

فصل اول

مدیریت آسیب ورزشی و امدادگر ورزشی

اهداف:

۱. آشنایی با تعریف طب ورزشی
۲. شناخت اعضای تیم پزشکی ورزشی اولیه و توصیف وظایف و مسئولیت‌های آنها در مدیریت آسیب ورزشی
۳. تشریح پارامترهای اساسی اداره اخلاقی و استانداردهای تمرین حرفه‌ای برای امدادگرهای ورزشی
۴. مشخص ساختن ملزومات ضروری دانشگاهی و بالینی یک امدادگر ورزشی برای اخذ گواهی از NATA.
۵. توصیف فرصت‌های بالقوه‌ی کار برای به یک فرد علاقه‌مند به امدادگری ورزشی به عنوان یک حرفه
۶. تشریح اقداماتی که می‌توانند خطر دادرخواهی را کم کنند.

احتمال آسیب، خطر ذاتی همراه با ورزش است که ممکن است تقریباً برای همه شرکت‌کنندگان اتفاق افتد و یا برای یک فرد در یک زمان روی دهد. پزشک و امدادگر ورزشی مسئول سلامتی و ایمنی ورزشکاران، متخصص طب ورزشی نامیده می‌شوند. این افراد برای پیشگیری، شناخت، ارزیابی، مدیریت، و بازتوانی آسیب‌های ورزشی ضروری هستند. همچنین این افراد، از طریق آموزش سلامتی و آمادگی جسمانی مرتبط با

فعالیت‌های زندگی، به شرکت کنندگان در ورزش آموزش و راهنمایی‌هایی در خصوص جلوگیری از ناراحتی‌ها و آسیب‌های استحالی (وخیم شونده) مزمن ارائه می‌دهند. این فصل نقش واژه پزشک و امدادگر ورزشی را در داخل تیم پزشکی ورزشی اولیه بررسی می‌کند. در غیاب امدادگر ورزشی، مربی یا سرپرست منتخب باید نقش ارائه دهنده مراقبت‌های سلامتی فوری را به عهده بگیرد. استانداردهای تمرین حرفه‌ای و معیارهای گواهی ملی آمریکا به عنوان امدادگر ورزشی همراه با فرصت‌های بالقوه‌ی کار آورده شده است. در پایان، مسئولیت قانونی پیرامون مراقبت از آسیب ورزشی، در ارتباط با کاستن خطر دادخواهی احتمالی آورده خواهد شد.

تیم پزشکی ورزشی اولیه

◀◀ بسیاری از افراد حرفه‌ای شاغل در حوزه مراقبت‌های سلامتی، از خودشان به عنوان متخصص طب ورزش یاد می‌کنند. یک لحظه به این فکر کنید که چرا این واژه استفاده می‌شود. کدام افراد حرفه‌ای برای افراد ورزشکار فعال در محل حادثه اقدام به ارائه مراقبت پزشکی فوری می‌کنند؟ فکر می‌کنید هر یک از اعضاء این تیم باید چه وظایفی را بر عهده بگیرند؟

پزشکی ورزشی شاخه پیچیده و گستره‌ای از مراقبت‌های سلامتی است که دربرگیرنده چندین رشته تحصیلی است. در حقیقت پزشکی ورزشی یک بخش از مراقبت‌های سلامتی و خدمات ویژه است، که شامل دانش علمی و پزشکی برای پیشگیری، شناخت، ارزیابی، مدیریت و بازتوانی آسیب‌ها یا بیماری‌های مرتبط با ورزش، تمرین و فعالیت تفریحی است و به این طریق موجب بهبود اجرا و آمادگی شرکت کنندگان می‌شود. هیچ متخصصی به تنهایی نمی‌تواند تخصص لازم جهت ارائه این مسئولیت‌های زیاد را فراهم کند. به معنای دقیق کلمه، اثبات شده است که رویکرد تیمی روش بسیار موفقی برای ارائه مراقبت‌های سلامتی برای شرکت کنندگان در ورزش است.

تیم پزشکی ورزشی اولیه، گروه محوری متشکل از اشخاصی با تمرینات و تخصص ویژه در زمینه منتخب خود برای فراهم ساختن مراقبت‌های سلامتی فوری در محل حادثه، است. این تیم شامل تیم پزشکی یا پزشک مراقبت‌های اولیه، امدادگر

ورزشی^۱ دارای گواهی، مربی یا سرپرست ورزشی در غیاب امدادگر ورزشی، و ورزشکاران، است (شکل ۱-۱). از بین این افراد، امدادگر ورزشی دارای گواهی، اولین فرد مسئول برای مراقبت‌های سلامتی در محل است. در غیاب امدادگر، مربی این نقش را بر عهده می‌گیرد. دیگر متخصصین، ضرورتاً در محل نیستند اما بلافاصله در دسترس تیم پزشکی ورزشی اولیه قرار می‌گیرند، و دانش و تخصصشان را در اختیار می‌گذارند. این افراد شامل پزشک ارتوپد، فیزیوتراپ، تکنیسین‌های فوریت پزشکی (EMTها)، متخصص پا، رادیولوژیست، متخصصین تغذیه، متخصص فیزیولوژی تمرین، و روانشناس باشند.

پزشک تیم

در ورزش‌های سازمان‌دار، از قبیل بین مدرسه‌ای، بین دانشگاهی، یا برنامه‌های ورزشی حرفه‌ای، ممکن است پزشک تیم را استخدام کرد یا ممکن است به صورت داوطلبانه به تیم پزشکی ورزشی اولیه خدمت ارائه دهد. این افراد جنبه‌های مختلف مراقبت‌های سلامتی را اداره می‌کنند و نظر نهایی در مورد تعیین آمادگی جسمانی و ذهنی ورزشکاران در برنامه‌های سازماندهی شده را می‌دهند.

باید پزشک تیم برنامه ورزشی را اجرا کنند و معاینات بدنی قبل از فصل را ارزیابی کنند؛ برنامه‌های بدن سازی پیش از فصل را ارزیابی کنند؛ کیفیت، کارایی، و نگهداری تجهیزات حمایتی را ارزیابی کنند، آسیب‌ها را شناسایی کنند؛ داروها را نسخه پیچی کنند؛ برنامه‌های بازتوانی را سرپرستی کنند؛ نفرت ورزشی را با راهبردها، رویه‌ها، پوشش بیمه‌ای مراقبت‌های اولیه، و مسئولیت قانونی آشنا کنند، و برای اطمینان از پذیرش دستورالعمل انجمن ورزشی و مدرسه، همه فرم‌های پزشکی، راهبردها و رویه‌ها را بررسی کند (کادر ۱-۱). این فرد ممکن است به عنوان منبع ارزشمند رفع نیازهای تکنیک‌های درمانی جاری، تسهیل ارجاع به تخصص‌های پزشکی دیگر، و فراهم سازی مشاوره آموزشی برای ورزشکاران، والدین، امدادگران ورزشی، مربیان، و سرپرستان ورزشی در نظر گرفته شود.

در بسیاری از محیط‌های دانشگاهی و دبیرستانی، محدودیت منابع مالی ممکن مانع استخدام تیم پزشکی تمام وقت شود. در عوض، ممکن است چندین پزشک به

۴ آسیب‌های ورزشی: تشخیص، مدیریت، درمان و بازتوانی

نوبت با قبول مسئولیت در مسابقات حاضر شوند و قبل از هر بازی دستمزدشان را دریافت کنند. پزشکان مراقبت‌های اولیه، ارتوپدها، و متخصصین دیگر از قبیل متخصص بیماری‌های استخوان، متخصصین داخلی، جراحان عمومی، و متخصصین پا که درک وسیع و درستی از آسیب‌های ورزشی دارند ممکن است به عنوان پزشک تیم ارائه خدمت کنند. پزشک تیم باید در مسابقات بویژه در مسابقات با خطر بالا از قبیل فوتبال و هاکی حاضر باشد تا آسیب‌ها را ارزیابی کرده و هرگونه آسیب و بیماری را درمان کند.

پزشک مراقبت‌های اولیه

در غیاب پزشک تیم، پزشک مراقبت‌های اولیه یا پزشک خانواده نقش بسیار محوری را در فراهم کردن مراقبت‌های سلامتی برای ورزشکاران برعهده دارند. این افراد می‌توانند اطلاعاتی در زمینه رشد و نمو نوجوان، مدارک ایمنی سازی، مصاحبه شرح حال پزشکی فراهم کنند. به علاوه ممکن است معاینات قبل از فعالیت، شناخت آسیب‌های ورزشی، تجویز دارو، و تأیید امکان شرکت فرد در ورزش بعد از آسیب را انجام دهند.



شکل ۱-۱. تیم پزشکی ورزشی

◀▶ کادر ۱.۱

وظایف پزشک تیم

- دانستن عوامل خطر رایج مرتبط با آسیب‌های ورزشی و نیازهای جسمانی ورزش‌های خاص
- طرح‌ریزی و ساماندهی معاینات پیش از شرکت در فعالیت (Preparticipation examination (PPE)
- ارزیابی نتایج PPE و تعیین آمادگی برای شرکت در ورزش
- ارزیابی برنامه‌های بدن سازی قبل از فصل
- ارزیابی کیفیت، تاثیر گذاری، و حفاظت تجهیزات حمایتی
- مهیا کردن پوشش پزشکی در محل در رویدادهای ورزشی، بویژه شامل ورزش‌های برخوردی و تصادمی
- شناخت آسیب‌ها و اداره‌ی برنامه‌های بازتوانی
- نسخه پیچی داروها
- تسهیل ارجاع به متخصص‌های دیگر پزشکی
- فراهم کردن مشاوره‌ی آموزشی به شرکت کنندگان ورزشی، والدین، امدادگرهای ورزشی و مربیان
- تعیین آمادگی برگشت به رقابت بعد از بازتوانی
- نگهداری محرمانه‌ی شرح حال پزشکی
- بررسی همه‌ی فرم‌های پزشکی، راهبردها و رویه‌ها برای اطمینان از پذیرش دستورالعمل انجمن ورزشی و مدرسه
- آشنا سازی نفرات ورزشی را با راهبردها، رویه‌ها، پوشش بیمه‌ای مراقبت‌های اولیه، و مسئولیت قانونی
- فراهم کردن تمرین در خدمت برای روش‌های درمانی، مشکلات، و تکنیک‌های رایج

امدادگر ورزشی

امدادگرهای ورزشی حلقه حیاتی بین برنامه‌ی ورزشی و گروه پزشکی هستند و در ایالت متحده توسط بورد تائید کننده انجمن ملی امدادگران ورزشی (NATABOC)، تائید می‌شوند. آنها بر اساس فعالیت‌های روزانه، دامنه وسیعی از خدمات را به ورزشکاران ارائه می‌دهند و به عنوان رابط بین پزشک و ورزشکار، و پزشک و مربی، عمل می‌کنند. یک امدادگر ورزشی باید دارای دانش زیادی در مورد آناتومی انسان، فیزیولوژی انسان، حرکت شناسی یا بیومکانیک، فیزیولوژی تمرین، روانشناسی، تغذیه، دارو سازی، فیزیک، عارضه‌های پزشکی عمومی و ناتوانی، مدیریت خطر و پیشگیری از آسیب، مراقبت‌های فوری آسیب و بیماری، ارزیابی و برآورد آسیب، تمرین درمانی، روش‌های درمانی، و

۶ آسیب‌های ورزشی: تشخیص، مدیریت، درمان و بازتوانی

مدیریت مراقبت‌های سلامتی باشد. وظایف و مسئولیت‌های اولیه امدادگر تأیید شده در کادر ۱-۲ آورده شده است. حوزه‌های کلی عبارت اند از:

- پیشگیری
- تشخیص، برآورد و ارزیابی
- مراقبت‌های فوری
- درمان، بازتوانی، و بدنسازی دوباره
- سازمان دهی و مدیریت و اجرا
- مسئولیت پذیری و پیشرفت حرفه‌ای

پیشگیری

پیشگیری از آسیب ممکن است در معاینات بدنی قبل از شرکت در فعالیت اتفاق افتد؛ بررسی منظم ایمنی تجهیزات، امکانات و میادین ورزش؛ طرح‌ریزی و به کارگیری برنامه‌های سالانه بدنسازی جهت توسعه و حفظ قدرت، انعطاف‌پذیری، چابکی، و استقامت؛ بهبود تکنیک مناسب بلند کردن و ایمنی اتاق وزنه؛ و پیروی از اقدامات پیشگیرانه ایمنی جهانی برای پیشگیری از گسترش بیماری‌های عفونی. همراه با دانش کاری مکانیک مفصل و مکانیسم آسیب، امدادگر ورزشی می‌تواند نوار پیچی، باند پیچی‌ها، وسایل حمایتی، یا بریس‌های پیشگیری کننده از آسیب یا آسیب مجدد مناسب را طراحی کرده و بکار گیرد. کنترل وضعیت‌های محیطی از قبیل دما، رطوبت، یا نور در طول طوفان، می‌تواند به امدادگر ورزشی کمک کند تا به اصول مشارکت سالم در آب و هوای نامناسب و بنابراین کاهش بیشتر احتمال آسیب، پایبند باشد.

تشخیص، ارزیابی و برآورد

امدادگر ورزشی مسئول تشخیص، برآورد، ارزیابی و فراهم آوردن درمان فوری برای آسیب‌هایی است که هنگام مشارکت در ورزش رخ می‌دهند. بنابراین امدادگر ورزشی باید در آناتومی و فیزیولوژی انسان، بیومکانیک مفاصل، آناتومی عصب، و التیام و ترمیم بافت‌ها، دارای پایه قوی باشد. این دانش‌ها امدادگر را قادر می‌کند تا پاسخ‌های فیزیولوژیکی طبیعی بدن به ضربه را بشناسد، آسیب‌های رایج بافت نرم مانند پیچ

خوردگی ها^۱، کشیدگی ها^۲، دررفتگی ها^۳ و شکستگی ها^۴ را ارزیابی کند و وسعت آسیب را تعیین کند. ارزیابی آسیب از یک شکل خاص که شامل شرح حال بالینی، مشاهده و واریسی محل آسیب، لمس بافت های نرم و ساختارهای استخوانی، و آزمون های خاص (مانند آزمون های دامنه حرکتی، قدرت عضلانی، عملکرد اعصاب حسی و حرکتی، پیوستگی لیگامنتی/کپسولی) است. هنگامی که وخامت و وسعت آسیب تعیین شد، امدادگر ورزشی باید براساس علائم و نشانه های آسیب تصمیم بگیرد که کدام فعالیت ها برای پیشگیری از درد اضافی و ناراحتی فرد مناسب هستند.

◀◀ کادر ۲.۱

وظایف امدادگر ورزشی

پیشگیری

- با آموزش افراد درباره ی خطرات مرتبط با ورزش، خطر آسیب را حداقل کند.
- اطلاعات آزمایش های تخصصی قبل از مشارکت ورزشی را با راهنمایی های کاربردی پذیرفته شده بررسی کند.
- افراد را با تجهیزات حفاظتی استاندارد مورد نیاز آشنا کند.
- استفاده از ابزارهای پیشگیری کننده/محافظ مناسب با استفاده از آگهی تجاری تولیدات یا ابزارهای متعارف
- شناخت راه های حذف خطر مکان فعالیت و تجهیزات و ارائه توصیه های مناسب.
- کنترل وضعیت های محیطی و شرکت کنندگان و توجه به دستورالعمل های پذیرفته شده
- تسهیل بدنسازی به وسیله طراحی و بکاربری برنامه ی مناسب.
- حفظ مکان های درمانی و بالینی با رعایت استانداردهای ایمنی و بهداشتی.
- تحریک عادت غذایی درست به وسیله تشویق شفاهی با اصول پذیرفته شده.

تشخیص، ارزیابی و برآورد

- بدست آوردن شرح حال از طریق مشاهده، مصاحبه، و/یا بررسی یادداشت های مرتبط برای ارزیابی آسیب شناختی و وسعت عارضه.
- معاینه بصری منطقه آسیب دیده برای ارزیابی آسیب شناختی و وسعت عارضه.
- لمس منطقه آسیب با روش استاندارد برای ارزیابی آسیب شناختی و وسعت عارضه.

1. sprains
2. strains
3. dislocations
4. fractures

- انجام معاینات خاص برای ارزیابی آسیب شناختی و وسعت عارضه.
- تشخیص بالینی به وسیله تفسیر علائم و نشانه‌های عارضه برای تعیین نحوه عمل.
- آموزش اشخاص مناسب در خصوص ارزیابی میزان امیدواری مصدوم به مراقبت‌های پیشنهادی.
- آگاه ساختن اعضاء تیم مراقبت‌های سلامتی در خصوص ارزیابیتان از مشارکت مستقیم آنها برای تسهیل مراقبت‌های مناسب.

مراقبت‌های فوری

- اجرا و عملی کردن تکنیک‌های کاهش دهنده احتمال مرگ و وضعیت‌های فوریتی دیگر را با استفاده از رویه استاندارد.
- آغاز مراقبت با روش استاندارد از عارضه‌های سیستم عضلانی برای تثبیت و/یا پیشگیری از وخامت عارضه.
- تسهیل ارجاع یا مشاوره برای رفع بحران روانشناختی به وسیله اجرای راهبردهای مداخله‌ای مورد تأیید جهت هماهنگ ساختن نیاز و خدمات.
- آموزش افراد با رویه‌های استاندارد مراقبت‌های فوری جهت تسهیل مراقبت‌های فوری.

درمان، بازتوانی، و بدنسازی مجدد

- اجرا و مدیریت تمرینات درمانی و روش‌های درمانی با استفاده از تکنیک‌ها و رویه‌های استاندارد، جهت تسهیل بازگشت به حالت اولیه و بهبود عملکرد و/یا اجرا.
- اجرا و مدیریت درمان عارضه‌ها و/یا آسیب‌های عمومی با استفاده از تکنیک‌ها و رویه‌های استاندارد، برای تسهیل بازگشت به حالت اولیه.
- ارزیابی دوباره وضعیت عارضه برای تعیین درمان، بازتوانی، و/یا بدنسازی دوباره برای ارزیابی آمادگی برگشت به سطح مطلوب فعالیت.
- آموزش دادن به افراد مناسب برای درمان، بازتوانی، و بدنسازی دوباره جهت تسهیل بازگشت به حالت اولیه.
- ارائه مشاوره به افراد جهت تسهیل بازگشت به حالت اولیه هنگام درمان، بازتوانی، و بدنسازی دوباره آسیب‌ها و بیماری‌ها.

سازمان دهی و مدیریت و اجرا

- استفاده از منابع جهت تهیه طرح عملی برای مهیا ساختن خدمات مراقبت‌های سلامتی فوری و روزمره، برای افراد، فعالیت‌های ورزشی و رویدادها.
- تهیه راهبردها و رویه‌هایی برای افراد جهت بالا بردن مشارکت ایمن، مراقبت‌های به موقع و رعایت قانون.
- تهیه راهبردها و رویه‌ها برای تجهیزات، درمان و مکان‌های فعالیت جهت بالا بردن ایمنی و رعایت قانون.

- پیروی از استانداردهای تجاری و ایمنی برای مکان‌های درمان و فعالیت، به وسیله تهیه راهبردها و رویه‌ها برای تحقق استانداردهای رایج مراقبت‌ها.
- مدیریت منابع به وسیله تهیه و عملی کردن برنامه دخل و خرج سالانه و مدیریت زمان، جهت فراهم ساختن خدمات مراقبت سلامتی مناسب.
- نگهداری گزارش‌ها با استفاده از یک سیستم مناسب برای ثبت خدمات ارائه شده و تداوم مراقبت‌ها.

مسئولیت پذیری و پیشرفت حرفه‌ای

- ارائه خدمات با کیفیت با برقراری تماس حرفه‌ای مناسب به وسیله پذیرفتن استانداردهای قابل اجرا، به عنوان امدادگر ورزشی.
- حفظ قابلیت و صلاحیت از طریق تداوم آموزش جهت ارائه خدمات با کیفیت.
- آموزش دادن به مردم در خصوص نقش و استانداردهای آزمودگی و ورزشی امدادگر ورزشی به وسیله ابزارهای رسمی و غیر رسمی جهت بالا بردن توانایی عمومی برای اتخاذ تصمیم آگاهانه در خصوص استفاده از خدمات امدادگر ورزشی.
- پایبندی قوانین مقرر، نظم دهنده و موردی درباره رویه تمرین ورزشی برای مشارکت ایمن و راحت افراد عادی و حرفه‌ای در ورزش، به وسیله درک دقیق آنها.

مراقبت‌های فوری

زمانی که وسعت آسیب مشخص شد، امدادگر ورزشی باید فنونی که احتمال مرگ را کاهش می‌دهد و دیگر عارضه‌های فوری را تعدیل می‌کند را براساس رویه‌های استاندارد مراقبت‌های فوری آغاز کرده یا اجرا کند. فعالیت‌ها ممکن است شامل فعال کردن طرح اضطراری پزشکی برای فراخواندن آمبولانس و تکنسین‌های فوریت پزشکی^۱ (EMT‌ها) برای انتقال مصدوم به نزدیک‌ترین مرکز درمانی باشد. در مواردی که شدید نیستند، ممکن است مراقبت‌های فوری شامل تثبیت وضعیت پزشکی یا عضلانی اسکلتی برای جلوگیری از تشدید عارضه، مانند بی‌حرکت کردن شکستگی احتمالی، به کارگیری تجهیزات پیشگیری کننده مناسب، یا دورساختن فرد از فعالیت ورزشی باشد (شکل ۱-۲). سپس امدادگر ورزشی باید با کادر پزشکی مناسب صحبت کند تا ارجاع لازم را انجام دهد. در برخی موارد، ارجاع ممکن است شامل ارجاع برای بررسی بحران روانی/احساسی باشد. ثبت شرح حال مداخلات انجام شده، می‌تواند در ادامه برای هماهنگ کردن نیازهای شخص با متخصصین مناسب، مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱-۲ مدیریت آسیب. بعد از ارزیابی آسیب، امدادگر ورزشی می‌تواند کار مناسب برای مدیریت وضعیت را تعیین کند. مدیریت می‌تواند شامل کنترل التهاب باشد یا ارجاع فوری به پزشک.

درمان، بازتوانی، و بدنسازی دوباره

بعد از کم شدن التهاب حاد که معمولاً در ۲۴ تا ۷۲ ساعت اول روی می‌دهد، امدادگر ورزشی می‌تواند با طرح ریزی و به کار گیری برنامه بازتوانی، به ورزشکار کمک کند تا به وضعیت قبل از آسیب بازگردد. با مشورت با پزشک باید یک تمرین بازتوانی فراگیر که شامل اهداف درمانی و واقعی، انتخاب روش‌های درمانی مناسب، استفاده از عوامل داروشناسی، روش‌های ارزیابی و ثبت پیشرفت، و معیار بازگشت به ورزش است، آماده شود. اطلاعات جمع‌آوری و ثبت شده در طول بازتوانی در تعیین زمان از سرگیری فعالیت ورزشی ورزشکار به پزشک کمک خواهد کرد.

سازمان‌دهی و مدیریت و اجرا

امدادگر ورزشی مسئول مستند سازی و حفظ همه اطلاعات مراقبت‌های سلامتی ثبت شده، شامل اطلاعات مربوط به خدمات سلامتی پیش از مشارکت (مانند معاینات، ارزیابی‌های آسیب، درمان فوری آسیب‌ها/بیماری‌ها، روند بازتوانی، مشخص کردن درمان پیش از مشارکت)؛ خدمات دیگری که در بروز آسیب نقش دارند (مشاوره، برنامه‌های آموزشی، ارجاعات به متخصص)؛ مدیریت مالی؛ مدیریت اتاق تمرین؛ مدیریت شخصی؛ و ارتباطات عمومی، است. سوابق بازرسی منظم از امکانات تمرینی ورزشکار، روش‌ها و تجهیزات درمانی، استخرها، سالن‌های ورزشی، و زمینه‌های انطباق با استانداردهای ایمنی

اجباری و بهداشت را بررسی می‌کند. می‌توان مطابق با استانداردهای ایمنی اداره انجمن‌های ورزشی ملی، خرید تجهیزات و لوازم، سوابق نگهداری تجهیزات، سیاست‌ها و روش‌های آزمایش داروها و برنامه‌های غربالگری را بررسی کرد. باید سیاست‌ها و روش‌های نوشته شده را نیز، مانند سرپرستی امدادگران ورزشی دانش‌آموز، پروتکل‌های مراقبت‌های فوری، حفظ سوابق پزشکی، روش‌های طبیعی جراحی و مداخله را ثبت کند.

مسئولیت‌پذیری و پیشرفت حرفه‌ای

با شرکت در فعالیتهای آموزشی مداوم، اطلاعات خود را در زمینه پزشکی ورزشی به روز کند. بسیاری از امدادگران ورزشی با پزشک‌ها، فیزیوتراپ‌ها، مربیان، و والدین همکاری نزدیکی دارند و باید برای ارائه مشاوره در موارد مرتبط با سلامتی، مانند تغذیه، کنترل وزن، روش‌های تمرین برای افراد دارای عارضه‌های خاص، سوء مصرف الکل و سایر مواد شیمیایی، بیماری‌های عفونی، بهداشت فردی، افسردگی، و مشکلات خانوادگی دارای آمادگی باشد. به دلیل رابطه منحصر به فرد امدادگر ورزشی با ورزشکار، می‌تواند به عنوان یک منبع ارجاع مطمئن برای ارجاع ورزشکار به متخصصین عمل کند.

مربی یا سرپرست ورزشی

مربی مسئول آموزش مهارت‌ها و راهبردهای ورزش است. سرپرست ورزشی ممکن است لزوماً مربی نباشد، اما ممکن است به جای آن مسئول اداره و نظارت بر فعالیتهای ورزشی تفریحی و مکان‌های ورزشی داخل باشگاه‌های ارائه کننده تسهیلات سلامتی باشد. هر دو نفر مسئول تشویق ورزشکار و توسعه آگاهی کلی در زمینه ایمنی و پیشگیری از آسیب هستند. به اختصار می‌توان به مربیان و سرپرستان ورزشی، مربی گفت.

در غیاب امدادگر ورزشی، مربی باید نقش بسیار فعالی را در فراهم ساختن مراقبت‌های سلامتی در فعالیتهای ورزشی بر عهده گیرد. هنگام مقایسه با تعلیمات دانشگاهی امدادگر ورزش، همه مربیان دارای عقبه آناتومی و فیزیولوژی انسان، سلامت و تغذیه، پیشگیری از آسیب، مدیریت، و بازتوانی، یا کمک‌های اولیه و مراقبت‌های فوری، نیستند. به این دلیل همه مربیان باید دارای گواهی معتبری در زمینه احیای قلبی ریوی (CPR) و کمک‌های اولیه فوری باشند. در غیاب امدادگر ورزشی، قبل از شروع هر گونه فعالیتی، مربی باید وضعیت سلامتی افراد را ارزیابی کند، ایمنی تجهیزات مورد استفاده

را به طور دقیق بررسی کند، مهارت‌ها و فنون مناسب را آموزش دهد، و در طول سال همیشه بر اهمیت ایمنی و پیشگیری از آسیب تاکید کند.

نگرانی در مورد ایمنی و پیشگیری از آسیب باید در طول جلسه قبل از فصل تیم، به اعضای تیم و والدین آنها گفته شود. هر بازیکن و والدین او باید از خطر آسیب، چگونگی پیشگیری از آسیب، و کاری که هنگام وقوع آسیب باید انجام شود، آگاه شوند. برنامه‌های بدن‌سازی باید بر اساس اصول فیزیولوژیکی صحیح و تکنیک‌های تمرینی صحیح باشند، و به دقت نظارت شوند. فعالیت‌ها باید طوری برنامه‌ریزی شوند که از وقوع آسیب‌های ناشی از خستگی و گرما جلوگیری شود. مربی باید با کارکنان مربوطه جلساتی داشته باشد تا طرح اضطراری را برنامه‌ریزی کنند و باید به صورت دوره‌ای به کارگیری آن را تمرین کنند. تمرین دوره‌ای می‌تواند فرصتی را برای تمرین مهارت‌ها و تکنیک‌های اضطراری، و استفاده از تجهیزات اضطراری فراهم کند.

شرکت کننده ورزشی

نقش شرکت کنندگان در ورزش با همکاری امدادگر ورزشی و مربی، در به حداکثر رساندن پیشگیری از آسیب اساسی است. شرکت کنندگان در ورزش مسئول حفظ سطح بالای آمادگی، خوردن غذاهای برنامه تغذیه، و انجام نقش ورزشی هستند. همه شرکت کنندگان در ورزش باید از مصرف الکل و سایر مواد شیمیایی، از قبیل استروئیدهای آنابولیک، هورمون رشد، و آمفتامین‌ها خودداری کند. هر کدام می‌تواند به قوه تشخیص آسیب بزند، هماهنگی را تغییر دهد، و خطر آسیب را افزایش دهد. ورزشکار باید همیشه در طول فعالیت، مسئول حفظ و استفاده از لوازم ایمن باشد. هنگام وقوع آسیب ورزشی، ورزشکار باید بداند که در کجا به دنبال مراقبت‌های سلامتی فوری بگردد و مشاوره پزشکی را از پزشک بگیرد یا امدادگر ورزشی. اگر شرکت کنندگان در ورزش معیارهای ایمنی و پیش‌گیری را بشناسد، می‌توان تعداد آسیب‌ها یا بیماری‌ها را کاهش داد.

امدادگر ورزشی دانشجو

امدادگران ورزشی دانشجو، در برنامه‌های ورزشی سازمان‌دار، یک نیروی کاری برای پیاده کردن سیاست‌ها و روش‌های مراقبت‌های سلامتی روزانه در تمرین و بازی تیم

هستند (شکل ۳-۱). بسیاری از دانشجویان تجربه عملی در زمینه‌هایی چون تمرین ورزشی، اجرای انسانی، تربیت بدنی، یا حوزه مرتبط با سلامتی را در سطح دبیرستان کسب می‌کنند و با عضویت در دانشگاه آنها را دنبال می‌کند. در سطح دانشگاه، انجمن ملی تمرین‌دهنده‌های ورزشی^۱ (NATA)، امدادگران ورزشی را تأیید می‌کند و با به کارگیری بالینی مراقبت از آسیب ورزشی، امدادگران ورزشی دانشجویان را راهنمایی می‌کنند. در ابتدا ممکن است امدادگر ورزشی دانشجویان تنها امدادگران ورزشی را نظاره کند و در صورت لزوم کمک کند. همزمان با بهبود دانش و مهارت دانشجویان، تمرین‌دهنده‌های ورزشی به دانشجویان کمک خواهند کرد تا مهارت‌های NATA را یاد بگیرد و آماده رسیدن به استانداردهای مورد تأیید کننده NATA شود. امدادگران ورزشی دانشجویان می‌توانند دستیار اول امدادگر ورزشی شوند.

فیزیوتراپ

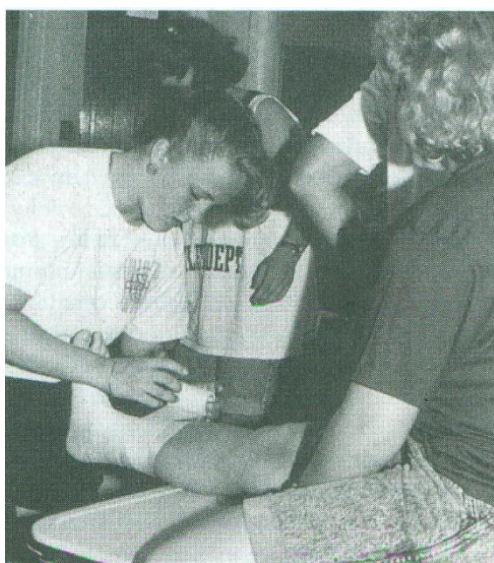
با این وجود که فیزیوتراپ‌ها خدمات منحصر به فرد و ارزشمندی را در بازتوانی کلی آسیب‌های ورزشی ارائه می‌دهند، بخشی از تیم پزشکی اولیه حاضر در محل نیستند. در حالی که امدادگر ورزشی معمولاً با ورزشکاران سالم سر کار دارد، فیزیوتراپ‌ها دانش زمینه‌ای وسیعی را درباره درمان انواع عارضه‌ها و در سنین مختلف دارند. همچنین در بسیاری از موارد امدادگران ورزشی دوره فیزیوتراپی را طی می‌کنند. به همین شکل، بسیاری از فیزیوتراپ‌ها نیز درصدد گرفتن گواهی به عنوان امدادگر ورزشی هستند. داشتن دو گواهی یک امتیاز بزرگ در بازار کار است.

استانداردهای عملکرد حرفه‌ای

◀◀ چه معیارهایی سطح مراقبت و برخورد حرفه‌ای که امدادگر ورزشی باید با مشتریان داشته باشد را تعیین می‌کند؟

استانداردهای عملکرد حرفه‌ای، مسئولیت‌های اخلاقی هستند که راهنمای اعمال شخص بوده و باعث برخورد با استاندارد بالا و اطمینان از کیفیت بالای مراقبت‌های سلامتی

می‌شوند. امدادگر ورزشی دارای گواهی، هرگز نباید به سلامت شرکت‌کننده در ورزش آسیب وارد کند. تصمیم‌گیری درباره چگونگی برخورد با شرکت‌کننده باید بر اساس ملاحظات پزشکی صحیح صورت گیرد. باید در زمینه خطر آسیب‌دیدگی و روش‌های ممکنه برای جلوگیری از وقوع آسیب به فرد آگاهی لازم داده شود، و در صورت وقوع آسیب باید مراقبت‌های سلامتی و بازتوانی مقتضی ارائه شوند. شرکت‌کنندگان باید از رازداری امدادگر در خصوص وضعیتشان اطمینان داشته باشند. امدادگرهای ورزشی، مربیان، و پزشکان باید در مورد انتشار اطلاعات سلامتی حساس باشند.



شکل ۳-۱. امدادگران ورزشی دانشجویی. در برنامه‌های ورزشی سازمان‌دار، یک نیروی کاری برای پیاده کردن سیاست‌ها و روش‌های مراقبت‌های سلامت روزانه در تمرین و بازی تیم هستند.

انجمن ملی امدادگران ورزشی (NATA) پنج اصل اخلاقی پایه را برای امدادگران ورزشی بنا نهاده است. این پنج اصل عبارت‌اند از:

- اعضا باید به حقوق، راحتی، و شان همه افراد احترام بگذارند.
- اعضا باید قوانین و مقررات اداره کردن تمرین ورزشی را رعایت کنند.
- اعضا باید مسئولیت تمرین برای تصمیم‌گیری صحیح را بپذیرند.

- اعضاء باید استانداردهای بالا در ارائه خدمات را حفظ کنند و ترویج دهند.
- اعضاء نباید درگیر هیچ شکلی از برخورد شوند که باعث اختلاف نظر می‌شوند یا به نحوی نامناسب در حرفه منعکس می‌شوند.

تائیدیه NATA برای امدادگر ورزشی

اشخاصی که در پی کسب گواهی امدادگر ورزشی از NATA هستند باید شرایط اصلی زیر را تکمیل کنند:

۱. ساعات امدادگر ورزشی بالینی نمی‌تواند قبل از پایان دوره دبیرستان با هم جمع شوند.
۲. مدرک تحصیلی (یک نوشته رسمی) کارشناسی معتبر از یکی از دانشگاه‌های ایالت متحده. ممکن است مدرک تحصیلی از دانشگاه‌های خارجی مورد بررسی قرار گرفته و جایگزین شوند. این ارزیابی توسط مشاوران مستقل که NATABOC آنها را انتخاب کرده است، صورت می‌گیرد.
۳. مدرک معتبر گواهی کمک اولیه استاندارد صلیب سرخ ملی آمریکا و CPR پایه (از صلیب سرخ آمریکا یا انجمن قلب آمریکا)، یا EMT معادل. همه کارت‌ها باید در زمان استفاده معتبر باشند.
۴. حداقل ۲۵٪ از ساعات تمرین بالینی باید در موقعیت‌های واقعی (در محل) باشند و/یا در هنگام انجام یک یا تعداد بیشتری از ورزش‌های زیر: فوتبال آمریکایی، فوتبال، هاکی، کشتی، بسکتبال، ژیمناستیک، لاکراس (چوگان پیاده)، والیبال، و راگبی.
۵. تصدیق استفاده از گواهی توسط امدادگر ورزشی مورد تائید NATA.
۶. در نهایت گذراندن امتحان کسب گواهی (نوشتاری، شفاهی-عملی، بخش‌های شبیه سازی نوشته شده).

قبل از ژانویه ۲۰۰۴، این امکان وجود داشت تا فرد به دو شکل واجد شرایط تشخیص داده شود: (۱) با فارغ‌التحصیلی در مقطع کارشناسی یا کارشناسی ارشدی که

دارای برنامه آموزشی مورد تأیید کمیسیون اعتبار سنجی برنامه‌های آموزشی سلامتی پیوسته‌ی^۱ (CAAHEP) انجمن پزشکی آمریکا^۲ (AMA)، یا (۲) با تکمیل دوره کارورزی یا انترنی در بیمارستان. با این حال در حال حاضر تنها CAAHEP مجوز را صادر می‌کند. دانشجویان در برنامه‌های سطح ورودی معتبر CAAHEP، باید آموزش رسمی را در دروس زیر تکمیل کنند:

آناتومی انسان

فیزیولوژی انسانی

روانشناسی

حرکت شناسی/بیومکانیک

فیزیولوژی تمرین

پیشگیری از آسیب‌ها/بیماری‌های ورزشکار

ارزیابی آسیب‌ها/بیماری‌های ورزشکار

کمک اولیه و مراقبت‌های فوری

روش‌های درمانی

تمرین‌های درمانی

بهداشت فردی/عمومی

تغذیه

به کارگیری برنامه‌های تمرین ورزشی

به علاوه آشنایی با شیمی، فیزیک، فارماکولوژی، آمار و طرح تحقیق نیز بسیار مورد تأکید واقع شده است. همچنین دانشجویان باید ۸۰۰ ساعت بالینی را تحت نظر یک ناظر امدادگر ورزشی دارای گواهی مورد تأیید NATA در دانشگاه بگذرانند.

فرصت‌های شغلی برای امدادگر ورزشی

◀ فرصت‌های شغلی برای امدادگران ورزشی به طور فزاینده هم در بخش خصوصی و هم بخش عمومی وجود دارد. به صورت خیالی خودتان را ۱۰ سال به جلو ببرید و

1. Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs

2. American Medical Association

فرض کنید امدادگر ورزشی تائید شده هستید: دوست دارید در آن زمان در کجا کار کنید؟

بسیاری از مردان و زنان شغل امدادگر ورزشی را انتخاب می‌کنند چون می‌خواهند با ورزشکاران کودک، آموزشگاهی، دانشگاهی، تفریحی، و حرفه‌ای کار کنند. این حرفه خدمت چالش برانگیز و با ارزشی را در همه سطوح ورزشی فراهم می‌کند. امدادگران ورزشی معمولاً در دبیرستان، دانشگاه، یا برنامه‌های ورزش حرفه‌ای، کلینیک‌های طب ورزشی، برنامه‌های مراقبت‌های سلامتی صنعتی و بالینی، باشگاه‌های آمادگی جسمانی و سلامتی، یا ترکیبی از هر کدام از موارد بالا مشغول به کار می‌شوند. فرصت‌های کاری رایج توضیح داده خواهند شد.

محیط‌های دانشگاهی و دبیرستان

محیط‌های دانشگاهی و دبیرستان اغلب محیط‌هایی هستند که به طور سنتی امدادگران ورزشی در آنها مشغول به کار هستند. در دبیرستان‌ها، معمولاً امدادگران ورزشی به عنوان عضو هیئت علمی و مدرسان استخدام می‌شوند و با کار آموزشی کاسته شده، آموزش می‌دهد. فرد کار خود را ۲ تا ۳ هفته قبل از شروع کلاس‌ها با جلسات تمرین پیش از فصل شروع می‌کند و پوشش مراقبت‌های سلامتی را برای ورزشکاران در سرتاسر سال تحصیلی فراهم می‌کند.

در دانشگاه مسئولیت‌های امدادگر ورزشی متغیر است. در بیشتر دانشگاه‌ها امدادگران ورزشی برای ارائه خدمات تنها برای ورزشکاران دانشگاهی استخدام می‌شوند. بسته به نیازهای کار، برنامه کاری فرد ۱۰ تا ۱۲ ماه است. در دانشگاه‌های کوچکتر، ممکن است به صورت نیمه وقت در دانشکده‌های تربیت بدنی یا تندرستی تدریس کند و خدمات را به ورزشکاران ارائه دهد. همچنین ممکن است از امدادگر ورزشی خواسته شود تا در مرکز تندرستی دانشکده به برنامه‌های بازتوانی یا آموزشی نظارت داشته باشد. کار در مراکز آموزشی باعث می‌شود تا امدادگر ورزشی انواع مختلف آسیب‌ها و بیماری‌ها را ببیند و از کار خود در کمک به دیگران احساس خرسندی کند. همچنین بسیاری از افراد از "کلاس کار" برنامه‌های دانشگاهی یا دبیرستانی که در معرض دید قرار دارند، لذت می‌برند.

کلینیک‌های طب ورزشی

دیگر موقعیت شغلی امدادگر، کلینیک‌های طب ورزشی و کلینیک‌های مرتبط است (شکل ۴-۱). بیماران در سنین و سطوح اجرای مختلف هستند و دارای عارضه‌های مختلفی هستند که نیازمند درمان هستند. امدادگر ورزشی تحت نظارت مستقیم پزشک خدمات مرتبط با تندرستی را ارائه می‌دهد. برخی از کلینیک‌ها متخصص آسیب‌های ورزشی هستند، سایرین با بازتوانی قلبی، فیزیولوژی تمرین، و تحلیل بیومکانیکی سر و کار دارند.

امدادگر ورزشی دو منظوره دبیرستان/کلینیک

بسیاری از کلینیک‌های طب ورزشی خدمات امدادگر ورزشی را به دبیرستان تعمیم می‌دهند. کلینیک، امدادگر ورزشی را به صورت تمام وقت استخدام می‌کند، اما زمان کار او را به کار در کلینیک در صبح و کار در دبیرستان در بعد از ظهر تقسیم می‌کند.



شکل ۴-۱. کلینیک‌های طب ورزشی. بیماران کلینیک‌های ورزشی در سنین و سطوح اجرای مختلف هستند و دارای عارضه‌های مختلفی هستند.

برنامه‌های مراقبت‌های سلامتی صنعتی

بسیاری از شرکت‌ها امدادگر ورزشی را برای ارائه خدمات به کارکنان استخدام می‌کنند. با نظارت مستقیم پزشک، امدادگر ورزشی می‌تواند بررسی، مدیریت، و بازتوانی آسیب را انجام دهد و برنامه‌های آمادگی جسمانی را توسعه دهد و به کارمندان آموزش دهد.

تیم‌های ورزشی حرفه‌ای

به طور معمول باشگاه‌های حرفه‌ای امدادگر ورزشی را برای ارائه خدمت در طول سال و برای یک تیم واحد استخدام می‌کنند. در طول فصل مسابقه امدادگر ورزشی بر روی وظایف سستی خود تمرکز خواهد کرد، اما در طول بقیه سال ممکن است از او خواسته شود تا برنامه بدنسازی عمومی، بازیکنان جدید، استعدادیابی، مدیریت تجهیزات، و چینش سفرهای تیم را توسعه دهد و بر آنها نظارت کند.

تعهد حقوقی

◀◀ یک ورزشکار دانشگاهی سال اولی، معاینات بدنی پیش از فصل را از دست می‌دهد. می‌توانست یک معاینه برای روز دوم اردوی پیش از فصل توسط پزشک تیم برنامه‌ریزی شود. مربی تاکید دارد که به ورزشکار اجازه داده شود تا در روز اول اردو شرکت کند، چون تنها بدنسازی پایه و تمرینات مهارت‌ها را انجام خواهند داد و تمرینات برخوردی انجام نخواهند شد. چه عوارضی در ارتباط با مسئولیت حقوقی شما برای این ورزشکار وجود دارد، و آیا شما به ورزشکار اجازه شرکت در فعالیت را خواهید داد؟

پیشگیری از آسیب‌ها و کاهش آسیب یا صدمه بیشتر، از مسئولیت‌های اصلی همه امدادگران ورزشی و مربیان هستند. بدون توجه به مهیا ساختن بهترین مراقبت‌های ممکن، حوادث رخ می‌دهند که برخی از این حوادث ممکن است باعث برخورد حقوقی با مربی، امدادگر ورزشی، یا پزشک تیم شود. دعوای حقوقی برای امدادگر ورزشی به طور خاص محاکمه با قانون شبه جرم است. شبه جرم^۱ اشتباهی است که شخصی انجام می‌دهد و باعث می‌شود که طرف آسیب دیده خسارتی را برای آسیب‌های رسیده مطالبه کند. در

1. tort

۲۰ آسیب‌های ورزشی: تشخیص، مدیریت، درمان و بازتوانی

دعوای حقوقی، محاکمه بر اساس استاندارد مراقبت‌های مهیا شده برای افرادی که شما مستقیماً مسئول آنها هستید، صورت می‌گیرد. برای امدادگران ورزشی دارای گواهی، استاندارد مراقبت‌ها را *NATA* تعریف می‌کند. بنابراین امدادگر ورزشی باید این استاندارد را رعایت کند.

فصل دوم

مدیریت و درمان آسیب‌های ورزشی

اهداف

- آشنایی با مدیریت و درمان آسیب‌های حاد و اصل PRICE
- تشریح مدیریت و درمان آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط و تغییر الگوی اعمال بار
- توضیح اصول بازتوانی آسیب‌های حاد ورزشی
- تشریح روش‌های درمان حمایتی

درمان آسیب‌های حاد- اصل PRICE

خونریزی بلافاصله بعد از آسیب، مشخصه اکثر آسیب‌های حاد است، خواه آسیب‌ها در برگیرنده عضلات، لیگامنت‌ها و زردپی‌ها بوده یا آسیب‌های استخوانی باشند. تجمع خون در بافت عضلانی می‌تواند ظرف کمتر از ۳۰ ثانیه پس از آسیب تشکیل گردد. در صورت عدم درمان پارگی حاد لیگامنت، در عرض یکی دو دقیقه تجمع قابل ملاحظه خون در بافت، مشاهده خواهد شد.

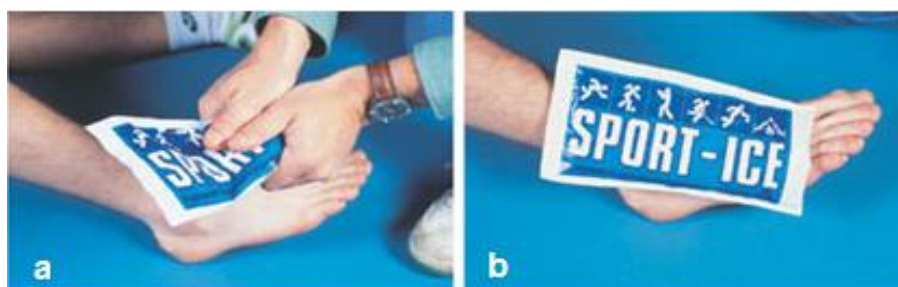
بنابراین هدف درمان سریع آسیب‌ها حاد محدود ساختن تا حد امکان خونریزی داخلی و جلوگیری یا از بین بردن درد در جهت بهبود شرایط برای درمان و ترمیم بعدی آسیب است. اقدامات مرسوم برای درمان خونریزی بعد از آسیب حاد را با واژه اختصاری

ICE نشان می‌دهند، به طوریکه سر نام‌ها برگرفته از *Ice* (سرد کردن)، *Compression* (فشار دادن) و *Elevation* (بلند کردن قسمت صدمه دیده) است. اخیراً واژه اختصاری فوق به *PRICE* تغییر یافته، به طوریکه *P* آن برگرفته از *Protection* (محافظت) و *R* آن برای *Rest* (استراحت) است. اصل *PRICE* اکنون به خوبی پذیرفته شده است.

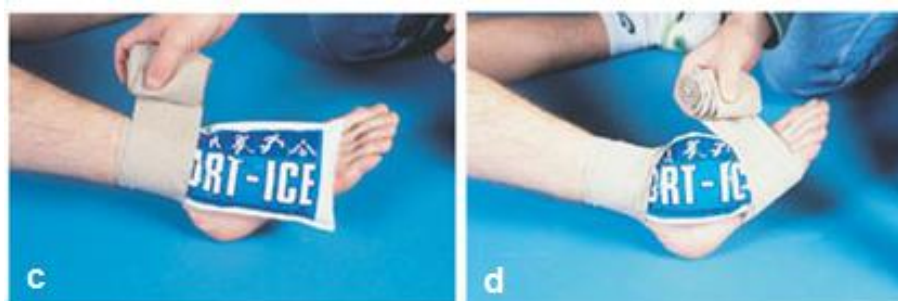
ضروری است که درمان بر اساس اصل *PRICE* هر چه زودتر بعد از آسیب آغاز شود (شکل ۱-۲، تصاویر *a* الی *h*). به رغم اینکه اصولاً همیشه مشخص ساختن دقیق نوع آسیب مصدوم مطلوب است، در شرایط حاد شروع فوری درمان مقدم است. برای معاینه صحیح زانو یا قوزک، یک الی دو دقیقه زمان لازم است، اما در همین زمان هم امکان روی دادن خونریزی قابل ملاحظه وجود دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود پس از معاینه مقدماتی، برای رد احتمال وجود دررفتگی‌ها یا شکستگی‌های عمده و تعیین ناحیه محتاج درمان، درمان بدون اتلاف وقت آغاز شود. بعداً می‌توان معاینه دقیق‌تری را انجام داد. پس از انتقال متعاقب مصدوم به بیمارستان جهت ارزیابی‌های بیشتر نیز درمان بر اساس اصل *PRICE* ادامه می‌یابد. در صورت ادامه درمان در منزل باید توصیه‌های لازم به مصدوم شرح داده شود. بعد از یک آسیب حاد بافت نرم، خونریزی و تراوشات پلاسمایی برای ۴۸ ساعت ادامه خواهد یافت. بنابراین برای اینکه درمان براساس اصل *PRICE* موثر باشد، باید به مدت ۲ روز انجام شود.

محافظت و استراحت

اهداف محافظت و استراحت جلوگیری از آسیب بیشتر و کاهش خون رسانی به ناحیه آسیب دیده هستند (خون رسانی در حین فعالیت‌های ورزشی می‌تواند بیش از ده برابر زمان استراحت باشد). این مساله بخصوص در بافتی با جریان خون بالا در حین فعالیت صادق است، به عنوان مثال در آسیب عضله. جهت جلوگیری از تجمع خون خارج از بافت به دنبال آسیب لیگامنت یا عضله، استراحت به تنهایی کافی نیست، اما فعالیت بیشتر باعث افزایش حجم خونریزی خواهد شد. بنابراین متوقف ساختن فعالیت حیاتی است. به دنبال آسیب حاد بافت نرم و خونریزی در اندام تحتانی، مصدوم نباید وزن را بر روی ناحیه آسیب‌دیده اعمال کند (۴۸ ساعت). مصدوم می‌تواند در طول این مدت با عصا راه برود.



شکل ۱-۲. مثالی از PRICE درمانی برای پیچ خوردگی حاد مچ پا بعد از ضربه اینورژن، همراه با آسیب مشکوک لیگامنت خارجی. مصدوم نباید وزن را بر روی مچ انداخته و بر روی آن بایستد. باید محتوای کیسه داخلی را با چلانیدن آزاد کرد (a)، و کیسه سرد را بر روی قوزک خارجی قرار داد (b).



باید با استفاده از بانداز در انتهای پروگزیمال (c) و دیستال (d) پا، کیسه را به پا بست (c) و سپس از بانداز فشاری استفاده کرد تا باعث اعمال فشار شود.



مصدوم باید حداقل به مدت نیم ساعت پا را در بالاترین سطح ممکن نسبت به قلب نگه دارد (e). در صورتی که مصدوم نیاز به حرکت داشت باید از عصا استفاده کند تا بر روی پای آسیب دیده وزن اعمال نشود. از کیسه یخ برای اعمال فشار استفاده می‌شود حتی در هنگامی که زمان سرما درمانی به اتمام رسیده باشد (f).



باید معاینه بالینی دقیق را به تاخیر انداخت تا حداقل ۳۰ دقیقه PRICE درمانی صورت گیرد. مصدوم در خانه درمان فشاری را با استفاده از بانداژ ارتجاعی برای ۲ روز اول ادامه می‌دهد، و ترجیحاً از فوم به شکل نعل اسب در اطراف قوزک استفاده می‌کند (g). سرد کردن اثر بی حس کننده خوبی دارد و می‌تواند بدون استفاده از فشار و با استفاده از آب سرد انجام شود. وسیله خاص سرما درمانی (h)، که برای بیشتر مفاصل موجود است نیز می‌تواند برای این منظور مورد استفاده قرار گیرد. در صورت استفاده از یخ باید برای جلوگیری از سرمازدگی از یک پارچه نازک در زیر آن استفاده کرد.

سرما درمانی (Ice)

مدت‌هاست که درمان آسیب ورزشی با سرما متداول است. به احتمال زیاد تاثیر اصلی سرما، تسکین درد است. سرما دارای اثر بی حس کنندگی خوبی است، اگرچه اصطلاح بی حسی دردناک اشاره به احساس ناراحتی اولیه بیمار قبل از شروع اثر کاهش درد دارد. با این حال سرما درمانی خود به تنهایی آن چنان تاثیری در کاهش خونریزی ندارد. در صورت بکارگیری از یک کیسه با مقدار معینی یخ، در طول ده دقیقه اول جریان خون در عمق ۲ سانتی متری زیر سطح پوست به میزان ۵٪ تا ۱۰٪ کاهش خواهد یافت، ولی در عرض نیم ساعت بیش از ۵۰٪ کاهش خواهد یافت. در ادامه جریان خون به صورت قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت، البته این امر زمان‌بر خواهد بود، و سرما درمانی به تنهایی در بند آوردن خونریزی در چند دقیقه حیاتی اولیه به دنبال جراحی کافی نیست.

راه‌های مختلفی برای بکارگیری سرما درمانی وجود دارد: استفاده از کیسه‌های یک بار مصرف یخ، آب سرد، قطعات کوچک یخ، یا حتی برف. مزیت کیسه‌های یک بار مصرف سهولت استفاده همزمان آن با باندپیچی‌هایی است که حداکثر فشار را بر روی ناحیه آسیب دیده وارد می‌کند. یک کیسه داخلی کیسه را به دو قسمت مجزا با محتویات مختلف تقسیم می‌کند. در زمان پاره شدن کیسه داخلی، بدنبال ترکیب همراه با واکنش

گرم‌آوری محتویات دو قسمت، سرما تولید سرما می‌شود. اوج اثر سرمایی در ۵ تا ۱۰ دقیقه اول است، ولی با تکان دادن کیسه در فواصل معین به طوریکه باعث مخلوط شدن بیشتر محتویات شود، امکان افزایش این زمان وجود دارد.

در صورت استفاده از تکه‌های یخ، باید آنها را در داخل پارچه‌ای مرطوب پیچید؛ همچنین می‌توان باند پیچی فشاری را بر روی کیسه یخ اعمال کرد. همین مساله در مورد استفاده از برف نیز صادق است. از آب سرد جاری نیز می‌توان استفاده کرد، اما در مرحله حاد ترکیب موثر آن با فشار مشکل است. در ادامه دوره درمان استفاده از آب سرد جایگزین مناسبی خواهد بود. در صورت وجود درد، می‌توان در ۴۸ ساعت اولیه و در هر ۳ تا ۴ ساعت و برای زمان‌های ۲۰ دقیقه‌ای سرما را تکرار کرد.

فشار درمانی

فشار درمانی به صورت استفاده از بانداژ کشی احتمالاً اساسی‌ترین اقدام در جلوگیری از تجمع خون در خارج از بافت است. فشار دیاستول اندام‌ها در زمان استراحت بین ۴۰ تا ۷۰ میلی لیتر جیوه است. بانداژ کشی که به طور محکم کشیده شده باشد با افزایش فشار خون دیاستول زیر بانداژ آن را به میزان ۸۵ میلی لیتر جیوه خواهد رساند، به طوریکه در عرض چند ثانیه باعث کاهش ۹۵ درصدی خون رسانی خواهد شد. عضله پهن خارجی ورزشکار پس از گرم کردن دارای فشار خونی معادل ۸۰ میلی لیتر جیوه است، در صورتی که جریان خون زیر بانداژ کشی محکم بین ۵٪ تا ۱۰٪ جریان خون طبیعی خواهد بود. کاهش جریان خون به صورت قطعی با فشار زیر بانداژ افزایش می‌یابد، بنابراین در صورتی که بانداژ کشی به صورت شل بسته شود، جریان خون فقط به میزان ۶۰٪ کاهش خواهد یافت. قرار دادن یک بالشتک سفت زیر بانداژ فشاری می‌تواند فشار موضعی روی ناحیه آسیب دیده را افزایش دهد. به طور مشابه کیسه‌ی یخ در رفع مشکل موثر است.

بالا قرار دادن

بالا قرار دادن قسمت آسیب دیده بدن یکی از اقدامات پیشنهادی پنج گانه PRICE است، که البته به طور عمده در آسیب‌های اندام تحتانی مناسب است. به دلیل خود تنظیمی مناسب جریان خون، اگر ارتفاع ناحیه آسیب‌دیده کمتر از ۳۰ سانتی متر بالاتر از سطح

قلب باشد، هیچ کاهشی در جریان خون روی نخواهد داد. با بالا قرار دادن حدود ۵۰ سانتی متری، جریان خون به ۸۰٪ میزان طبیعی کاهش می‌یابد؛ در بالا قرار گرفتن ۷۰ سانتی متری، جریان خون حتی تا ۶۵٪ جریان خون طبیعی خواهد یافت. ترکیب بالا قرار دادن با فشار درمانی حتی ممکن است منجر به کاهش موثر جریان خون گردد.

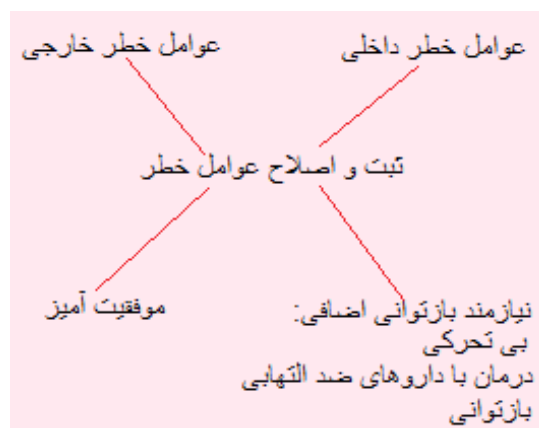
بالا قرار دادن برای دو روز اولی که بیمار در حالت دراز کشیده یا نشسته است، پیشنهاد می‌شود. پزشک باید به خاطر داشته باشد که وقتی بیمار در حالت نشسته با نیمکتی در زیر پاهایش قرار دارد، مچ پا همچنان پایین‌ترین نقطه بدن است. ناحیه آسیب‌دیده باید تا حد امکان در سطح بالاتر از قلب قرار داده شده و در طول شب در بستر به صورت مناسبی بالا نگاه داشته شود.

درمان آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط - تغییر نحوه اعمال بار

آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط بخش عمده‌ای از آسیب‌های ورزش‌های مختلف را شامل می‌شود. ورزشکاران بخصوص در ورزش‌های استقامتی که نیازمند مقدار زیادی تمرین هستند (از نظر تکرار، مدت و شدت)، و در جایی که تمرین ممکن است یکنواخت باشد (مانند دوی استقامت، دوچرخه سواری و اسکی صحرانوردی) در معرض آسیب هستند. با این حال ورزشکاران ورزش‌هایی که مهارت مشابه را به دفعات اجرا می‌کنند (همانند تنیس، گلف و ورزش‌های پرتابی) نیز متحمل آسیب‌های استفاده مفرط می‌شوند. بر خلاف آسیب‌های حاد، آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط به طور کلی ضربه شروع کننده مشخصی ندارند. آن چنان که از اصطلاح استفاده مفرط می‌رساند، آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط، در نتیجه بار بیش از اندازه در طی یک زمان هستند. اساس درمان نیازمند آن است که عوامل دخیل در آسیب تعیین گردند. عوامل خطر را می‌توان به عوامل داخلی و عوامل خارجی تقسیم کرد. فهم دقیق روند منتج به آسیب، با حذف کامل یا نسبی علل سببی، درمان سببی را امکان پذیر می‌سازد (شکل ۲-۲). چون آسیب ناشی از استفاده مفرط است، برای درمان موفقیت آمیز، نحوه بارگیری باید تغییر کند.

اغلب زمانی که عوامل داخلی یا خارجی بوجود آورنده آسیب ناشی از استفاده مفرط به نحو مطلوب اصلاح شوند، اساس آسیب ناشی از استفاده مفرط بر طرف خواهد گردید. بسیاری از ورزشکاران تنها با همین اقدام بهبود می‌یابند. با این حال، در مواردی

لازم است تا ورزشکار برای از سرگیری فعالیت مطلوب مبادرت به بی‌حرکتی، استفاده از داروهای ضد التهابی و تحریک بافت آسیب‌دیده کند.



شکل ۲-۲. راهبرد درمانی برای آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط.

عوامل خطر خارجی

عوامل خطر خارجی ممکن است شامل چندین عامل مانند تمرین نامناسب، وسایل جدید، هوای سرد، و سطح سخت یا لغزنده باشد. شرح حال کامل تمرین معمولاً بیانگر آن است که آسیب نتیجه تغییراتی در اعمال بار تمرین است: "تمرین خیلی زیاد، تمرین با تکرار خیلی زیادتر از حد معین، یا تمرین خیلی زودتر از زمان معین و یا تمرین با استراحتی کمتر از میزان معین". هدف از گرفتن شرح حال تمرین ثبت چگونگی تمرین ورزشکار-تعداد جلسات، تعداد تکرارها، شدت و مدت تمرین- و بخصوص تمرکز بر روی هر گونه تغییر در برنامه تمرین قبل از وقوع آسیب است. در صورت افزایش مقدار تمرین در دوره قبل از آسیب توسط ورزشکار، به طور معمول پزشک در می‌یابد که ورزشکار مقدار یا شدت تمرین را سریع‌تر از حد متعارف افزایش داده است. این مساله هم در مورد ورزشکاران سطوح بالا و هم در مورد افرادی که جهت تناسب اندام مبادرت به ورزش می‌کنند، صادق است. افرادی که تمرینات ورزشی را جهت تناسب اندام انجام می‌دهند در مرحله اول، زمانی که آنها مبادرت به انجام تمرین بدون تمرینات پایه می‌کنند، به طور خاص در معرض آسیب خواهند بود: آنها ورزش را با سطح خیلی بالا شروع کرده و پیشروی آنها خیلی سریع است. بسیاری از ورزشکاران تمرینات سختی را انجام

می‌دهند که آنها را مداوم در معرض آسیب ناشی از استفاده مفرط قرار می‌دهد. گاهی آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط زمانی رخ می‌دهند که ورزشکار پس از تعطیلی، بیماری، آسیب، یا حتی یک وقفه در تمرین مبادرت به از سرگیری تمرین می‌کند. بنابراین پزشک باید آگاه باشد که آسیب همیشه ناشی از افزایش مقدار تمرین نبوده بلکه می‌تواند در نتیجه تغییر الگوی اعمال بار باشد، مانند زمانی که تمرین جدیدی آغاز می‌شود یا ورزشکار تکنیک خود را تغییر می‌دهد. این مساله خصوصاً در زمان تغییر فصول صادق است، مثل زمانی که یک اسکی باز ماده صحرانوردی، تمرین بر روی برف را به دویدن تغییر می‌دهد.

تغییرات در بار تمرینی که منجر به آسیب‌ها می‌شوند ممکن است به واسطه عوامل خارجی جدای از خود تمرین باشد. برخی از ورزشکاران از تجهیزاتی استفاده می‌کنند که با آنها یا مقدار تمرینی که انجام می‌دهند سازگار نیست. تغییر تجهیزات، حتی تغییر به یک وسیله بهتر، نیز یک عامل خطر ساز است. وسیله جدید ممکن است سبب تغییر در نحوه بارگیری شود، که به خودی خود یا در ترکیب با دیگر عوامل می‌تواند شروع کننده آسیب استفاده مفرط شود. پزشک باید کفش مصدومان دارای آسیب اندام تحتانی را بررسی کند. دیگر تجهیزات ورزشی از قبیل راکت‌ها، چوب‌های اسکی، دوچرخه‌ها و پاروها ممکن است در شکل‌گیری آسیب‌ها دخیل باشند. برای مثال، بار وارده بر روی آرنج یک تنیس باز به اندازه راکت و دسته آن و میزان سختی تارهای راکت بستگی دارد. وضعیت آب و هوا و سطح زمین دیگر عواملی هستند که ممکن است شروع کننده آسیب‌ها باشند. مثلاً دوندوها، چه دوندگان دوی سرعت و چه دوندگان دوی استقامت در آب و هوای سرد دچار مشکلات در عضلات یا تاندون می‌شوند. والیبالیست‌ها و بسکتبالیست‌ها وقتی بر روی سطح سختی می‌پرند در مقایسه با زمانی که بر روی زمین نرم می‌پرند خیلی آسان‌تر دچار آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط در زانوهایشان می‌شوند. دوندهایی که بر روی سطوح لغزنده یا ناهموار تمرین می‌کنند ممکن است برای جلوگیری از آسیب‌های حاد نیازمند تغییر تکنیک دویدن خود باشند. چون اکثر جاده‌ها برای تخلیه شدن آب در قسمت میانی جاده بلندتر و دارای شیب به کناره‌ها می‌باشند، لذا دویدن فقط در یک طرف باعث افزایش بار می‌شود. یک پا در معرض سوپینیشن بیشتر و پای دیگر در معرض پرونیشن بیشتر خواهد بود.

عوامل خطر داخلی

عوامل خطر داخلی (که عوامل وابسته به فرد هم نامیده می‌شوند) نیز باید ثبت شوند، اگر چه اصلاح یا برطرف کردن عوامل خطر داخلی مشکل‌تر از عوامل خارجی است. عوامل داخلی به ندرت به تنهایی باعث آسیب می‌شوند، اما ممکن است آنها خطر آسیب‌دیدگی را افزایش دهند- به عنوان مثال همراه با تمرین خیلی سخت. در یک مطالعه، در ۴۰٪ دوندگان آسیب‌دیده عوامل داخلی دخیل بودند، اما تنها در ۱۰٪ موارد عوامل داخلی تنها عامل شروع کننده بودند.

قرارگیری غیر طبیعی ساختارها نیز عامل خطر داخلی مهم محسوب می‌شود. اگرچه قرارگیری غیر طبیعی ساختارها اغلب اوقات در دوندگانی که متحمل آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط هستند، رخ می‌دهد، هیچ قرارگیری غیرطبیعی ساختاری خاص شروع کننده آسیبی مشخص نیست. معمولاً قرارگیری غیرطبیعی ساختارها مانع از توزیع بهینه بار شده و زمانی که ساختارهای خاص متحمل اضافه بار شوند منجر به آسیب خواهند شد. فهم این مساله که حتی قرارگیری غیرطبیعی جزئی یک ساختار می‌تواند منجر به اعمال بار نامطلوب قابل توجهی بر روی ساختارهای فرد شود با آگاهی از این نکته آسان می‌شود که یک دونده دوی استقامت در هر ساعت حدود پنج هزار گام برمی‌دارد. وضعیت خمیدگی به طرف خارج یا پای کمانی (واروس) اندام تحتانی منجر به افزایش نیروهای فشاری در طرف داخلی و افزایش نیروهای کششی در خارج زانوها و مچ‌های پا می‌شود. در صورتی که خمیدگی به طرف داخل یا پای ضربدری (والگوس) منجر به الگوی بارگیری عکس خواهد شد. نحوه قرارگیری صحیح ساختارها باید هم در زمان استراحت هم در طول وارد آمدن بار بررسی شوند. در برخی از ورزشکاران جهت مشخص کردن نحوه قرارگیری ساختارها برای تحلیل بهتر مکانیسم آنها، می‌توان زمانی که ورزشکاران را در حال دویدن به روی تردمیل هستند، اقدام به ثبت حرکت با دوربین ویدئویی با سرعت بالا کرد. ارزیابی مقدار انحراف نسبت به بار وارده، مهم است. ممکن است قرارگیری غیرطبیعی که برای دونده‌ای که جهت تناسب اندام می‌دوند بی‌اهمیت است، برای دونده ماراتنی که هر هفته ۱۵۰ الی ۲۰۰ کیلومتر می‌دود حیاتی باشد.

قدرت کم یا عدم تعادل در قدرت نسبی عضلاتی که دارای اثرات متضاد بر روی یک مفصل هستند، می‌توانند در آسیب‌ها دخیل باشند. به عنوان مثال در برخی از

ورزشکاران قدرت عضلات همسترینگ در مقایسه با قدرت عضلات چهارسر کم است. این حالت ممکن است سبب وارد آمدن بار نامتقارن بر زانو یا عضلات نزدیک زانو شود، وضعیتی که وقوع آسیب را آسان‌تر می‌سازد. چنین اتفاقی برای ورزشکاری که قبلاً دچار آسیب بوده است به سادگی رخ می‌دهد. در صورت عدم بازتوانی مطلوب، ممکن است مصدوم وضعیت حرکتی غیر طبیعی داشته باشد و در نتیجه احتمال آسیب ناشی از استفاده مفرط وجود دارد.

ورزشکارانی که دارای قدرت یا انعطاف‌پذیری ویژه هستند، یا کسانی که قدرت یا انعطاف‌پذیری خود را به سرعت افزایش داده‌اند، ممکن است در معرض خطر آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط قرار گیرند. به عنوان مثال پرتاب کننده نیزه باید با استفاده از تمرینات قدرتی خاص، در مدت زمان کوتاهی مسافت پرتاب نیزه خود را افزایش دهد، یا ورزشکار پرش ارتفاع میزان ارتفاع قابل دسترس را به سرعت افزایش دهد. با این وجود که عضلات به سرعت با تمرین‌های قدرتی سازگار می‌شوند، غضروف‌ها، رباط‌ها و تاندون‌ها برای سازگاری به زمان بیشتری نیاز دارند. بنابراین ممکن است انعطاف یا قدرت افزایش یافته، باعث آسیب استفاده مفرط در این ساختارها شود. به احتمال زیاد جنبش‌پذیری مفصل در بروز خطر آسیب‌ها موثر است. کم تحرکی ممکن است منجر به آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط شود. به عنوان مثال عضلات همسترینگ کوتاه و سفت در هنگام بالا آوردن زانوها در دوییدن سریع باعث چرخش لگن به جلو می‌شود. این وضعیت بار وارده بر پایین‌ترین ناحیه کمر را افزایش داده و باعث افزایش خطر بروز کمر درد در ورزشکار خواهد شد. کشش عضلات همسترینگ ممکن است در بهبود وضعیت و کاهش کمر درد موثر باشد. جنبش‌پذیری زیاد (افزایش تحرک) نیز امکان بروز آسیب‌ها را افزایش می‌دهد. برخی مصدومان در کل مفاصل دارای شلی هستند؛ برخی دیگر تحرک زیاد را فقط در یک مفصل دارند. در هر دو صورت ورزشکار باید سعی کند عضلاتی را که بر روی یک مفصل اثر دارند تقویت نموده به طوری که عضلات بتوانند وظیفه حفاظتی را که ساختارهای غیر فعال نمی‌توانند تأمین کنند، به عهده بگیرند.

عوامل داخلی که ممکن است منجر به آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط گردند زیاد هستند. برخی عوامل همانند سن غیر قابل تغییرند. عوامل دیگری چون کمبود قدرت

عضلات، تحرک کم و اضافه وزن را می‌توان تغییر داد. برای درمان آسیب ناشی از استفاده مفرط اصلاح عوامل داخل شروع کننده آسیب‌ها حیاتی است.

جلوگیری از بی‌تحرکی

اغلب بیمارانی که دارای آسیب ناشی از استفاده مفرط هستند سطح فعالیت خود را، یا شخصاً یا به واسطه توصیه کادر درمانی کاهش می‌دهند. به دلیل این که بی‌تحرکی منجر به تحلیل کلیه قسمت‌های سیستم عضلات اسکلتی خواهد شد، بخش مهمی از درمان آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط جلوگیری از این نوع بی‌تحرکی است. علاوه بر این بی‌تحرکی برای وضعیت عمومی جسمانی نیز مخرب است و برگشت به سطح مطلوب فعالیت را بسیار مشکل‌تر خواهد کرد. تحلیل عضلانی مرتبط با بی‌تحرکی خیلی سریع رخ داده و در عرض چند هفته قابل مشاهده می‌شود. لیگامنت‌ها و غضروف‌ها نیز خیلی سریع تحلیل می‌روند. بنابراین باید تا حد امکان از بی‌تحرکی، بخصوص از عدم تحرک کامل اجتناب کرد.

تحلیل عضلات ممکن است حتی در وضعیت‌هایی رخ دهد که ورزشکار از این که عضلات در حالت استراحت هستند، بی‌خبر است. مهار بازتابی ناشی از درد می‌تواند منجر به شروع تحلیل عضلانی شود. همچنین مهار بازتابی ناشی از ورم مفصل نیز می‌تواند منجر به شروع تحلیل عضلانی شود. تارهای عضلانی هوازی (تارهای نوع I) سریع‌ترین تحلیل را دارا بوده، و ممکن است تبدیل تارها نیز روی دهد. انقباضات هم طول (ایزومتریک) می‌توانند تحلیل را خنثی کند اما نمی‌توانند به صورت کلی مانع آن شوند. تحریک الکتریکی عضلات هم ممکن است باعث کاهش تحلیل گردد، ولی استفاده از آن به طور عمده مختص مواقعی است که انقباضات ارادی امکان‌پذیر نیست.

غضروف مفصلی (هیالین) مستعد تحلیل رفتن است. تغییرات بافت‌شناختی با کاهش تولید و رسوب پروتوگلیکان‌ها بعد از ۶ روز بی‌حرکتی قابل مشاهده است. اگر این روند بیشتر ادامه یابد، می‌تواند منجر به استئوآرتریت گردد. با این حال نقطه‌ای که پیشرفت آسیب غیر قابل برگشت می‌شود، ناشناخته است. بنابراین کلید حل این مشکل تحرک به موقع بوده و در مواقعی که مصدوم نمی‌تواند یا بعد از جراحی اجازه حرکت اختیاری در مفصل را ندارد، باید مبادرت به حرکت غیر فعال مستمر کرد. به نظر می‌رسد

نتیجه بخصوص برای مفاصل کوچکی که متحمل وزن بدن نمی‌شوند، مناسب باشد. با این حال ممکن است تحرک خیلی شدید بعد از بی‌حرکتی منجر به آسیب‌دیدگی بیشتر غضروف شود. بنابراین لازم است که پس از دوره عدم تحمل وزن، از سرگیری تحرک با دقت انجام گیرد. بهترین حالت آن است که از بی‌حرکتی تا حد امکان اجتناب کرد. همانند عضلات و غضروف‌ها بی‌حرکتی در تاندون‌ها، کپسول‌ها و لیگامنت‌ها نیز اثر گذار است. نشان داده شده است که بعد از ۸ هفته، ۴۰٪ قدرت و ۳۰٪ سفتی تاندون‌ها از بین می‌رود.

اصول بازتوانی آسیب‌ها ورزشی

هدف بازتوانی برگرداندن سطح تحرک مطلوب است. از این رو در دوره‌ای که ورزشکار نمی‌تواند حداکثر تمرین را انجام دهد، جلوگیری از کاهش قدرت و استقامت عضلانی، از بین بردن درد، و بازگرداندن دامنه حرکتی، تکنیک و هماهنگی ضروری است. بازتوانی را می‌توان به سه مرحله تقسیم کرد:

مرحله حاد - از چند روز تا چند هفته

مرحله بازتوانی - از چند هفته تا چند ماه

مرحله تمرین - از چند هفته تا چند ماه

به طور معمول مراحل با یکدیگر همپوشانی دارند. تعیین کننده این که چه وقت ورزشکار از یک مرحله به مرحله دیگر می‌رود زمان سپری شده نیست، بلکه میزان پیشرفت مصدوم است.

مرحله حاد

هدف اصلی مرحله حاد اجتناب از بدتر شدن آسیب است، و در نتیجه ورزشکار در اغلب اوقات مجبور است از شرکت در تمرین روزمره یا مسابقه ورزشی به طور کامل خودداری کرده یا آن را کاهش دهد. نوع آسیبی که ورزشکار متحمل شده است و نوع ورزشی که ورزشکار انجام می‌دهد تعیین کننده آن است که او باید برای چه مدتی از ورزش دوری کند. در آسیب‌های حاد، اصول درمان PRICE (که قبلاً شرح داده شده است) اغلب با بی‌حرکتی جزئی یا کامل و عدم اعمال بار آغازین، به کار برده می‌شود. اگر مصدوم دچار

آسیب ناشی از استفاده مفرط شود، ممکن است بی باری نسبی ساختمان آسیب دیده نیز ضروری باشد. در درمان آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط به ندرت نیاز به بی باری کامل لازم است. ممکن است برخی مصدومان قرارگیری غیرطبیعی را با استفاده از قرار دادن کفی مناسب در داخل کفش اصلاح کنند- به عنوان مثال برای اصلاح پرونیشن بیش از حد از تکه‌ای در قسمت داخلی کفش استفاده می‌کنند. بی باری را می‌توان از طریق انتخاب کفش‌های مناسب، استفاده از کفی‌های ضربه گیر یا به وسیله کاهش فشار از طریق بالشک‌های نمدی یا وسایل مشابه انجام داد. محافظت در برابر ضربات یا برخوردها را می‌توان با کمک بریس‌های خاص و مناسب محقق کرد.

زمانی که علت و عوامل شروع کننده‌ای که یک ورزشکار را در معرض آسیب قرار می‌دهند مشخص شدند، ورزشکار می‌تواند کلیه فعالیت‌هایی را که در بدتر شدن آسیب دخیل نیستند، از سر گیرد. سپس باید جهت حذف عواملی که می‌توانند باعث بروز علائم شوند، چاره‌ای اندیشیده شود. اگر در طی این مرحله ورزشکار به خاطر درد یا التهاب دچار محدودیت شود، می‌توان از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAID) یا دیگر درمان‌های ضد التهابی استفاده کرد.

مرحله بازتوانی

اهداف اصلی این مرحله آماده کردن ورزشکار جهت انجام تمرین کامل و طبیعی است. ضروری است تا از موارد زیر اطمینان حاصل کرد:

- دامنه حرکت طبیعی
- قدرت طبیعی
- عملکرد عصبی-عضلانی طبیعی
- ظرفیت هوازی طبیعی

هنگام تعیین این که در طول بازتوانی از چه نوع تمرینی و به چه میزان می‌توان استفاده کرد، تورم و درد ملاحظات اصلی هستند. قانون رایج انجام تمرین تا سطحی است که باعث بروز درد نشود. با این حال این مساله قابل بحث است. عوامل بسیاری دلالت بر آن دارد که لااقل تا زمانی که درد و تورم از یک جلسه تا جلسه بعدی بدتر نشوند، تحمل مقداری درد ضروری است. با این حال درد یا تورم با پیشرفت تدریجی

نشانه این است که مصدوم باید بار ورزشی را کاهش داده یا انواع دیگر تمرینات را مد نظر قرار دهد.

بهترین راه برای بازگرداندن دامنه حرکتی طبیعی استفاده از حرکات کششی فعال است. در ابتدا ممکن است در این زمینه موفقیت به دست نیاید. در صورت عدم موفقیت، بیمار نیاز به تمرین کششی غیر فعال یا کشش از طریق تجهیزات یا به کمک فیزیوتراپ خواهد داشت. دامنه حرکتی طبیعی راه حل اصلی است، چون که پیش شرط بازگشت ورزشکار به تکنیک طبیعی است. علاوه بر این، کاهش دامنه حرکتی ممکن است باعث محدودیت بیمار در انجام تمرین‌های قدرتی شود. برای مثال، بیماری که قادر به باز کردن کامل زانوهای خود نیست، ممکن است نتواند عضله پهن میانی خود را تمرین دهد و بدنال آن عملکرد بهینه زانویش امکان‌پذیر نخواهد بود. کشش بافت آسیب دیده را می‌توان طبق اصول مشابه از طریق کشش سبک و با تکرار زیاد در آغاز مرحله بازتوانی و سپس کشش قوی‌تر و طولانی‌تر در مراحل بعدی دوره بازتوانی، انجام داد.

برای حفظ قدرت و استقامت عمومی عضلانی، می‌توان از اشکال جایگزین تمرین استفاده کرد که بر ناحیه آسیب دیده باری اعمال نمی‌کنند. برای مثال می‌توان دوچرخه سواری، شنا یا دویدن در آب را ذکر کرد (شکل ۳-۲). انجام درست تمرین جایگزینی اجازه بازگشت زودتر ورزشکار را به زمین بازی خواهد داد. علاوه بر تمرین جایگزینی، ورزشکار می‌تواند به قسمت‌هایی از برنامه تمرینی عادی که باری به قسمت صدمه دیده بدن تحمیل نمی‌کنند، بپردازد. برای مثال یک کشتی گیر حتی اگر دچار آسیب در زانو شده است که مانع دویدن یا تمرین او برای کشتی می‌شود، می‌تواند به تمرین برای تقویت قسمت بالای بدن، شکم و پشت بپردازد. در طی این مرحله، اغلب برای ورزشکار امکان تمرین دادن بیشتر نواحی غیر درگیری که دچار آسیب نشده‌اند، وجود دارد.

علاوه بر تمرین جایگزین، ورزشکار باید به تمرینات اختصاصی نیز بپردازد، یعنی تمرین‌هایی که نواحی آسیب دیده را در بر می‌گیرند. میزان تحریک تمرین (شامل شدت، تکرار و مدت) بستگی به آن دارد که چه محلی آسیب دیده، چه بافتی دچار آسیب گردیده، چه مدتی است که مصدوم دچار آسیب شده، و این که در معرض چه نوع اعمال جراحی بوده است. در این رابطه باید به خاطر داشت که همه تمرین‌ها خاص هستند. پیشرفت ورزشکار فقط در آن چیزی است که او برای آن تمرین می‌کند. زمانی که

ورزشکار پس از آسیب ناشی از استفاده مفرط تمرین را از سر می‌گیرد، لازم است که بیشترین تاکید بر تمریناتی باشد که هم قدرت (مرکزی، محیطی، هم اندازه) و هم گروه‌های عضلانی که ورزشکار برای ورزش خود نیاز دارد. تمرین ویژه تکرار زیادی خواهد داشت- تکرار زیاد حرکت در چند ست، برای چند بار در روز. به عنوان مثال امکان دارد که ورزشکار مقدار تمرین را یک بار در هفته یا هر هفته، و ترجیحاً پس از مشورت با فیزیوتراپ افزایش دهد. تا حد امکان به موازات تمرین خاصی که برای ورزش مشخصی انجام می‌گیرد، تکنیک و هماهنگی نیز تحت کنترل قرار می‌گیرند. لازم است قبل از اجازه دادن به ورزشکار جهت شرکت مجدد در مسابقه اطمینان حاصل کرد که ورزشکار حداقل ۸۵٪ تا ۹۰٪ قدرت اولیه خود را به دست آورده است.



شکل ۲-۳. تمرین جایگزین: دویدن در آب.

کلیه ورزشکارانی که به خاطر یک آسیب باید به طور کامل یا ناکامل بی‌حرکت بمانند، استقامت خود را از دست خواهند داد. لازم است ورزشکار ظرفیت هوازی خود را به سطح قبل از آسیب برگرداند. لازم است تا در اغلب اوقات تمرینات کمی متفاوت باشند. برای مثال دوندۀ ای که دچار آسیب در زردپی آشیل است قادر به دویدن روی زمین نخواهد بود، ولی در اغلب اوقات قادر خواهد بود بدون درد به دوچرخه سواری یا دویدن در آب بپردازد.

بسیاری تصور می‌کنند که با از بین رفتن درد؛ برگشت تحرک، قدرت و عملکرد عصبی عضلانی؛ و احیای استقامت از بین رفته بازتوانی کامل شده است. چنین چیزی برای غیر ورزشکاران صادق است. عملکرد قسمت صدمه دیده بدن بازیافت شده و ممکن است مصدوم به سطح طبیعی فعالیت خود برگردد. در مورد یک ورزشکار رقابتی این موضوع لزوماً صادق نیست. مرحله بازتوانی ورزشکار را قادر به تمرین در سطح نزدیک به سطح طبیعی کرده است، ولی احتمالاً برای رسیدن قدرت ورزشکار به سطح طبیعی هنوز مقداری کار باقی مانده است.

چه مصدوم دچار آسیب ناشی از استفاده مفرط شده باشد و یا دچار آسیب حاد شده باشد، برای بازتوانی آنان در جهت برگشت عملکرد طبیعی عصبی عضلانی، حرکات ورزشی ویژه، حیاتی هستند. ممکن است عارضه‌های دردناک منجر به مهار بازتابی شوند. این باعث تغییراتی در نحوه فراخوانی تارهای عضلاتی اطراف مفصل گردیده که به موجب آن تغییر در تکنیک ایجاد می‌شود که ممکن است در نحوه باقی ماندن اعمال بار نامناسب دخیل باشد. همچنین ممکن است آسیب‌های حاد لیگامنتی منجر با کاهش حس موقعیت و هماهنگی مفصل شده که ممکن است باعث آسیب‌پذیری بیشتر مفصل در مقابل آسیب‌های جدید شود. تمرینات عصبی عضلانی ویژه که هماهنگی و تعادل، انتقال وزن، و واکنش سریع به تغییر وضعیت را درگیر می‌کنند، عوامل کلیدی تمرینی هستند که به فرد در پیشگیری از آسیب‌های جدید کمک می‌کنند.

مرحله تمرین

هدف مرحله تمرین حصول اطمینان از آن است که ورزشکار توانایی طبیعی خود را جهت اجرای ورزش، تحمل بارهای غیر قابل اجتناب در مسابقه، و تحمل انجام مقدار

مورد نیاز تمرین‌های عادی را قبل از شرکت مجدد در مسابقه، به دست آورده است. مرحله تمرین دوره‌ای سرنوشت ساز برای ورزشکاران سطح بالا است. عامل خطر اصلی برای وقوع آسیب جدید، آسیب قبلی است، احتمالاً به خاطر این که بسیاری از ورزشکاران بعد از آسیب‌های گذشته، قبل از این که به طور کامل توانایی قبلی خود را به دست آورده باشند به مسابقات ورزشی برمی‌گردند.

در طی این مرحله، برای ورزشکار و مربی حصول اطمینان از انتقال تدریجی از مرحله بازتوانی کنترل شده به تمریناتی که خیلی شبیه خود ورزش هستند، حائز اهمیت است. نقش پزشک و فیزیوتراپ این است که ورزشکار را تحت آزمون‌های عملی قرار دهند تا تعیین کنند که آیا ورزشکار قادر است که میزان بار مورد انتظار که برای فعالیت رقابتی مورد نیاز است، را تحمل کند. اغلب این کار مشکل است، چون حداکثر فشار فقط در مسابقه واقعی وجود دارد. به هر حال وضعیت آزمون تا حد امکان باید مشابه وضعیت مسابقه باشد. تنها زمانی که ورزشکار این نوع آزمون‌ها را انجام داد و از نظر روحی برای از سرگیری مسابقه آماده شد، باید به او اجازه شرکت در مسابقه را داد.

ورزشکار باید بسیار منضبط باشد و برای رسیدن به نتیجه مطلوب باید ورزشکار، پزشک، و فیزیوتراپ انگیزه بالایی داشته باشند. راهنمایی مستمر ورزشکار و در صورت لزوم داشتن دفتر روزانه‌ای جهت ثبت تمرین و میزان درد و کنترل پاسخ به تمرین، خیلی مهم هستند. برخی اعتقاد دارند که بازتوانی آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط بیشتر از این که درمان را فراهم کند، جنبه آگاهی دهنده دارد.

روش‌های درمان حمایتی

ممکن است برای ورزشکارانی که متحمل آسیب‌های حاد یا ناشی از استفاده مفرط شده‌اند، درمان ضد التهابی و کاهش درد به عنوان درمان حمایتی مهم باشد، ولی به ندرت این درمان‌ها به تنهای کافی خواهند بود. تمرین‌ها به تنهایی می‌توانند در التهاب و کاهش درد موثر باشند، ولی درمان‌های متعدد دیگری چون داروها، گرما درمانی، سرما درمانی و انواع مختلف الکترو درمانی نیز در دسترس هستند که دارای اثرات درمانی کم و بیش ثابت شده هستند. داروهای ضد التهابی و داروهای تسکین دهنده درد می‌توانند در قادر کردن بیمار به شروع ورزش‌های بازتوانی موثر باشند، از این رو از تحلیل عضلانی، کاهش

هماهنگی، و کاهش قدرت و استقامت عضلانی پیشگیری می‌کنند. آسیب‌های حاد معمولاً سبب صدمه بافتی می‌شوند که منجر به خونریزی و تورم می‌شود. در برخی بیماران دچار آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط، شروع علائم و نشانه‌ها حاد و همراه با التهاب آشکار است؛ در برخی بیماران نیز چنین حالتی با وخیم‌تر شدن حاد عارضه مزمن همراه است. ممکن است داروهای ضد التهابی و داروهای تسکین دهنده را در به حداقل رساندن التهاب در جوشگاه (محل زخم) که تا حدودی عروقی است و تازه تشکیل شده است، در به حداقل رساندن علائم حاد التهاب در بیماران دچار التهاب بورس یا التهاب بافت چربی مجاور تاندون‌ها، و یا صرفاً جهت رفع علائم آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط به کار برد.

دارو درمانی

در هر دوی آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط یا آسیب‌های حاد، درد تقریباً همیشه یک علامت برجسته است. ممکن است درد ناشی از تحریک شیمیایی پایانه عصبی به دلیل التهاب بافت اطراف پایانه‌ها باشد یا صرفاً به واسطه تحریک مکانیکی باشد. همچنین درد یک علامت برجسته در التهاب مزمن تاندون است.

درد را می‌توان با داروهایی با اثر محیطی چون استامینوفن، استیل سالیسیلیک اسید، یا دیگر NSAIDها، یا با مسکن‌های دارای اثر بی‌حسی مرکزی چون کدئین، پروپوکسی فن و ترامادول درمان کرد. مقادیر کم استیل سالیسیلیک اسید علاوه بر اثر ضد تب، برای دردهای محیطی اثر کاهش درد داشته، و در مقادیر بالا اثر ضد التهابی دارند. با این حال استفاده از استیل سالیسیلیک اسید در آسیب‌های ورزشی محدود است، به خاطر این که استیل سالیسیلیک اسید مانع از تجمع پلاکت‌ها شده و بنابراین می‌تواند منجر به خونریزی شود. استامینوفن دارای اثر ضد تب و تسکین دهنده درد است، ولی فاقد اثر ضد التهابی بوده و بر پلاکت‌های خون هم تاثیری ندارد. از این رو استامینوفن را می‌توان جهت رفع درد به دنبال آسیب‌های حاد استفاده کرد.

برای درمان آسیب‌های ورزشی، داروهای التهابی غیر استروئیدی (NSAIDها) خیلی زیاد استفاده می‌شوند. این داروها به صورت قرص، ژل (برای استفاده موضعی) و به صورت تزریقی موجود هستند. این داروها دارای اثر ضد التهابی، ضد درد و ضد تب

بوده و کار آنها مهار آنزیم سیکلو اکسیژناز است که باعث مهار آزادسازی پروستاگلاندین یعنی واسطه مهم در آسیب‌های التهابی موضعی، می‌شود. هیچ دلیل ثابت شده‌ای وجود ندارد که نشان دهد هیچ NSAID خاصی دارای اثر بیشتر یا عوارض جانبی کمتر نسبت به دیگر NSAID ها است. ممکن است داروهای سریع اثر برای آسیب‌های حاد ترجیح داده شوند.

سیکلو اکسیژناز به دو صورت وجود دارد، COX1 (که در غشاء مخاطی معده و کلیه‌ها تراوش می‌شود) و COX2 (که در طی التهاب تراوش می‌شود). پروستاگلاندین‌ها در غشاهای مخاطی دارای اثری محافظتی هستند، و مهار این پروستاگلاندین‌ها از طریق مهار COX1 خطر ایجاد زخم را افزایش می‌دهد. بنابراین NSAID هایی که COX1 و علاوه بر آن COX2 را مهار می‌کنند (NSAID های قدیمی)، خصوصاً بعد از استفاده طولانی مدت خطر زخم معده را افزایش می‌دهند. اگرچه امکان بروز چنین چیزی پس از استفاده کوتاه مدت، مثلاً برای آسیب‌های حاد ورزشی نیز وجود دارد. برای اجتناب از این عارضه جانبی اخیراً مهار کننده‌های اختصاصی COX2 ساخته شده‌اند. این داروها ساخت پروستاگلاندین در غشاهای مخاطی را مهار نکرده و از این رو عوارض جانبی گوارشی کمتری را ایجاد می‌کنند.

به نظر می‌رسد درمان با NSAID\مهار کننده COX2 در جنبش‌پذیری سریع‌تر مصدوم پس از آسیب‌های حاد، مانند پیچ خوردگی‌های مچ پا، موثر است، اگر چه تحقیقات مستدل‌تر بیشتری لازم است. همچنین مشخص نیست که شروع زودتر جنبش‌پذیری، ناشی از اثر ضد التهابی این داروها است یا نتیجه اثر بی‌حس کننده آنهاست. در موارد حاد، باید درمان خوراکی را با حداکثر مقدار درمانی ممکن در اسرع وقت شروع کرد و برای مدت چهار تا پنج روز ادامه داد. برای آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط، دلایل کمی وجود دارد که مزیت درمان ضد التهابی را چیزی فراتر از رفع موقت علائم نشان دهد. این وضعیت در مورد درمان خوراکی، درمان موضعی از طریق استفاده از شکل ژله‌ای، و داروهای تزریقی صادق است.

از سال ۱۹۵۰ تزریق کورتیکواستروئیدها روشی شایع در درمان التهاب روماتیسمی مفصل بوده است. در طب ورزشی نیز چنین درمانی دارای سابقه‌ای طولانی است، با این حال هیچ دلیل قانع کننده‌ای درباره چگونگی تاثیر درمان وجود ندارد، نه برای اشکال

تزریقی و نه برای اشکال خوراکی. کورتیکواستروئیدها معمولاً در ترکیب با بی‌حس‌کننده‌های موضعی تجویز می‌شوند، و دلیل واقعی اثر درمانی آنها نامشخص است. با وجود فقدان مدارک قانع‌کننده اغلب برای آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط خصوصاً التهاب بورس، التهاب غشای سینوویال، التهاب لایه پوششی تاندون از داروهای تزریقی استفاده می‌شود.

کورتیزون و سایر کورتیکواستروئیدهای مراحل اولیه آثار التهابی (آزادسازی آراشیدونیک اسید) را متوقف کرده و در نتیجه دارای آثار قابل ملاحظه هستند. همچنین علاوه بر مهار آثار التهابی نامطلوب، کورتیکواستروئیدها می‌توانند تشکیل و رشد بافت دانه‌دار^۱ را مهار کرده و به تاخیر بیندازد. علاوه بر این می‌توانند باعث بروز آثار غیر منتظره‌ای چون پوکی استخوان، اضافه وزن، کاهش تحمل گلوکز، سرخوشی، و افزایش خطر عفونت نیز شوند. خطر عوارض جانبی عمدتاً به استفاده بلند مدت خوراکی مربوط بوده و به همین دلیل برای آسیب‌های ورزشی پیشنهاد نمی‌شوند. خطر عوارض جانبی به میزان قابل توجهی در درمان‌های کوتاه مدت (۴ الی ۵ روز) یا یک بار تزریق کاهش می‌یابد. اما بدنبال تزریق به تاندون‌ها یا نزدیک آنها در پارگی تاندون، عوارض جانبی وحشتناکی دارد. بنابراین باید از این نوع درمان‌های تزریقی خودداری کرد.

اگر تزریق کورتیکواستروئیدها ضروری باشد، نباید آنها را به تاندون‌ها و یا اطراف آنها تزریق کرد. تزریق کورتیکواستروئیدها برای درمان آسیب‌های حاد و در کودکان توصیه نمی‌شود. پس از تزریق، حداقل ۲ هفته استراحت نسبی یا عدم اعمال بار توصیه می‌شود. فقط در صورتی که تزریق اول اثر قابل ملاحظه‌ای داشته باشد می‌توان چند تزریق را انجام داد، و در هر صورت سه تزریق را باید در طی فواصل چند هفته‌ای درمان، انجام داد.

سرما درمانی

همان گونه که قبلاً شرح داده شد، سرما درمانی بخش مهمی از PRICE درمانی برای آسیب‌های حاد است. در طول مرحله حاد، در اصل اثر سرما درمانی آرام کردن درد است. در طی دوره‌های بعدی درمان آسیب‌های حاد و برای آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط،

سرما درمانی منجر به انقباض عروقی و در نتیجه کاهش جریان خون در بافت سطحی (در عمق ۲ تا ۴ سانتیمتری) می‌شود. سرما از طریق کاهش فعالیت آنزیمی باعث کاهش متابولیسم می‌شود. علاوه بر این، سرما درمانی انتقال تکانه‌ها از تارهای عصبی محیطی مربوط به درد را از بین برده یا کاهش می‌دهد، و همچنین در گرفتگی‌های عضلانی دارای اثری مطلوبی است. پس از سرما درمانی یک گشاد شدن عروق محیطی، بخصوص در انگشتان دست‌ها و پاها بوجود می‌آید که نتیجه بازتاب ناشی از سرما است. این مساله توجیه گر سرخی دردناکی است که ممکن است مصدوم پس از قرار گرفتن در معرض سرمای شدید با آن مواجه شود.

بنابراین، سرما درمانی را می‌توان در مراحل اولیه برای کاهش درد و اسپاسم قبل از تمرین به کار برد، یا بعد از تمرین برای خنثی کردن درد و ورم ناشی از تمرین استفاده کرد. سرما درمانی را می‌توان به طرق مختلف مورد استفاده قرار داد، از قبیل بسته‌های سرد یک بار مصرف، بسته‌های ژله‌ای چند بار مصرف، یخ یا برف پیچیده شده در پارچه‌ی مرطوب، آب جاری، یا یک وان یخ. اثر مناسب سرما بعد از ۲۰ تا ۳۰ دقیقه استعمال سرمادرمانی حاصل می‌شود؛ به نظر می‌رسد به کار بردن سرما بیش از این مدت اثر اضافی دیگری ندارد و تنها خطر آسیب‌های سرما را افزایش می‌دهد. لازم است که بخصوص از خطر آسیب‌های ناشی از سرما بر پوست و اعصاب سطحی نزدیک مفاصل، مانند عصب زند اسفلی و یا عصب نازک نئی آگاه بود.

گرما درمانی

در طی مراحل حاد آسیب‌های حاد، باید از گرما درمانی خودداری کرد، اما صرف نظر از این گرما درمانی می‌تواند روشی موثر در بهبود خاصیت ارتجاعی بافت کلاژن، افزایش جنبش پذیری مفصل، کاهش گرفتگی عضله، و به حداقل رساندن درد باشد. گرما درمانی سبب گشاد شدن عروق محیطی شده و در نتیجه جریان خون موضعی افزایش می‌یابد. علاوه بر این در پاسخ به گرما درمانی تخلیه وریدی و لنفاوی، تغذیه اکسیژنی، متابولیسم بافتی، تعداد لوکسیت‌ها و فاگوسیت‌ها افزایش می‌یابند. اثر نامطلوب گرما درمانی ممکن است افزایش نفوذ پذیری عروقی باشد، که سبب نشت مایع درون عروقی شده، و در نتیجه باعث افزایش تمایل برای خیز بافتی خواهد شد.

به نظر می‌رسد اثر بی‌حس کننده گرما ناشی از افزایش آستانه درد در انتهای عصبی آزاد و تارهای عصبی محیطی، اثر مثبت بر دوک‌های عضلانی، و انتقال مواد واسطه‌ای مسبب درد باشد. با ترکیب این اثرات، گرما شکل‌گیری سیکل نامطلوب درد - گرفتگی - درد را فرو می‌نشاند. گرما درمانی را می‌توان به شکل‌های مختلف، از حمام‌های داغ و بسته‌های گرمایی گرفته تا انواع درمان‌های الکتریکی، لیزر، نور، یا درمان اولتراسوند اعمال کرد. به خاطر امکان استفاده از آنها در طول تمرین، بانداژهای نئوپرین^۱ یا بانداژهای گرمایی مشابه، بخصوص در بازتوانی و جلوگیری از آسیب‌های جدید کمک کننده هستند.

فصل سوم

گردن و پشت

آسیب‌های حاد گردن و پشت

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد گردن
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد گردن
- توصیف روش تثبیت سر و گردن فرد مشکوک به شکستگی
- توضیح نظر تشخیصی درباره آسیب‌های حاد گردن
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد گردن
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد گردن
- توصیف آسیب‌های حاد رايج گردن
- توصیف آسیب‌های حاد گردن که شیوع کمتری دارند

تعریف

در این فصل، میزان وقوع، روش تشخیص و درمان آسیب‌های حاد گردن و پشت مورد بحث قرار گرفته است (به جدول ۱-۳ مراجعه کنید). علت بروز فتق دیسک همیشه آسیب حاد نیست، به همین دلیل این موضوع در مباحث درد گردن و کمر بحث می‌شود.

میزان وقوع

در آمریکای شمالی، علت بروز آسیب‌های نخاعی حوادث ورزشی است که در هر سال تقریباً برای ۳۰ نفر از هر یک میلیون شهروند اتفاق می‌افتد. فعالیت ورزشی چهارمین علت رایج بروز شکستگی‌های ستون فقرات است و پس از تصادف با وسیله نقلیه، مهم‌ترین علت بروز آسیب‌های نخاع به شمار می‌رود.

در حدود نیمی از آسیب‌های نخاع ناشی از فعالیت‌های ورزشی، سبب بروز فلج کامل هر چهار اندام^۱ می‌شود. بنابراین، پیامدهای ناشی از آن به طور کلی برای آسیب دیدگان و برای جامعه با اهمیت است. بیش از ۳۰٪ کل شکستگی‌های ستون مهره‌ها و بیش از ۵۰٪ کل شکستگی‌ها در رفتگی‌های ستون فقرات در ناحیه گردن بر اثر شیرجه در حین انجام فعالیت‌های ورزشی سازمان نیافته حادث می‌شوند. آسیب‌های جدی پشت نیز بر اثر فعالیت‌های ورزشی از جمله اسب سواری، پرواز با پاراگلایدر، کوهنوردی، هاکی روی یخ، اسنوموبیل، چتر بازی، کایت سواری، پرواز با پاراگلایدر، کوهنوردی، هاکی روی یخ، دوچرخه سواری، اسنوبورد، اسکی دان هیل (در سرازیری) و پرش با اسکی بروز می‌کند. بیشتر آسیب‌های ناشی از ورزش اسنوبورد بر اثر پرش اتفاق می‌افتد. بیشتر آسیب‌های ناشی از اسکی بر اثر سقوط رخ می‌دهد. آسیب‌های فشردگی یا خرد شدن بیش از ۷۰٪ شکستگی‌ها را شامل می‌شوند، و بیشتر شکستگی‌ها جسم مهره‌های T11 و L1 را در بر می‌گیرد. ۹٪ اسنوبورد بازان و ۲۴٪ اسکی بازان دان هیل آسیب دیده، دچار نواقص عصبی می‌شوند.

جدول ۱-۳. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد پشت و گردن

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
کوفتگی و کشیدگی عضلات	شکستگی زائده‌ی عرضی یا شوکی	آسیب‌های نخاع
	شکستگی‌های ثابت جسم مهره‌های پشتی-کمری	شکستگی‌های متحرک
		آسیب اندام‌های داخلی

میزان وقوع سالانه آسیب‌های گردن و پشت در بین ورزشکاران دبیرستانی آمریکا، ۰٫۷ در هر ۱۰۰ هزار فوتبالیست و ۲٫۶ در هر ۱۰۰ هزار بازیکن هاکی گزارش شده است.

مهم‌ترین آسیب‌های شدید رایج گردن، شکستگی‌های خرد شده و دررفتگی‌ها هستند که حدود نیمی از آنها منجر به آسیب نخاع می‌شوند. در بازی‌های هاکی روی یخ کانادا، گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال بیش از ۶۰٪ آسیب‌های نخاعی را به خود اختصاص می‌دهند. بسیاری از آسیب‌ها در حالی رخ می‌دهد که فرد با سر به کناره‌ها برخورد می‌کند و حریف فرد را از پشت مهار کرده است (شکل ۱-۳). کلاه ایمنی سر را محافظت می‌کند اما از خم شدن گردن به جلو ممانعت نمی‌کند و این همان وضعیتی است که فرد را در معرض خطر آسیب گردن قرار می‌دهد. مبنای تجربی برای دفاع از این موضوع وجود ندارد که "اجباری بودن استفاده از کلاه ایمنی میزان وقوع آسیب‌های گردنی شدید را کاهش می‌دهد". قوانین سختگیرانه‌تری که مانع از کنترل بازیکن توسط حریف از پشت شود، می‌تواند اقدام پیشگیرانه موثری تلقی شود.

یک مطالعه فنلاندی نشان داد که ۹٪ آسیب‌های بازی فوتبال، دربرگیرنده گردن و سر است. شرایط این آسیب‌ها به نوعی است که نیازی به درمان خاص ندارد. با این حال، وقوع درد ناحیه گردن در بین فوتبالیست‌های بازنشسته بیش از بقیه مردم است.



شکل ۱-۳. مکانیسم آسیب. آسیب‌های شدید گردنی ممکن است در اثر برخورد با کنار زمین باشد. کلاه از سر حمایت می‌کند اما مانع خم شدن گردن به جلو نمی‌شود. قوانین سختگیرانه‌تر می‌تواند از آسیب‌های کشنده جلوگیری کند.

تشخیص افتراقی

جدول ۱-۳، تشخیص افتراقی درد حاد گردن را نشان می‌دهد. ضربه مستقیم به پشت می‌تواند موجب درد شدید شود که خوشبختانه در بیشتر موارد با کوفتگی تا حدی جزئی عضله مرتبط است. سقوط همراه یا پیچ خوردگی ممکن است سبب کشیدگی عضله، آسیب لیگامنت و/یا شکستگی، و گاهی آسیب‌های صفحه بین مهره‌ای (دیسک) شود. پزشک و یا امدادگر ورزشی باید نیروهای مرتبط با آسیب خاص را ارزیابی کند و عواقب ناشی از آن را بسنجد. ممکن است ضربه به ستون مهره‌ها به نخاع آسیب برساند. به منظور پیشگیری از وخیم‌تر شدن درد و آسیب پشت، باید ورزشکار صدمه دیده را به روش مناسبی از صحنه حادثه منتقل کرد.

اگر بیمار متحمل آسیب ناشی از برخورد شود، پزشک باید اندام‌های شکمی را معاینه کند - بویژه کلیه‌ها و طحال - تا آسیب اندام‌های حیاتی را رد کند. آسیب‌های مشابه به دلیل خونریزی شدید داخلی و کم فشاری ثانویه خون می‌تواند کشنده باشد.

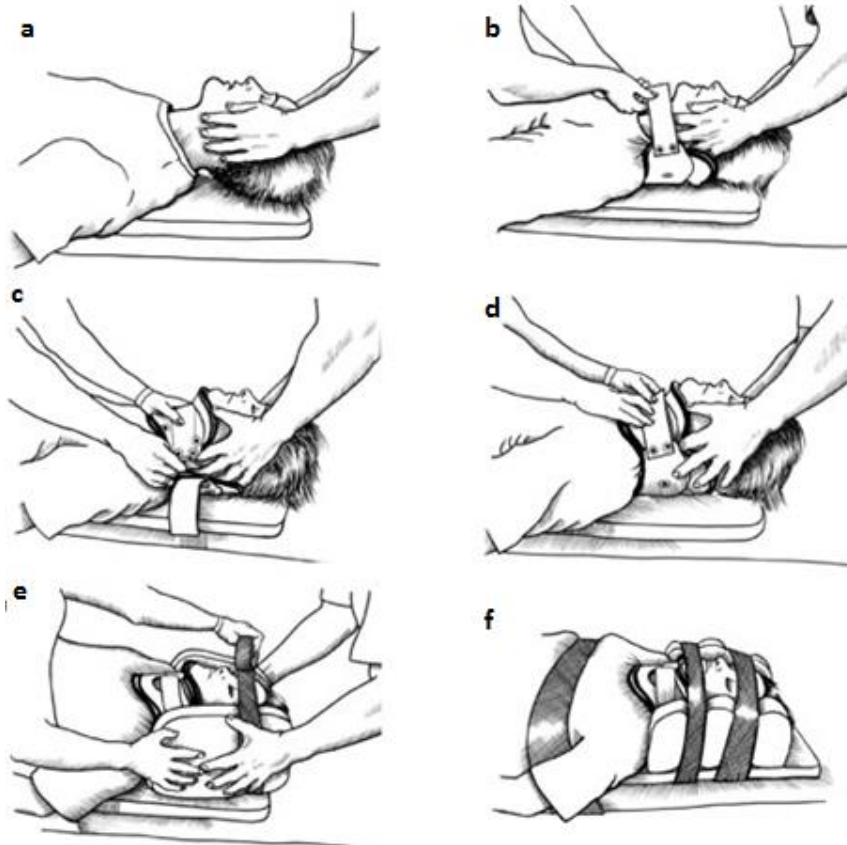
نظر تشخیصی

حدود ۸۰٪ از آسیب‌های نخاعی بر اثر پلی تروما^۱ (آسیب دیدن بیش از چند سیستم بدن) اتفاق می‌افتد. از این رو، مصدومان پلی تروما باید هم معاینه عصب‌شناختی اولیه را داشته باشند و هم معاینه‌های مکرر و وسیع جهت رد آسیب نخاع. بیشتر مصدومانی که دچار آسیب‌های نخاعی ناشی از برخورد می‌شوند در معاینات انجام شده در صحنه تصادف دارای نقص عصب‌شناختی نیستند. باعث تأسف است که بیمار در راه رسیدن به بیمارستان پاراپلژیک شود، در حالی که معاینات مقدماتی نشان داده است مصدوم می‌توانسته دست‌ها و پاهایش را پیش از انتقال به بیمارستان حرکت دهد. برخورداری از دانش کامل و داشتن تمرین در زمینه مراقبت‌های فوری، تنها راهیست که می‌تواند از بروز این نوع فاجعه‌های غیرضروری جلوگیری کند.

ورزشکاری که مشکوک به داشتن آسیب گردن است را نباید قبل از انجام معاینه عصب‌شناختی جهت ارزیابی وجود علامتی دال بر احتمال آسیب نخاع یا یک شکستگی متحرک (که در صورت عدم انجام مراقبت‌ها باعث تسریع آسیب نخاع می‌شود) توسط

1. polytrauma

یک فرد متخصص، منتقل کرد. اگر آسیب‌های جدی از این نوع وجود داشته باشد، لازم است که گردن بیمار پیش از انتقال، ثابت شود (شکل ۲-۳، a-f).



- سر و گردن را بی‌حرکت کنید (a).
- بخشی خلفی گردن بند را قرار دهید (b).
- بخشی قدامی گردن بند را قرار دهید (c).
- گردن بند را ببندید (d).
- مصدوم را در تخته یا ساختار سفتی قرار دهید.
- مصدوم را به مرکز تخته ببرید.
- ۲ عدد پتو یا صفحه اسفنجی را در روی تخته قرار دهید.
- صفحه‌ها را دور سر مصدوم ببندید (e).
- صفحه‌ها را به تخته ببندید (f).

شکل ۲-۳. بی‌حرکت ساختن مصدوم با شکستگی متحرک احتمالی.

حس پریشی^۱ (نقص در هر حسی) یا حس رنجی (احساس ناخوشایندی غیرطبیعی نسبت به محرک‌ها) و بی‌حسی پاها بر اثر آسیب گردن را باید به عنوان احتمال بروز آسیب نخاع در نظر گرفت مگر آن که خلافتش ثابت شود. وضعیت نامناسب یا تنش بازتابی گردن ممکن است تنها راه محافظتی بیمار هوشیار در برابر آسیب نخاعی باشد، از این رو نباید در محل حادثه هیچ اقدامی در جهت "اصلاح" این وضعیت غیر طبیعی صورت گیرد. یک بیمار بی‌هوش تازمانیکه به طور کامل در وضعیت مناسبی قرار نگرفته و ثابت نشده است، نباید انتقال یابد. جابه‌جایی ناگهانی و متحرک مهره گردنی در فردی که در معاینه بالینی مقدماتی هیچ نشانه و علامتی از آسیب ندارد ممکن است موجب آسیب دائمی نخاع شود. در جدول ۲-۳ راهنمایی‌های لازم جهت مراقبت‌های فوری از بیماری که مشکوک به شکستگی ستون مهره‌ها است، ارائه شده است. با تجربه‌ترین فرد حاضر در محل باید مسئولیت رسیدگی به این فرد را به عهده بگیرد.

جدول ۲-۳. مراقبت‌های فوری از مصدوم دچار آسیب احتمالی ستون مهره‌ها.

راه هوایی را باز کنید و خونریزی را کنید.
سر را بی‌حرکت کنید؛ وضعیت مصدوم هوشیار را تغییر ندهید.
معاینات عصب شناختی اولیه را انجام دهید.
آمبولانس درخواست کنید.
مصدوم را در وضعیت بی‌حرکت روی پهلو قرار دهید: گردن مصدوم ناهوشیار باید ثابت شود.
معاینات اولیه را تکرار کنید.
مطمئن شوید که مصدوم به طور مناسبی بی‌حرکت شده است.
راننده‌ی آمبولانس را توجیه کنید تا صحیح براند.

مصدومان دچار شکستگی ستون مهره‌ها، باید جهت انجام مراقبت‌های عصب‌شناختی یا ارتوپدی مناسب ارجاع شوند تا با ارزیابی جزئیات، اقدام درمانی صحیحی انجام شود. ارائه دهنده مراقبت‌های اولیه می‌تواند پس از کامل شدن ارزیابی بیمار در بیمارستان، آسیب‌های ساده‌تر را درمان کند.

بیشتر مصدومانی که با ناراحتی گردن به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند با وسیله نقلیه موتوری تصادف کرده‌اند. به طور معمول عکس‌های اشعه X (رادیوگرافی) از اسکلت منفی هستند، اما جهت اطمینان انجام می‌گیرد. در صورتی که شرح حال بیمار و معاینه بالینی نشان دهنده تحریک یا بیماری ریشه عصب باشد، MRI گردن تجویز

1. dysesthesias

می‌شود. بیشتر افرادی که با ناراحتی گردن ناشی از انجام فعالیت ورزشی مانند سقوط هنگام دوچرخه سواری یا اسکی به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند احتمالاً هنگام بروز حادثه محافظ گردن نداشتند. بنابراین، احتمال تحمیل نیروی زیاد بر مهره‌های گردن وجود دارد. در صورتی که مصدوم در پاها دارای آسیب عصب‌شناختی و/یا بی‌حسی و مور مور شدن در پاها است، باید بلافاصله تحت مراقبت مناسب قرار گیرد.

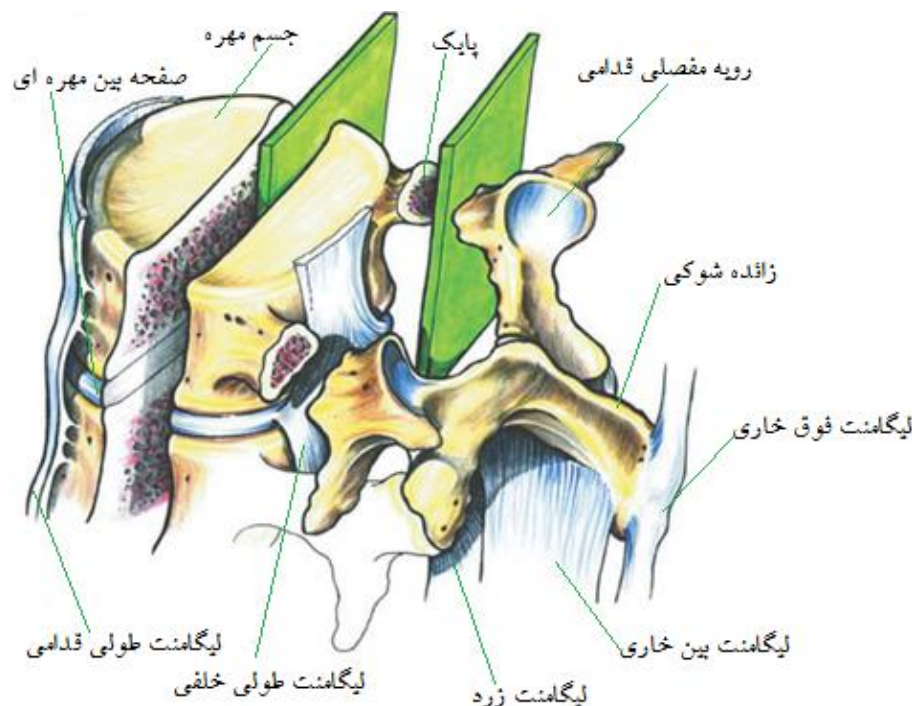
شرح حال بالینی

آگاهی از نوع ورزش فرد، به درک مکانیسم آسیب کمک می‌کند. پزشک یا امدادگر ورزشی باید تعیین کند که آیا حین برخورد فرد با زمین یا حریف، چرخش شدید و ناگهانی ایجاد شده است؟ اگر درد حاد پشت با حرکت پرتابی شروع شود، ممکن است بر اثر شکستگی همراه با کنده شدن زائده عرضی و/یا کشیدگی عضله (احتمالاً همراه با خونریزی) در عضله مربع کمری و/یا عضله سوئز خاصره ایجاد شده باشد. به طور معمول درد به سمت بیرون و به سمت برجستگی خاصره‌ای، کشاله ران و/یا ران منتشر می‌شود. مکانیسم واقعی آسیب، فشردگی سر یا گردن است مانند اتفاقی که در برخورد با کنار زمین در هاکی روی یخ می‌افتد (شکل ۱-۳). مکانیسم‌های دیگر شامل افتادن همراه با بازیکن دیگر، سقوط از ارتفاعی بلند در حین اسنوبورد، برخورد یک ضربه شدید به گردن در ورزش‌های دارای برخورد، یا حرکت غیر ارادی و شدید گردن بر اثر تصادف با یک وسیله نقلیه است. عوامل خطرزا که منجر به بروز آسیب‌ها می‌شود شامل ضعف تجهیزات، نقض قوانین بازی (مانند مهار فرد از پشت در بازی هاکی روی یخ) یا مهارت کم بازیکن (به طور مثال هنگام پرش با اسنوبورد یا پریدن روی ترامپولین) است. باز شدن مهره‌های گردنی ممکن است به سبب برخورد یک ضربه شدید به پیشانی ایجاد شده و ممکن است سبب پارگی لیگامنت طولی قدامی، کنده شدن قدامی یک تکه استخوان از جسم مهره یا تخریب یک مهره شود.

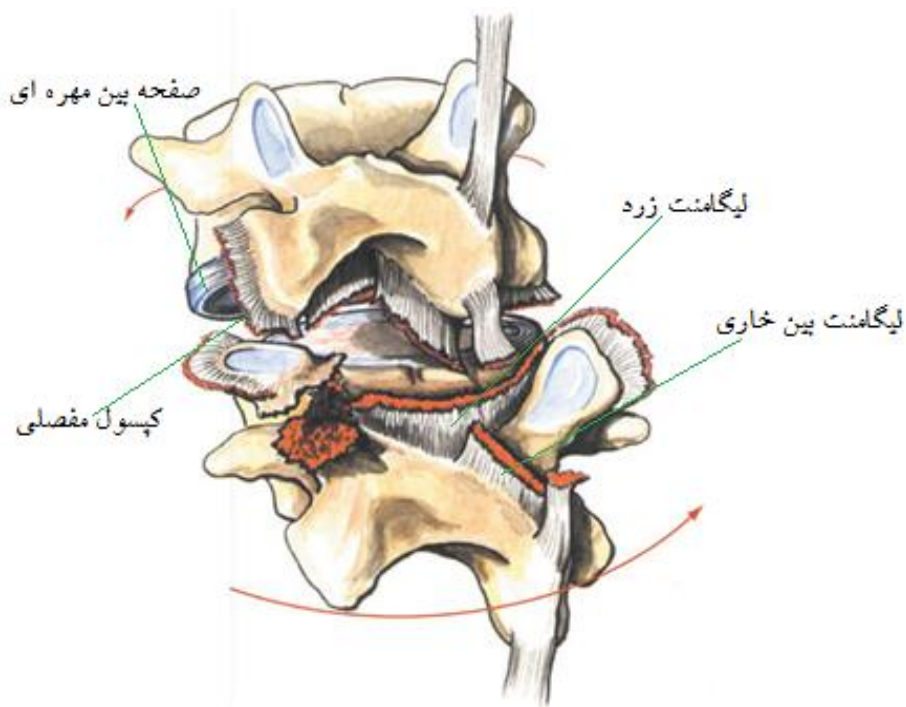
سیستم‌های طبقه‌بندی برای شکستگی‌های گردنی و پشتی-کمری بر مبنای شرح حال مصدوم و مکانیسم بروز آسیب است و ممکن است پیش بینی عواقب ناشی از انواع آسیب‌ها را آسان‌تر کند (شکل ۳-۳). از نمای صفحه سهمی، می‌توان ستون مهره‌ها به سه ستون تقسیم کرد. ستون قدامی شامل لیگامنت‌های طولی قدامی، نیمه قدامی صفحه بین

مهره‌ای و جسم مهره‌ای است. ستون میانی شامل لیگامنت‌های طولی خلفی، نیمه خلفی دیسک بین مهره‌ای و جسم مهره است. ستون خلفی هم شامل قوس همراه با پایک، زوائد عرضی، رویه‌های مفصلی، لیگامنت زد، لیگامنت فوق خاری (از لیگامنت نوک‌ای C7) و لیگامنت بین خاری است. اگر تصویر برداری نشان دهد که حداقل دو ستون درگیر شده است، شکستگی متحرک فرض می‌شود.

به طور معمول شکستگی‌های فشاری فقط یک ستون را در بر گرفته و ثابت هستند. آسیب‌های مرکب صفحه بین مهره‌ای و لیگامنت بر اثر نیروهای خم کننده یا باز کننده ایجاد شده و معمولاً متحرک دو ستونه هستند. ضربه چرخشی (شکل ۴-۳) بیشترین آسیب عصب‌شناختی را ایجاد می‌کند. در جدول ۳-۳، شدت آسیب‌ها براساس شرح حال و نتیجه تصویر برداری تقسیم بندی شده است.



شکل ۳-۳. طبقه‌بندی شکستگی‌ها. ستون مهره‌ها می‌تواند به سه ستون تقسیم شود: در آسیب متحرک حداقل ۲ ستون درگیر است.



شکل ۴-۳. مکانیسم آسیب در برگیرنده چرخش. مثالی از آسیب چرخشی منجر به دررفتگی، پارگی لیگامنت، و آسیب صفحه بین مهره‌ای. اغلب آسیب چرخشی منجر به آسیب ریشه عصب یا نخاع می‌شود.

جدول ۳-۳. طبقه‌بندی شکستگی‌ها بر اساس گروه AO هر نوع می‌تواند بر اساس افزایش شدت (مانند درجه‌ی آسیب عصب شناختی)، به گروه‌ها و زیر گروه‌ها تقسیم شود.

نوع	مکانیسم آسیب	آسیب عصب شناختی، %
A	نیروهای فشاری به تنهایی (شکستگی فشاری بدون آسیب لیگامنتی، مانند افتادن بر روی کپل یا فرود بر روی پاها بعد از پرش با چتر یا پاراگلایدر)	۱۴
B	نیروهای کششی در خم شدن یا باز شدن (آسیب‌های خالص صفحه بین مهره‌ای لیگامنتی، یا شبیه A، یا پارگی لیگامنت خلفی)	۳۲
C	آسیب‌های چرخشی به تنهایی یا در ترکیب با A یا B	۵۵

معاینه بالینی

هنگام شک به بروز شکستگی آسیب شدید ستون مهره‌ها، پزشک باید ابتدا جریان خون، تنفس، و سطح هوشیاری مصدوم را ارزیابی کند. سپس، باید وضعیت عصب‌شناختی مصدوم بررسی شود. آیا مصدوم می‌تواند دست‌ها و پاهایش را حرکت دهد؟ ممکن است شکستگی‌ها، دررفتگی‌ها و آسیب‌های صفحه بین مهره‌ای-لیگامنتی با تغییر شکل قابل ملاحظه و/یا بی‌ثباتی وجود داشته باشند، در حالی که نقص عصب‌شناختی وجود ندارد. بررسی دقیق از طریق لمس زائده‌های خاری می‌تواند پارگی لیگامنت بین خاری را مشخص نماید. بی‌حسی و حس پریشی یا حس رنجی، و/یا کاهش حس عمقی در پاها می‌تواند یافته‌هایی باشند که نشان دهنده درگیری نخاع هستند. اختلال پاسخ به محرک‌ها که همراه با تشدید پاسخ‌ها است، معمولاً بر اثر شوک نخاعی پنهان می‌مانند. تشخیص‌های بخشی در شکل ۳-۵ آمده است.

سطح	عملکرد	بازتاب	احساس
C3-5	تنفس (دیافراگم)		
C5	دور کردن شانه (دلتوئید)	دوسر	خارج بازو
C6	خم شدن آرنج	بازوئی زندزیرینی	خارج ساعد
C7	باز شدن آرنج	سه سر	انگشت وسط
C8	خم شدن انگشت		انگشت‌های کوچک و حلقه
T1	دور شدن انگشتان از انگشت وسط		وسط ساعد
L1-2	خم شدن ران		
L3-4	باز شدن زانو	کشکی	وسط ران
L5	باز شدن انگشت بزرگ	همسترینگ داخلی	Base, انگشت بزرگ
S1	پلاتنار فلکشن و خم شدن پنجه	آشیل	خارج پا
S2-4	عملکرد اسفنکتر در معاینه رکتال (راست روده)	بلوک‌ارونوس (عضله پیازی غاری)	

شکل ۳-۵. تشخیص بخشی، همراه با چارت درماتوم.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. باید عکس‌های نمای قدامی و جانبی نواحی آسیب‌دیده درخواست شود. در صورتی که مصدوم بی‌هوش است باید گردن معاینه شود تا احتمال آسیب رد شود. به دلیل انعکاس زیاد ناحیه شانه، به دشواری می‌توان با این روش اطلاعاتی درباره دررفتگی گردنی-سینه‌ای ($C7/T1$) به دست آورد. نتیجه منفی رادیوگرافی نمی‌تواند احتمال بروز آسیب متحرک گردن را رد کند. بنابراین، نماهای خم شدن و باز شدن مهره گردن با اهمیت است، اما باید یک متخصص ماهر این معاینه را انجام دهد.

تصویر برداری به روش ارتعاشات مغناطیسی (MRI). این روش یکی از حساس‌ترین ابزارها جهت بررسی ساختارهای بافت نرم و بصل‌النخاع بدن است. به علاوه تنها معاینه‌ای است که می‌تواند جزئیات آسیب‌های مرکب صفحه بین مهره‌ای و لیگامنت را نشان دهد. بی‌ثباتی از طریق بررسی نماهای خم شدن و باز شدن در عکس رادیوگرافی ارزیابی می‌شود. اگر MRI نشان دهنده پارگی لیگامنت‌های بین مهره‌ای باشد، گردن ناپایدار است و باید از طریق جراحی پایدار شود.

توموگرافی کامپیوتری (CT). CT یک روش منحصر به فرد برای ارزیابی قطر کانال نخاعی است و درجه روی هم افتادگی استخوانی را هنگامی که مصدوم دچار شکستگی فشاری شده است، نشان می‌دهد. باید یک شکستگی فشاری ساده که با روی هم افتادگی کم تا متوسط همراه است را ثابت در نظر گرفت.

آسیب‌های رایج

کوفتگی‌ها و کشیدگی‌های عضله

کوفتگی‌های عضله در انواع ورزش‌های دارای برخورد بارها اتفاق می‌افتد. کشیدگی عضله بیشتر در ورزش‌های انفجاری رخ می‌دهد. به طور معمول آسیب بر روی عضلات راست کننده ستون فقرات ایجاد می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** لمس ناحیه آسیب دیده سبب ایجاد درد مشخص می‌شود که معمولاً یک طرفه است. اگر بیمار دچار کشیدگی عضله شده باشد، از انقباض اسپاسمی و دردناک عضلانی در هنگام خم شدن به جلو و بلند شدن شکایت می‌کند. در صورتی که انقباض ایزومتریک سبب تشدید درد نشود، احتمالاً مصدوم تنها دچار آسیب لیگامنت شده است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر مبنای شرح حال بیمار همراه با حذف سایر علل ایجاد کننده درد پس از معاینه بالینی و در صورت امکان استفاده از عکس برداری در صورت وجود احتمال شکستگی، انجام می‌گیرد.

◀ **درمان:** درمان دارویی مشابه درمان کمر درد حاد است. در صورتی که مصدوم دچار کوفتگی عضلانی است، به او بگوئید که سیر آینده آسیب خوب است و ظرف مدت چند روز می‌تواند فعالیت‌های خود را به طور کامل از سر گیرد. با این حال، کشیدگی عضله او را از شرکت در فعالیت‌های ورزشی به مدت طولانی‌تر باز خواهد داشت. در صورتی که معاینه بالینی تنها نشان دهنده آسیب لیگامنت است، حرکت کردن مجاز است و آسیب با محدود کردن حرکت عضو، مزمن خواهد شد.

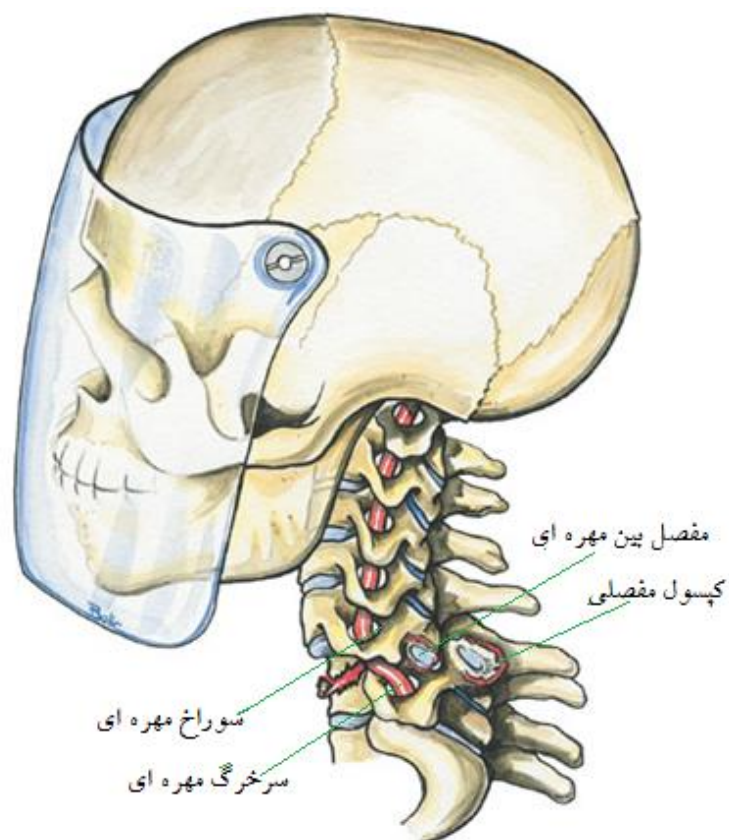
◀ **درمان به کمک فیزیوتراپی یا خود درمانی:** نخستین درمان پیشنهادی، دادن اطلاعات مورد نیاز به مصدوم و استفاده از یخ است. اگر مصدوم دچار کشیدگی عضله شده باشد، باید پس از چند روز تمرین‌های دیگری را انجام دهد. پیشرفت تدریجی تا رسیدن به انواع مختلف فعالیت‌های رقابتی ظرف مدت ۳ تا ۸ هفته، توصیه می‌شود.

سایر آسیب‌ها

آسیب‌های نخاعی

آسیب‌های نخاعی به دو دسته کامل یا ناقص طبقه‌بندی می‌شود. آسیب نخاعی کامل یعنی از دست دادن فعالیت عصبی - عضلانی ناحیه پایین سطح آسیب دیده به مدت بیش از ۴۸ ساعت که بیشتر بخش‌های دیستال خاجی را دربر می‌گیرد. آسیب‌های ناقص بر اساس مسیرهای طولانی که تحت تاثیر قرار گرفته است تقسیم بندی می‌شود. بر اساس محل آسیب، ممکن است به قدامی، جانبی، دسته تارهای طولی پشتی، مرکزی یا مخروطی (T12-L1) یا به عنوان سندروم دم اسبی (L1) تقسیم شود. شکستگی متحرک کردن (شکل ۶-۳) می‌تواند فشار مستقیمی را روی طناب نخاعی وارد کند یا شریان مهره‌ای را تحت فشار قرار دهد. این چنین مکانیسم آسیبی می‌تواند بر مسیرهای هرمی تاثیر گذاشته و سبب بروز سندروم طناب قدامی شود که مشخصه آن فلج شل (فلجی که تون عضلانی و رفلکس‌های بخش فلج شده از بین می‌رود) همراه با کاهش

حساسیت به درد و گرما در سطح دیستال ناحیه آسیب دیده است. حس عمقی در دسته تارهای طولی پشتی انتقال می‌یابد و در کل به خوبی از آسیب دیدن محفوظ می‌ماند.



شکل ۶-۳. شکستگی متحرک مهره‌های گردنی، که ممکن است منجر به آسیب دیدن بخشی از ناحیه قدامی نخاع شود. علائم ممکن است شامل فشار مستقیم بر روی ستون مهره‌ها یا فشردگی سرخرگ مهره‌ای باشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد گردن، بی‌حسی، حس پریشی یا حس رنجی و اختلال حرکتی در دست‌ها و پاها، علائم و نشانه‌های آسیب‌های نخاعی هستند. معاینه حسی باید حساسیت به لمس و درد (مسیر نخاعی-تالاموسی قدامی)، حس مفصل (دسته تارهای طولی پشتی) و حساسیت به نور (مسیر کورتیکو اسپینال خارجی) را شامل شود. عملکرد

عصبی - عضلانی باید از ۰ (بدون انقباض) تا ۵ (قدرت عضلانی طبیعی) درجه بندی شود. در صورتی که مصدوم نقص‌های عصب‌شناختی داشته باشد سطح آسیب به عنوان آخرین سطح طبیعی تعیین می‌شود (به طور مثال، احساس و عملکرد حرکتی حفظ شده < 3) (شکل ۵-۳). تنفس سطحی، کم فشاری خون همراه با کندی ضربان قلب، نبود بازتاب، نبود تون اسفنگتر معقدي، نعوظ غیر طبیعی، از دست دادن حس درد در ناحیه دیستال آسیب، علائم آسیب نخاع در مصدوم بی‌هوش هستند.

◀ **تشخیص:** تشخیص آسیب نخاعی اصولاً بالینی است. مصدوم نباید پیش از تثبیت کامل حرکت داده شود. باید مصدوم جهت معاینه بیشتر و درمان تخصصی به متخصص جراحی نخاع ارجاع شود. مصدومی که علائم و نشانه‌های آسیب نخاعی را ندارد، احتمالاً دچار یک شکستگی متحرک شده است.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **برای پیشگیری از آسیب بیشتر با کمک روش تثبیت گردن (شکل ۲-۳) مصدوم را بی‌حرکت کنید.**

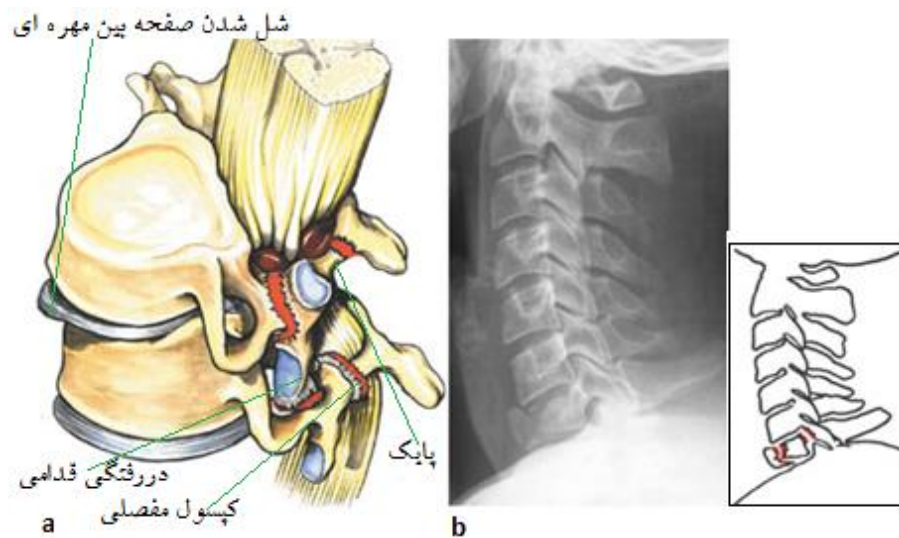
مصدوم باید به بیمارستان منتقل شود. به منظور کاهش درجه فلج دائمی، درمان دارویی با متیل پردنیزولون، انجام می‌شود به طوری برای هر ۸ ساعت با ۳۰ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن شروع شده و بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت با میزان ۵/۴ میلی گرم به ازای هر کیلو وزن بدن ادامه می‌یابد. درمان جراحی شامل برداشتن فشار و جوش دادن احتمالی دو یا چند سطح مفصل است.

◀ **پیش آگهی:** شروع به موقع درمان دارویی با متیل پردنیزولون به شکلی که گفته شد، سیر آینده آسیب را بهتر می‌کند. علائم عملکرد نخاع در حین ۷۲ ساعت اول پس از حادثه، راه رفتن مصدوم را یک سال بعد از آسیب ناکامل، پیش بینی می‌کند. می‌توان گام کاربردی را در حدود ۵۰٪ از مصدومانی که عملکرد حسی نسبتاً سالمی دارند و در حدود ۸۵٪ از مصدومانی که علائم فعالیت حرکتی را نشان می‌دهند، پیش بینی کرد. فقدان فعالیت حسی و حرکتی در ۷۲ ساعت اول نشان می‌دهد که مصدوم احتمالاً نمی‌تواند توانایی راه رفتن را باز یابد. در هنگامی که مصدوم دچار آسیب ناکامل نخاع شده است، اگر نتیجه CT، فشردگی بصل‌النخاع را نشان دهد لازم است که فشار از روی بصل‌النخاع

برداشته شود، چون حتی اگر فلج پیشرفت نکند، برداشتن فشار سبب کاهش فلج خواهد شد. پس از گذشت مرحله فوق حاد، جراحی مصدومانی که دچار آسیب کامل نخاع شده‌اند باعث بهتر شدن سیر آینده آسیب نخواهد شد.

شکستگی‌های متحرک

اگر انجام حرکت‌های کنترل شده سبب بروز نقص عصب شناختی نشود، شکستگی غیر متحرک است. اما اگر شکستگی متحرک باشد، انجام حرکت‌های کنترل شده ممکن است سبب آسیب دیدن یا بدتر شدن آسیب ریشه عصب یا نخاع شود. شکستگی را می‌توان براساس تعداد ستون‌های درگیر شده طبقه‌بندی کرد. در صورت درگیری دو یا چند ستون، شکستگی یا آسیب متحرک تلقی می‌شود (شکل‌های ۳-۳ و ۳-۷، a و b).



شکل ۳-۷. شکستگی متحرک مهره‌های گردن. نمودار (a)

نشان می‌دهد که سه ستون همراه با پارگی لیگامنت زرد، دررفتگی قدامی، شکستگی قوس مهره‌ای، شل شدن صفحه بین مهره‌ای و آسیب نخاع، آسیب دیده‌اند. عکس رادیوگرافی نمای ساجیتال (b) آسیب ستون قدامی و میانی را همراه با شکستگی جسم قوس مهره‌ای نشان می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ترکیبی از ضربه پر انرژی، قرارگرفتن غیر طبیعی سر به دلیل انقباض عضلات گردن یا اسپاسم بازتابی عضلات گردن، یا ناتوانی مصدوم در ایستادن روی

پاهایش، علائم یک شکستگی متحرک هستند. در کادر ۱-۳ علائم قرمز نشان دهنده آسیب محتمل وارده به مهره‌های گردنی آورده شده است.

کادر ۱-۳	
علائم قرمز نشان دهنده آسیب محتمل وارده به مهره‌های گردنی	
•	درد بر روی زوائد شوکی همراه یا بدون تغییر شکل
•	درد یا گرفتگی عضلانی که کاهش پیدا نمی‌کند
•	حس غیرطبیعی در گردن، سر، تنه، یا اندام‌ها
•	ضعف عضلانی در اندام‌ها
•	کاهش هماهنگی
•	فلج یا عدم توانایی در حرکت دادن بخشی از بدن
•	نبود یا ضعف بازتاب
•	عدم کنترل مثانه یا معقد
•	مکانیسم آسیب شامل اعمال بار محوری زیاد به گردن، خم کردن شدید گردن، یا چرخش شدید گردن

◀ **تشخیص:** مصدوم باید تحت مراقبت جراحی اعصاب یا ارتوپدی قرار گیرد و آسیب باید به عنوان یک شکستگی متحرک درمان شود، تا زمانیکه خلافتش ثابت شود. این موضوع بدون توجه به این که آیا ورزشکار در محل حادثه یا در بخش اورژانس معاینه شده است یا نه صورت می‌گیرد. برای قطعی شدن تشخیص معاینه عصب‌شناختی کامل و معاینه تصویر برداری تشخیصی شامل تصویر برداری با اشعه X و MRI باید انجام گیرند.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ **برای پیشگیری از آسیب بیشتر با کمک روش تثبیت گردن (شکل ۲-۳) مصدوم را بی حرکت کنید.**

قرارگیری غیر طبیعی سر ناشی از انقباض عضلات گردن یا اسپاسم بازتابی عضلات گردن است که به طور ثانویه بر اثر شکستگی مهره‌ها و/یا آسیب‌های نخاعی رخ می‌دهد و ممکن است تنها راه محافظت مصدوم هوشیار در برابر آسیب ساقه مغز باشد. بنابراین، نباید تلاشی جهت اصلاح وضعیت قرارگیری گردن مصدومان انجام شود. مصدوم باید با نهایت احتیاط به بیمارستان منتقل شود (شکل ۲-۳). در صورت مشاهده نقص

عصب‌شناختی، درمان شامل کشش مجمله یا جراحی شکستگی‌های متحرک گردنی است. در صورتی که درجه قرارگیری غیرطبیعی گردن جزئی باشد و نقص عصب‌شناختی مشاهده نگردد، مصدوم باید یک گردنبند طبی صلب (سخت) ببندد. درمان جراحی برای شکستگی‌های پشتی-کمری غیر ثابت توصیه می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** در صورتی که آسیب پیش از بروز عوارض (آسیب نخاعی) تشخیص داده شود و مصدوم به طور صحیح انتقال یافته و به طور مناسب درمان شود، سیر آینده آسیب خوب است.

شکستگی‌های ثابت جسم مهره‌ای مهره‌های پشتی-کمری —

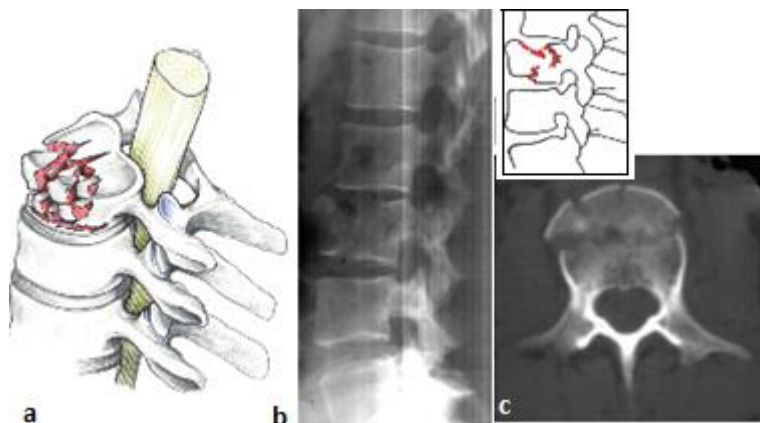
آسیب‌های خرد شده مهره‌های پشتی یا کمری

شکستگی‌های ثابت جسم مهره‌های پشتی-کمری (شکل ۸-۳، a-c) شامل شکستگی یا فشردگی صفحه اپی‌فیز یا آسیب‌های خرد شدن جسم مهره‌ای است. این شکستگی‌ها در صورت سالم بودن ستون خلفی ثابت هستند. شکستگی‌هایی که به صفحه اپی‌فیز آسیب می‌زنند، در بین جوانان و سالمندان شایع هستند و بیشتر در نواحی پشتی و کمر رخ می‌دهند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** نشانه‌ها به مکانیسم آسیب و محل آن بستگی دارد. درد در محل شکستگی، که احتمالاً به درماتوم (منطقه‌ای از پوست که توسط یک عصب، عصب دهی می‌شود) متناظر با شکستگی انتشار می‌یابد، رایج‌ترین نشانه است. مصدوم نسبت به فشار به زائده شوکی در مهره‌های آسیب دیده بسیار حساس است و در محل آسیب اسپاسم عضلانی موضعی وجود دارد.

◀ **درمان:** اگر بیش از ۴۰٪ از بخش قدامی جسم مهره‌ای در مقایسه با مهره‌های بالا و پائین از بین رفته باشد، عمل جراحی انجام خواهد شد. مبنای عمل جراحی ثابت نگه داشتن محل آسیب دیده و فراهم کردن پایداری اولیه است. این روش مطمئن‌ترین راه برای پیشگیری از فروپاشی مهره در آینده است و شکستگی ظرف مدت چند روز جهت انجام تمرین پایدار می‌شود.

با این حال گزارش‌های اخیر نشان می‌دهد شواهدی برای جراحی شکستگی‌های فشاری تنها در سطح پشتی-کمری وجود ندارد، زیرا سیر آینده آسیب جراحی شده مشابه با درمان غیر جراحی است. شواهدی دال بر رابطه مشخص بین درجه زاویه کایفوز ناشی از شکستگی وجود ندارد. انجام مطالعات تصادفی جهت ارزیابی تاثیر درمان شکستگی فشاری در ناحیه پشتی-کمری ضروری است.



شکل ۸-۳. شکستگی فشاری ثابت. شکستگی‌های صفحه

انتهایی، خرد شدگی، و شکستگی‌های فشاری اجسام مهره‌ای، اگر ستون خلفی سالم باشد ثابت در نظر گرفته می‌شوند. شکستگی‌های فشاری ثابت ممکن است در نواحی گردن، پشت و کمر رخ دهند. نمودار (a) شکستگی فشاری گردنی را نشان می‌دهند در حالی که نمای رادیو گرافی (b) شکستگی ثابت کمر را نشان می‌دهد و عکس CT (c) شکستگی‌های فشاری ثابت پشت را نشان می‌دهد.

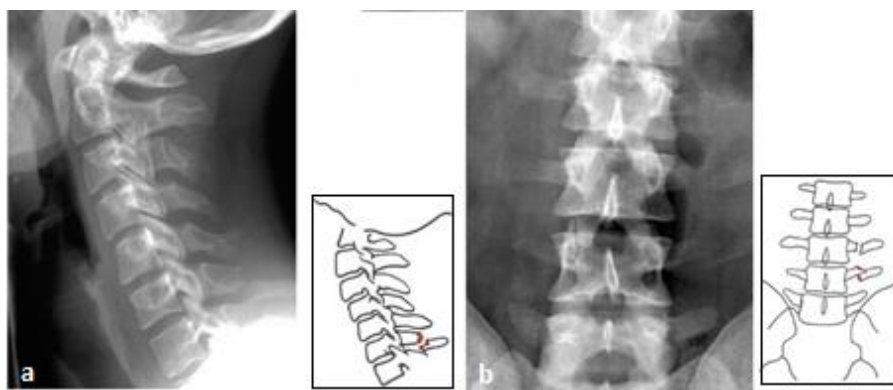
◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** مهم‌ترین مرحله، به حرکت درآوردن تدریجی مصدوم است که از روز اول شروع می‌شود. به حرکت درآوردن مصدوم از روز نخست خطر بروز ترومبوز (خون لخته‌گی) عروق عمقی را کاهش داده و ظاهراً کایفوز را افزایش نمی‌دهد. نشان داده نشده است که انجام تمرین‌های خاص عضلات پشت و شکم به اندازه حرکت دادن مصدوم در روزهای اول کارایی داشته باشد و هیچ مانعی برای سطح فعالیت مصدوم وجود ندارد. با وجود این لازم است که ورزشکار تا ترمیم کامل شکستگی صبر کند و با عکس‌برداری از بهبود شکستگی اطمینان حاصل کند و سپس به فعالیت ورزشی کامل برگردد. پریس، حرکت‌های تنه را محدود می‌کند اما در حرکات بین مهره‌ای محدودیت

ایجاد نمی‌کند. به نظر نمی‌رسد که ارتوزهای (وسیله حمایتی ارتوپدی برای محافظت از شکستگی) فراباز شدن، بر پیشرفت خرد شدگی شکستگی فشاری تأثیری داشته باشند. بنابراین، استفاده از بريس، شکستگی را ثابت نگه نمی‌دارد و در صورتی موثر است که درد ناشی از حرکت بدن بدون پوشیدن آن مانع از تحرک مصدوم شود.

◀ **پیش آگهی:** بیشتر مصدومان درد کمی را احساس کرده و با آن کنار می‌آیند. برخی دیگر درد مزمنی را احساس می‌کنند که مانع از بازگشت آنان به فعالیت ورزشی کامل می‌شود.

شکستگی‌های زائده شوکی یا عرضی مهره

شکستگی‌های زائده شوکی یا عرضی مهره به ندرت اتفاق می‌افتد (شکل ۹-۳). شکستگی‌های مجزای زائده شوکی ممکن است یکی از چندین آسیب ناشی از ضربه خم شدن باشد. شکستگی‌های زائده شوکی به درمان خاصی نیاز ندارد، اما لازم است که پزشک احتمال بروز هر نوع آسیب جدی همزمان را رد کند. شکستگی‌های زائده‌های عرضی کمتر رایج است. به طور معمول شکستگی در ناحیه کمری رخ داده و عضلات سوئز خاصه‌ای و مربع کمری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



شکل ۹-۳. شکستگی زائده‌های خاری و عرضی. شکستگی

زائده خاری مهره‌ی گردنی (a). آسیب‌های عمده‌ی همزمان باید رد شوند. شکستگی زائده عرضی مهره‌ی کمری (b). پزشک باید احتمال آسیب‌دیدگی همزمان عضله‌ی سوئز که از زائده‌های عرضی مهره‌های کمری شروع می‌شود را بررسی کند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم بر اثر ضربه درد شدیدی را احساس می‌کند. اگر مصدوم دچار شکستگی زائده عرضی در کمر شده باشد، خم شدن و چرخش ران درد را شدیدتر می‌کند. مصدوم نسبت به لمس ناحیه آسیب دیده حساس است: هم در ناحیه کنار ستون فقرات و هم در ناحیه شکم. خونریزی محل شکستگی و دستگاه عضلانی ممکن است موجب کم خونی شود. درد بر اثر خم شدن ران (عضله سوئز خاصره) و خم شدن جانبی (عضله مربع کمری) تشدید می‌شود.

◀ **تشخیص:** رادیوگرافی شکستگی همراه با کنده شدن زائده را نشان می‌دهد. CT اسکن بهترین روش تصویر برداری است و در صورتی که نتیجه رادیوگرافی منفی باشد و شرح حال مصدوم و معاینه بالینی به بروز شکستگی را احتمال دهند، تجویز می‌شود.

◀ **درمان:** در صورت شک به وجود چند نوع آسیب جدی، لازم است که مصدوم بلافاصله به ارتوپد و جراح عصب ارجاع شود. درمان شکستگی‌های مجزا محتاطانه است. بنابراین، ارائه دهنده مراقبت‌های اولیه می‌تواند مصدوم را ارزیابی و درمان کند. اگر درد اجازه جنبش‌پذیری را به مصدوم ندهد باید از بريس استفاده شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** انجام تمرین‌های عملکردی توصیه می‌شود.

◀ **خود درمانی:** خود درمانی با افزایش تدریجی میزان فعالیت امکان‌پذیر است.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. ترمیم به طور معمول در ظرف مدت ۶ تا ۸ هفته صورت می‌گیرد، اما ۳ یا ۴ هفته دیگر همراه با انجام تمرین‌های پیشرونده لازم است تا فرد بتواند با فعالیت کامل در ورزش‌های پر برخورد شرکت کند.

درد گردن

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع درد گردن
- تشریح تشخیص افتراقی درد گردن
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز درد گردن
- آشنایی با شرح حال بالینی درد گردن
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی درد گردن
- توصیف عارضه‌های رایج به وجود آورنده درد گردن
- توصیف عارضه‌های نادر به وجود آورنده درد گردن

تعریف

درد حاد گردن ممکن است بدون ضربه مشخص یا در اثر یک ضربه ضعیف ایجاد شود. همچنین ممکن است نتیجه ضربه به گردن یا سر باشد یا ممکن است بر اثر آسیب دیدگی نقاط دیگر یا یک بیماری دیگر بروز کند.

میزان وقوع

درد گردن یک عارضه رایج است که همانند درد کمر، سالانه در حدود ۵۰٪ از بزرگسالان را درگیر می‌کند. در هر سال به طور تقریبی در هر ۱۰۰ هزار نفر سالانه ۴۰ تا ۸۰ مورد جدید از درد ریشه عصب گردنی دیده می‌شود.

۳۰٪ از بازیکنان تیم ملی فوتبال نروژ از درد مزمن گردن و محدودیت حرکت گردن رنج می‌برند. در مطالعه بازیکنان تیم فوتبال و گروه کنترل، مرض استحالی دیسک به طور معنی داری رواج بیشتری داشت و در بازیکنان فوتبال ۱۰ تا ۲۰ سال زودتر از گروه کنترل رخ داده بود. توضیحاتی که می‌تواند این تفاوت‌ها را توجیه کند عبارتند از: (۱) ترکیبی از اعمال بارهای فشاری تکراری و فرا باز شدن در هنگام برخورد با توپ فوتبال، و (۲) تماس با سایر بازیکنان.

در کشورهای غربی، درد گردن در تصادفات سرنشینان عقب وسیله نقلیه دیده می‌شود، و به قدری رخ می‌دهد که همه‌گیر به نظر می‌رسد. توضیح این همه‌گیری از منظر بیومکانیکی دشوار است. مصدوم به ندرت دچار تغییرات اختلالی در عملکرد فیزیولوژیکی یا علائم بالینی خاص است. به طور معمول درصد کمی از ورزشکارانی که مرتب تحت تاثیر نیروهای بیومکانیکی هستند، از درد گردن شکایت می‌کنند. به نظر می‌رسد تمرکزی که روش پزشکی نوین و سیستم رایج کنونی به این شکایات‌ها دارد، سبب ایجاد فرهنگ مصدومیت و ناتوانی جدیدی شده است که منجر به داشتن اضطراب غیر ضروری نسبت به آسیب‌زا بودن فعالیت بدنی برای گردن شده است.

تشخیص افتراقی

ممکن است درد گردن با روش‌های مختلفی طبقه‌بندی شود. شناخت تفاوت بین درد گردنی که به اندام‌های فوقانی منتشر می‌شود (درد بازویی- گردنی) و دردی که منتشر نمی‌شود، ضروری است. درد انتشاری ممکن است در راستای یک عصب بر اساس الگوی ریشه عصب انتشار یابد یا بر اثر بالا بردن بازو و لمس شبکه بازویی بدتر شود (سندروم خروجی قفسه سینه). همچنین ممکن است بر اثر گیر افتادگی اعصاب محیطی پدید آید. رایج‌ترین رویکرد تشخیص افتراقی، تمیز دادن بین دردی است که از گردن به پایین و سمت شانه و بازو منتشر می‌شود، و درد اولیه شانه همراه با درد ثانویه گردن است. در جدول ۳-۴ مهم‌ترین موارد تشخیص افتراقی آمده است. درد گردن ممکن است یک درد ارجاعی باشد، مانند زمانی که مصدوم دچار عفونت صدري یا تومور گردن است. در سالخورده‌گان، گیجی و درد گردن ممکن است بر اثر تنگی شریان مهره‌ای ایجاد شود.

جدول ۳-۴. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های گردن

رایج‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
درد گردنی	درد گردنی-بازوئی	شکستگی ناپایدار
	بیماری ریشه‌های اعصاب گردنی	عفونت
	گردن پیچیده حاد (انقباض عضلات گردن همراه با پیچش گردن)	تومور
	سندروم خروجی قفسه سینه	

نظر تشخیصی

معاینه‌گر باید مشخص کند که درد از گردن سرچشمه گرفته است یا نه، آیا نشانه‌ها و علائم عصب‌شناختی وجود دارد، و آیا درد بر اثر اختلال گردنی خاصی ایجاد شده یا نه (شکل ۱۰-۳). درد حاد گردن می‌تواند بسیار شدید باشد، با وضعیت نامناسب گردن یا گردن پیچیده و سفتی گردن همراه باشد. درد مصدوم را مضطرب می‌سازد که خود وضعیت را پیچیده‌تر می‌کند. بنابراین، دادن اعتماد به نفس به مصدوم در مشاوره اولیه تاثیر درمانی خوبی دارد. گرفتن شرح حال عادی از درد گردن در بیشتر موارد خوب است و به طور کلی درمان فراگیر توصیه نمی‌شود.



شکل ۱۰-۳. نمودار ارزیابی مصدوم دارای درد حاد گردن.

به منظور شناخت، تشخیص و درمان شرایط دردناک در گردن، توصیه می‌شود که تعیین کنیم آیا مصدوم دچار بیماری‌ای شده است که درمان خاصی نداشته، و آیا سابقه ابتلا به بیماری با ویژگی‌های تشخیصی خاص و یک دوره قابل پیش‌بینی را داشته است. نمونه‌ای از مورد اخیر درد گردن انتشاری و نقص عصب‌شناختی است. درد گردن و سفتی آن بدون علائم خاص به عنوان یک بیماری تلقی می‌شود. تغییرات استحالی در معاینات رادیوگرافی یا *MRI* افراد سالم و بدون نشانه همانند مبتلایان به درد گردن دیده

می‌شود. به همین دلیل نتایج رادیوگرافی ارزش تشخیصی اندکی دارد. اگر درد ادامه یابد باید پزشک تعیین کند که آیا درد از عضو خاصی منشأ گرفته است یا نشانه‌ها حاکی از فشار عصبی و روانی است که در جسم ظاهر شده است. در موارد خاص، ممکن است شرح حال و معاینه بالینی نشان دهند که علائم مصدوم و محدودیت‌های عملکردی برای دریافت هزینه بیمه، تشدید شده‌اند. در این مورد، بهتر است که وضعیت مصدوم در خارج از اتاق معاینه بررسی شود. در صورت شک به درگیری عصب، یا درد غیر عادی، تصویر برداری تشخیصی تجویز می‌شود.

شرح حال بالینی

شرح حال مصدوم باید محل شروع درد و نشانه‌های اصلی را مشخص کند. آیا درد در اثر حادثه حاد شروع شده است یا به تدریج بروز می‌کند؟ مهمترین بخش گرفتن شرح حال از مصدوم، تعیین محل دقیق درد و هر نوع نشانه همراه آن از قبیل سر درد، اختلال در تمرکز، گیجی، تهوع و اختلال دید یا شنوایی، است. آیا درد گنگ است یا در یک محل مشخص است؟ آیا درد بر اثر سرفه کردن یا عطسه کردن تشدید می‌شود؟ آیا درد فقط به اندام‌های فوقانی انتشار می‌یابد و اگر چنین است آیا انتشار درد ویژگی ریشه‌ای دارد؟ ممکن است ضعف عضلانی بر اثر درگیری عصب ایجاد شود اما لازم است با انجام معاینه بالینی، عارضه‌های اولیه شانه و گیرافتادگی عصب محیطی رد شود. به منظور بهتر شدن تشخیص افتراقی، متخصص باید پرسد که آیا عملکرد مثانه مصدوم دچار اختلال بوده یا نه. تغییر در گام برداری یا اختلال در حفظ تعادل بدن ممکن است بر اثر تغییر عملکردی نخاع باشد.

معاینه بالینی

مشاهده. گردن پیچه به معنای چرخش سر به یک طرف است که بر اثر انقباض عضلات همان طرف گردن بروز می‌کند. ممکن است عارضه مادرزادی باشد، یا به دنبال یک آسیب شدید بروز کند. علل دیگر شامل فعالیت بازتابی عضله در اثر فتق دیسک یا اختلال عملکرد رویه مفصلی، آسیب کشش تارهای عضلانی یا درد نیام عضلانی است. پزشک باید تنش عضلانی مصدوم را ارزیابی کند. آیا مصدوم به صورت غیر ارادی شانه‌هایش

را بالا می‌اندازد؟ باید احتمال وجود تومور گردنی رد شود.

معاینه عصب‌شناختی. اگر مصدوم دچار دردی است که به پشت شانه منتشر می‌شود باید معاینه عصب‌شناختی انجام شود (شکل ۵-۳).

دامنه حرکتی. دامنه حرکتی فعال و غیر فعال باید بررسی شوند. دامنه حرکتی طبیعی در گردن ۵۵ درجه باز شدن و ۴۵ درجه خم شدن به جلو، ۴۵ درجه خم شدن به طرفین و ۷۰ درجه چرخش است. یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای ارزیابی دامنه حرکتی این است که از مصدوم بخواهیم چانه‌اش را روی سینه‌اش بگذارد و ببینیم که آیا خم شدن جانبی و چرخش تقارن دارند یا نه. اگر مشکل اولیه درد گردن و سفتی گردن است، حرکت گردن باید در حالت‌های نشسته، ایستاده، دولا یا در حالت خوابیده معاینه شود. در صورت وجود درد ناحیه گردن و سفتی، دامنه حرکتی در حالت دولا شدن (خم کردن تنه) کاهش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت و در حالت خوابیده به پشت طبیعی به نظر می‌رسد.

آزمون اسپرلینگ^۱. مانور اسپرلینگ مثبت (شکل ۱۱-۳) نشان دهنده درگیری عصب گردنی است. اما ممکن است که معاینه به طور کاذب منفی شود. معاینه بر اساس باریک شدن پویای سوراخ‌های اعصاب گردن یا از طریق باز شدن توام با چرخش گردن و خم شدن سر به سمت آسیب دیده، است. اگر انجام این آزمون در انتهای فوقانی ایجاد درد کند، مثبت تلقی می‌شود.

آزمون روس^۲: اگر مصدوم دچار سندروم خروجی قفسه سینه باشد (شکل ۱۲-۳) نتیجه این معاینه مثبت است. برای انجام این معاینه مصدوم باید در حالی که بازویش در وضعیت دور شده و چرخش خارجی است، به دفعات مشت خود را بسته و باز کند و به مدت ۳ دقیقه این حرکت را ادامه دهد. در صورت تشدید نشانه‌ها در طرف آسیب دیده یا دچار مشکل شدن مصدوم در مشت کردن دست، معاینه مثبت تلقی می‌شود.

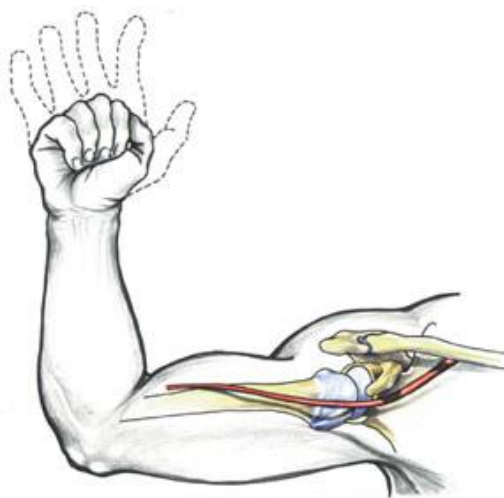
لمس. پزشک باید زائده‌های خاری و عرضی، عضلات پس سری، ذوزنقه، بالابرنده کتف، نردبانی و جناغی - چنبری - پستانی را به صورت دو طرفه و در بالای ترقوه لمس کند. در بیشتر موارد تفسیر نتایج به دست آمده از لمس دشوار است اما در صورتی که حساسیت به لمس یک طرفه یا موضعی باشد، حائز اهمیت هستند.

1. Spurling test

2. Roos test



شکل ۱۱-۳. مانور اسپرلینگ. فضای موجود برای ریشه عصب هنگامی که آزمونگر چرخش و خم شدن جانبی را با فشار به مهره‌ها همزمان می‌کند، کاهش می‌یابد.



شکل ۱۲-۵. آزمون روس. مصدوم به طور مکرر دست خود را مشت می‌کند و باز می‌کند. وجود علائم نشان دهنده گیرافتادگی ساختارهای عروقی یا اعصاب هستند.

معاینات تکمیلی

تصویر برداری با اشعه X از نخاع گردنی با زاویه مورب در هنگام بروز درد غیرعادی و ارزیابی سوراخ‌های بین مهره‌ای در هنگام وجود درد در ریشه عصب، تجویز می‌شود. *MRI* نخستین گزینه جهت مشخص ساختن علائم و نشانه‌های بالینی است و احتمال درگیر شدن ریشه عصب را نشان می‌دهد. در صورتی که درمان دارویی تاثیر خوبی داشته باشد انجام معاینه بالینی در حین فاز حاد توصیه نمی‌شود. *EMG* و مطالعه تحریک عصب به ندرت انجام می‌شود ولی در این موارد مفید هستند: (۱) در مواردی که ممکن است مصدوم دچار بیماری اعصاب محیطی یا مرکزی شده باشد، (۲) وقتی که قرار است بین بیماری ریشه‌های اعصاب گردنی و درگیری عصب محیطی تشخیص افتراقی انجام دهیم یا (۳) وقتی که باید بین اختلالات عصب یا عضله تشخیص افتراقی انجام دهیم. آزمون‌های تشخیصی الکتریکی باید به طور معمول توسط پزشک متخصص درخواست شود.

عارضه‌های دردناک رایج

درد گردنی/درد گردنی-بازویی

اگر درد گردن به انتهای فوقانی انتشار نیابد معمولاً به عنوان درد گردنی^۱ شناخته می‌شود ولی اگر درد گردن با انتشار گسترده همراه باشد درد بازویی-گردنی^۲ است. باید بین درد بازویی-گردنی و بیماری ریشه‌های اعصاب گردنی (عارضه‌ای که در آن درد منتشره از الگوی ریشه عصب تبعیت می‌کند) تمیز قائل شد. اعمال بار یکنواخت یک طرفه و عارضه‌های روانی از جمله عوامل مرتبط به شمار می‌رود. ممکن است که درد مهره‌ای، در دیسک، یا عضلانی باشد. در بیشتر موارد بیش از یک ساختار درگیر است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم و نشانه‌ها شامل درد گردنی است که ممکن است به شانه، و ساعد منتشر شود، دشواری در حرکت دادن گردن، طبیعی بودن دامنه حرکتی فعال یا کاهش جزئی آن. سرگیجه، کندی در تمرکز، گیجی، وزوز گوش و تهوع نشانه‌های همراه درد گردن ناشی از استرس هستند.

1. Cervicalgia

2. Cervicobrachialgia

◀ **تشخیص:** تشخیص بالینی بر اساس رد درد با منشاء ریشه عصب و درد ناشی از آسیب سایر ارگان‌ها صورت می‌گیرد. معاینه بالینی ساده، بدون انجام تصویر برداری تکمیلی، جهت تشخیص اولیه کافی است.

◀ **درمان توسط پزشک:** مصرف داروهای ضد درد^۱ OTC یا ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAID) به مدت ۳ تا ۷ روز، مدت زمان درد را کاهش می‌دهد. ممکن است جهت رفع اختلالات خواب ناشی از درد، داروهای ضد درد قوی‌تر تجویز شوند. درمان درد مزمن به منشاء درد بستگی دارد. آیا درد بر اثر استرس ایجاد شده است یا یک منشاء ارگانیک دارد؟ استفاده دوره‌ای از گردنبند طبی تسکین دهنده است و در مصدومان سالخورده، نشانه‌های درد ارگانیک را کاهش می‌دهد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تاثیرگذاری انواع درمان‌های موجود به خوبی ثابت نشده است. حرکت دادن عضو و دست کاری به ظاهر بهتر از بدون درمان گذاشتن است. دست کاری گردن توصیه نمی‌شود زیرا تاثیر درمانی آن در مقایسه با عوارض جانبی متعددی که گزارش شده ناچیز است. پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که درمان الکترومغناطیسی تاثیری ضد دردی دارد. در صورت وجود درد مزمن انجام تمرین‌های فعال و کششی توصیه می‌شود. اگر درمان موثر نبود لازم است که وضعیت نشانه‌ها بار دیگر ارزیابی شود. مصدوم باید انجام تمرین‌های عمومی را ادامه دهد.

◀ **پیش آگهی:** به طور معمول سیر آینده آسیب خوب است. اما بروز آسیب‌های مکرر می‌تواند مصدومی را که در ورزش‌های دارای برخورد شرکت می‌کند خانه نشین کند.

سایر عارضه‌های دردناک

گردن پیچه حاد

گردن پیچه^۲، درد حاد گردن است که با قرار گرفتن نامناسب گردن معمولاً به صورت چرخش و خم شدن جانبی مشخص می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در بیشتر موارد مصدوم اظهار می‌کند که درد به صورت ناگهانی آغاز شده و اغلب بعد از حرکت خاصی - برای مثال هنگام خواب - گردن به تدریج سفت

1. Over-the-counter

2. torticollis

و دردناک شده است. به تدریج دامنه حرکتی به طور قابل توجهی کاهش یافته و گردن به یک طرف می چرخد. هنگام سنجش دامنه حرکتی، درد نامتقارن است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر مبنای شرح حال بالینی مصدوم صورت می گیرد. باید با معاینه بدنی سایر علل بروز گردن پیچیده حاد مانند ضربه، آسیب صفحه بین مهره‌ای (همراه یا بدون بیماری ریشه‌های اعصاب)، عفونت گلو و تومور رد شوند. اگر درد بیش از ۱۴ روز دوام داشته باشد، لازم است که تصویر برداری تشخیصی تجویز شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** مصرف داروهای شل کننده عضله، داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی یا استامینوفن توصیه می شود. سیر آینده آسیب خوب است و مصدومان می توانند به طور طبیعی فعالیت های خود را به طور کامل پس از چند روز از سر گیرند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ یا خود درمان:** سرما درمانی، ارائه اطلاعات مورد نیاز و حرکت دادن گردن.

بیماری ریشه‌های اعصاب گردنی

بیماری ریشه‌های اعصاب گردنی^۱ رایج ترین عارضه‌ای است که بر اثر فتق صفحه بین مهره‌ای در مصدومان ۴۰ ساله یا جوان تر بروز می کند. با این حال در سالخوردگان، درد بر اثر بروز تغییرات استحالی ایجاد می شود که ارتفاع صفحه بین مهره‌ای را کاهش داده و بیماری رویه مفصل را سبب می شود که خود منجر به تنگ شدن نسبی سوراخ های بین مهره‌ای می شود. در عکس برداری های تشخیصی شیوع فتق صفحه بین مهره‌ای و بروز تغییرات استحالی در افرادی که نشانه بیماری را ندارند، خیلی بالا است. بنابراین، فتق صفحه بین مهره‌ای گردن ممکن است با درد ریشه عصب همراه نباشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** نشانه‌های رایج شامل درد گردن و درد یک طرفه شانه و/ یا بازو؛ بی حسی یا مورمور شدن انگشتان دست؛ و کاهش قدرت عضلانی شانه، بازو و/ یا انگشت است. در صورتی که کاهش حس بر اساس الگوی منطقه پوستی تحت پوشش یک تار عصبی آوران، مشاهده شود و بازتاب کششی عضله غیر طبیعی باشد، تشخیص مورد تایید است. در مقایسه با معاینه بالینی اختلالات حسی و بازتاب‌ها معاینه دستی عضله، از دقت تشخیصی بیشتری برخوردار است. دقت تشخیصی معاینه دستی عضله از ۷۵٪

1. cervical radiculopathy

تا ۸۰٪ متغیر است (شکل ۳-۵). مانور اسپرلینگ (شکل ۱۱-۳) ممکن است نشانه‌ها را دوباره ایجاد کند. از منظر تشخیص افتراقی، لازم است که پزشک درباره اختلال عملکرد مثانه از مصدوم سؤال کند و بپرسد که آیا راه رفتن و حفظ تعادل بدن وی با مشکل روبه رو شده است؟ (نشان دهنده هر گونه اختلال عملکردی و/یا تغییر بیماری شناختی در نخاع است).

◀ **تشخیص:** اولین و بهترین تشخیص، تشخیص بالینی است. تشخیص بالینی بر مبنای درد انتشاری، مرمور شدن، افزایش حساسیت نسبت به تحریک بویژه لمس، حس پریشی یا حس رنجی، و ضعف حرکتی و کاهش بازتاب‌ها طبق الگوی ریشه عصبی صورت می‌گیرد. اگر در تشخیص تردید دارید، *MRI* مهره‌های گردن و عکس‌برداری با اشعه *X* از زاویه مورب سودمند است. درخواست *MRI* به در دسترس بودن آن بستگی دارد، اما معمولاً در مراحل اولیه مفید نیست. بررسی *EMG* و تحریک عصب ارزش تشخیصی دارد ولی به ندرت ضروری به نظر می‌رسد.

◀ **درمان توسط پزشک:** شرح حال طبیعی بیماری ریشه‌های اعصاب گردن بدون جراحی خوب است. مصرف کورتیکواستروئیدهای خوراکی بهترین تاثیر ضد التهابی را دارد و نخستین انتخاب در دارو درمانی به شمار می‌رود. مسکن‌های قوی‌تر جهت رفع اختلالات خواب ناشی از درد تجویز می‌شود. استفاده از گردنبند طبی باز شدن گردن را محدود می‌کند و ممکن است در حین مرحله اول درمان، تسکین دهنده باشد. فلج ناقص مثانه و ضعف پیشرونده‌ی پاها نشان دهنده لزوم بستری شدن فوری مصدوم در بیمارستان و بررسی جراحی اعصاب است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** در صورتی که ارائه اطلاعات مورد نیاز، مصرف دارو و استفاده از گردنبند طبی نتواند درد را تسکین دهد، می‌توان از کشش^۱ استفاده کرد. انجام تمرین‌های فعال، سفتی را از بین می‌برد ولی دست کاری ممنوع است.

◀ **خود درمانی:** ورزشکار باید فعالیت‌های روزانه خود را حفظ کند و به دنبال تمرین‌های جایگزینی باشد که درد را تشدید نمی‌کنند.

◀ **پیش آگهی:** پیش آگهی در بین افراد مختلف متفاوت است. بهبودی ظرف ۱۴ روز اول حاصل می‌شود اما هنوز هم شرایط به گونه‌ای است که منجر به بروز نشانه‌های مزمن

شده و جلوی شرکت ورزشکار را در فعالیتهای رقابتی تا ماهها می گیرد.

سندروم خروجی قفسه سینه

سندروم خروجی قفسه سینه^۱ عارضه‌ای مرتبط با فشردگی ساختارهای عصبی یا عروقی بین گردن و زیر بغل است. برخلاف باورهای مردم، نشانه‌ها به ندرت با دنده‌ی گردنی مرتبط است. اغلب سبب شناسی به اختلال عملکرد عضلانی مربوط می شود که شامل انقباض ساختار عضلانی نردبانی منقبض شده و سفت شده، است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در هنگام بالا بردن بازو نشانه‌ها بدتر می شود که با مورمور شدن با پراگندگی متناظر با سگمان‌های C8-T1 و حساسیت بر روی شبکه بازویی یا بالای ترقوه همراه است و آزمون روس مثبت است.

◀ **تشخیص:** تشخیص زمانی صورت می گیرد که حداقل سه نشانه از علائم و نشانه‌های بالا یافت شوند.

◀ **درمان توسط پزشک:** نتیجه جراحی در کمتر از ۴۰٪ از مصدومان خوب است و برخی از مصدومان از عوارض آن رنج می‌برند. بنابراین، باید به طور مرتب به ارزیابی نشانه‌ها و سطح عملکرد پرداخت تا بتوان بهترین روش درمانی را به کار برد. این ارزیابی شامل ارزیابی تشخیص افتراقی، اندازه‌گیری دامنه حرکتی گردن، ارزیابی قدرت عضله در اندام‌های فوقانی و توجه به شواهد بروز جسمانی ناراحتی عصب است. از این رو، یک پزشک عمومی، متخصص بازتوانی یا اعصاب باید وضعیت مصدوم را بررسی کنند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** در بیشتر مصدومان تمرین‌های نظارت شده باعث بهبود عارضه می‌شود. هدف از انجام تمرین‌ها، طبیعی کردن الگوی حرکتی گردن و کمربند شانه‌ای است تا بتوان فضای بیشتری برای ساختارهای عصبی - عروقی ایجاد کرد.

◀ **پیش آگهی:** پیش آگهی با درمان غیر جراحی خوب و با جراحی ضعیف است.

دردهای ناپایدار و مورمور شدن در اندام‌های فوقانی بروز دردهای ناپایدار منتشر شونده در ناحیه گردن همراه با بی‌حسی (سوزش و گزگز)، در ورزش‌های پر برخوردی مانند فوتبال و راگبی زیاد دیده می‌شود. به نظر می‌رسد که

1. thoracic outlet syndrome

برخوردهای سخت با خم شدن جانبی گردن و افزایش حرکت به سمت پائین شانه همان سمت، خطر بروز درد گردن مزمن را در این نوع ورزش‌ها افزایش می‌دهد. نشانه‌ها ممکن است ناشی از آسیب کشش شبکه بازویی یا یک یا چند ریشه اعصاب گردنی بروز کند. در بیشتر اوقات نشانه‌ها فقط به مدت چند ثانیه دوام می‌یابد اما برخی از مصدومان درد مزمن را ذکر می‌کنند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** نشانه‌ها شامل درد همراه با سوزش و بی‌حسی در اندام فوقانی است. این نشانه‌ها بیشتر به صورت موضعی هستند تا این که با یک الگوی منطقه پوستی تحت پوشش یک تار عصبی آوران. نشانه‌ها ممکن است ناپایدار باشند یا ممکن است به صورت دائمی و مزمن شوند. علائم جسمی شامل ضعف عضلانی است.

◀ **تشخیص:** در تشخیص افتراقی، باید احتمال وجود بیماری ریشه اعصاب گردنی و سندروم خروجی قفسه سینه رد شوند. اگر نسبت بین قطر قدامی-خلفی کانال نخاعی و قطر مفصل مهره‌ای کمتر از ۰/۷ باشد، خطر ابتلا به ناراحتی مزمن افزایش می‌یابد.

◀ **درمان:** به منظور پیشگیری از بروز مشکلات، باید پزشک به ورزشکاری که در معرض خطر قرار دارد توصیه کند که یا باید گردن‌بند طبی بپوشد یا ورزش‌های پر برخورد را کنار بگذارد.

کمر درد

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع کمر درد
- تشریح تشخیص افتراقی کمر درد
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز کمر درد
- آشنایی با شرح حال بالینی کمر درد
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی کمر درد
- توصیف عارضه‌های رایج به وجود آورنده کمر درد
- توصیف عارضه‌های نادر وجود آورنده کمر درد

تعریف

به غیر از سرماخوردگی، کمر درد از جمله مشکلات مهم سلامت عمومی به شمار می‌رود. تعریف مناسب عارضه و نشانه‌هایی که دارای هیچ درمان اختصاصی نیستند، بخش اصلی این قسمت را تشکیل می‌دهند (جدول ۵-۳ را ببینید).

جدول ۵-۳. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های گردن

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
کمر درد حاد	کوفتگی عضلانی	تومور
کمر درد مزمن	پارگی عضلانی	التهاب صفحه بین مهره‌ای
تخریب یا جابه‌جایی قدامی یک مهره	آسیب لیگامنت	
	سیاتیک حاد	
	سیاتیک مزمن	
	اسکولیوز	
	بیماری شرم	
	التهاب آنکلیوز دهنده مهره‌ها	
	تنگی مجرای مهره‌ای	

میزان وقوع

کمر درد حاد در بین ورزشکاران رایج است. حتی بدون ارزیابی و درمان فراگیر، سیر آینده آسیب رضایت بخش است. بیشتر ورزشکاران ممکن است ظرف مدت ۱ تا ۲ هفته فعالیت‌های ورزشی طبیعی خود را از سر گیرند. ۹۰ درصد از ورزشکارانی که برای نخستین بار دچار کمر درد حاد شده‌اند بین ۱ تا ۲ هفته بدون نشانه هستند.

میزان شیوع کمر درد در هر ورزشی متغیر است. در وزنه برداری، تقریباً هر ورزشکار نخبه‌ای دچار کمر درد سالانه می‌شود در حالی که سایر ورزشکاران مانند دوندگان، به ندرت دچار کمر درد می‌شوند. گزارش شده است که ۳۰٪ تا ۴۰٪ شناگران نخبه و بیش از ۶۰٪ اسکی بازان نخبه ماده صحرا نوردی به طور دوره‌ای دچار کمر درد می‌شوند که سطح فعالیت آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مشکلات اسکی بازان صحرانوردی بیش از حرکت پا با تکنیک کلاسیک مرتبط است. یک مطالعه همه‌گیرشناسی در سوئد در میان بازیکنان فوتبال و تنیس، کشتی و ژیمناستیک نشان داد که ۵۰٪ تا ۸۰٪ ورزشکاران تجربه کمر درد را داشته‌اند. با توجه به رشته ورزشی، در ۳۶٪ تا ۵۵٪ ورزشکاران تغییرات رادیوگرافی یافت شد. میزان شیوع تخریب یک مهره در بین کشتی‌گیران ۵ برابر بیش‌تر از مردم عادی است. میزان شیوع کمر درد در بین کشتی‌گیران پیشکسوت هم حدود دو برابر بیش از سایر مردم است. کمر دومین مکان رایج آسیب در حرکات موزون است، اما در مورد علت بروز آن توافق نظر وجود ندارد. میزان شیوع تخریب یک مهره و سرخوردن آن یا جابه‌جایی یک مهره به سمت جلو^۱ در بین ورزشکاران حرکات موزون بسیار بالا است-هم در بین آنهایی که دچار کمر درد هستند و هم آنهایی که نیستند.

تشخیص افتراقی

مرور کلی تشخیص‌های افتراقی خیلی مرتبط با دردهای غیر مشخص کمر، در جدول ۳-۵ آمده است. کمر درد معمولاً با کشیدگی عضلات کمری، مرض استحالی صفحه‌های بین مهره‌ای، یا التهاب رویه‌های مفصلی مرتبط است. اغلب چند ساختار درگیرند. تاثیر متقابل بازتاب‌های بین ساختارها ممکن است سبب دشواری تشخیص قطعی در حین

مرحله حاد شود. اگر درد مزمن باشد، تصویر برداری تشخیصی *MRI* یا *CT* در بیشتر موارد تشخیص تخصصی را ممکن می‌سازد (مانند بیرون زدگی صفحه بین مهره‌ای، تنگی مجرای مهره‌ای، آرتروز رویه مفصلی، مرض استحالی صفحه بین مهره‌ای، تنگی مجرای جانبی، جابه‌جایی قدامی یک مهره بر روی قطعه تحتانی یا اُستئوکندروز^۱ - بیماری مراکز استخوان سازی رشد در کودکان که ابتدا با تغییرات استحالی و سپس بازسازی و کلسیفه شدن همراه است). در صورتی که وضعیت افراد سالم بدون کمر درد نیز با ارزیابی متناظر انجام شود، فراوانی تشخیص‌های رادیوگرافیکی این گروه در حدود افرادی خواهد بود که کمر درد دارند. بنابراین، پزشک پیش از بیان تشخیص خود، باید یافته‌های حاصل از عکس برداری‌های تشخیصی را با نتایج بالینی ربط دهد. برای مثال، در بزرگسالان رابطه آماری بین جابه‌جایی قدامی یک مهره بر روی قطعه تحتانی یا تخریب یک مهره و درد وجود ندارد. با این حال در ورزشکاران جوان مبتلا به کمر درد باید جابه‌جایی قدامی یک مهره بر روی قطعه تحتانی یا تخریب یک مهره رد شوند.

اگر مصدوم دچار سیاتیک مزمن ناشی از فتق صفحه بین مهره‌ای یا تنگی مجرای جانبی شده باشد، باید درباره اینکه آیا جراحی باید انجام شود یا نه و عوارض کوتاه مدت و بلند مدت جراحی بر فعالیت‌های ورزشی تصمیم‌گیری و بحث شود. در سالخورده‌گان، درد در حالت ایستاده یا راه رفتنی که با خم شدن به جلو بیشتر می‌شود، ممکن است ناشی از تنگی مجاری مهره‌ای باشد (لنگی نوروزنیک^۲). بر اساس تشخیص افتراقی، بیماری عروق محیطی باید در نظر گرفته شود. همچنین مطالعه‌های اخیر حاکی از رابطه بین مشکلات استحالی کمر و بیماری‌های قلبی - عروقی است.

در اسکی دانهیل و صحرا نوردی، وزنه برداری و ورزش‌های پرتابی (در بر گیرنده بازی‌های توپی)، به دلیل اعمال بار ناگهانی یا مکرر، ممکن است که محل اتصال تاندون ملتهب یا پاره شود. اعمال بار مکرر در حین انجام ورزش‌های رزمی مانند جودو و کاراته می‌تواند به عضله یا لیگامنت آسیب برساند. به طور مثال، درد از عضله مربع کمری شروع شده و به سمت کشاله ران، ران و تاج خاصره کشیده شده و بر اثر خم شدن جانبی، چرخیدن و باز کردن تنه بدتر می‌شود.

1. Oteochondrosis

2. Neurogenic claudication

نظر تشخیصی

در صورتی که مصدوم دارای درد مزمن است، تشخیص باید با ارزیابی عملکردی مرتبط با رشته ورزشی فرد انجام گیرد. علاوه بر معاینه مبتنی بر بیماری آناتومیک، باید عوامل روانشناختی و اجتماعی نیز بررسی شوند.

در ابتدا، باید تعیین کرد که آیا درد از کمر شروع می‌شود یا منشأ آن از ناحیه دیگر و با علت دیگر است (به طور مثال، از شکم، دستگاه تناسلی یا یک بیماری سیستمیک). سپس باید تعیین کرد که آیا عارضه نیاز به توجه فوری دارد یا ارجاع (مانند آسیب نخاعی یا ضایعه رشته‌های نخاعی دم اسبی)، آیا نشانه‌ها حاکی از بیماری شدید کمر (علائم در جدول ۳-۶ آورده شده‌اند)، درگیری ریشه عصب، یا کمر درد نامشخص است. اگر علائم در حین انجام معاینه بالینی دیده شد، وظیفه پزشک است که بدون ایجاد اضطراب غیر ضروری وضعیت را شرح دهد. اگر لازم است که معاینه تکمیلی انجام گیرد، باید به مصدوم اطلاع داد که در بیشتر موارد نتیجه معاینات تکمیلی منفی است و پزشک توصیه‌های لازم را ارائه خواهد داد. همچنین، عاقلانه است که مصدوم سطح فعالیت خود را تا معاینه پزشک متخصص کاهش دهد.

نشانه‌های آسیب در بیشتر بیماران مبتلا به کمر درد، بدون مداخله درمانی بعد از مدت ۱ تا ۲ هفته از بین می‌رود. در ابتدا درد بسیار شدید است و با اختلال قابل ملاحظه عملکرد همراه است. مصدوم در پی کمک پزشکی است زیرا می‌خواهد درد را تسکین داده و بداند چه کاری باید انجام دهد. مصدوم باید از این موضوع آگاه شود که سیر آینده کمر درد حاد به طور کلی خوب است. انجام معاینه کامل همیشه الزامی نیست، زیرا تشخیص تخصصی در حین مرحله حاد دشوار است، مصدوم باید فرصت بازگشت به یک معاینه مجدد را ظرف مدت ۲ هفته داشته باشد. اگر مصدوم کنترل ادرار و مدفوع

جدول ۳-۶. علائم قرمز برای کمر درد. مصدوم باید در عرض چهار هفته ارجاع شود

دردی که با فعالیت بدتر نمی‌شود
شرح حال بالینی: <i>doping</i> ، سرطان، <i>HIV</i>
هرگونه عارضه ضعف عمومی، کاهش وزن
ناهنجاری عصب شناختی همراه با مشخصه‌های ریشه‌ای
تغییر شکل ساختاری

خود را از دست داده باشد یا مدارکی دال بر نقص حرکتی پیشرونده موجود باشد، جراحی در حین مرحله حاد تجویز می‌شود. در این موارد، باید مصدوم را بلافاصله تحت مراقبت ارتوپدی یا جراحی اعصاب قرار داد. سیر آینده برای فلج ناقص و حاد مثانه یا معقدی در صورت گذشت بیش از ۱۱ ساعت بدتر خواهد بود. مصدومانی که مبتلا به کایفوز یا اسکولیوز ساختاری هستند، باید جهت ارزیابی ارتوپدی ارجاع شوند. در صورتی که ابتلا به روماتیسم مفصلی (اسپوندیلیت آنکلیوز دهنده) ستون مهره‌ها یا سایر بیماری‌های التهابی وجود داشته باشند، باید یک متخصص روماتولوژی بیمار را معاینه کند.

مراحل تشخیص و بالینی برای تعیین وضعیت مصدوم جهت ارجاع به متخصص طب فیزیکی و بازتوانی، اعصاب، ارتوپدی یا روماتولوژی است. اگر مدت ابتلا به عارضه کمتر از ۲ هفته باشد، مصدوم می‌تواند توسط پزشک عمومی معاینه و درمان شود. اما اگر بیش از ۸ هفته گذشته باشد، باید پزشک متخصص بیمار را معاینه کند.

در صورتی که درد حاد نبوده یا مزمن باشد، باید شرح حال مصدوم را شنید و او را به طور دقیق معاینه کرد. تصویربرداری تشخیصی همیشه یک راه میانبر جهت تشخیص و درمان نیست، اما می‌تواند برای تکمیل معاینه بالینی مورد استفاده قرار گیرد. بیماران گروه‌های سنی مختلف به طور طبیعی دارای دلایل مختلفی برای کمر درد هستند. جدول ۷-۳ عارضه‌هایی را نشان می‌دهد که باید در هر گروه سنی مورد توجه قرار گیرند. کمر درد در دوره کودکی، بلوغ و نوجوانی به نادر است. بیشتر مصدومان نه به سراغ پزشک یا فیزیوتراپ می‌روند و نه نیازی به آن احساس می‌کنند. چالش پزشک، مشخص نمودن این است که کدام مصدوم نیاز به معاینه کلی منظم و/یا درمان دارد.

شرح حال بالینی

تمایز بین درد عضله از درد مرتبط با صفحه بین مهره‌ای، دشوار است. پزشک باید بداند که چرا مصدوم درد مزمن دارد. آیا در حین مرحله حاد، بیماری نهفته و تشخیص داده نشده‌ای وجود دارد؟ در طی مرحله طبیعی، آیا احتمال بهبودی مصدوم در طول ۲ هفته ضعیف خواهد بود؟ آیا درمان مناسب بوده است؟ آیا ورزشکار پس از رفع کمر درد شدید، توانسته است به رقابت‌های ورزشی بازگردد؟ آیا درد ورزشکار با سطح فعالیتش مرتبط است (یا کمبود فعالیت)؟ آیا عوامل دیگری در ایجاد درد مزمن دخیل هستند؟

جدول ۷-۳. تشخیص کمر برای گروه‌های سنی متفاوت

کودکی
• ناهنجاری‌های ساختاری، نیم مهره یا نبود بخشی از مهره که با رشد نامتعادل همراه است • شیوع تخریب مهره در سن ۸ سالگی با شیوع آن در بزرگسالان قابل مقایسه است • در موقع وجود درد شدید کمر که کم نمی‌شود، باید تومور/التهاب صفحه بین مهره‌ای رد شوند (تومورهای اولیه در گروه‌های سنی دیگر نیز رخ می‌دهند)
بلوغ
• ناهنجاری‌های ساختاری که طول رشد سریع بروز می‌کنند، از قبیل اسکولیوز خوددخودی، بیماری شرم، تخریب مهره • اعمال بار بیش از حد در طول رشد سریع (مانند ژیمناستیک یا وزنه برداری)
نوجوانی
• شکستگی در ورزش‌های پر خطر • آسیب‌های بافت نرم • بی‌اشتهایی یا عدم تعادل هورمونی در نتیجه شکستگی فشاری
بزرگسالی
• آسیب‌های بافت نرم • مرض استحالی صفحه بین مهره‌ای و رویه مفصلی که در کمر درد و یا سیاتیک نقش دارند • شکستگی در ورزش‌های پر خطر • بی‌اشتهایی یا عدم تعادل هورمونی در نتیجه شکستگی فشاری • روماتیسم مفصلی یا دیگر ناراحتی‌های روماتیسمی
پیری
• مرض استحالی صفحه بین مهره‌ای که در کمر درد، یا سیاتیک یا تنگی مجاری مهره‌ای نقش دارند • اگر بیمار دارای درد نامشخصی است که در سنین بالا رخ می‌دهد، تومور/متاستاز باید رد شوند، بویژه در سنین بش از ۶۰ سال • پوکی استخوان منجر به شکستگی فشاری می‌شود

ورزشکاران هم، مانند سایر مردم با وجود کمر درد احساس ناامیدی می‌کنند و از تشخیص پزشک و احتمال بروز آسیب جدی هراس دارند. همچنین، می‌ترسند که درد موجود برنامه تمرینی و فعالیت رقابتی‌شان را برهم زند یا حتی، به فعالیت ورزشی آنان پایان دهد. بنابراین، روش برخورد پزشک با مصدوم در حین مشاوره اولیه اهمیت زیادی دارد. لازم است که پزشک به مصدوم اعتماد به نفس بدهد و با ایجاد درک مشترک از عارضه، امکان ارائه توصیه‌ها و رهنمودهای درمانی را فراهم سازد.

درد حاد

منشاء درد یک ورزشکار، همانند نشانه‌های اصلی و محدودیت‌های حرکتی ناشی از آن باید در شرح حال توصیف شود. پزشک باید نشانه‌های اولیه مصدوم را بشناسد. آیا محل درد در کمر است یا اندام‌های تحتانی است؟ مصدومانی با فتق حاد صفحه بین مهره‌ای و درد در اندام‌های تحتانی، همیشه دچار کمر درد نیستند. برعکس، مصدومی که از درد با منشاء عضلات عمقی ناحیه سرینی شکایت دارد، ممکن است هم دچار کمر درد باشد و هم درد اندام‌های تحتانی. آیا درد در هنگام استراحت کاهش می‌یابد یا وقتی که مصدوم سرفه یا عطسه می‌کند بدتر می‌شود؟ در صورتی که درد با فرا باز شدن افزایش می‌یابد ولی با با خم شدن نه، ممکن است علت احتمالی بروز تخریب مهره یا جابه‌جایی قدامی یک مهره باشد.

کمر درد واضح و منفک همراه با تب، ممکن است نشان دهنده التهاب چرکی صفحه بین مهره‌ای باشد. در این مورد، میزان رسوب، پروتئین *c-reactive* و تعداد گلبول‌های سفید بررسی خواهد شد. در صورت وجود التهاب صفحه بین مهره‌ای، نتیجه *MRI* مثبت خواهد بود.

در صورت زمین‌گیر شدن مصدوم به علت درد شدید، اضطراب و ترس اختلال عملکردی را تشدید می‌کند. بنابراین، باید از مصدوم خواست تا چیزی که درباره علت درد خود فکر می‌کند را شرح دهد. جلوگیری به موقع از بروز علامت‌های قرمز (جدول ۶-۳) یک درمان خوب است. اگر مصدوم در گذشته دارای درد مشابهی بوده، باید نوع درمان و تاثیر آن مشخص شود. امیدواری مصدوم به درمان، تاثیر حیاتی بر نتیجه آن دارد. شناخت رشته ورزشی به درک مکانیسم آسیب کمک می‌کند. باز شدن (هنگام پرتاب کردن)، فرا خم شدن (هنگام تغییر مسیر)، فشردگی (افتادن یا برخورد) یا پیچش (هنگام دریبل یا ضربه زدن) مکانیسم‌های آسیب در بازی فوتبال هستند. در بازی گلف، ممکن است چرخش‌های تکراری سبب بروز شکستگی فشاری در یک یا چند دنده شده و با درد در ناحیه میانی و فوقانی کمر همراه باشد. اجرا کنندگان حرکات موزون، جهت جبران افزایش چرخش خارجی ران، انحنای لوردوز کمری را افزایش می‌دهند. به علاوه، بلند کردن همبازی روی سر و انجام تعداد زیاد حرکات‌های پرشی آنها را مستعد آسیب می‌کند. مکانیسم‌های رایج آسیب در جدول ۸-۳ آمده است.

جدول ۸-۳. مکانیسم‌های آسیب مرتبط با درد کمر که به طور مکرر رخ می‌دهند.

ورزش	مکانیسم آسیب
موج سواری، اسکی سحرانوردی، پارو زنی، پیاده روی	اعمال بار تکراری
فوتبال، هندبال، هاکی روی یخ، کشتی، جودو، کاراته	اعمال بار تکراری در ورزش‌های پر برخورد
باله، رقص	بلند کردن هم رقص
وزنه برداری، ژیمناستیک	اعمال بار در طول دوره رشد
ورزش‌های پرتابی	انقباض ناگهانی و شدید عضلانی
ورزش	فراز شدن یا پیچش

درد مزمن

اگر مصدوم دارای درد مزمن است، پزشک باید به طور کامل شرح حال بالینی او را بررسی کند. هنگامی که درد مزمن است، به طور معمول اطلاعات از طریق عکس برداری تشخیصی یا تشخیص یک متخصص دیگر، به دست می‌آید. اگر مصدوم به درمان پاسخ نداده است، باید علامت‌های زرد روانی مشخص شوند (جدول ۹-۳). به مصدوم اجازه دهید که با بیان خود شرح حالش را شرح دهد. باید یک تشخیص غیر قطعی و مستقل از معاینات پیشین ارائه شود تا فرصت کافی جهت انجام معاینات تکمیلی و تشخیص نهایی فراهم شود.

شرح حال بالینی باید منشاء شکایت‌های اولیه بیمار را بیان کند. برای مشخص کردن محل درد در هنگام معاینه، مصدوم در گفتار خود به آن اشاره می‌کند یا روی محل درد انگشت می‌گذارد. درد گسترده حاکی از جسمانی شدن حالات روانی است. درد انتشاری که در هنگام عطسه کردن بدتر شده و از یک الگوی ناحیه تحت پوشش یک عصب پیروی می‌کند، درگیری ریشه عصب را نشان می‌دهد. درد و اختلال عملکردی که فقط با انجام فعالیت ورزشی ایجاد می‌شود، نیاز به ارزیابی تکنیک و ظرفیت جسمانی ورزشکار دارد. ضعف یا کاهش قدرت عضلانی در اندام‌های تحتانی در حین انجام فعالیت ورزشی، بروز فلج ناقص خفیف ناشی از درگیری ریشه عصب را نشان می‌دهد. شروع تدریجی درد و سفتی صبحگاهی ناحیه دردناک، حاکی از بیماری روماتیسمی (التهابی) است. اگر هیچ درمانی موثر نبود و مصدوم شرح حال خود را با هیجان و مبالغه و به صورت کلامی و با حرکات بدن بیان کند، نشان دهنده رفتار غیر طبیعی برای بیماری

است و نه بیماری جدی کمر. باید تعیین کرد که آیا مصدوم به ادامه فعالیت ورزشی تمایلی دارد.

معاینه بالینی

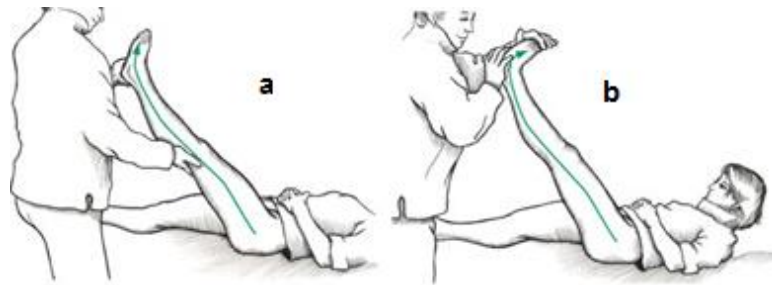
درد حاد

هدف از انجام معاینه بالینی این است که بدانیم آیا نشانه‌های مصدوم با علائم بالینی همراه است یا نه. آیا نشانه‌ای حاکی از لزوم بستری شدن یا نیاز به معاینه فوری توسط متخصص وجود دارد؟ آیا مصدوم با وجود طبیعی بودن یافته‌های بالینی از بروز اختلال در عملکرد نگران و دلواپس است؟ پزشک باید احتمال وجود علائم قرمز را رد کند؟ در صورت امکان، پزشک باید با مشخص کردن اینکه منشأ درد از ریشه عصب، قطعه مهره‌ای، دستگاه عضلانی سطحی، لگن، ناحیه سرینی یا سایر اندام‌ها، است، یک تشخیص غیر قطعی ارائه دهد. در معاینه مقدماتی کمر درد حادی که اولین بار و ناشی از حادثه است، انجام عکس‌برداری تشخیصی توصیه نمی‌شود. در حین انجام معاینه اولیه مصدوم دچار کمر درد حاد، باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرند:

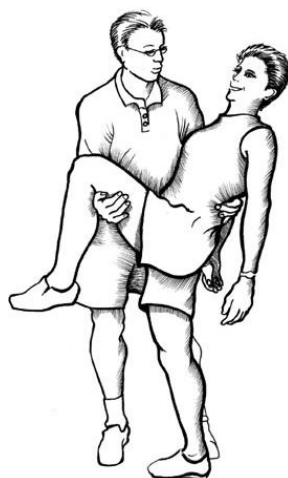
- اگر مصدوم دچار اختلال عملکرد مثانه و روده شده باشد، باید با بررسی دیجیتالی راست روده او را از لحاظ بی‌حسی ناحیه زینی - بی‌حسی در ناحیه‌ای که تقریباً بر سرین‌ها، پرینه، و سطوح داخلی ران منطبق است - و عملکرد اسفنگتر معاینه کرد. جهت کنترل عملکرد اسفنگتر باید از مصدوم بخواهیم که انگشت معاینه‌گر را با انقباض اسفنگتر فشار دهد.
- در صورت وجود درد انتشاری یا ضعف عضلانی در اندام‌ها، باید از مصدوم روی پنجه ($S1$) و پاشنه ($L5$) پاها راه برود و زانو را خم کند ($L4$). باید حس دیستال ساق‌ها و پاها نیز معاینه شوند. در صورت زمین‌گیر بودن مصدوم و نبود امکان انجام معاینات معین، می‌توان عملکرد عصبی - عضلانی را در حالت خوابیده به پشت ارزیابی کرد.
- در صورت وجود درد انتشاری یا ضعف عضلانی در اندام‌ها، باید معاینه‌های کشش عصب انجام شود (شکل ۱۳-۳، a و b). معاینه‌های کشش عصب را می‌توان در حالی که مصدوم به پشت خوابیده است اجرا کرد. جهت انجام

آزمون لازگا^۱ (بلند کردن پای در حالت صاف شده)، اندام تحتانی مصدوم با زانوی باز شده بالا برده می‌شود. اگر هنگامی که زانو کمتر از ۴۵ درجه بالا برده شده است، درد انتشاری دوباره به سمت دیستال (زیر) زانو منتشر شود، معاینه مثبت تلقی خواهد شد. درد می‌تواند با دورسی فلکشن پا بیشتر شود. کوتاه بودن همسترینگ نیز ممکن است سبب مثبت شدن کاذب معاینه شود. هنگام شک، می‌توان زانو را کمی خم کرد و پاها را هم به طرف پشت پا خم کرد. اگر بلند کردن اندام تحتانی دیگر نیز سبب درد انتشاری رو به پائین در عضو مبتلا شود، معاینه لازگا "مثبت متقاطع" تلقی می‌شود. اگر حین به کارگیری معاینه در هنگام انجام مانور انحرافی (مانند معاینه پلاتارفلکشن پا)، درد انتشاری ایجاد نشد، نتیجه به صورت کاذب مثبت خواهد بود.

- جهت تشخیص افتراقی، دامنه حرکتی مفصل ران و ساختارهای نرم ناحیه ران و لگن معاینه می‌شوند.
- قرارگیری غیر طبیعی، نشان دهنده نامساوی بودن طول پاها، وضعیت بدنی کج (که می‌تواند صفحه‌های بین مهره‌ای را تحت تاثیر قرار دهد)، یا اسکولیوز خودبخودی است. ممکن است دلیل کاهش دامنه حرکتی فعال خم شدن به جلو و طرفین، وجود درد، کوتاهی عضلات یا روماتیسم باشد. اگر درد با باز کردن یک پا شروع شود، نشانه تخریب یا حرکت رو به جلوی یک مهره است (شکل ۱۴-۳)، چون حرکت باعث گیرافتادگی اجزای خلفی مهره‌ها می‌شود.



شکل ۱۳-۳. معاینه‌های کشش عصب: لازگا (a) و لازگای پیشرفته (b). اگر مانور سبب درد انتشاری شود که تا بالا بردن بیش از ۴۵ درجه‌ی زانو وجود داشته باشد، معاینه مثبت تلقی می‌شود.



شکل ۱۴-۳ آزمون فرا باز شدن یک پا. همچنین می‌توان معاینه را در حالی که معاینه‌گر در پشت مصدوم قرار دارد و از او حمایت می‌کند، انجام داد. هدف فراباز کردن بخش کمری ستون فقرات است.

درد مزمن

اگر چه هدف اصلی معاینه مصدوم مبتلا به کمر درد حاد آشکار کردن علائم قرمزی است که لزوماً منجر به معاینه کامل تر خواهد شد، مصدومانی که کمر درد مزمن دارند باید به طور کامل معاینه شوند تا تشخیص مبتنی بر آناتومی بیماری که بیان کننده شرح حال مصدوم، ارائه شود. در حین انجام معاینه باید مصدوم لباس خود را در آورد.

- آیا راه رفتن مصدوم در هنگامی که از وی خواسته می‌شود راه برود با هنگامی که بی اختیار راه بیافتد فرق دارد؟ آیا علائم الگوی گام عملکردی دیده می‌شود؟
- آیا در هنگام راه رفتن روی پاشنه یا انگشتان پا یا خم کردن کامل زانو، فلج ناقص مشاهده می‌شود؟
- آیا تحلیل عضلانی دیده می‌شود؟

مشاهده مصدوم/از پشت

- تعیین کنید که آیا مصدوم مبتلا به اسکولیوز است و/یا لگن او مورب است؟ آیا اسکولیوز ساختاری است (شکل ۱۵-۳)؟ بهترین راه برای مشاهده اسکولیوز

این است که از مصدوم بخواهیم به سمت جلو خم شود، زیرا ناحیه چرخیده در اسکولیوز سبب برجستگی قوس دنده‌ای، در ناحیه محدب می‌شود. اسکولیوزی که بر اثر نامتقارن بودن پاها پدید می‌آید، هنگامی که مصدوم ارتوزی مانند یک کفش مخصوص رفع کوتاهی پا بپوشد، برطرف می‌گردد.

- آیا مصدوم می‌تواند بدون خم کردن پاها، دست خود را به زمین برساند؟ در غیر این صورت محدودیت‌های حرکتی وی چیست: سفتی عضلات همسترینگ یا کمر درد؟ اگر مصدوم برای بلندشدن و برگشتن به حالت اولیه نیاز به فشار دادن دست روی زمین دارد، احتمال اختلال در عملکرد عضله مطرح است.
- آیا خم شدن جانبی متقارن است؟ کاهش یک طرفه خم شدن جانبی حاکی از تحت تاثیر قرار گرفتن رویه مفصلی است. دردی که بر اثر چرخش همزمان تنه و لگن تشدید می‌شود حاکی از این است که منشاء درد کمر نیست.
- دردی که با فرا باز کردن یک پا شروع شود (شکل ۱۴-۳)، نشان دهنده تخریب یا حرکت رو به جلوی مهره است.



شکل ۱۵-۳. اسکولیوز ساختاری. زمانی که بیمار به جلو خم می‌شود، به راحتی می‌توان اسکولیوز را دید، چون اجزاء منحنی شکل شده در اسکولیوز باعث برجسته شدن قوس دنده‌ای در سمت محدب می‌شود. همچنین موجب قوز می‌شود.

وضعیت خوابیده به پشت

- در وضعیت خوابیده به پشت، باید خم شدن غیر فعال ران‌های مصدوم با زانوها خمیده، معاینه شود. احساس درد در حین انجام آزمون پاتریک (خم کردن، دور کردن و چرخش خارجی ران) می‌تواند به دلیل التهاب بورس برجستگی بزرگ یا اختلال در عملکرد مفصل خاجی خاصه‌های باشد.
- هنگامی که درد در حالت خم شدن کمتر از ۴۵ درجه ران به سمت پائین زانو انتشار بیابد، معاینه لازگا مثبت است. پزشک می‌تواند طرف مقابل را هم معاینه کند تا نشانه لازگای متقاطع رد شود. انجام معاینه‌های تشخیصی بیشتر ممکن است سبب آشفته‌گی و گیجی مصدوم شود، بنابراین، باید برای دریافت پاسخ‌های ساختگی مصدوم آماده بود.
- باید قدرت عضلات درشت‌نئی قدامی، بازکننده‌های انگشتان پا، نازک‌نئی بلند، نازک‌نئی کوتاه، خم‌کننده‌های انگشتان پا و سه سر ساقی درحالت خم بودن زانوها معاینه شوند. قدرت بازکننده‌های زانو و خم‌کننده‌های ران نیز باید معاینه شوند. آیا قدرت عضلات دارای نوسان است (به طور مثال، با تسلیم شدن بدون ضعف غیر فیزیولوژیکی شناخته می‌شود)؟
- بازتاب‌های کششی عضله کف پای، و تاندون‌های آشیل و کشکی با زانوی ۹۰ درجه خم شده معاینه می‌شوند.
- در صورتی که مصدوم در ناحیه ران یا کفل احساس درد می‌کند، پزشک باید انعطاف‌پذیری عضلات گلابی شکل و برون‌گرداننده‌های ران را از طریق ترکیب خم کردن، چرخش به داخل و دور کردن ران ارزیابی کند.
- اگر به نظر می‌رسد که عضله مربع کمری تحت تاثیر قرار گرفته است، باید در حالی که مصدوم ران را دور کرده و به سمت بدن می‌کشد، عضله را لمس کرد.
- پزشک باید احساس پوست نواحی تحت پوشش اعصاب آوران L4 و L5 و S1 را معاینه کند تا احتمال وجود بی‌حسی ناحیه رد شود.

وضعیت دمر

- باید چرخش ران مصدوم در وضعیت دمر معاینه شود و تفاوت‌های موجود بین دو طرف مورد توجه قرار گیرد.

- معاینه لازگا (تست کشش عصب رانی) باید "برعکس" باشد (به طور مثال، باز شدن ران همراه با خم شدن فزاینده زانو سبب درد مرتبط با ریشه عصبی می‌شود که به سمت پایین و قسمت قدامی ران انتشار می‌یابد و به دلیل درگیر شدن ریشه عصب L4 است).
- پزشک باید دستگاه عضلانی ناحیه کفل، روی برجستگی نشیمنگاهی، برجستگی بزرگ و چرخاننده‌های خارجی مفصل ران را از نظر وجود درد لمس کند.
- پزشک باید دستگاه عضلانی نیم مهره‌ای و در خط وسط و بین زائده‌های شوکی را از نظر وجود درد لمس کند. آیا درد موضعی است یا گسترده؟ آیا درد بر اثر لمس جزئی تشدید می‌شود یا با فشار قوی و محکم؟

نشانه‌های وادل (معاینه‌های غیر/ارگانیک)

- ۵ آزمونی که توسط وادل^۱ توصیف شده‌اند شامل آزمون لازگا همراه با آشفستگی، ترکیب چرخش تنه و لگن، علائم غیر فیزیولوژیکی (از دست دادن حس در ناحیه پا و ساق و فلج ناقص و نوسان دار)، حساسیت غیر طبیعی نسبت به لمس هم در پوست و هم ساختارهای عمقی‌تر، و رفتار درد مبالغه آمیز است. در صورتی که حداقل سه معاینه از موارد پنجمانه یاد شده مثبت باشد، مصدوم احتمالاً دارای رفتار غیر طبیعی بیماری است.

معاینات تکمیلی

درخواست انجام عکس‌برداری تشخیصی در حین مرحله اول غیر ضروری است. در صورت شک به وجود شکستگی یا تومور، یا سالخورده بودن بیمار دارای کمر درد بدون مشخصه‌های خاص، عکس‌برداری با اشعه X توصیه می‌شود. اگر مصدوم مبتلا به اختلال عصب‌شناختی است، CT نخستین گزینه برای معاینه است. همچنین در صورت احتمال وجود تخریب مهره، CT تجویز می‌شود. عکس‌برداری در این مورد باید به صورت ویژه باشد تا بخش‌های تصویر در سطوح مناسب گرفته شود. در صورتی که شرح حال و یافته‌های بالینی حاکی از تخریب مهره باشد ولی نتیجه CT منفی باشد، سیتی‌گرافی^۲

1. Waddell

2. scintigraphy

(تولید تصاویر دو بعدی با تجویز رادیولوژیست) انجام می‌شود. پزشک عمومی نباید درحین انجام معاینات اولیه کمر درد، درخواست *MRI* کند، اما در صورت بستری شدن مصدوم در بیمارستان، قبل از عمل جراحی تجویز می‌شود. در صورت افزایش نقص عصب‌شناختی پس از عمل، باید برای رد وجود خون‌مردگی که نیاز به تخلیه سریع دارد، *MRI* فوری تجویز شود. عکس‌برداری با اشعه *X*، سی‌تی‌گرافی، *MRI* و نمونه برداری سوزنی در تشخیص افتراقی بدخیمی‌ها و عفونت درخواست می‌شود. در موارد بررسی عفونت، انجام *MRI* نخستین اقدام به شمار می‌رود.

در هنگام تجویز معاینات تکمیلی، لازم است که فرم درخواست معاینه بادقت تکمیل شود. شرح حال مصدوم و یافته‌های بالینی مهم را باید به طور خلاصه نوشت. اگر به تازگی عکس‌برداری انجام شده است، باید به هزینه‌های پرداختی و خطر قرار گرفتن مکرر در معرض اشعه توجه نمود و تصویربرداری‌های بعدی را با احتیاط و منطقی‌تر درخواست کرد.

بررسی نتیجه عکس‌برداری با اشعه *X* از بخش کمری - خاجی ستون مهره‌ای. یک تصویر رادیوگرافی اطلاعات لازم درباره تغییرات استحالی، حرکت مهره به جلو، شکستگی‌های قدیمی در عناصر خلفی یا شکستگی‌های فشاری را فراهم می‌کند. اگر در حین انجام معاینات بالینی اولیه پزشک به وجود اسکولیوز ساختاری پی برد، باید تصاویر ایستاده از ستون مهره‌ها تجویز شود یا بدون انجام تصویربرداری، مصدوم به بخش ارتوپدی فرستاده شود. در صورتی که احتمال وجود بیماری شرم‌ن وجود دارد، باید تصویر برداری از مهره‌های پشتی - کمری درخواست شود.

***CT* کمر:** اگر مصدوم درد ریشه‌ای داشته باشد، تصویر برداری با *CT* بهترین گزینه است و می‌تواند توسط پزشک عمومی درخواست شود. به علاوه، در معاینه رویه‌های مفصلی و رد احتمال بروز تخریب مهره نیز *CT* درخواست می‌شود.

MRI بهترین انتخاب در تشخیص بدخیمی‌های احتمالی و التهاب صفحه بین مهره‌ای است و می‌تواند در موارد بررسی تنگی مجاری مهره‌ای یا فرورفتگی‌های مهره‌ای، به جای پرتونگاری از نخاع درخواست شود. این نوع تصویر برداری بسیار حساس است و مرض استحالی زودهنگام صفحه‌های بین مهره‌ای یا سایر بیماری‌های صفحه بین مهره‌ای مانند بیرون زدگی را آشکار می‌سازد. هر چند این یافته‌ها تا حدودی دقت کمی دارند و تا

زمانی که با یافته‌های حاصل از معاینه بالینی همخوانی کامل نداشته باشد نباید درمان را تحت الشعاع قرار دهند. در تشخیص افتراقی بین بافت جای زخم و فتق جدید صفحه بین مهره‌ای، *MRI* با کنتراست بالا بهتر از *CT* است.

سیتی گرافی اسکلتی. در صورت محتمل بودن شکستگی فشاری یا بدخیمی سیتی گرافی انجام می‌گیرد. مرض استحالی، التهاب مزمن تاندون، نکروز غیر عفونی استخوان نیز موجب یک اسکن مثبت می‌شود.

دیسکوگرافی. این روش پیش از عمل جراحی و در موارد بروز درد مرتبط با صفحه بین مهره‌ای به کار می‌رود. از لحاظ تشخیصی توصیف مصدوم از درد تزریق از ریخت شناسی صفحه بین مهره‌ای اهمیت بیشتری دارد (مانند پارگی تارهای حلقوی). تفاوت آشکار شدن دانسیته نوری به طور معمول پس از رفع بیرون زدگی اتفاق می‌افتد. جهت تشخیص کمر درد مرتبط با صفحه بین مهره‌ای، باید با تزریق در صفحه بین مهره‌ای آسیب دیده، مصدوم احساس درد داشته باشد در حالی که صفحه بین مهره‌ای مجاور درد ندارد. ارزش تشخیصی دیسکوگرافی ثابت نشده است. بنابراین، باید فقط توسط متخصص و به عنوان یک بررسی تشخیصی در بیماران منتخب درخواست شود.

بی‌حسی رویه مفصلی. این معاینه با استفاده از فلوروسکوپ انجام می‌شود و باید حداقل ۵۰ درصد از درد را کاهش دهد تا مثبت تلقی شود. به علاوه، منفی بودن تزریق محلول نمکی، نشانه تشخیص سندروم رویه مفصلی است.

عارضه‌های دردناک رایج

لومباگوی حاد - کمر درد حاد

کمر درد حاد در گروه سنی ۲۰ تا ۵۵ سال رایج است. علت بروز آن ممکن است با صفحه بین مهره‌ای، مهره یا عضله مرتبط باشد. به طور معمول چند ساختار درگیر می‌شوند. از آن جا که تشخیص قطعی دشوار است، این سندروم با نام مشترک "لومباگوی حاد" توصیف می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در ناحیه کمری ممکن است به نواحی سرین، کشاله ران یا سمت خلفی ران انتشار یابد. مصدوم در حرکت به طور طبیعی دچار مشکل است و

ممکن است اسکولیوز سیاتیکی^۱ داشته باشد. اغلب انجام همه حرکات‌ها دردناک و محدود است. ممکن است نتیجه معاینه لازم‌گام مثبت باشد اما هنگامی که مصدوم هم زمان دچار کشیدگی شده باشد، منفی است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بالینی است و بر اساس موارد یاد شده انجام می‌گیرد و باید سایر علل کمر درد حاد را رد کرد. عکس‌برداری با اشعه X الزامی نیست.

◀ **مدیریت و درمان:** باید به مصدوم اطلاع داد که بهترین درمان حفظ سطح طبیعی فعالیت است. ممانعت از تحمل وزن (مانند استفاده از عصا یا چوب دستی) توصیه نمی‌شود. مصرف داروهای ضد درد^۲ OTC یا ضد التهاب‌های غیر استروئیدی (NSAIDها) به مدت ۳ تا ۷ روز دوره دردناک مصدوم را کاهش خواهد داد. مسکن‌های قوی‌تر (مخدرها^۳) به ندرت مصرف می‌شود. ورزشکار نباید پیش از تکمیل یک دوره تمرینی عادی، فعالیت‌های رقابتی را شروع کند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** اگرچه درمان توسط فیزیوتراپ در حین مرحله حاد غیر ضروری است اما ممکن است مصدوم به همان اندازه که از معاینه یک پزشک بهره می‌برد، از مشاوره با یک فیزیوتراپ هم استفاده کند. ضرورتی ندارد که در حین مرحله دردناک اولیه تمرین‌های شکم و عضلات پشت انجام شود، اما انجام تمرین‌های جایگزین جهت حفظ قدرت و استقامت عضلات در اندام‌ها باید بلافاصله پس از بروز آسیب‌دیدگی شروع شود. در هنگام گفتگو با مصدوم باید مثبت بود و نباید محدودیت‌های غیر ضروری را در انجام حرکات خاص به کار برد. کاربرد دست کاری هنوز تحت بررسی است. ممکن است در مواردی که مصدوم امیدواری زیادی به این روش درمانی دارد یا به درمان تکمیلی جهت رفع درد نیازمند است، تجویز شود.

◀ **خود درمانی:** باید به مصدوم توصیه شود که تا حد امکان سطح فعالیت خود را حفظ کند و ظرف مدت چند روز انجام تمرین را از سر گیرد.

◀ **پیش آگهی:** به طور کلی سیر آینده آسیب خوب است. نشانه‌های بیماری در بیشتر بیماران در طول یک هفته از بین می‌رود، اما در حدود نیمی از آنها ظرف مدت یک سال عود عارضه را تجربه می‌کنند. بنابراین، بهتر است که نسبت به دیدن نتیجه درمان صبر

1. sciatic scoliosis
2. Over-the-counter
3. narcotic

داشت. مصدومی که علائم قرمز را ندارد باید بداند که کمر درد یک مشکل رایج است ولی خطرناک نیست و ممکن است در آینده عود کند. عود کمر دردها نباید به عنوان یک عارضه جدید تلقی شود. باید مصدوم را آگاه کرد که افزایش تدریجی سطح فعالیت‌ها و عدم شرکت در فعالیت‌های رقابتی تا زمانی که بتواند به طور طبیعی تمرین کند، عود مکرر کمر درد را کاهش خواهد داد.

لومباگوی مزمن - کمر درد مزمن

کمر درد ممکن است عوامل متعددی داشته باشد از جمله ضعف عضلانی، مرض استحالی صفحه بین مهره‌ای، فتق مرکز صفحه بین مهره‌ای یا آرتروز رویه مفصلی. معاینات عکس برداری تشخیصی یا بالینی خاصی که مبنای تشخیص باشد، توصیه نشده است. معیارهای تشخیصی درد یا سندروم رویه مفصلی در بخش معاینات تکمیلی گفته شد. ممکن است در ورزشکاران بسیار ورزیده هم بی‌کفایتی یا عدم تعادل عضلانی بروز کند. در مطالعه‌ای بر روی ورزشکاران نخبه پاروژنی، افزایش خستگی‌پذیری در عضلات چندسر با کمر درد مزمن همراه بود. مرض استحالی صفحه بین مهره‌ای همیشه همراه با درد نیست، اما در ورزشکاران جوان برخی از رشته‌های ورزش‌ها مکرر رخ می‌دهد (شکل ۱۶-۳).

اگر مصدوم به درمان پاسخ ندهد، پزشک باید علائم زرد روانی-اجتماعی را ارزیابی کند (جدول ۹-۳). عوامل روانی اجتماعی، افکار خاص در مورد عواقب ناشی از کمر درد (باورهای اجتناب ناپذیر مرتبط با ترس) و هزینه‌های درمانی در مقایسه با علائم و نشانه‌های بیومکانیکی، عوامل خطرزای مهم‌تری به شمار می‌رود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** بدتر شدن درد هنگام انجام فعالیت‌های یکنواخت و خسته کننده در بیماری که در حال ایستادن یا نشستن به طور مرتب وضعیت بدنی خود را تغییر می‌دهد، نشانه‌ای از کمر درد مزمن است. درد یکطرفه که با سفتی صبحگاهی ناحیه مبتلا همراه است و با مصرف NSAIDها تسکین می‌یابد، می‌تواند حاکی از وجود آرتروز باشد، در حالی که درد گسترده‌تر که در هنگام کار در وضعیت خمیده بدتر می‌شود، منشاء عضلانی دارد. نشانه‌های عادی شامل کاهش دامنه حرکتی در هنگام خم شدن و خم شدن جانبی، قرارگیری غیر طبیعی متناوب و کوتاهی عضلات همسترینگ و سوئز هستند. باید نشانه‌های وادل نیز به عنوان بخشی از معاینه بررسی شود.



شکل ۱۶-۵. تغییرات استحالی در بخش کمری ستون فقرات
ژیمناست بازنشسته. کاهش ارتفاع صفحه بین مهره‌ای و آگزوستوز^۱
(برجستگی خوش خیم استخوانی). آسیب دیدگی صفحه انتهایی
فوقانی و تغییر شکل L5

جدول ۹-۳. علائم قرمز یا عوامل خطر برای کمر درد مزمن

کمر درد قبلی
دور بودن طولانی مدت از کار یا ورزش
درد ریشه‌ای
قدرت و استقامت کاهش یافته‌ی عضله در عضلات شکم و پشت در رابطه با نیازهای ورزشی فرد
کاهش دامنه‌ی حرکتی در رابطه با نیازهای ورزشی فرد
رفتار غیر عادی بیماری و به صورت بدنی در آوردن حالات روانی
فشارهای روانی و دلواپسی، مشکل در خوابیدن، گوشه گیری
رنجش و تکدر خاطر
مشکلات شخصی: الکل، زندگی مشترک بدون ازدواج رسمی، دارایی
مطالبات بیمه
اعتقاد بر این که کمر درد مخرب است و ممکن است سبب ناتوانی شود
اجتناب از فعالیت‌های جسمانی به دلیل ترس
استقبال از روش‌های درمانی غیر فعال از قبیل داروها، برق درمانی، و ماساژ

1. exostosis

◀ **تشخیص:** تشخیص بالینی و براساس علائم و نشانه‌های گفته شده است. معیارهای تشخیصی جهت درد با منشاء صفحه بین مهره‌ای یا سندروم رویه مفصلی در بخش معاینات تکمیلی آمده است. جهت جلوگیری از درمان نامشخص و عواقب بعدی آن باید معیارهای تشخیصی با احتیاط بررسی شود. معیارهای عکس‌برداری تشخیصی نیز در بخش معاینات تکمیلی بیان شده است.

◀ **درمان توسط پزشک:** نخستین گزینه‌های دارو درمانی مصرف NSAID ها و استامینوفن است. مصرف داروهای ضد درد قوی‌تر جهت رفع بی‌خوابی ناشی از درد تجویز می‌شود. جراحی به ندرت تجویز می‌شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** نخستین اقدام انجام تمرین‌های گروهی است. در صورتی که شروع تمرین دشوار باشد می‌توان اصل سهمیه^۱ را رعایت کرد. در برخی از مطالعات آمده است که درمان دستی موثر خواهد بود.

◀ **پیش آگهی:** مصدومانی که یاد گرفته‌اند با درد مزمن زندگی کنند با وجود توصیه‌ها و نصیحت‌های مکرر فعالیت‌های خود را کم نمی‌کنند. ورزشکار باید اهداف کوتاه یا بلند مدت خود را تغییر دهد. به نظر می‌رسد که در مقایسه با عکس‌برداری تشخیصی و عوامل بالینی، عوامل روانی و اجتماعی اهمیت بیشتری در تعیین سیر آینده آسیب دارد. از آن جا که سیر آینده کمر درد مزمن بدتر از کمر درد حاد است، ارزیابی جامع پیش از انجام عمل جراحی الزامی است.

تخریب یک مهره و حرکت رو به جلوی یک مهره

شکستگی فشاری قطعه بین مفصلی (شاید همراه با لغزش)

در هر دو عارضه نقص در بخش بین مفصلی قوس مهره‌ای دیده می‌شود. اگر چه علل گوناگونی سبب بروز این نقص می‌شود، در بین ورزشکاران شکستگی فشاری عامل بروز تخریب یک مهره^۲ است. میزان شیوع این عارضه در بین غربی‌ها ۷٪ بزرگسالان است. نتایج یک مطالعه وسیع همه‌گیر شناسی نشان داد که میزان شیوع در بین ورزشکاران نخبه اسپانیایی ۸٪ است. بیشترین میزان ابتلا در بین ورزشکاران رشته‌های پرتابی دیده می‌شود (۲۷٪). میزان شیوع در ورزش‌های ریتمیک ۱۰٪ تا ۳۰٪ و در پارو زنی ۱۷٪ گزارش شده

1. quota

2. spondylolysis

است. تخریب مرتبط با ورزش مهره اغلب با فرا باز شدن، چرخش و پیچش تنه در مقابل یک مقاومت همراه است، مانند ورزش‌های پرتابی. وقوع این عارضه با عوامل خطر ذاتی ورزش مرتبط است.

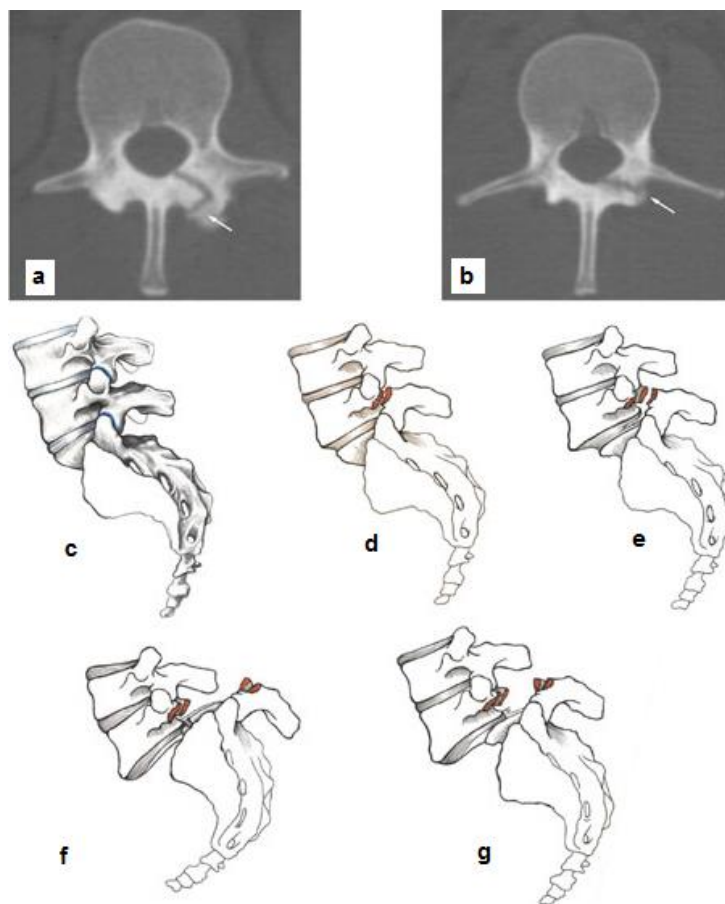
قبلاً بیان شد که در حدود ۸۰٪ ورزشکاران مبتلا به حرکت رو به جلوی مهره^۱، این عارضه را بین دو مهره (اغلب بین L5 و S1) دارند. البته یک مطالعه اسپانیایی نشان داد که فقط ۳۰٪ از ورزشکاران مبتلا به حرکت رو به جلوی مهره بودند. لغزش معمولاً درجه پائین است. تخریب یک مهره و حرکت رو به جلوی مهره را می‌توان از ۱ تا ۵ درجه بندی کرد (شکل ۱۷-۳). درجه ۱ به عنوان لغزش تا حدود ۲۵٪ قطر سهمی، تعریف شده است و درجه ۵ به معنای قرارگرفتن یک مهره در جلوی مهره زیرین تعریف شده است. رابطه آماری بین تخریب یک مهره از نظر رادیوگرافیکی و نشانه‌های موجود در بزرگسالان دیده نمی‌شود. به نظر می‌رسد که در حدود ۱۰٪ از افراد مبتلا به تخریب یک مهره، دارای نشانه‌ها هستند. ممکن است لغزش در دوران کودکی و نوجوانی افزایش یابد اما در بزرگسالی (پس از بلوغ) هرگز افزایش نمی‌یابد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در ناحیه کمر که به عضلات سرین‌ها و ران‌ها انتشار می‌یابد نشانه تخریب یک مهره و حرکت رو به جلوی مهره است. به طور معمول، مصدوم در اوایل روز نشانه‌ای ندارد اما درد با انجام فعالیت‌های روزانه بدتر می‌شود. ممکن است سیاتیک ناشی از مرض استحالی مرتبط با صفحه(های) بین مهره‌ای و رویه(های) مفصلی یا بافت بیش از حد رشد کرده در شیار آرتروز کاذب^۲، رخ دهد. ممکن است مصدوم در هنگام باز کردن یک پا در حالت ایستاده یا خوابیده به روی شکم، درد شدیدی احساس کند (شکل ۱۴-۳). در صورت بروز لغزش زیاد می‌توان فرورفتگی را در ناحیه بالای زائده شوکی مهره درگیر لمس کرد.

◀ **تشخیص:** تشخیص از طریق انجام معاینه بالینی، وجود نشانه‌های متناسب با عارضه در شرح حال مصدوم، و با نتیجه عکس‌برداری تایید کننده ابتلا به تخریب مهره یا حرکت رو به جلوی مهره صورت می‌گیرد. عکس‌برداری با اشعه X از بخش کمری-خاجی ستون مهره باید شامل نمای قدامی و جانبی، که معمولاً حرکت رو به جلوی مهره و درجه لغزش را نشان خواهد داد، باشد. جهت بررسی بی‌ثباتی باید نماهای خم شدن و باز شدن

1. Spondylolisthesis
2. pseudoarthrosis

مشاهده شوند. در صورتی که نتیجه عکس‌برداری با اشعه X منفی باشد ولی شرح حال مصدوم مثبت، CT تجویز می‌شود. در صورت بهبودی نسبی، باید توجه داشت که تخریب مهره محتمل است طوری که بخش‌های بین مفصلی به هم راه یافته‌اند. سیتی‌گرافی اسکلتی ابزار بسیار دقیق مشخص‌کننده شکستگی فشاری جدید (تخریب مهره) است، اما تشخیص باید با توجه به نتیجه CT موردتایید قرار گیرد.



شکل ۱۷-۵. تخریب یک مهره و حرکت روبه جلوی مهره.

عکس‌های CT تخریب مهره را در سطح $L1$ (a) و $L2$ (b) در پرتاب کننده نیزه مسابقات بین‌المللی نشان می‌دهد. مصدوم بدون جراحی به عملکرد عادی پرتاب بازگشت. نمودارها درجه بندی تخریب مهره (c) و حرکت روبه جلوی مهره، درجه ۱ (d)، درجه ۲ (e)، درجه ۳ (f) و درجه ۴ (g) را نشان می‌دهد.

◀ **درمان:** مشخص نشده است که آیا استفاده از بريس بر بهبود سير آینده آسیب و ترميم آخرين شکستگی فشاری بخش بين مفصلی تاثیر دارد. مصرف استامينوفن يا NSAIDها نخستين انتخاب در دارو درمانی به شمار می‌رود. اگر میزان لغزش افزایش يابد يا درمان‌های محتاطانه به کنترل درد مصدوم کمک نکند، برای درجه ۳ تا ۵ حرکت روبه جلوی مهره جراحی تجویز می‌شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید به مصدوم آموزش‌های مورد نیاز جهت فعال سازی عضلات عمقی تنه داده شود. بهبودی با افزایش تکرارها حاصل نخواهد شد بلکه با تلفیق فزاینده فعالیت‌های پیچیده با الگوی حرکتی به دست خواهد آمد. موثر بودن راهبرد درمانی ذکر شده در مطالعه‌ای که اخیراً منتشر شده، ثابت شده است.

◀ **خود درمانی:** مصدوم باید در صورت امکان سطح فعالیت طبیعی خود را حفظ کند.

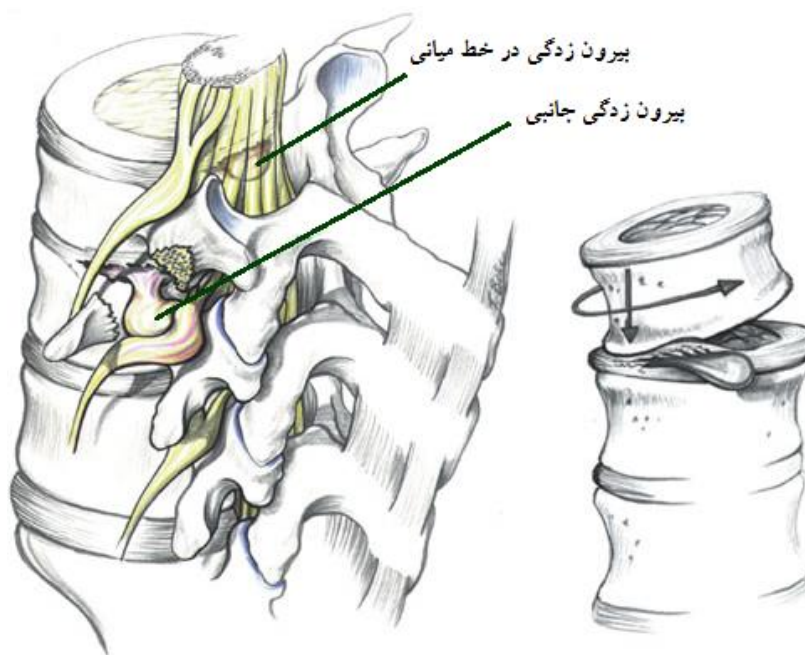
سایر عارضه‌های دردناک

سیاتیک حاد

فتق صفحه بين مهره‌ای (شکل ۱۸-۳) رایج‌ترین علت بروز سیاتیک است. بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد که عوامل ایمونولوژیک (ایمنی شناسی) در بروز درد دخالت دارند. در هنگامی که هسته گوستی پاره شده و به سمت کانال نخاعی بیرون می‌زند، یک واکنش خود ایمنی با تشکیل کمپلکس‌های آنتی بادی - آنتی ژن اتفاق می‌افتد. بدین ترتیب، التهاب ناشی از واکنش‌های ایمنی سبب بروز سیاتیک خواهد شد. معمولاً نقص عصب‌شناختی با فشردگی ریشه عصب در ارتباط است. رابطه واضحی بين نتیجه مثبت معاینه لازگا و فشار اطراف ریشه عصب وجود ندارد. فتق صفحه بين مهره‌ای ممکن است بدون علامت باشد یا سبب بروز کمر دردی شود که یا بدون نشانه‌های ریشه‌ای است یا همراه با نشانه‌های ریشه‌ای، اما نیازی به جراحی ندارد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** به طور معمول درد انتشاری ناشی از بیماری ریشه‌های عصب کمری، از کمر درد همراه با آن شدیدتر است. درد انتشاری به سمت پائین زانو و دردی که در هنگام سرفه کردن بدتر می‌شود حاکی از درد ریشه‌ای است. ممکن است بی‌حسی و فلج ناقص وجود داشته باشد. در یک معاینه بالینی، ممکن است ورزشکار بر روی اندام

و با تنه خم شده راه برود. این وضعیت به "اسکولیوز سیاتیکی" معروف است. اگر مصدوم درد انتشاری و ضعف عضلانی در اندام‌ها داشته باشد، باید عملکرد عضله را با راه رفتن بر روی پنجه‌ها (S1) و پاشنه‌ها (L5) و نیز خم کردن شدید زانو‌ها (L4) ارزیابی کرد. پزشک باید اختلالات حسی در پایین ساق‌ها و پاها را نیز معاینه کند. اگر به دلیل زمین گیر بودن مصدوم امکان این معاینه وجود ندارد، ممکن است عملکرد حرکتی در حالت خوابیده ارزیابی شود. علاوه بر این در صورتی که عملکرد مثانه و روده مصدوم تحت تاثیر قرار گرفته باشد، باید از نظر وجود بی‌حسی ناحیه زینی معاینه شود. به علاوه، عملکرد اسفنکتر معقدی نیز باید با انجام معاینه دیجیتال راست روده معاینه شود. نتیجه معاینه لازم‌الزمانی مثبت است که خم کردن بیش از ۴۵ درجه ران (با زانوی باز شده) سبب شود که مصدوم در ناحیه پائین زانو احساس درد کند. ممکن است معاینه به طور کاذب مثبت شود، در این صورت مصدوم باید در حالت آشفته‌گی (عدم تمرکز بر روی آسیب) نیز معاینه شود.



شکل ۱۸-۵. بیرون زدگی صفحه بین مهره‌ای در خط وسط و بیرون زدگی صفحه بین مهره‌ای جانبی همراه با فتق.

◀ **تشخیص:** در صورتی که مصدوم نقص حسی منطقه تحت پوشش یک عصب، ضعف خاص متناظر با منطقه تحت پوشش یک عصب، و کاهش بازتاب‌های کششی عضله را با یک الگوی مشابه با ریشه عصب نشان دهد، معاینه بالینی از اعتبار کافی برخوردار است (شکل ۵-۳). پزشک باید عارضه‌هایی که به درمان فوری نیاز دارند را رد کند (مانند شکستگی‌ها، فلج مثانه یا فلج ناقص پیشرونده اندام‌های تحتانی) که در صورت وجود داشتن، مصدوم باید به متخصص ارجاع شود. نتایج معاینات بالینی جهت ارجاع مصدوم کافی خواهد بود. در صورت موثر بودن درمان اولیه، عکس‌برداری غیرضروری است. اگر CT نشان بدهد که نشانه‌های اصلی بر اثر بیرون زدگی صفحه بین مهره‌ای پدید نیامده‌اند، باید MRI درخواست شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** مصرف کورتیکواستروئیدهای خوراکی، NSAIDها یا استامینوفن نخستین گزینه‌های درمان دارویی است. کورتیکواستروئیدها بهترین تاثیر ضد التهابی را دارند و مصدوم به راحتی می‌تواند مصرف مقدار ۴۰ میلی‌گرم پردنیزولون را به مدت ۳ روز تحمل کند. مصرف ضد دردهای قوی جهت رفع مشکلات خواب ناشی از درد توصیه می‌شود. درد ریشه عصب مورد فوریتی به نظر نمی‌رسد. باید به مصدوم اطمینان داد که بدون انجام عمل جراحی بهبود خواهد یافت و انجام فعالیت‌های طبیعی، بهبودی را به تاخیر نمی‌اندازد. اگر نشانه‌های موجود بعد از گذشت ۴ هفته تغییر پیدا نکند، مراجعه به متخصص توصیه می‌شود در غیر این صورت مراجعه به متخصص ضروری نیست.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** دست کاری ممنوع است. انجام فعالیت‌های بلندکردن، و چرخش‌های تکراری کمر باید منع شود. مهمترین قدمی که بیمار می‌تواند بر دارد سازگاری با تمرین‌های جایگزین است. تاثیر کشش کمر موقتی است و موثر بودن آن در درمان بیماری ریشه عصب کمری به اثبات نرسیده است. زمانی که شرایط بهتر شد، تمرین‌های عضلات عرضی هم به برنامه درمانی افزوده می‌شود.

◀ **خود درمانی:** باید به مصدوم توصیه کرد که به جای استراحت در رختخواب فعالیت‌های روزانه‌اش را حفظ کند و تمرین‌های جایگزینی را انجام دهد.

◀ **پیش آگهی:** پیش آگهی به تفاوت‌های فردی بستگی دارد. انتظار می‌رود که نشانه‌های متناوب ظرف مدت ۱۴ روز اول کاهش یابد، اما ممکن است دوره درمانی طولانی باشد

و ورزشکار باید در اهداف موجود بازنگری کرده و خود را برای رقابت‌های فصل بعد آماده سازد.

سیاتیک مزمن

سیاتیک مزمن به طور معمول ناشی از بیرون زدگی چهارمین یا پنجمین صفحه بین مهره‌ای کمری یا تنگی شیار جانبی ناشی از آرتروز رویه مفصلی است. تومورهای درون ستون فقرات نادر هستند ولی ممکن است همراه با درد ریشه عصب به عنوان نشانه اولیه وجود داشته باشند. حساسیت محیطی عصب سیاتیک (مانند جایی که از عضلات گلابی شکل عبور می‌کند یا جایی که شاخه درشت ثنی از سر درشت نی عبور می‌کند) ممکن است باعث بیماری ساختگی ریشه عصب شود (سیاتیک کاذب).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اگر علائم و نشانه‌های بیماری ریشه عصب کمری بیشتر از ۶ هفته دوام داشته باشند، تشخیص به طور قطع سیاتیک مزمن است. اگر با وجود درمان بعد از ۲ تا ۴ هفته بهبود بالینی وجود نداشته باشد، CT کمری تجویز می‌شود.

◀ **درمان:** مصرف کورتیکواستروئیدهای خوراکی، NSAIDها یا استامینوفن گزینه‌های درمان دارویی است. برای رفع اختلال خواب ناشی از درد می‌توان ضد دردهای قوی تجویز کرد. باید بیمار را آگاه کرد که بسیاری از بیماران بدون جراحی بهبود می‌یابند و انجام فعالیت‌های روزمره درمان را به تاخیر نمی‌اندازد. برگشت به ورزش بستگی به رشته ورزشی، مشخصات فردی، درجه درد و فلج ناقص، و برنامه درمانی خواهد داشت. پیشرفت یا دوام ضعف عضلانی در اندام‌های تحتانی، همراه با شرح حال بالینی حاکی از دوام درد انتشاری برای ۳ ماه، نشانه‌ای برای مداخله جراحی است. مشخص شده است که در شرایط مناسب کمترین حد دیزکتومی^۱ تهاجمی، فلاوکتومی^۲، و لامینکتومی^۳ (برداشتن قوس خلفی مهره) ناکامل یا کامل، موثر بوده‌اند. اگر جراح از میکروسکوپ استفاده کند، میکرو جراحی نامیده می‌شود. پژوهش‌های متعدد نشان داده است که ۸۰٪ افراد بعد از جراحی دارای درد انتشاری نیستند ولی ۸۰٪ افراد دارای کمر درد هستند. از این رو تاثیر جراحی فتق صفحه بین مهره‌ای برای کمر درد غیر ریشه‌ای قطعی نیست.

1. disectomy
2. flavectomy
3. laminectomy

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** سطح فعالیت افراد دارای علائم پیشرونده باید کاهش یابد یا تغییر کند. ورزشکاران رقص باله یا دیگر رقص‌ها (از قبیل رقص روی یخ) که هم‌رقص خود را بلند می‌کنند ممکن است با پوشیدن بریس یا کمربند وزنه برداران قادر به حفظ سطح فعالیتشان باشند. همه، به لزوم بازتوانی بعد از جراحی اعتقاد ندارند. مطالعات جدید نشان داده‌اند که سطح عادی فعالیت باید بلافاصله بعد از التیام زخم جراحی شروع شود.

◀ **خود درمانی:** مصدوم باید تمرین جایگزینی را انجام دهد که درد ریشه عصب را بدتر نمی‌کند. درد علامتی برای تغییر فعالیت ورزشکار است و نباید به تنهایی به عنوان علامت عود بیماری در نظر گرفته شود. تنها منع فعالیتی، بلند کردن اجسام سنگین است.

◀ **پیش آگهی:** در صورتی که سیاتیک بدون نقص عصب‌شناختی باشد، ورزشکار باید برنامه‌ای برای از سرگیری فعالیت عادی در ۶ تا ۱۲ هفته داشته باشد. در صورت وجود نقص عصب‌شناختی به طور معمول دوره طولانی‌تر است، و حدود ۱۲ تا ۲۴ هفته است. بنابراین ارائه دهنده مراقبت یا تیم درمانی باید با برنامه طولانی مدت ورزشکار را به سطح قبلی فعالیت ورزشی برگردانند. اگر دوره پیش بینی شده در ورزشکار به هدف نرسد، ممکن است از معاینات تشخیصی بیشتر استفاده شود تا با شناسایی بهتر وضعیت، بیمار بتواند خود را به درستی با اهداف سازگار کند.

تنگی مجاری مهره‌ای (لنگیدن نخاعی)^۱

به دلیل مرض استحالی صفحه‌های بین مهره‌ای و رویه‌های مفصلی همراه با کاهش اندازه مجرای داخلی ستون مهره‌ها (شکل ۱۹-۳) نشانه‌های تنگی مجاری مهره‌ای^۲ در افراد مسن (میانگین سن ۶۵ سالگی) بسیار رایج است. همچنین تخریب یک مهره، شکستگی‌های قبلی، و جراحی سابق کمر در افزایش تنگی مجاری مهره‌ای دخیل هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم و نشانه‌ها شامل سفتی و کمر درد صبحگاهی، درد انتشاری، مورمور شدن، و ضعف عضلانی مرتبط با فعالیت هستند. نشانه کلیدی محدودیت در تحمل راه رفتن است. معمولاً خم شدن به جلو در ناحیه کمر، منجر به درد می‌شود. آزمون لازگا منفی بوده، در حالی که اختلال حرکتی و نبود بازتاب کششی تاندون کشکی رایج است.

1. Spinal claudication
2. Spinal stenosis



شکل ۱۹-۳. تنگی مجاری مهره‌ای در $L4-L5$. تغییرات استحالی متوسط همراه با بیرون زدگی‌ها.

- ◀ **تشخیص:** بر اساس علائم مشخصه و کاهش قطر سهمی مجاری نخاعی انجام می‌شود. پزشک باید اساس بیماری عروقی را برای علائم لنگیدن مصدوم رد کند، که ممکن است شامل کاهش طول گام، کاهش ضربان دیستال، و انتشار اختلال حسی باشند.
- ◀ **درمان توسط پزشک:** مصرف NSAID ها یا استامینوفن گزینه‌های درمان دارویی است. برای اختلال خواب ناشی از درد، مسکن‌های قوی‌تر تجویز می‌شود. پیشرفت در عدم تحمل راه رفتن نشانه‌ای برای ارجاع درمانی است.
- ◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** ممکن است فیزیوتراپ تمرینات فعال گروهی یا انفرادی را برای بهبود عملکرد کمر توصیه کند.
- ◀ **خود درمانی:** مصدوم باید به جای خوابیدن، فعالیت‌های روزمره را حفظ کند.
- ◀ **پیش آگهی:** جراحی اثر خوبی بر درد اندام تحتانی دارد، ولی اثر جراحی بر کمر درد غیر قطعی است.

اسکولیوز- خمیدگی جانبی ستون فقرات پشتی و کمری

خمیدگی جانبی ستون مهره‌ها در صفحه تاجی اسکولیوز^۱ نامیده می‌شود. اسکولیوز ساختاری با اسکولیوز غیر ساختاری فرق دارد چون که دومی شامل اسکولیوز عملکردی یا قامتی^۲ (که با خم شدن به جلو ناپدید می‌شود) و نیز اسکولیوز جبرانی (که ممکن است در اثر نابرابری طول پاها باشد) است. پنج دسته اسکولیوز ساختاری شامل خودبخودی^۳، عصبی عضلانی، مادرزادی، حاصل عملکرد پزشکی^۴، و سندروم‌های نادر هستند. در مجموع شیوع اسکولیوز در بین افراد عادی حدود ۳٪ است. اسکولیوز خودبخودی در دخترها هفت برابر پسرها است. همراه با رشد فرد اسکولیوز هم پیشرفت می‌کند. عارضه مادرزادی بوده و به احتمال قوی زیاد دارای وراثت چند عاملی است یا تحت شرایطی بارز می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** عموماً افراد دارای اسکولیوز ساختاری نسبت به افراد سالم دارای کمر درد بیشتری نیستند. فعالیت دستگاه عضلانی در سمت محدب و مقعر متفاوت است و می‌توان بر این اساس شرح داد که چرا افراد بیشتر از خستگی عضلانی شکایت می‌کنند تا درد. دانش آموزان باید هر ساله غربالگری شوند. در غربالگری فرد از ناحیه کمر به جلو خم می‌شود. اگر دانش‌آموز دارای اسکولیوز ساختاری باشد قوس دنده‌ای در سمت محدب برآمده می‌شود (شکل ۱۵-۳).

◀ **تشخیص:** بیمار باید برای ارزیابی‌های بیشتر به بخش ارتوپدی مراجعه کند. عکس رادیوگرافی عارضه را تأیید و درجه‌بندی می‌کند.

◀ **درمان:** اگر بیماری بدون درمان رها شود، دوره طبیعی را طی خواهد کرد. ممکن است جراحی یا استفاده از بریس سفت تجویز شود. بیمار باید تا پایان رشد کامل به طور منظم مورد معاینه قرار گیرد تا پیشرفت متناوب انحنای ستون فقرات رد شود.

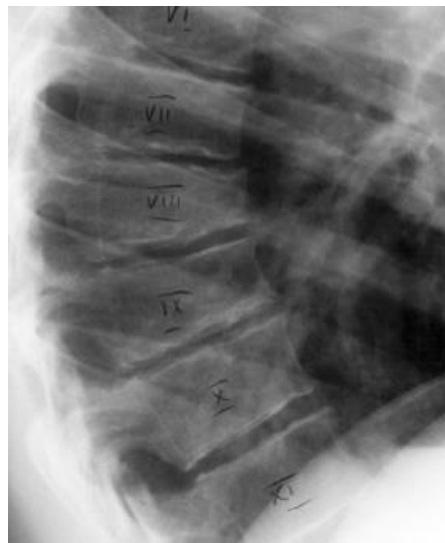
◀ **خود درمانی:** ورزشکار باید با همبازی خود در فعالیت‌های ورزشی شرکت کند. توصیه می‌شود کیف‌های سنگین نظیر کوله پشتی حمل نشوند.

-
1. scoliosis
 2. postural
 3. idiopathic
 4. iatrogenic

بیماری شرمین

بیماری شرمین^۱ در اوج رشد بلوغ بروز می‌کند و در پسرها شایع‌تر از دخترها است. شیوع بیماری شرمین در بزرگسالان ۵٪ است. ممکن است ضربه تکراری در طول رشد عامل مهمی در بوجود آمدن بیماری باشد. به احتمال زیاد علت بیماری نکروز غیر چرکی استخوان همراه با کاهش تغذیه خونی منطقه رشد است. نکروز در سطح قدامی خیلی واضح است و باعث می‌شود که جسم مهره‌ای به شکل گوه در آید (شکل ۲۰-۳). در ۷۰٪ بیماران تغییرات در مهره‌های پشتی است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** رایج‌ترین نشانه افزایش کایفوز پشتی است. انحنای طبیعی ستون فقرات پشتی در صفحه سهمی (کایفوز) ۱۵ تا ۳۰ درجه است. انحنای بزرگتر، اغلب در ارتباط با تغییرات مادرزادی، شکستگی‌ها، اختلالات رشدی (بیماری شرمین)، و بیماری‌های سیستمیک (مانند روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها) دیده می‌شود. بعضی وقت‌ها تشخیص کایفوز، و شل شدگی عادی قامت، مشکل است. معمولاً تغییرات رادیوگرافیک متوسط در ستون فقرات پشتی در بسیاری از مصدومان، بدون درد هستند. بیماران مبتلا به بیماری شرمین در ناحیه پشتی-کمری یا کمری دارای درد هستند.



شکل ۲۰-۳. بیماری شرمین. نمای جانبی افزایش کایفوز را در اثر گوه‌ای شدن مهره‌های هفتم تا دهم پشتی نشان می‌دهد.

◀ **تشخیص:** اگر در عکس رادیوگرافی انحنای گوه‌ای شکل جلوی مهره‌ها در سه یا بیش از سه مهره، بیش از ۵ درجه باشد، بیماری وجود دارد. در صورت شک داشتن به وجود بیماری در طول دوره رشد، ارجاع به ارتوپد ضروری است.

◀ **درمان:** فیزیوتراپی جهت تقویت عضلات کمر و شکم توصیه می‌شود. در صورت صُلب (مقاومت در برابر تغییر شکل) بودن کامل کایفوز می‌توان از بريس استفاده کرد. جراحی به ندرت انجام می‌شود.

روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها (اسپوندیلیت آنکلیوز دهنده)
روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها^۱ (AS) بیشتر از بیماری شرمخ می‌دهد و در مردان زودتر از زنان شروع می‌شود. شیوع AS در حدود ۱ یا ۲ در هزار بزرگسال است و سالانه ۳۰۰ تا ۴۰۰ مورد جدید شناسایی می‌شوند. این عارضه وراثتی است و احتمالاً انتقال بیماری چند عاملی است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد و سفتی کمر به صورت تدریجی افزایش می‌یابند. درد شبانه و سفتی صبحگاهی وجود دارند. علائم در طول روز و فعالیت بدنی افزایش می‌یابند.

◀ **تشخیص:** در صورت کاهش دامنه حرکتی در یک بخش کمر یا بیشتر، و به علاوه وجود حساسیت به لمس در زوائد خاری و مفاصل خاجی خاصه‌ای، فرد دچار عارضه شده است. روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها بر برآمدگی نشیمنگاهی، ستیغ خاصه‌ای، و محل اتصال تاندون در پاشنه اثر می‌گذارد. ممکن است عفونت عود کننده چشم (التهاب عنیه و جسم مژگانی) اولین علامت عارضه باشد. همچنین مفاصل بزرگ مانند شانه و ران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ممکن است محدوده حرکات قفسه سینه خیلی زود کم شود، اما عمده محدودیت‌ها تنها در طول مراحل آخر رخ می‌دهند. کایفوز پشتی و کاهش لوردوز کمری (شکل ۲۱-۳) باعث ایجاد وضعیت قامتی و راه رفتن خاصی می‌شوند. عکس‌برداری از لگن و ستون فقرات بیماری را آشکار می‌کنند، اما در مراحل اولیه به ندرت مفید هستند. به دلیل نادر بودن نسبی عارضه، و به دلیل اینکه تنها ۱٪ تا ۲٪ کسانی که نتیجه آزمایش HLA-27 (یک عامل ژنتیکی) در آنها مثبت است دچار AS هستند، آزمایش HLA-27 دارای ارزش تشخیصی واقعی نیست.

◀ **درمان:** بیمارانی که مشکوک به داشتن روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها هستند باید به متخصص روماتیسم ارجاع شوند. تمرین منظم و تمرینات انعطاف‌پذیری بخش مهمی از برنامه درمانی هستند. ممکن است NSAIDها در طول مراحل زیاد بودن نشانه‌ها مفید باشند. در صورتی که بیمار دارای کایفوز پیشرفته باشد که باعث شود نتواند زاویه دید طبیعی را حفظ کند، ممکن است جراحی تجویز شود.



شکل ۲۱-۳. روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها. در عکس رادیوگرافی نمای قدامی استخوانی شدن لیگامنت‌های طولی دیده می‌شود.

بازتوانی آسیب‌های کمر و گردن

اهداف و اصول

جدول ۳-۱۰ اهداف بازتوانی را آورده است.

مرحله حاد. درمان و اطلاعات بر اساس تشخیص به بیمار ارائه می‌شود. در بیشتر موارد برای کاهش درد NSAID ها و استامینوفن کافی است. اغلب رهایی کامل از درد با کنار گذاشتن فعالیت و درمان دارویی مشکل است. مدرکی وجود ندارد که نشان دهد استراحت مطلق مرحله حاد را کاهش می‌دهد. استفاده از کمربند حمایتی و گردنبند طبی در کوتاه مدت می‌تواند درد را کاهش دهد. باید برنامه تمرین را تا بعد از مرحله حاد متوقف کرد.

مرحله بازتوانی. شرح حال ثبت شده درد حاد و نامشخص گردن یا کمر نشان می‌دهد که ورزشکار باید در دوره زمانی کوتاه به خوبی بهبود یابد. اینکه تا چه مدت باید از انجام تمرین و شرکت در مسابقه خودداری کرد به تشخیص و نیازهای ورزشی ورزشکار

جدول ۳-۱۰. اهداف و معیارهای بازتوانی

مرحله	اهداف	معیارها
حاد	ایجاد اطمینان، بهبود مدیریت درد، محدود کردن عفونت، بی اثر کردن علائم قرمز	اطلاعات، دارو درمانی، و PRICE (حمایت، استراحت، سرمادرمانی، فشار، و بالا نگه داشتن)
بازتوانی	تهیه برنامه بازتوانی برگرداندن عملکرد طبیعی حفظ قدرت و استقامت عمومی جلوگیری از عود	تهیه مرور کلی از تشخیص، عوامل تشخیصی، و فعالیت‌ها ورزشی، و تهیه برنامه مشاوره با ورزشکار و امدادگر ورزشی راهنمایی بر اساس دوره طبیعی مورد انتظار برنامه تمرین فردی، خاص و پیشرونده در مورد درد مزمن، مشخص کردن علائم زرد و بی اثر کردن درد غالب برنامه‌ی تمرینی جایگزین سازگار فردی بی اثر کردن عوامل خطر بر پایه ارزیابی فردی، عمومی و خاص ورزش
تمرین	برگرداندن ورزشکار به فعالیت ورزشی	تمرین برای برآوردن کردن نیازهای خاص ورزشی آماده کردن ورزشکار با اطلاعات ضروری برای ارزیابی‌های دورنمای حرفه‌اش

وابسته خواهد بود. تمرینات جهت حفظ قدرت و استقامت عمومی اغلب در طول چند روز اول آسیب شروع می‌شود. اغلب در طول هفته اول عملکرد به طور معنی داری بهبود می‌یابد و باعث غیرضروری بودن درمان و بازتوانی می‌شود.

اگر مصدوم دارای علائم دائمی یا عود کننده است، پزشک و/یا فیزیوتراپ جهت تهیه اساس برنامه بازتوانی، باید ارزیابی عملکردی را با مشاوره با ورزشکار یا امدادگر انجام دهد. ارزیابی عملکردی باید توسط پزشک یا فیزیوتراپی که با نیازهای ورزشی مصدوم آشنائی دارند انجام شود. به عنوان مثال چون ژیمناستیک نیازمند انعطاف‌پذیری شانه و ران است، در صورت کاهش انعطاف‌پذیری این دو مفصل، ورزشکار برای جبران این کاهش، لوردوز کمری را افزایش خواهد داد که باعث افزایش بار بر روی مهره‌های کمری خواهد شد. همان طور که در این مثال دیده می‌شود تمرین مجزای کمر اغلب یک روش ناکافی برای بازتوانی ورزشکار خواهان برگشت به ورزش است. روش‌های ساده از قبیل مشاهده در طول فعالیت‌های مختلف، ارزیابی قدرت عضلانی، و اندازه‌گیری وسعتی که مفاصل تحت تاثیر قرار گرفته‌اند، اساس خوبی را برای رویه بازتوانی هدفمند فراهم می‌کند. اگر منابع اجازه دهند می‌توان از ویدئو، اولتراسوند و EMG برای ارزیابی الگوی حرکت استفاده کرد.

روش‌های بازتوانی

به دلیل وجود شبکه عصبی عضلانی در کمر، درگیری ساختارهای مختلف در بخش یکسان ممکن است باعث واکنش فیزیولوژیکی مشابه شود (شکل ۵-۳): درد با ویژگی مشابه در بین لایه‌های یکسان، افزایش انقباض عضلانی در مناطق مشخص شده، و کاهش دامنه حرکتی فعال در سطح درگیر کمر یا ستون مهره‌ها.

در صورتی که بعد از مرحله حاد نیز کاهش دامنه حرکتی فعال ادامه یابد، ممکن است مداخله‌ها جهت برگرداندن دامنه حرکتی فعال به حد طبیعی آغاز شوند. کاهش دامنه حرکتی می‌تواند الگوی اعمال بار را بر کمر تغییر دهد. اگر کاهش دامنه حرکتی بر اثر عوامل عضلانی باشد، برای برگرداندن دامنه حرکتی از کشش استفاده می‌شود. با این حال در صورتی که علت کاهش دامنه حرکتی عوامل مفصلی باشد، ممکن است از جنبش‌پذیری مفصل و در ادامه کشش عضلانی استفاده شود (تمرین‌های ۱-۳، ۲-۳ و

۳-۱۱). در هر دو مورد، فعالیت با دامنه حرکتی کامل و تکرارهای زیاد توصیه می‌شود (تمرینات ۳-۳ و ۳-۱۲).

باید به مصدوم راهنمایی لازم را جهت استفاده از عضلات ران و باسن جهت بلند کردن وزنه‌های سنگین، ارائه داد. همچنین باید به او این آگاهی را داد که نباید بیش از حد در مورد کمر خود نگران باشد. اطلاعات مثبت و تشویق می‌تواند همزمان با بهبود دامنه حرکتی و عملکرد عضلانی به افزایش اعتماد به نفس کمک کند.

عضلات عمقی نواحی گردن و کمر در پایداری و کنترل ستون فقرات نقش مهمی دارند. عضلات عمقی (عضلات چند سر) همراه با عضلات عمقی شکم (دیافراگم) و عضلات کف لگن به عنوان یک واحد تثبیت کننده عملکردی عمل می‌کنند. مطالعات اخیر مشخص کرده است که فعالیت و خستگی پذیری عضلات پشت در افراد دارای کمر درد و افراد سالم متفاوت است. درد با جلوگیری از فعالیت عضلات تثبیت کننده عمقی و فعال کردن عضلاتی مانند سوئز خاصره و راست کننده ستون مهره‌ها، بر فعالیت عضلانی اثر بازتابی دارد. به این ترتیب ضعف عضلات عمقی و افزایش فعالیت عضلات سطحی می‌تواند الگوی غیرعادی حرکت را تشدید کند. کمر درد با تاثیر بر مکانیسم‌های مرکزی و محیطی در تغییر الگوی فعالیت موثر است. افزایش آگاهی، تمرین، و فعال سازی خودکار عضلات عمقی، ممکن است در مراحل اول فرایند بازتوانی آورده شوند. ثابت شده است که این نوع تمرین‌ها (تمرین‌های ۳-۴، ۳-۵، و ۳-۱۴) در مصدومان دچار سرخوردگی یک مهره و در مصدومان دچار عود مکرر درد غیر حاد کمر، دارای اثر مثبت هستند. تکرار و ترکیب تدریجی با فعالیت ورزشی منظم، برای خودکار سازی الگوی فعالیت ضروری است. همچنین عضلات سطحی در وضعیت‌هایی که نیازمند تثبیت خیلی زیاد است، در سفت و راست شدن بالا تنه و گردن نقش دارند (مانند هنگام تلاش برای بلند کردن وزنه‌های سنگین) (تمرین‌های ۳-۵، ۳-۱۵، و ۳-۱۷). بنابراین تمرین باید خاص نیازهای ورزشی فرد باشد (تمرین ۵-۹).

تمرین عملکرد عصبی عضلانی بهترین شکل تمرین برای تثبیت برای ورزشکاران است (تمرین‌های ۳-۶، ۳-۷، و ۳-۱۸). برای مهره‌های کمری، این تمرین‌ها باید بر زنجیره کینماتیکی بسته و بر روی سطح متحرک (سیال) انجام شود. همانطور که در تمرین‌های ۳-۸، ۳-۱۴، ۳-۱۷، و ۳-۱۸ نشان داده شده است، تمرینات درمانی در قلاب،

در حالی که فرد چالشی برای کنترل عصبی عضلانی دارد، وسیله خوبی برای تمرین دادن مهره‌های گردن و کمر در زنجیره کینماتیکی بسته است. در ابتدا برنامه تمرین باید در شرایطی که ورزشکار آمادگی خوبی دارد انجام شود. باید حداکثر تعداد تکرار ممکن را انجام داد و حداقل ده دقیقه در روز. به محض این که ورزشکار در این تمرین تسلط کافی را کسب کرد، ممکن است تمرینات قدرتی و استقامتی برای عضلات سطحی در زنجیره کینماتیکی باز یا بسته نیز به برنامه تمرین اضافه شود (تمرین‌های ۸-۳ و ۱۶-۳). برای مصدومان دارای درد مزمن، باید آزمون‌های عملکردی و تشخیصی استاندارد با ارزیابی عوامل روانی اثر کننده بر وضعیت مصدوم تکمیل شوند. با چنین کاری، ارائه کننده مراقب بهتر می‌تواند مناطقی که باید در طول فرایند بازتوانی مورد تاکید قرار گیرند را تعیین کند. به جز مصدومان نیرومند و قوی، درد یا ترس از درد ممکن است خیلی زیاد و محدود کننده باشد و به عنوان مثال از تغییرات در عکس تشخیصی واضح‌تر باشد.

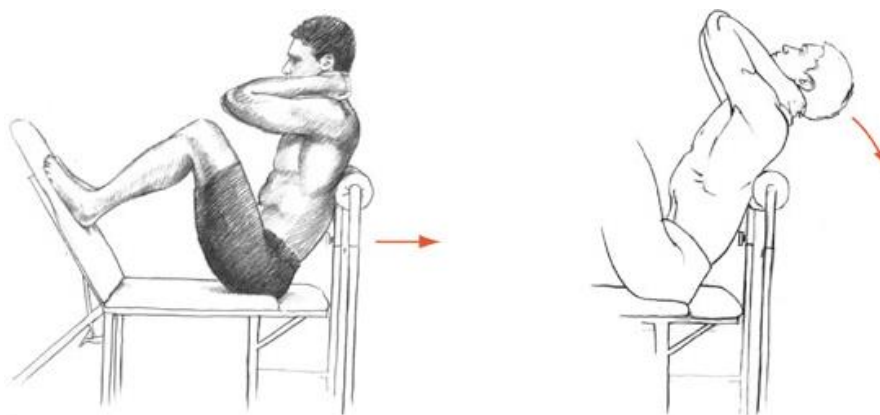
زمانی که بازتوانی با دوره پیش بینی شده دنبال نشده و نشانی برای جراحی وجود نداشته باشد، باید برنامه بازتوانی را تعدیل کرد. هنگامی که انجام درمان فعال غیر ممکن است، ممکن است از برنامه تمرین بر پایه سهمیه استفاده شود. برای شروع این برنامه، ابتدا ۴ تا ۱۰ تمرین عملکردی انتخاب می‌شود و مصدوم تاحدی تلاش می‌کند که بعد از آن وامانده شود یا درد مانع فعالیت بیشتر شود. یک یا دو روز بعد قدرت مصدوم اندازه گرفته می‌شود. بار اولیه تمرین باید ۵۰٪ میانگین دو مورد آزمون قدرت باشد، و تعداد جلسات تمرین ۳ بار در هفته باشد. حجم تمرین با افزودن یک تا پنج تکرار در روز بعدی تمرین افزایش می‌یابد. برنامه تمرینی می‌تواند به صورت تدریجی با اصول تمرین فیزیولوژیکی عادی منطبق شود. عنصر کلیدی اصل سهمیه این است که حجم تمرین با درد کنترل نمی‌شود بلکه با نتایج آزمون ورزشکار کنترل می‌شود. در موارد عود دوباره، مصدوم می‌تواند به مقدار آغازین برگردد اما ممکن است در صورتی که او قادر باشد، پیشرفت خیلی سریع باشد.

برای مصدومان دارای علائم مزمن، ایروبیک یا سایر اشکال متفاوت تمرین گروهی به اندازه تمرین فردی موثر هستند و اثر بسیار با ارزشی دارند. به طور کلی، درد مزمن عملکرد قلبی عروقی را کاهش می‌دهد. بهبود ظرفیت هوازی می‌تواند در افزایش تحمل بار بدن موثر باشد.

بازگشت به ورزش

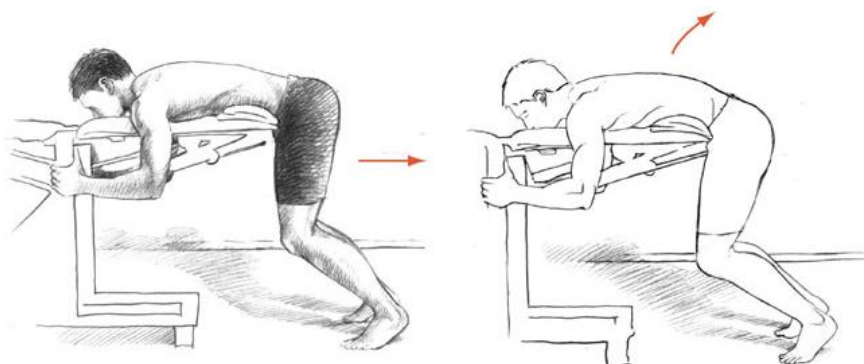
بیشتر ورزشکاران بعد از آسیب حاد گردن یا کمر قادر به از سرگیری ورزش خود خواهند بود. قبل از شرکت در مسابقه ورزشکار نیازمند شرکت در تمرین عادی است، اما نیازمند رفع کامل درد نیست. با این حال، ورزشکار باید همچنان حرکت کششی را با تکنیک صحیح انجام دهد و باید تنها کشش را در حد توانش انجام دهد. در وضعیت‌های خاص، ممکن است تشویق ورزشکار به تغییر ورزش یا کاهش سطح فعالیت مناسب باشد تا خطر آسیب را محدود کند. ورزشکاران جوان در معرض آسیب‌های وارده به نواحی رشد در مهره‌ها هستند، و این آسیب‌ها ممکن است باعث تسریع تغییرات استحالی در صفحات بین مهره‌ای شوند. علاوه بر ارزیابی‌های عملکردی و تشخیصی، ورزشکاران جوان دارای کمر درد عود کننده باید قبل از برگشت به تمرین عادی، برای یافتن عوامل خطر قابل اصلاح مورد ارزیابی قرار گیرند.

برنامه تمرین پشت و کمر



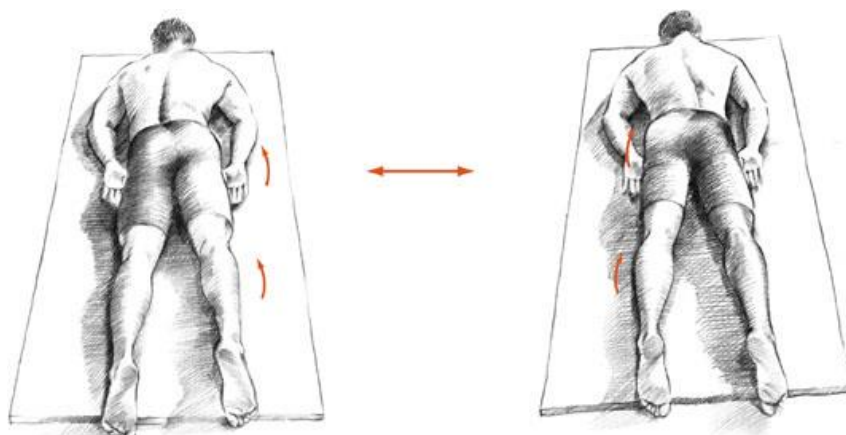
تمرین ۳-۱ جنبش‌پذیری/کشش ستون مهره‌های پشتی در باز شدن

- مهره‌های کمری را در حالت ران حداکثر خم شده قفل کنید.
- ستون مهره‌های پشتی را تا حد ممکن به سمت پشت قوس کنید.
- تمرین دامنه حرکتی و کشش را انجام دهید.



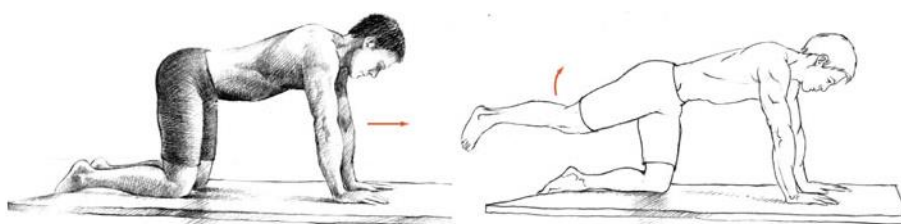
تمرین ۳-۲ جنبش‌پذیری/کشش ناحیه کمر در حالت خم شده بر روی شکم

- بالاتنه را بر روی نیمکت قرار دهید.
- لگن و کمر را به پائین و سمت کف آورید.
- با اعمال بار بر روی پاها نیروی جنبش‌پذیری را کنترل کنید.
- تمرین‌های دامنه حرکتی و کششی را انجام دهید.



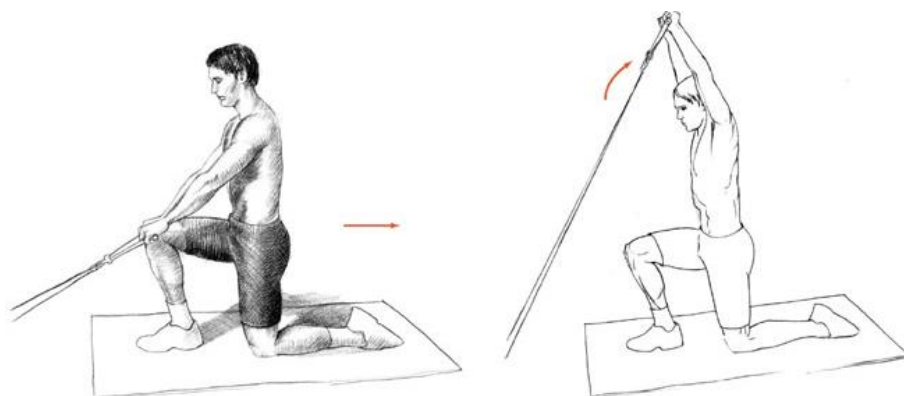
تمرین ۳-۳ جنبش پذیری کمر در خم کردن جانبی

- در کل زمان لگن و پاها را بر روی زمین نگه دارید.
- پاها را کمی از هم دور نگه دارید.
- به تناوب یک پا را به سمت تنه بکشید و یک پا را از تنه دور کنید.
- تمرین دامنه حرکتی را انجام دهید.



تمرین ۳-۴ تمرین عضلات عمقی تنه

- در وضعیت چهار دست و پا قرار بگیرید و کمر را کمی گود کنید.
- عضلات شکم را بدون حرکت دادن ناحیه کمر و بدون حبس نفس منقبض کنید.
- به تناوب پاهای چپ و راست را بدون حرکت پشت بالا آورید.
- در بین تکرارها عضلات شکم را شل کنید.
- بار تمرین را با جلوتر بردن دست‌ها افزایش دهید.



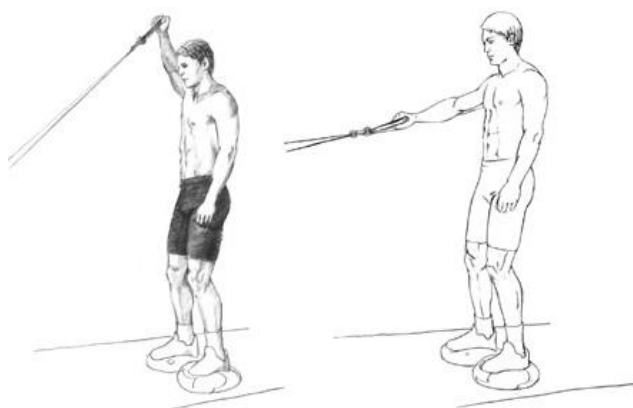
تمرین ۳-۵ تمرین پایداری عملکردی

- بر روی یک یا دو زانو، زانو بزنید.
- عضلات شکم را منقبض کنید و ناحیه کمر را حرکت ندهید.
- بر پایداری و کیفیت حرکت تمرکز کنید در حالی که به تدریج مقدار بار را افزایش می‌دهید.



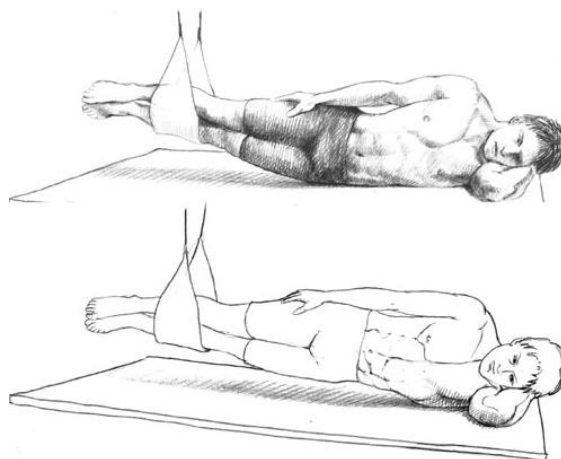
تمرین ۳-۶ تمرین عضلانی

- تعادل خود را بر روی تشک هوا، تخته تعادل یا امثال اینها حفظ کنید.
- درجه سختی را با قرار دادن پاها بر روی سطح متحرک، با بستن چشم‌ها، یا با حرکت دادن همزمان دست‌ها یا سر افزایش دهید.



تمرین ۳-۷ تمرین عصبی عضلانی

- تعادل خود را با حفظ کنید در حالی که پشت ثابت است و در حال انجام حرکاتی هستید که به صورت فزاینده سخت می‌شوند و با حرکات بیشتری ترکیب می‌شوند.
- درجه سختی را با بستن چشم‌ها افزایش دهید.
- به تدریج تمرین را مطابق ورزشی کنید که به آن باز خواهید گشت.



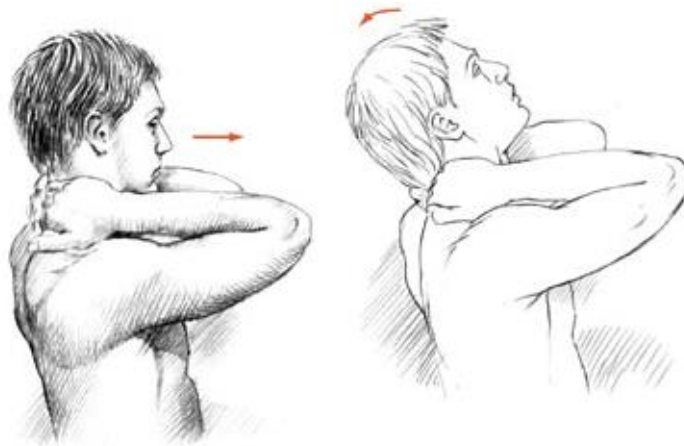
تمرین ۳-۸ تمرین قدرتی و/یا استقامتی

- کمر را کمی خم نگه دارید و قبل از بالا بردن لگن عضلات شکم را منقبض کنید.

- از تاب خوردن در داخل قلاب اجتناب کنید.
- مقدار بار را با حرکت دادن قلاب به انتهای اندام یا جدا کردن پاها در فضا، افزایش دهید.
- تمرین در حالی که به پشت یا دیگر طرف‌ها خوابیده‌اید تکرار کنید.

تمرین ۹-۳ تمرین پایداری عملکردی (برای بازگشت به ورزش)

- بالا بپرید، توپ طبی را پرت کنید، توپ فوتبال را پاس دهید.
- در طول تمرین بر پایداری تمرکز کنید.
- پرتاب، ضربه به توپ فوتبال، و وضعیت‌های بدن را تغییر دهید.
- در صورتی که درد تحریک شد، عضلات موضعی را با انقباض عضلات شکم فعال کنید.
- مقدار بار را با طول پرش، پرتاب، و پاس بیشتر، افزایش دهید.



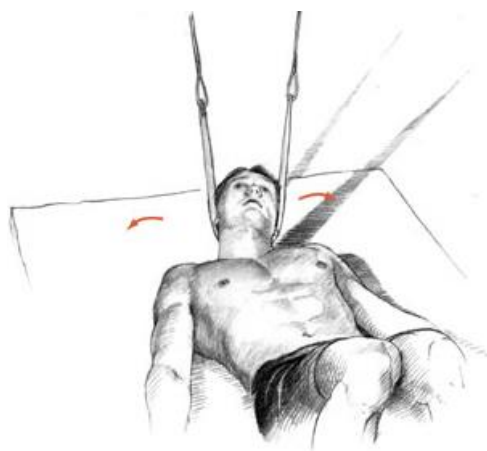
تمرین ۱۰-۳ جنبش‌پذیری و کشش گردن باز شدن

- انگشت کوچک خود را بر روی پائین‌ترین مهره‌ی بخشی که می‌خواهید حرکت دهید قرار دهید، بخش پائین گردن را ثابت کنید، سر و گردن را بر روی دست به عقب حرکت دهید.
- تمرین دامنه حرکتی یا کششی را انجام دهید.
- کشش و جنبش را به همان روش خم کردن به جلو و جانبی انجام دهید.



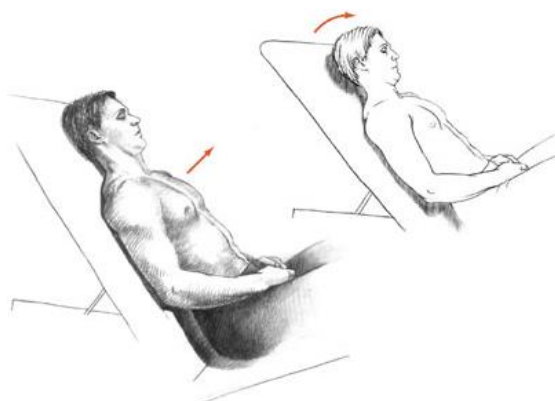
تمرین ۳-۱۱ کشش عضلات خم کننده جانبی گردن

- در هنگام کشش، کمر بند شانه‌ای را به صورت فعال به پائین فشار دهید.
- از دست برای کشش قوی استفاده کنید.
- از قدرت کم و زمان کشش طولانی استفاده کند.
- به تناوب به چپ و راست خم شوید.



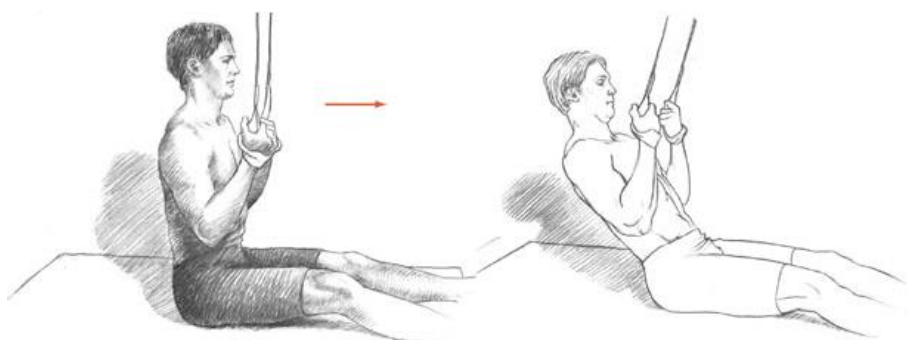
تمرین ۳-۱۲ جنبش‌پذیری فعال گردن در خم شدن جانبی

- سر را به آرامی تا حداکثر ممکن به چپ و راست حرکت دهید.
- کشش و جنبش‌پذیری را انجام دهید.
- تمرین دامنه حرکتی را انجام دهید.



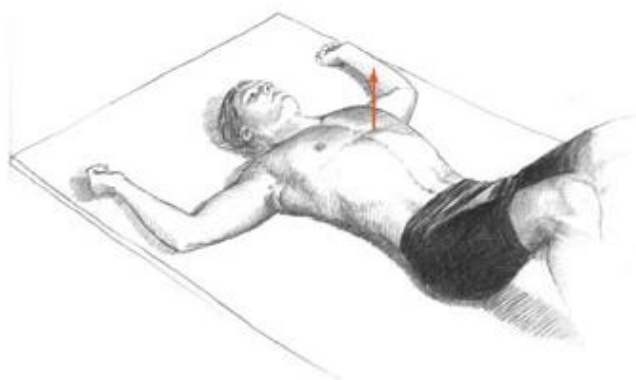
تمرین ۳-۱۳ عضلات عمقی گردن

- چانه را عقب بکشید، فک را شل کنید، و سر را بدون فعال کردن عضلات خم کننده سطحی (با استفاده از آینه جهت کنترل) و بدون نگه داشتن تنفس تا ارتفاع نیمکت بالا بکشید.
- زمان حفظ وضعیت را قبل از شروع اعمال بار (حرکت) طولانی کند.
- مقدار بار را با کاهش زاویه نیمکت افزایش دهید.



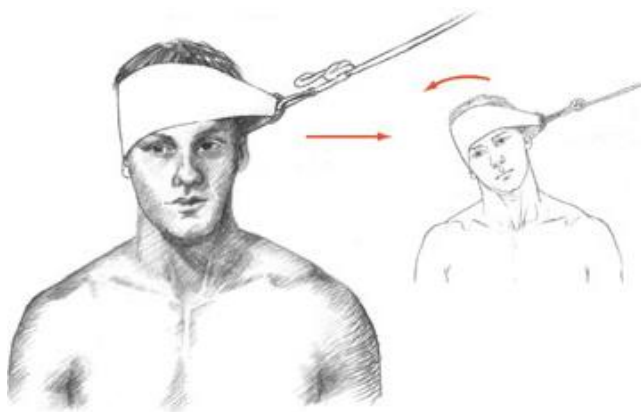
تمرین ۳-۱۴ تمرین پایداری برای گردن

- چانه را بکشید، سر و گردن را تثبیت کنید، فک را شل کنید، و به تدریج تا بیشترین حد ممکن و بدون فعال کردن عضلات سطحی به عقب خم شوید (به آینه نگاه کنید تا انقباض عضلات سطحی را متوجه شوید).
- زمان حفظ وضعیت را قبل از شروع اعمال بار (حرکت) افزایش دهید.



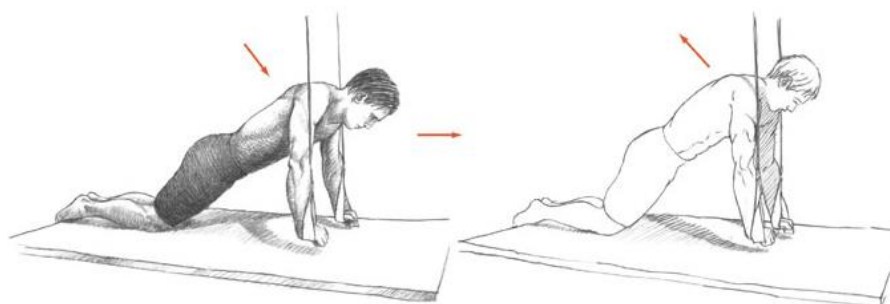
تمرین ۱۵-۳ تمرین پایداری عملکردی

- سر و گردن را ثابت کنید و قفسه سینه را بالا بکشید.
- هیچ حرکت اضافی را با گردن و سر انجام ندهید.
- بار را افزایش زمان حرکت افزایش دهید.



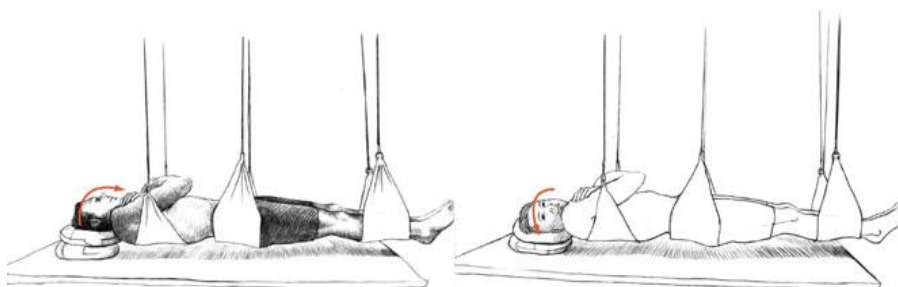
تمرین ۱۶-۳ تمرین برای استقامت یا قدرت عضلانی

- در وضعیت ایستاده قرار گیرید و مقاومت از جانب دستگاه قرقه اعمال شود؛ به جهت کشش توجه کنید.
- گردن را قبل از شروع حرکت با عضلات عمقی ثابت کنید.
- عضلات خم کننده، باز کننده و چرخاننده را با روش مشابه تمرین دهید.
- بار را با استفاده از وزنه تغییر دهید.



تمرین ۱۷-۳ تمرین پایداری عملکردی

- در حالی که دست‌های شما باز است بدن را از بین شانه‌ها پایین آورید، و دوباره بالا بکشید.
- اعمال بار را با حرکت دادن نقطه تماس زانوها به سمت پنجه‌ها افزایش دهید.
- از حرکات ناگهانی گردن و سر اجتناب کنید.



تمرین ۱۸-۳ تمرین عصبی عضلانی

- آزادانه بخوابید طوری که تنها نقطه تماس شما با کف، سر باشد.
- سر را به صورت کنترل‌ی خم کنید، باز کنید یا بچرخانید.
- درجه سختی را با بستن چشمان افزایش دهید.

فصل چهارم

قفسه سینه و شکم

آسیب‌های قفسه سینه

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های قفسه سینه
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های قفسه سینه
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های قفسه سینه
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های قفسه سینه
- آشنایی با معاینات بالینی در شناسایی آسیب‌های قفسه سینه
- توصیف آسیب‌های رایج قفسه سینه
- توصیف آسیب‌های نادر قفسه سینه

میزان وقوع

آسیب‌های ساده و بدون عارضه قفسه سینه از قبیل شکستگی دنده‌ها در ورزش امری عادی و روزمره است (جدول ۱-۴). در اغلب ورزش‌ها آسیب‌های خیلی شدید شیوع زیادی ندارند ولی در ورزش‌های شدید مانند فوتبال آمریکایی ممکن است اتفاق بیافتند. معمولاً در صورت بروز یک آسیب شدید، باید ورزشکار را به طور دقیق معاینه کرد، چون ممکن است جان ورزشکار تهدید شود. در اغلب موارد یک معاینه بالینی کامل و

دقیق می‌تواند این موضوع را روشن کند. در این موارد می‌توان با کمک‌های اولیه ساده جان ورزشکار را نجات داد. تیم امداد رسان مستقر در محل مسئول این خدمات است.

جدول ۱-۴. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های قفسه سینه

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
شکستگی‌های دنده	پارگی دیافراگم	همه آسیب‌های قفسه سینه بجز شکستگی دنده‌ها
پنوموتوراکس	آسیب‌های قلبی	کوفتگی ریه
	آسیب عروق اصلی	مرگ ناگهانی

نظر تشخیصی

ورزشکاری که حین ورزش دچار آسیب ناشی از ضربه شده است، باید مورد معاینه بالینی مقدماتی قرار گیرد. این ورزشکار ممکن دچار آسیب‌های تهدید کننده زندگی در ناحیه سر، قفسه سینه یا شکم شده باشد و باز کردن راه‌های هوایی (تنفسی)، برقراری مجدد تنفس در صورت ایست تنفسی و نظارت دقیق بر وضع تنفس وی از اصول اساسی در امداد رسانی است. تیم مراقبت‌های پزشکی مستقر در محل رویدادهای ورزشی که در آنها امکان وقوع این نوع آسیب‌ها بالا است، باید به راحتی به امکانات پزشکی دسترسی داشته باشند تا بتوانند در صورت لزوم از راه تزریق وریدی، مایعات و داروهای لازم را به مصدوم برسانند و قادر به رساندن اکسیژن کمکی در حین برقراری تهویه و تنفس باشند. هنگامی که راه‌های هوایی مصدوم باز شد و از برقراری تنفس مناسب اطمینان حاصل شد، باید لباس‌های مصدوم را در آورد تا بتوان یک معاینه کامل و دقیق را انجام داد. باید قفسه سینه و شکم هر دو مورد معاینه دقیق قرار گیرند.

معاینات بالینی

مشاهده و بررسی. منظور اصلی از مشاهده و بررسی این است که اطمینان حاصل شود آسیب‌های وارده به قفسه سینه، جان ورزشکار را تهدید نمی‌کنند و موجب آسیب‌های اساسی به قفسه سینه نشده‌اند. اگر مصدوم دچار اضطراب، بی‌قراری یا هراس شده است باید تشخیص را افت فشار خون یا کمبود اکسیژن دانست، مگر اینکه خلاف آن ثابت شود. کبودی پوست و لب‌ها نشانه انسداد راه‌های هوایی و یا آسیب شدید در قفسه سینه است. برجستگی وریدهای گردن نشان دهنده یک آسیب شدید در داخل قفسه سینه، از

قیل تجمع خون در داخل حفره پریکارد، یا افزایش فشار داخل قفسه سینه است، که می‌تواند ناشی از تجمع خون داخل مدیاستینیوم (بافت‌های وقع در فضای بین جناغ و مهره‌ها)، پنوموتوراکس (تجمع هوا در فضای جنبی) یا هموتوراکس (تجمع خون در فضای جنبی)، آمفیزم (وجود هوا در بافت) مدیاستینال (میان سینه‌ای)، یا پنوموتوراکس فشارنده باشد. غیرقرینه بودن قفسه سینه می‌تواند نشانه آمفیزم زیر پوستی (تجمع هوا در زیر پوست)، پنوموتوراکس، شکستگی همراه با جابه‌جایی چند دنده، شکستگی جناغ سینه یا خونریزی در جدار قفسه سینه باشد. شکستگی توام چند دنده ممکن است سبب ناپایداری جدار قفسه سینه شده که موجب حرکت متضاد جدار قفسه سینه می‌شود (در هنگام دم که قفسه سینه باید باز شود منطقه آسیب دیده به داخل حرکت می‌کند و در هنگام بازدم که قفسه سینه باید جمع شود جدار قفسه سینه به خارج برجسته می‌شود).

معاینه با لمس. معاینه لمسی و دیداری قفسه سینه باید مشاهده موارد ذکر شده در بالا را برای معاینه‌گر امکان پذیر کند. در صورت وقوع آمفیزم زیر پوستی، نشت هوا مشهود است، و در لمس احساس اسفنجی شکل وجود دارد. پزشک باید هم نبض کاروتید گردنی را لمس کند و هم نبض‌های اندام‌های فوقانی و تحتانی را. در صورتی که مصدوم دچار پنوموتوراکس فشارنده باشد هنگام دق کردن طرف صدمه دیده (ضربه زدن به جدار قفسه سینه با انگشتان دست)، می‌توان حالت پر صدا (صدای ناشی از ضربه زدن به جسم توخالی مثل طبل) را شنید. برعکس در صورت تجمع مایع یا خون در داخل قفسه سینه، مات بودن صدا در دق مشهود است (صدای ناشی از ضربه زدن به یک جسم تو پر).

سایر معاینات: ارزیابی صداهای تنفسی در معاینه با گوشی پزشکی در رسیدن به تشخیص ارزشمند است. پزشک باید نبض مصدوم را بررسی کند و فشار خون را در فواصل زمانی معین اندازه‌گیری کند تا از این طریق بتواند وضعیت قلبی عروقی مصدوم را ارزیابی کند.

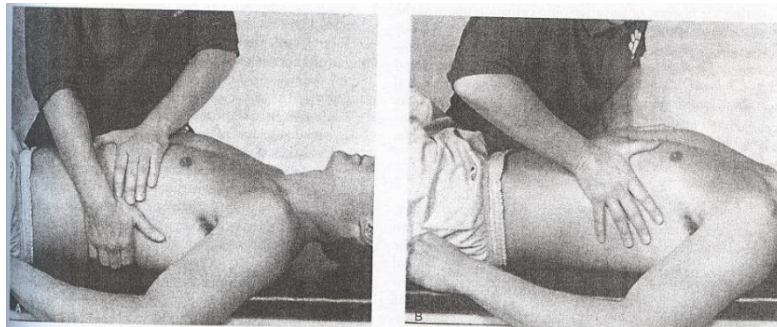
آسیب‌های رایج

شکستگی دنده‌ها

علائم و نشانه‌ها. ناحیه بالای یک دنده شکسته هنگام لمس حساس و دردناک خواهد بود و تنفس همراه با درد خواهد بود. شکستگی توام چند دنده، خیلی سریع جان مصدوم

را به خطر می‌اندازد. مصدوم ممکن است دچار مشکل تنفسی شود و احتمالاً دیواره قفسه سینه مواج یا بی‌ثبات شود. درد شدید و موضعی در منطقه آسیب دیده با تنفس عمیق، سرفه یا حرکت قفسه سینه بیشتر می‌شود. در اکثر موارد مصدوم یک تنفس سطحی دارد و به طرف جلو و سمت صدمه دیده خم می‌شود و با فشار دست بر روی منطقه آسیب دیده از حرکت آن جلوگیری می‌کند تا درد را کنترل کند. آثار کوفتگی و ورم در لمس ناحیه آسیب به چشم می‌خورد. دیگر نشانه مهم، سرفه همراه با دفع خون است، بخصوص خون روشن و کف آلود. ریه باید با گوشی معاینه شود و به هر گونه تغییر در صداهای ریوی توجه شود. توجه به ریتم تنفس و عمق آن نیز لازم است. اگر قفسه سینه را در جهت جلو به عقب یا از طرفین با دو دست تحت فشار قرار دهیم منطقه آسیب دیده دردناک می‌شود (شکل ۱-۴). هر گونه علامتی از درد تنفسی، سیانوز یا حالت شوک ما را ملزم انجام معاینه دقیق نواحی زیر دیافراگم بخصوص شکم می‌کند. کادر ۱-۴ علائم و نشانه‌های دیگر شکستگی احتمالی استخوان جناغ یا دنده‌ها را معرفی می‌کند.

تشخیص: تشخیص بر اساس مکانیسم آسیب، و معاینات بالینی شامل لمس یا سمع با گوشی پزشکی است. معاینه کننده باید بسیار مراقب باشد تا هیچ گونه علامتی را که دال بر آسیب دیدگی نسج ریه یا پرده جنب است، مانند پنوموتوراکس، نادیده نگیرد. در صورت وجود علائم دال بر شکستگی یک دنده، گرفتن عکس رادیوگرافی لزومی ندارد. با این حال، در صورت شک به شکستگی چند دنده توام یا در صورت وجود آسیب‌های دیگر در قفسه سینه، گرفتن عکس رادیوگرافی الزامی است.



شکل ۱-۴. فشار به قفسه سینه در وضعیت خوابیده به پشت. فشار از جلو به عقب برای شکستگی دنده (a). فشار جانبی برای جدا شدن غضروف دنده‌ای (b).

علائم و نشانه‌های نشان دهنده شکستگی محتمل دنده یا جناغ

- شرح حال ضربه مستقیم، فشرده شدن قفسه سینه یا انقباض شدید عضلات
- ممکن است فرد برای جلوگیری از حرکت قفسه سینه به سمت دچار شکستگی خم شود و با دست آن را ثابت کند.
- رنگ پریدگی یا ورم موضعی بر روی محل شکستگی
- ممکن است تغییر شکل پله‌ای اندکی مشاهده شود
- درد واضح در محل شکستگی
- افزایش درد با دم عمیق
- افزایش درد با چرخش تنه و خم شدن جانبی در جهت دور شدن از محل شکستگی
- افزایش درد با فشردن قفسه سینه در جهت قدامی-خلفی یا فشردن جانبی
- تنفس سطحی و امکان وجود کبودی
- در شکستگی‌های مرکب یعنی شکستگی که عروق و اعصاب آسیب دیده یا پرده جنب پاره شده است، فشار خون پایین بوده و ضربان سریع و ضعیف خواهد بود

◀ **مدیریت و درمان:** درمان در برگیرنده پروتکول استاندارد شکستگی حاد است. اگر چه شکستگی یک دنده بسیار دردناک است ولی به مرور زمان و به طور خود به خودی بهبود می‌یابد. ممکن است شش هفته طول بکشد تا اینکه مصدوم بتواند بطور کامل به فعالیت عادی برگردد. تنها درمان لازم در این موارد استراحت و تجویز مسکن است. می‌توان یک باند ارتجاعی ۶ اینچی را از ناحیه دیستال منطقه آسیب دیده دور قفسه سینه پیچید. اگر شواهدی دال بر آسیب‌های شدیدتر از قبیل شکستگی توام چند دنده یا بی‌ثباتی جدار قفسه سینه وجود دارد، می‌توان با استفاده از یک نوار باریک قفسه سینه و یا با خواباندن مصدوم بر روی طرف آسیب دیده و فشار کف دست یا بانداز مناسب بر روی منطقه آسیب دیده، قفسه سینه را ثابت کرد. باید راه‌های تنفسی مصدوم را بررسی کرد و اکسیژن کافی را به او رساند و او را سریع به نزدیک‌ترین مرکز مجهز بیمارستانی رساند.

◀◀ اگر شکستگی در سه دنده یا بیشتر رخ داده باشد و علائمی دال بر وجود پنوموتوراکس به چشم می‌خورد EMS را فعال کنید.

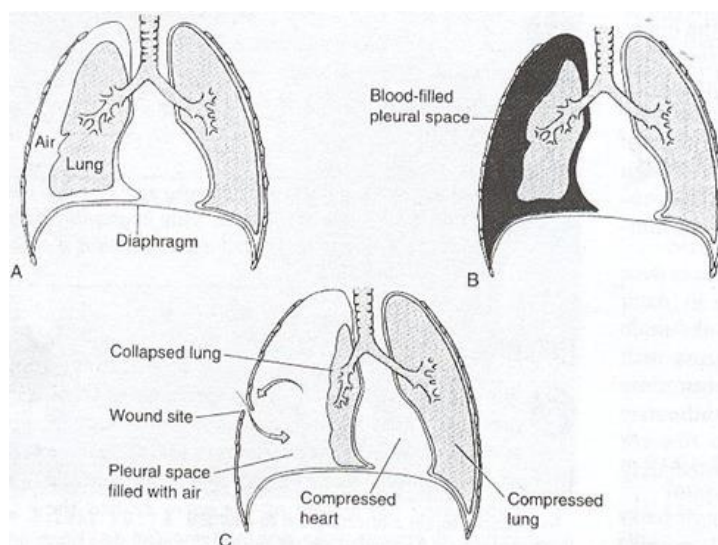
استفاده از تسمه فلزی برای کاهش حرکت قفسه سینه توصیه نمی‌شود چرا که ممکن است وضع را بدتر کند. در یک شکستگی ساده، برای جلوگیری از آسیب مجدد می‌توان به مصدوم فلک ژاکت (جلیقه با لایه فلزی در داخل) یا جلیقه دنده پوشاند.

◀◀ دوچرخه سوار دارای درد شدیدی در قسمت پائین سمت راست قفسه سینه است، که با تنفس عمیق، سرفه، و لمس بیشتر می‌شود و همراه با سرفه خون قرمز روشن دفع می‌شود. این فرد ممکن است شکستگی یک دنده داشته باشد.

◀◀ به دلیل وجود درد در هنگام تنفس و دفع خون در سرفه، ممکن است یک قطعه از استخوان دنده وارد نسج ریه شده باشد که در این صورت باید EMS را فعال کنید.

پنوموتوراکس

پنوموتوراکس وضعیتی است که در آن هوا وارد فضای جنب می‌شود و با فشار روی نسج ریه سبب جمع شدگی و چروکیدگی آن می‌شود. اگر چه پنوموتوراکس می‌تواند علل مختلفی داشته باشد پنوموتوراکس ناشی از وارد شدن آسیب و پنوموتوراکس خودبه‌خود دو علت رایج آن هستند. نوع آسیبی که می‌تواند باعث پنوموتوراکس شود اغلب ضربه‌های نافذ به جدار قفسه سینه است از قبیل ضربه با چاقو، نوک تیز یک دنده شکسته یا آسیب شدید به جدار قفسه سینه که باعث پارگی در آلئول‌های محیطی ریه‌ها می‌شود و هوا در هر بار عمل دم وارد فضای جنب می‌شود و مانع از باز شدن کامل ریه‌ها می‌شود (شکل ۲-۴). ممکن است آمفیژم زیر جلدی یا جمع شدن هوا در زیر پوست نیز اتفاق افتد. اگر نشت هوا جزئی باشد ریه در حالت طبیعی خود باقی می‌ماند، و جمع شدگی ریه ناکامل است، در نتیجه ریه به کار خود ادامه می‌دهد. اگر نشت هوا از ریه زیاد باشد، ممکن است چروکیدگی یا کولاپس کامل ریه رخ دهد. به موازات شدیدتر شدن کولاپس و چروکیدگی گردش خون و تهویه مختل می‌شود. در موارد چروکیدگی کامل یک طرفه (یک ریه)، ریه طرف مقابل وظیفه تهویه هوا و اکسیژن رسانی را انجام می‌دهد، ولی در مواردی که آسیب یک منفذ یک طرفه ایجاد کرده باشد به طوری که هوا تنها بتواند داخل فضای جنب شود و نتواند خارج گردد، فشار داخل قفسه سینه به طور یک طرفه زیاد می‌شود و باعث رانده شدن مدیاستن و اعضاء داخل قفسه سینه به طرف مقابل می‌شود و در نتیجه ریه طرف مقابل تحت فشار قرار خواهد گرفت. چنین پنوموتوراکس "فشارنده‌ای" می‌تواند سریعاً باعث مختل شدن عملکرد دستگاه قلبی-ریوی شود که فوریت پزشکی محسوب می‌شود و رسیدگی آنی و دقیق را می‌طلبد.



شکل ۲-۶. عارضه‌های داخلی در ریه‌ها. پنوموتوراکس (a). هموتوراکس (b). پنوموتوراکس فشارنده (c). در صورت جمع شدن ریه، هرکدام از عارضه‌ها می‌تواند زندگی را تهدید کند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** بریدگی تنفس، کبودی یا سیانوز، درد شدید در قفسه سینه در طرف گرفتار، انحراف نای در عکس رادیوگرافی و نارسائی پیشرونده تنفس از علائم شایع پنوموتوراکس ناشی از آسیب به قفسه سینه یا شکم است (کادر ۱۰-۴). دیگر نشانه‌ها عبارتند از باز شدن نامتقارن قفسه سینه در هنگام نفس کشیدن، گیجی، خستگی و اضطراب، بی‌قراری و کاهش فشار خون. ممکن است مصدوم در نوک شانه، قفسه سینه یا بالای شکم احساس درد کند. اگر عارضه سریع تشخیص داده و درمان نشود، ممکن است تبدیل به پنوموتوراکس فشارنده (در ادامه شرح داده شده است) شود.

◀ **تشخیص:** راه تشخیص، دق کردن قفسه سینه است. با دق کردن حالت پر صدایی ایجاد می‌شود که با کاهش صداهای تنفسی در سمع با گوشی پزشکی در طرف جمع شده همراه است. عکس رادیولوژی از قفسه سینه می‌تواند هوای آزاد در فضای جنب، جمع شدگی و جمع شدن قفسه سینه، و جابه‌جایی مדיاستن را نشان دهد.

◀ **درمان:** درمان شامل باز نگه داشتن راه‌های تنفسی، تجویز مرفین برای تسکین درد، تجویز اکسیژن از طریق ماسک و انتقال سریع مصدوم به نزدیک‌ترین بیمارستان است. مرفین باعث تسکین درد و اضطراب می‌شود و از این طریق باعث بهبود خودبه‌خودی

تنفس می‌شود. به جز مواردی که مصدوم دچار یک پنوموتوراکس فشارنده شده باشد و بیمارستان در فاصله زمانی بیشتر از نیم ساعت از محل آسیب قرار داشته باشد، به ندرت به درمان در محل آسیب نیاز است. در صورت وقوع پنوموتوراکس فشارنده، قرار دادن یک سوزن با دریچه یک طرفه در جدار قفسه سینه (پرده جنب) می‌تواند یک اقدام کمک کننده برای نجات جان مصدوم باشد. اگر در تصویر رادیولوژی هوای جمع شده در فضای جنب مختصر باشد پزشک باید محافظه کارانه با این مسئله برخورد کند و ضمن دادن استراحت مطلق به مصدوم وضعیت را با گرفتن روزانه عکس رادیولوژی زیر نظر بگیرد، اگر نشئت هوا بطور خودبخود متوقف شود، هوای موجود در فضای جنب بتدریج در طی چند روز جذب شده و ریه به حالت عادی خود بر می‌گردد. اگر در عکس رادیوگرافی فاصله بین پرده جنب و جدار خارجی قفسه سینه بیشتر از دو سانتیمتر باشد و کل محیط ریه در سطح خارجی قفسه سینه به وسیله هوا احاطه شده باشد، یک لوله درناژ (تخلیه کننده) هوا همراه با ساکشن (مکنده) از طریق جدار قفسه سینه به داخل فضای قفسه سینه فرستاده می‌شود تا هوای داخل را خارج کند.

کوفتگی یا لهیدگی نسج ریه

در صورت وقوع آسیب بسته در قفسه سینه، حتی در صورت نبود شواهد آسیب سطحی، ممکن است آسیب موجب تخریب نسج ریه و از هم پاشیدگی ساختار اسکلت سلولی و پارانشیم ریه شود. ورم و التهاب نسج ریه و خونریزی ممکن است تهویه را در داخل ریه مختل کند که نتیجه آن عدم تبادل گازها در داخل ریه و کمبود اکسیژن است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ممکن است مصدوم بسته به شدت آسیب دچار تنگی نفس، اضطراب، افزایش ضربان قلب، خلط خونی و دیگر علائم ناشی از کمبود اکسیژن شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص این عارضه بسیار مشکل است. هر گاه شکستگی چند دنده و یا پنوموتوراکس وجود دارد، باید دنبال علائم کوفتگی ریه نیز بگردیم. در صورتی که همراه با کوفتگی ریه، خونریزی به داخل فضای جنبی (هموتوراکس) نیز وجود داشته باشد، ممکن است علائم نارسایی گردش خون نیز به آن اضافه شود. در صورتی که خون در داخل قفسه سینه جمع شده باشد در دق کردن صداهاى مات شنیده می‌شود و در سمع صداهاى تنفسى کاهش یافته یا محو می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان:** مورفین به عنوان مسکن تجویز می‌شود و مداخلات دیگر شامل باز نگه داشتن راه‌های تنفسی، تجویز اکسیژن با ماسک، باز نگه داشتن راه‌های تجویز وریدی برای تجویز مایعات و داروها، و انتقال سریع به بیمارستان است.

آسیب‌های قلب

آسیب‌های غیر نافذ قفسه سینه می‌توانند باعث فشار به قلب در اثر گیر افتادن بین استخوان جناغ و ستون مهره‌ها شود که نتیجه آن کوفتگی یا لهیدگی قلب است. بخاطر اینکه دهلیز راست بلافاصله زیر استخوان جناغ قرار گرفته، در بیشتر موارد آسیب می‌بیند. گلبول‌های قرمز خون و مایعات به بافت‌های اطراف نشت می‌کنند. بنابراین خون کافی به عروق کرونر برای تغذیه عضله قلب نمی‌رسد که باعث آسیب به عضله قلب شده و در نهایت اگر ادامه پیدا کند منجر به مرگ سلول‌های عضله قلب می‌شود. مهمترین نگرانی آریتمی یا ضربان نامنظم قلب و بعد از آن کاهش برون ده قلب است.

آسیب‌های غیر نافذ همچنین می‌تواند منجر به **تامپوناد آبشامه قلب** (فشرده شدن قلب در نتیجه ریختن خون به داخل پریکارد) شود که از علل شایع مرگ در اثر ضربه در بازیکنان نوجوان بیس‌بال است و در سافت‌بال، هاکی روی یخ و لاکروس نیز دیده می‌شود. آسیب غیرنافذ شدید می‌تواند باعث پارگی عضله قلب یا آسیب دیدن عروق کرونر و نشت خون از این رگ‌ها به داخل حفره پریکارد شود که با ادامه خونریزی به فضای داخل پریکارد فشار داخل آن بالا می‌رود، و با بالا رفتن فشار داخل پریکارد بازگشت وریدی به قلب کم شده و نهایتاً باعث افت برون ده قلب می‌شود. آسیب به ساختارهای داخلی قلب می‌تواند منجر به پارگی بطن‌ها و دیواره بین بطنی، تاندون‌های دریچه‌ای یا دریچه‌های قلب شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** تقریباً در تمام موارد فشار خون مصدوم در عرض چند لحظه افت شدید دارد و متعاقب آن ایست تنفسی رخ می‌دهد.

◀ **مدیریت و درمان:** در اغلب موارد احیاء قلبی ریوی جواب نمی‌دهد هرچند که بلافاصله بعد از آسیب شروع گردد، که می‌تواند به علت آسیب وارده به عضله قلب باشد. با این حال اگر بیمارستان بیشتر از یک ساعت از محل حادثه فاصله دارد، یک لوله سخت را از ناحیه زیر جناغ وارد قفسه سینه کرده و به ناحیه بالا و جلوی قلب هدایت کنید.

◀◀ EMS را فعال کنید. درمان مانند بقیه ضربات به قفسه سینه است: باز کردن راه هوایی، در صورت لزوم احیاء قلبی - تنفسی، و ارجاع سریع به یک مرکز مجهز.

مرگ ناگهانی در ورزشکاران

مرگ ناگهانی به عنوان مرگی غیر منتظره تعریف می‌شود که بدون وجود هر گونه ضربه و آسیب رخ می‌دهد و سیر آن بسیار سریع بوده و یا در عرض چند دقیقه است و با تغییرات سریع در وضعیت بالینی فرد همراه است. **کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک^۱** شایع‌ترین دلیل برای افراد زیر ۳۵ سال است که در مردان ورزشکار در مقایسه با زنان بیشتر است. از دلایل دیگر در سنین زیر ۳۵ سال می‌توان به ناهنجاری‌های عروق کرونر، پارگی آئورت در سندروم مارفان و پرولاپس دریچه میترال اشاره کرد. در افراد بالای ۳۵ سال می‌توان به انفارکتوس قلبی ناشی از گرفتگی عروق کرونر اشاره کرد. به دلیل پیچیده بودن مرگ ناگهانی در این کتاب توضیح داده نمی‌شود و علاقه مندان می‌توانند به کتاب *sport injury management* نوشته *Marica K. Anderson* و همکاران مراجعه کنند.

سندروم قلب ورزشی

سندروم قلب ورزشی یک عارضه خوش خیم است که در ورزشکاران بدلیل تغییرات در ساختمان بافتی عضله قلب ناشی از تمرین‌های مداوم و تکراری ایجاد می‌شود. این تغییرات می‌تواند همراه با ناهنجاری‌هایی در الکتروکاردیوگرام باشد ولی به تنهایی نمی‌تواند عاملی برای ممنوعیت فعالیت‌های ورزشی باشد. این افراد برای ادامه فعالیت ورزشی باید بطور کامل توسط پزشک متخصص برای رد هر گونه مشکل جدی قلبی - عروقی معاینه شوند.

◀◀ یک دوندۀ بیسبال دچار مشکل تنفسی شدیدی شده است. ضربه ناشی از توپ بیسبال ممکن است باعث پرتۀویه‌ای یا پنوموتوراکس ضربه‌ای شده باشد. باز نگه داشتن راه‌های تنفسی، صحبت کردن با مصدوم و آرام کردن او، و ارزیابی وضعیت قلبی - عروقی و تنفسی مصدوم لازم است.

◀◀ اگر وضعیت تنفسی مصدوم در عرض چند دقیقه به حالت عادی برنگردد یا اگر ناهنجاری‌هایی در وضعیت قلبی-عروقی و تنفسی او دیده شود، EMS را فعال کنید.

سایر آسیب‌ها

آسیب‌دیدگی‌های نای یا برونش‌ها اغلب منجر به پنوموتوراکس فشارنده، همراه با امفیزم زیر جلدی، خلط خونی و بالاخره تنگی نفس شدید می‌شود. در این موارد درمان شامل باز کردن راه‌های هوایی دهان و حلق از طریق لوله گذاری در حلق یا قفسه سینه است. در مواردی که آسیب‌ها خیلی شدید هستند، باز کردن یک مجرا توسط لوله از طریق گلو (تراکئوستومی) ضروریست. آسیب‌دیدگی‌های قسمت‌های پائین قفسه سینه و بالای شکم ممکن است سبب پارگی دیافراگم شوند. تنگی نفس و شوک از علائم مشخصه و مخصوص این نوع از آسیب‌ها است. آسیب به عروق بزرگ داخل قفسه سینه خیلی نادر است و اغلب مصدومان قبل از اینکه به مرحله درمان برسند می‌میرند، حتی در صورت مداخله جراحی.

آسیب‌های شکم

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های شکم
- آشنایی تشخیص افتراقی آسیب‌های شکم
- آشنایی با شرح حال بالینی در آسیب‌های شکم
- آشنایی با معاینات بالینی در شناسایی آسیب‌های قفسه سینه
- توصیف آسیب‌های شکم

میزان وقوع

ضربات ورزشی پر قدرت ممکن است منجر به آسیب شکمی شوند، اما حتی ضربه کوچک ممکن است سبب خونریزی درون شکمی شدید شود که می‌تواند زندگی را به خطر اندازد. امدادگر ورزشی باید دارای آمادگی برای برخورد با این نوع آسیب‌ها باشد.

تشخیص افتراقی

دستگاه‌ها و احشاء داخل شکمی ممکن است در اثر ضربه خارجی به شکم یا پائین قفسه سینه آسیب ببینند (جدول ۲-۴). آسیب‌های طحالی خیلی رایج هستند، اما در اصل همه دستگاه‌های داخل شکم مستعد آسیب هستند.

نظر تشخیصی

علاوه بر آسیب‌های قفسه سینه، آسیب‌های جدی به اعضای داخل شکمی که ممکن است منجر به خونریزی یا آسیب جدی بافت شود باید مورد توجه قرار گیرد و احتمال آنها را در ضربات با سرعت بالا یا نیروی بالا بررسی کرد. در صورت شک به چنین آسیب‌هایی، راه‌های هوایی باید باز شوند، باید امکان تزریق وریدی اکسیژن و مایعات فراهم کرد، و مصدوم را بلافاصله به بیمارستان منتقل کرد.

جدول ۶-۲. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های شکمی

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
شکستگی‌های دنده	آسیب کبد	نباید بی توجه بود نسبت به آنها
پارگی طحال	آسیب پانکراس	هر گونه آسیب به دستگاه‌های داخل حفره شکم
	آسیب معده	کوفتگی شبکه خورشیدی
	آسیب روده‌ها	
	آسیب عروقی	
	آسیب مجاری ادراری	
	آسیب کلیوی	

شرح حال موردی

انرژی ضربه ممکن است موجب یک آسیب شکمی شود، اما ضربه کوچک (مانند ضربه به زیر قوس دنده‌ای چپ یا افتادن بر روی فرمان دوچرخه) نیز ممکن است منجر به خونریزی شدید طحال شود. نشانه‌های اصلی آسیب، درد شکمی است، اما ممکن است مصدوم دارای علائم و نشانه‌های اضافی باشد، مانند شوک هیپو ولومیک (کاهش غیر طبیعی حجم خون) همراه با اضطراب، افزایش ضربان قلب، و کاهش فشار خون.

معاینات بالینی

باید قفسه سینه و شکم مصدوم تحت معاینات بالینی کامل قرار گیرد. هنگامی وارد کردن نیرو به شکم، پزشک باید شواهد حساسیت و تحریک‌پذیری صفاقی را جستجو کند و وضعیت گردش خون مصدوم را بررسی کند. او باید مداخله‌ها و مخرج‌های طبیعی را جستجو و بررسی کند و یا برای آزمایش، با سوند یا نمونه‌گیری عادی، ادرار بگیرد.

آسیب‌های رایج

پارگی طحال

◀ **علائم و نشانه‌ها:** طحال یک عضو داخل حفره شکمی است که در نتیجه ضربه مستقیم وارده به شکم، خیلی زیاد دچار آسیب می‌شود. عموماً کم خونی و درد هنگام آسیب طحال وجود دارد، درد در یک چهارم فوقانی و سمت چپ شکم است که به سمت شانه چپ کشیده می‌شود. درد در ناحیه شانه به دلیل تحریک دیافراگم و عصب فرنیک است

که از شاخه قدامی سگمان‌های C3 تا C5 منشاء می‌شود. اگر در زیر پوشش طحالی خونریزی یا خون مردگی کمی وجود داشته باشد، ممکن است علائم و نشانه‌ها پراکنده باشند.

◀ **تشخیص:** قبل از انتقال مصدوم به بیمارستان و انجام معاینات تکمیلی، ممکن است تشخیص مشکل باشد، اما همیشه در صورت شک به آسیب طحال، مصدوم باید برای معاینه در بیمارستان بستری شود. غیر عادی نیست که مصدوم دچار آسیب شکمی خوب به نظر برسد، تا اینکه شوک کم خونی ناشی از خونریزی کم ولی مداوم بر او اثر کند. بنابراین مصدوم باید تحت مراقبت‌های پزشکی باشد.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان در محل شامل باز کردن راه‌های هوایی و ایجاد راهی برای وارد کردن مایعات به درون سیاهرگ، کم کردن درد، و انتقال مصدوم به بیمارستان است. درمان معمولاً غیر جراحی و تجویز مایعات وریدی و استراحت مطلق برای حداقل دو هفته است. برگشت به فعالیت روزمره تا ۲ ماه بعد از حادثه توصیه نمی‌شود. اگر جراحی انجام گیرد حداقل ۳ ماه زمان لازم است تا عضلات شکمی ترمیم شده و قدرت کافی را برای بازگشت به فعالیت شدید بدست بیاورد. اغلب جراحان زمان مورد نیاز برای بازگشت به ورزش‌های پر برخورد را تا ۶ ماه می‌دانند.

کوفتگی شبکه خورشیدی^۱

وارد آمدن ضربه به شکم وقتی که عضلات در حال استراحت هستند، "ضربه به شبکه خورشیدی" نامیده می‌شود، و بلافاصله باعث عدم توانایی در تنفس می‌شود (دیسپنوا). ترس و اضطراب این وضعیت را شدیدتر می‌کند. اگر چه دلیل واقعی مشکل تنفسی معلوم نیست به نظر می‌رسد در اثر اسپاسم ناگهانی دیافراگم و کوفتگی موقت در شبکه سمپاتیک سلیاک باشد.

◀ **مدیریت و درمان:** باید یک ارزیابی دقیق از راه‌های هوایی شخص انجام گیرد و هر چیزی که بر سر راه تنفس فرد است برداشته شود. باید هر چیزی که روی شکم قرار گرفته و عضلات را تحریک می‌کند را دور کرد و شخص مصدوم زانو‌ها را به قفسه سینه بچسباند. از ورزشکار بخواهیم یک نفس عمیق بکشد و آنرا نگه دارد و چندین بار تکرار

1 . solar plexus contusion

کند که در اغلب موارد تنفس فرد بزودی عادی می‌شود. روش دیگر این است که از ورزشکار بخواهیم که سوت بزند تا دیافراگم را مجبور به استراحت کند. چون ممکن است ضربه شدید منجر به آسیب ارگان‌های داخل شکم شود، ارزیابی دوباره فرد بعد از پایان کار و طبیعی شدن وضع تنفس جهت مشخص کردن آسیب‌های نادیده گرفته شده الزامی است.

سایر آسیب‌های شکم

نشانه‌های آسیب کبد مانند آسیب‌های دیگر عضوهای داخل شکم است. اگر مصدوم متحمل آسیب بزرگی شده باشد، علائم خونریزی بارزتر هستند. اگر مصدوم تنها متحمل آسیب کوچکی باشد، ممکن است علائم پراکنده باشند. درمان در محل مانند سایر آسیب‌های شکم است. علائم آسیب پانکراس اغلب مدتی بعد از وقوع آسیب ظاهر می‌شوند و ممکن است مصدوم دارای لخته خونی در پشت صفاق باشد که می‌تواند در نهایت پاره شود، و موجب علائم و نشانه‌های شوک و التهاب پرده صفاق شود. در بسیاری از مصدومان، آسیب‌های معده و روده‌ها سبب علائم صفاقی از قبیل سفتی شکم می‌شود. ضربه مستقیم ممکن است سبب آسیب برشی به سرخرگ‌های میان روده‌ای یا دیگر عروق خونی و منجر به شوک ناشی از کم خونی شود. آسیب‌های ناشی از ضربه به کلیه‌ها یا مجاری ادراری فوقانی همیشه موجب وجود خود در ادرار می‌شود. چنین خونریزی‌هایی تاحدودی شدید هستند، و معمولاً درمان محتاطانه کافی است. با این حال باید مصدوم را برای بررسی بیشتر به اورولوژی یا نفرولوژی (متخصص کلیه) ارجاع داد.

فصل پنجم

شانه

آسیب‌های حاد شانه

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد شانه
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد شانه
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد شانه
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد شانه
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد شانه
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر حاد شانه

میزان وقوع

اغلب اوقات در ورزش‌هایی که در آنها سقوط و تصادم معمول است، آسیب‌های حاد شانه رخ می‌دهد. ۴٪ درصد کل آسیب‌ها در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال - گروه سنی بزرگسال - را دررفتگی‌های شانه تشکیل می‌دهد، و اکثر این دررفتگی‌ها طی فعالیت ورزشی رخ می‌دهند. میزان شیوع دررفتگی‌ها در مردان سه برابر زنان است، و بیشتر این دررفتگی‌ها، قدامی هستند. ۲۰٪ کل آسیب‌ها در هاکی روی یخ آسیب‌های ضربه‌ای شانه هستند و ۸۰٪ این آسیب‌ها نیز ناشی از دررفتگی هستند. آسیب‌های شانه ۱۱٪ کل

آسیب‌هایی هستند که در اسکی بازها رخ می‌دهند، و عمده آسیب‌ها شامل، دررفتگی‌ها، آسیب‌های مفصل اخرمی چنبری (AC)، و آسیب‌های چرخش دهنده‌های بازو هستند. ۲۰٪ کلیه آسیب‌های شانه شکستگی‌ها هستند، که شکستگی‌های ترقوه و برآمدگی بزرگ استخوان بازو در صدر هستند.

تشخیص‌های افتراقی

آسیب‌های شانه کلیه افراد و کلیه رده‌های سنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هنگام مبادرت به انجام تشخیص افتراقی برای درد شانه، باید تاثیر سن را بر میزان بروز عارضه‌های خاص در نظر گرفت. برای مثال، در بچه‌ها علت اکثر شکستگی‌های ترقوه سقوط‌هایی هستند که منجر به آسیب مستقیم به شانه می‌شوند. شایع‌ترین نوع آسیب‌های شانه در جوانان که به طور معمول بیشترین فعالیت ورزشی را دارند، دررفتگی‌ها و آسیب‌های اخرمی-چنبری هستند. در مصدومان میانسال، عارضه‌های چرخش دهنده‌های بازو و درد زیر زائده اخرمی شیوع زیادی دارند. در افراد مسن، بخصوص زنان، شکستگی‌های مربوط به پوکی استخوان پروگزیمال تنه استخوان بازو فروان‌تر است. آرتروز مفصل شانه به عنوان یک عارضه اولیه تا حدی نادر است؛ معمولاً به عنوان نتیجه تاخیری آسیب‌های درون مفصلی یا از دست رفتن عملکرد چرخش دهنده‌های بازو اتفاق می‌افتد. این فصل به شرح شایع‌ترین آسیب‌های حاد و مزمن شانه در ورزش می‌پردازد (جدول ۵-۱).

نظر تشخیصی

باید بین شکستگی یا دررفتگی یک مفصل و آسیب یک بافت تمایز قائل شد. مکانیسم آسیب و معاینه بالینی از فاکتورهای تعیین کننده هستند. باید آسیب‌های عصب محیطی و عروق یا شبکه بازویی را مستثنی کرد. باید پس از ارزیابی ورزشکار مبادرت به تشخیص

جدول ۵-۱. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی حاد شانه.

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
آسیب مفصل AC	پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو	دررفتگی خلفی شانه
دررفتگی قدامی شانه	شکستگی‌ها	حالات مرضی مربوط به شبکه بازویی
شکستگی‌های ترقوه	دررفتگی مفصل جناغی چنبری	آسیب عروقی

غیر قطعی کرد، بنابراین گرفتن عکس‌های رادیوگرافی مناسب می‌تواند در دستور قرار گیرد. در صورت در دسترس بودن رادیوگرافی، آسیب حاد شانه را باید در سطح مراقبت‌های اولیه ارزیابی کرد. به دلیل این که دررفتگی‌های خلفی به سادگی دیده نمی‌شوند، امدادگر باید مطمئن شود که اضافه بر عکس‌های قدامی، عکس‌های جانبی و ناحیه زیر بغلی گرفته می‌شوند. در مرحله حاد هیچ معاینه دیگری احتیاج نیست. نیاز به ارجاع به سطوح فوق تخصصی، بستگی به تخصص و تجربه موجود در طی مراقبت اولیه و دسترسی به رادیوگرافی دارد.

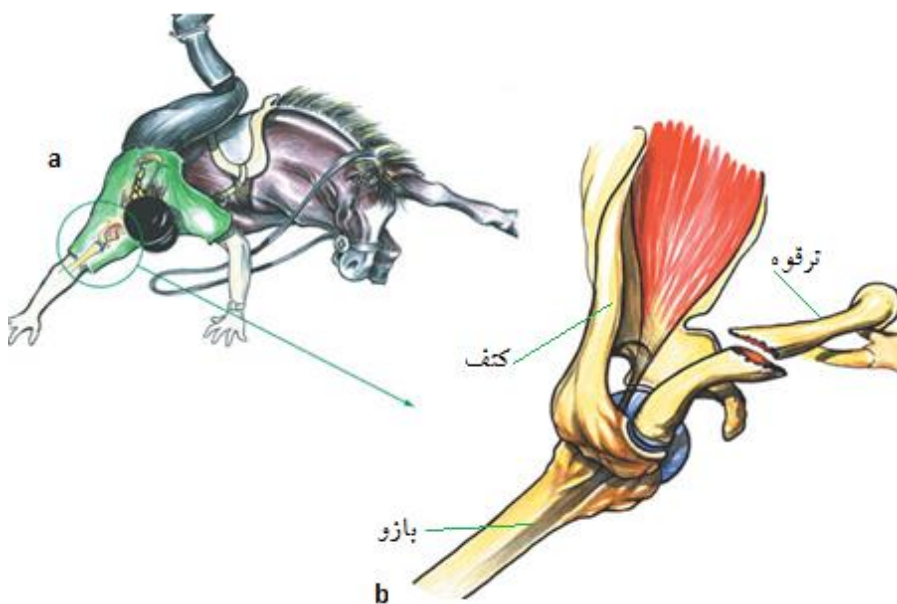
شرح حال بالینی

تعیین مکانیسم آسیب، جهت انرژی که باعث آسیب شده است، و میزان نیروی دخالت کننده مهم هستند. اگر ورزشکاری با سقوط مستقیم روی شانه یا بازوی بیش از اندازه باز شده خود دچار آسیب شود، متحمل‌ترین تشخیص‌های ناشی از مکانیسم آسیب، می‌تواند شکستگی ترقوه یا دررفتگی شانه باشد (شکل ۱-۵ تصاویر a و b). آسیب مستقیم به کنار جانبی شانه اغلب سبب آسیب مفصل AC می‌شود (شکل ۲-۵ تصاویر a و b). دور شدن و چرخش خارجی پر قدرت بازو، مانند آن چه که در واژگونی یک موتورسیکلت مسابقه یا سقوط طی اسکی در سرایشی رخ می‌دهد، احتمال دررفتگی قدامی و صدمه عصبی عروقی را افزایش می‌دهد. پرسش از مصدوم در مورد مشکلات مزمن سابق شانه یا آسیب قبلی شانه مهم است. مصدومان میانسال و مسنی که دچار تغییرات وخیم چرخش دهنده‌های بازو شده‌اند نسبت به ورزشکاران جوان‌تر به مراتب بیشتر دچار پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو می‌شوند.

معاینه بالینی

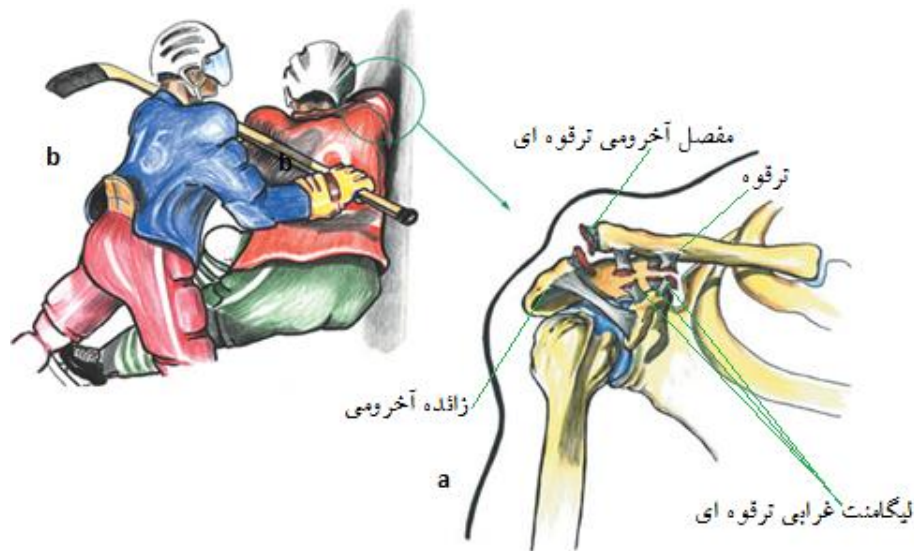
مشاهده. تغییرات در ظاهر شانه در زیر عضله دلتوئید و نیز قرار گرفتن بازوی در حالت کمی به خارج چرخیده و دور شده، از نشانه‌های بارز دررفتگی قدامی شانه هستند. در رفتگی مفصل AC یا شکستگی ترقوه به سادگی با معاینه مصدوم مشخص می‌شوند. خون مردگی یا تشکیل هماتوم و دررفتگی فوقانی انتهای خارجی ترقوه با "حادثه‌ای غیر مرتبط"، آسیب‌های بارز مفصل AC هستند، اما مصدوم ممکن است دچار شکستگی

جانبی ترقوه نیز باشد. هماتوم بالای متافیز ترقوه نشان دهنده شکستگی میانی ترقوه است. در صورت وجود ورم و خونریزی زیر پوستی باید به آن توجه کرد. **معاینه با لمس.** پزشک باید کلیه ساختارهای آناتومیکی مهم را لمس کند. نبض‌های دیستال باید لمس شوند و احساس ورزشکار از تحریک پوستی خصوصاً روی ناحیه عضله دلتوئید جهت اطمینان از عدم آسیب دیدگی عصب زیر بغلی ارزیابی شود.



شکل ۵-۱. مکانیسم آسیب- شکستگی ترقوه. شکستگی ترقوه معمولاً به سبب سقوط بر روی بازوی پیش از اندازه باز شده است (a). در این مثال سقوط منجر به شکستگی میانی شده است (b).

معاینه‌های عملکردی. معاینه کننده باید دامنه حرکت فعال و غیر فعال مفصل را بررسی کند. معمولاً طی مرحله حاد، انجام معاینه‌های عملکردی، معاینه‌های پایداری و یا معاینه خاص نه امکان‌پذیر است و نه لازم. با این وجود این معاینات در ارزیابی آسیب مزمن شانه ابزاری بسیار مهم تلقی می‌شوند. ممکن است مصدومان دچار آسیب‌های حاد چرخش دهنده‌های بازو، یک "فلج کاذب" را در انجام عمل دورکردن یا بازکردن شانه داشته باشند. در عوض افراد دچار بیماری حاد چرخش دهنده‌های بازو ممکن است سعی کنند تا بلند شدن و چرخش کتف را با "بالا انداختن شانه‌ها" به طور موثر خنثی کنند.



شکل ۲-۵. مکانیسم آسیب-ضربه مستقیم به شانه. دررفتگی مفصل آخرومی چنبری (a) معمولاً به دلیل ضربه مستقیم به شانه است، از قبیل تضر به زدن به کنار جانبی (b).

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. در کلیه آسیب‌های حاد شانه باید عکس گرفته شود. بررسی رادیوگرافی بویژه بر اساس اصول تشخیص بالینی تجویز می‌شود. در صورت شک به شکستگی ترقوه، از ترقوه دو عکس گرفته می‌شود تا نماهای بالا و پایین دیده شوند. همچنین هر دو مفصل جناغی چنبری و مفصل AC باید معاینه شوند. در اطفال تصویر طرف مقابل نیز ممکن است کمک کننده باشد، به نحوی که امکان تمایز بین شکستگی و زائده استخوانی طبیعی را امکان‌پذیر می‌کند، مثل هنگامی که مشکوک به شکستگی آخرومی هستیم. اگر مصدوم دارای آسیب مفصل AC باشد، تصاویر طرف مقابل برای مقایسه گرفته می‌شود. جهت تخمین هرگونه ناپایداری امکان دارد تصاویری با گرفتن وزنه در دست و بدون آن، گرفته شود. باید تصاویری از زاویه بالا نیز گرفته شود. اگر مصدوم دچار آسیب مفصل دوری بازویی از قبیل دررفتگی یا شکستگی مشکوک جنب مفصلی شده است، باید سری تصاویر ضرب‌دیدگی گرفته شود (یعنی از روبرو، زیر بغل و تصاویر جانبی). در صورتی که مصدوم متحمل درد زیاد است و انجام عمل دور کردن

دست برایش مشکل است، گرفتن تصویر از زاویه زیر بغل مشکل خواهد بود. امکان گرفتن تصویر جانبی همیشه وجود دارد. در صورت نگرفتن تصاویر جانبی و زیر بغل دررفتگی‌های خلفی به سادگی پنهان می‌ماند. همیشه برای بررسی وضعیت شانه پس از جا اندازی دررفتگی‌ها، باید مبادرت به گرفتن عکس‌های کنترلی کرد.

توموگرافی (برش نگاری) کامپیوتری شده (CT). CT اسکن‌ها ممکن است برای تمایز شکستگی‌های جنب مفصلی و شکستگی‌های دررفتگی‌های هنگام تصمیم‌گیری در مورد لزوم مداخله جراحی مفید واقع شوند. با این حال CT به ندرت جهت معاینه اولیه توصیه می‌شود و برای مراقبت در سطح اولیه، هرگز پیشنهاد نمی‌شود.

عکس برداری با ارتعاشات مغناطیسی (MRI). برای آسیب‌های حاد، به ندرت MRI لازم است، ولی در سطح مراقبت تخصصی جهت ارزیابی استعداد آسیب‌های چرخش دهنده‌های بازو یا شبکه بازویی پیشنهاد می‌شود.

آنژیوگرافی. در صورت شک به صدمه عروقی باید آنژیوگرافی انجام شود.

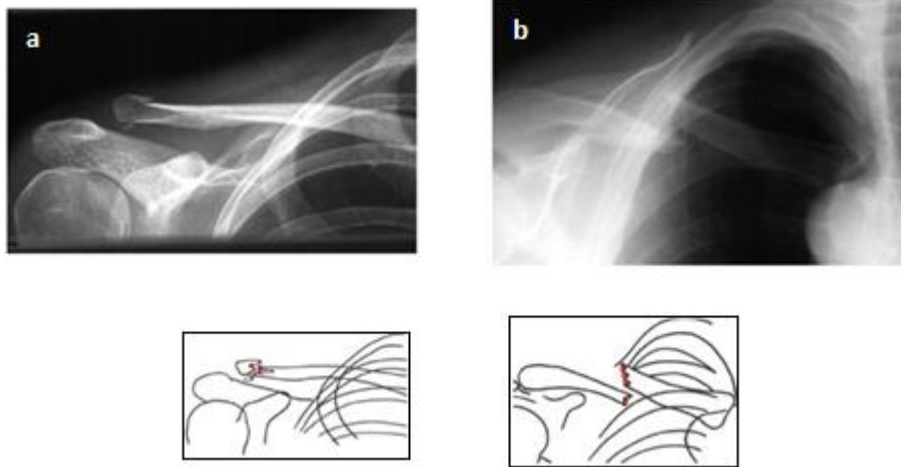
آسیب‌های رایج

شکستگی ترقوه

شکستگی‌های ترقوه (شکل ۳-۵ تصاویر a و b) در کودکان و نوجوانانی که به طور مستقیم روی شانه یا بازوی باز شده خود می‌افتند، بسیار شایع است. چنین آسیب‌هایی ممکن است در نتیجه ضربه مستقیم به ترقوه نیز ایجاد شوند. در شکستگی‌های جانبی ترقوه، مانند آسیب‌هایی که در مفصل AC اتفاق می‌افتد، معمولاً ضربه به طور مستقیم بر روی سمت جانبی شانه است. شکستگی‌های ترقوه بسته به این که آیا آن‌ها در قسمت جانبی لیگامنت‌های غرابی- آخرومی هستند یا قسمت داخلی، به طور مشخص به شکستگی‌های جانبی و داخلی تقسیم می‌شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** تشخیص ورم و قرارگیری غیر طبیعی ساختاری ترقوه به سادگی امکان‌پذیر هستند. اگر مصدوم دچار شکستگی جانبی شده باشد، نزدیک مفصل AC ورم، درد و احتمالاً قرارگیری غیر طبیعی وجود دارد.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس دو عکس رادیوگرافی ساده انجام می‌شود که باید دربرگیرنده مفاصل AC و جناغی- چنبری باشند.



شکل ۳-۵. شکستگی ترقوه. عکس‌های رادیوگرافی نشان دهنده شکستگی جانبی ترقوه (a) و شکستگی داخلی ترقوه (b) هستند.

◀ **مدیریت و درمان شکستگی‌های داخلی ترقوه:** درمان اولیه شامل بی‌حرکت کردن در قلاب یا پارچه آویزان از گردن است. بعد از معاینه توسط پزشک و جا اندازی شکستگی، بریس (شکل ۴-۵) یا بانداژ هشتی شکل (8) استفاده می‌شود تا شانه را به عقب و بالا بکشد و در افراد بزرگسال جوان به مدت ۴ تا ۶ هفته و در افراد مسن‌تر ۶ هفته یا بیشتر در این وضعیت قرار بگیرد. بهبودی کلیه شکستگی‌های جابه‌جا شده، توام با کوتاهی و تشکیل یک برآمدگی در محل شکستگی خواهد بود که ندرت سبب مشکلات عملکردی می‌شود. برای شکستگی‌های حاد، به جز در مواردی که شامل یک شکستگی باز (مرکب)، یا شکستگی همزمان استخوان کتف (که منجر به "شانه شناور" شده است) است، یا در موارد آسیب‌های متعدد، به ندرت به جراحی نیاز است. امکان شروع تمرینات دامنه حرکت و استفاده عملکردی از بازو، بتواند چنین فعالیت‌هایی را تحمل کند، وجود دارد. همیشه به فیزیوتراپی نیاز نیست. در شکستگی‌های پر انرژی و خرد شده ممکن است عروق تحت ترقوه‌ای مصدوم نیز صدمه ببیند. درمان این قبیل آسیب‌ها توسط یک جراح عروق از طریق جا اندازی شکستگی و تثبیت آن با استفاده یک صفحه امکان پذیر است. مشکلات بهبودی و آرتروز کاذب بعد از شکستگی‌های قسمت میانی ترقوه نادر است و در کمتر از ۱٪ مصدومان رخ می‌دهد. کوتاهی و تغییر

شکل (برای مثال برآمدگی بر روی شکستگی التیام یافته) ممکن است از نظر زیبایی بد شکل باشد اما نباید از طریق جراحی درمان شود. در بچه‌ها امکان تشکیل مقدار زیادی پینه وجود دارد، ولی در طی زمان اندازه پینه‌ها کاهش می‌یابد. باید مصدومان را به پذیرش عواقب آسیب ترغیب کرد.

درمان شکستگی‌های جانبی ترقوه: همانند شکستگی‌های داخلی، شکستگی‌های ثابت، در سطح مراقبت اولیه و محتاطانه درمان می‌شوند. اگر شکستگی جابه‌جا شود، چون بهبود این نوع شکستگی اغلب با مشکل مواجه می‌شود و خطر آرتروز کاذب نیز افزایش می‌یابد، ممکن است انجام جراحی لازم باشد. بنابراین شکستگی‌های جانبی با تغییر شکل غیرطبیعی را باید برای معاینه به جراح ارتوپد ارجاع داد.

پیش آگهی: سیر آینده آسیب مطلوب است، و ورزشکار باید انتظار داشته باشد بدون هیچ مشکلی به سطح فعالیت اولیه برگردد. با این وجود، امکان دارد بعد از آسیب‌های جانبی، درد و کاهش عملکرد ادامه داشته باشند که قطع قسمت انتهایی جانبی ترقوه را الزامی می‌کنند. در چنین مواردی نیز لازم است مصدوم جهت معاینه به جراح ارتوپد ارجاع شود. بعد از این گونه اقدامات جراحی، معمولاً عملکرد شانه خوب است.

آسیب‌های مفصل اخرمی - چنبری (AC)

مفصل AC ضعیف است و معمولاً در طی فعالیت ورزشی در نتیجه افتادن روی شانه، ضربه مستقیم به شانه و نیروی انتقالی از طرف محور طولی بازو در نتیجه افتادن روی دست باز شده، دچار آسیب می‌شود. اگر آسیب مستقیماً از خارج شانه باشد (یعنی جانبی)، مفصل AC دچار فشردگی شده و سطح مفصلی و دیسک درون مفصلی می‌توانند

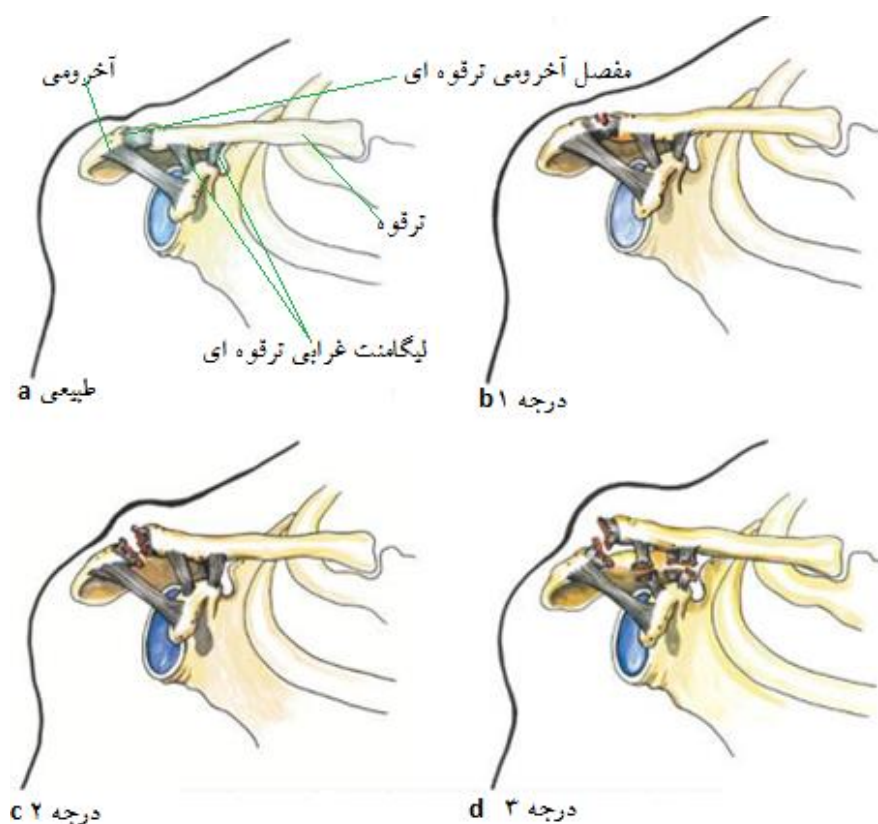


شکل ۴-۵. بانداژ هشتی شکل ترقوه. نمای قدامی (a)، و نمای خلفی (b).

دچار آسیب شوند. اگر نیرو با یک زاویه‌ای از بالا وارد شود، شانه و کتف پایین می‌رود در حالی که ترقوه در جای خود باقی می‌ماند. چنین مکانیسمی باعث آسیب لیگامنت‌های غرابی-ترقوه‌ای و/یا AC شده و درجه دررفتگی مفصل AC را افزایش می‌دهد. آسیب‌های مفصل AC براساس درجه و جهت قرارگیری غیر طبیعی درجه‌بندی می‌شوند (شکل ۵-۵ تصاویر a-d).

◀ **تشخیص:** تشخیص آسیب مفصل AC براساس وجود ورم و بر روی مفصل AC انجام می‌شود. درجه بندی آسیب از طریق مقایسه رادیوگرافی در حالت بدون تحمل وزن و با تحمل وزن و استفاده از طرف سالم جهت مقایسه، و بر اساس وسعت آسیب لیگامنت‌ها و تاندون‌ها درجه ناپایداری، و جهت تغییر مکان قسمت جانبی ترقوه نسبت به زائده آخرومی (بالا، پائین و عقب) انجام می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان:** درجات ۱ تا ۳ آسیب‌های AC را می‌توان با احتیاط در سطح مراقبت اولیه درمان کرد. به طور کلی شرح حال آسیب خفیف مفصل AC خوب است. ناپایداری و تغییر وضعیت غیر طبیعی در اکثر اوقات فقط از نظر زیبایی مساله ساز است. اگر طبقه‌بندی آسیب مشکل است، مصدوم را باید جهت ارزیابی به جراح ارتوپدی ارجاع داد. در آسیب‌های درجات ۱ و ۲ باید از استراحت، سرما درمانی و داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAID) استفاده کرد و در ادامه و در صورت تحمل مصدوم، تمرینات دامنه حرکتی را انجام داد. در صورت وجود درد از تثبیت استفاده می‌شود. مصدومان کمی که دارای علائم تاخیری هستند در فرصت بعدی از طریق جراحی درمان می‌شوند. در مورد مدیریت آسیب نوع ۳ اختلاف نظر وجود دارد؛ هم می‌توان با جراحی مدیریت کرد و هم غیر جراحی. بیشتر آسیب‌های نوع ۳ محتاطانه جراحی می‌شوند، و ۹۰٪ تا ۱۰۰٪ نتایجشان مطلوب است. بی‌حرکتی ۲ تا ۴ هفته‌ای در قلاب با تمرینات آونگی و دامنه حرکتی آرنج، تمرینات ایزومتریک در سطوح مختلف، تمرینات طناب و قرقره برای خم کردن و دور کردن شانه ادامه پیدا می‌کند. در صورت تجویز جراحی، تمرینات آونگی و ایزومتریک در همه سطوح و در مراحل اولیه بازتوانی، توصیه می‌شود، مرز تمرینات دور کردن و خم کردن برای حدود ۳ تا ۴ هفته تا ۹۰ درجه است. تمرکز بازتوانی باید بر روی تقویت چرخش دهنده‌های بازو، تثبیت کننده‌های کتف، و کنترل عصبی عضلانی و کینماتیک مفصل باشد. برگشت به ورزش ممکن است ۱۰ تا ۱۲ هفته طول بکشد.



شکل ۵-۵. درجه بندی آسیب‌های مفصل اخرومی - چنبری.

درجه	آسیب
۱	آسیب کپسول مفصل AC بدون دررفتگی
۲	مانند ۱، با دررفتگی ناقص به سمت بالا یا افزایش فاصله مفصل در مقایسه با طرف سالم.
۳	دررفتگی کامل به طوری که کپسول مفصل AC و لیگامنت‌های غرابی ترقوه‌ای پاره می‌شوند
۴	همانند ۳، ولی با دررفتگی خلفی به طوری که ترقوه قوس فوقانی عضله دوزنقه‌ای را به سبب پارگی محل اتصال عضله دلتوئید به برجستگی دلتوئید سوراخ می‌کند
۵	دررفتگی قابل توجه فوقانی سبب پارگی محل اتصال عضله دلتوئید بر روی استخوان بازو می‌شود
۶	دررفتگی تحتانی - قسمت جانبی ترقوه زیر زائده غرابی گیر می‌کند

آسیب‌هایی که با دررفتگی‌های قابل توجه همراه هستند (درجات ۴ تا ۶) باید از طریق جراحی درمان شوند. گذشته از این، راه‌های درمانی شامل برطرف کردن کوتاه مدت درد و بی‌حرکتی با یک بانداژ مثلثی شکل (یا مشابه آن) برای ۴ تا ۶ هفته است.

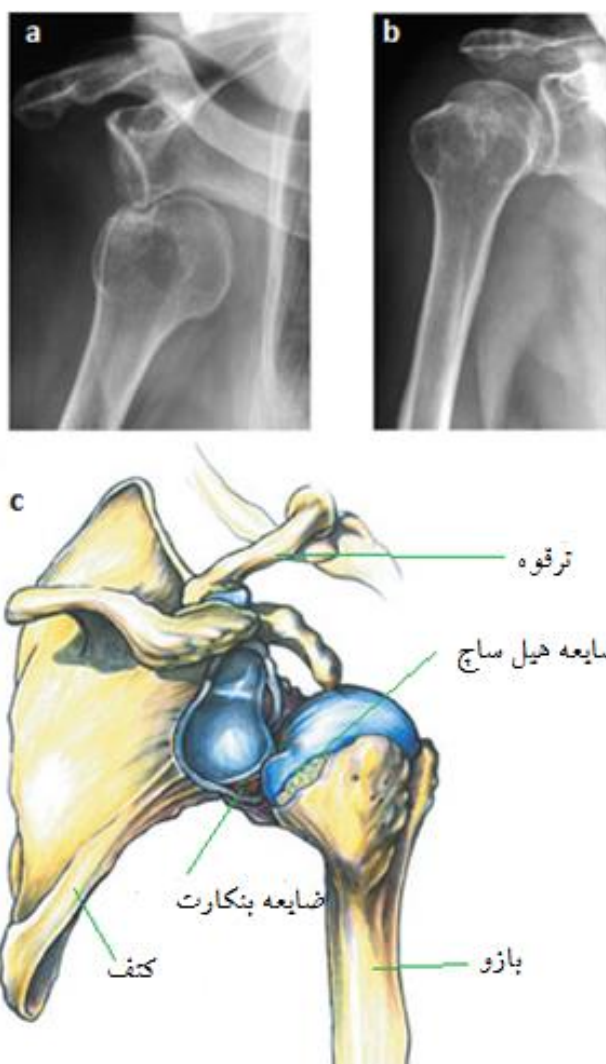
سپس با توجه به میزان تحمل مصدوم، توصیه می‌شود تا مصدوم به تدریج شانه خود را ابتدا با تاکید بر دامنه حرکتی، و سپس انجام تمرین مقاومتی، به کارگیرد. امکان بازگشت مصدوم به فعالیت ورزشی زمانی است که دامنه حرکت و قدرت او به میزان طبیعی رسیده، و او می‌تواند حرکات خاص ورزشی را بدون درد انجام دهد. برای برخی مصدومان، درد دائمی و عملکرد محدود، ممکن است نیاز به جراحی را ضروری کند.

دررفتگی قدامی شانه

ممکن است دررفتگی‌های حاد با شکستگی یا آسیب عصب همراه باشد به همین دلیل دررفتگی‌های حاد نیازمند انتقال سریع به مراکز درمانی هستند. اکثریت دررفتگی‌های شانه (۹۵٪) قدامی هستند (شکل ۶-۵ تصاویر a-c). علت دررفتگی قدامی شانه افتادن روی بازوی باز شده یا چرخش به خارج پر قدرت بازوی باز شده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** هنگام دررفتگی قدامی شانه (یعنی سر استخوان بازو)، مصدوم تمایل خواهد داشت تا بازوی خود را در وضعیت کمی چرخیده به خارج و دور شده نگاه دارد. دامنه حرکت اختیاری یا غیر فعال مفصل به شدت محدود خواهد شد. ممکن است شکل شانه در بالای عضله دلتوئید تغییر کند. پزشک باید عصب رسانی را معاینه کند، و با ضربه زدن به قسمت میانی عضله دالی (محل انشعابات عصب زیر بغلی) هر دو طرف و مقایسه احساس مصدوم از طریق پرسیدن، به طور ویژه عصب رسانی عضله دالی را بررسی کند. آسیب به شبکه بازویی و عصب عضله دالی در اثر فشار ایجاد شده توسط سر استخوان بازو، می‌تواند عواقب عملکردی جدی داشته باشد. علاوه بر این، باید وضعیت گردش خون انتهای اندام در هر دو اندام معاینه شود.

◀ **تشخیص:** معاینه رادیوگرافی (گرفتن سری عکس‌های آسیب‌دیدگی) جهت تعیین جهت دررفتگی سر استخوان بازو و رد کردن هر گونه شکستگی همراه الزامی است. تصاویر قدامی و جانبی و در صورت تحمل مصدوم، تصاویر زیر بغلی گرفته می‌شوند. در ۵٪ تا ۱۳٪ دررفتگی‌های قدامی شانه شکستگی هم زمان برآمدگی بزرگ وجود دارد. حتی اگر این شکستگی‌ها جابه‌جا شده باشند، اغلب همزمان با جابجایی دررفتگی مفصل دوری بازوئی، جابجایی افتاد. در مورد دررفتگی قدامی، اغلب مجموعه لیگامنت دوری بازویی تحتانی، در برگیرنده صدف دوری، از کاسه خارج و شل می‌شود (آسیب



شکل ۵-۶. دررفتگی قدامی شانه. عکس‌های رادیوگرافی نشان دهنده دررفتگی سر استخوان بازو با ضایعه هیل-ساج (a) و جا افتادن دررفتگی (b). نمودار (c) نشان می‌دهد چگونه مجموعه لیگامنت-صدف دوری بواسطه جابه‌جایی قدامی سر استخوان بازو از فرورفتگی کاسه‌ای آزاد می‌شود، و منجر به عارضه‌ای که به ضایعه بنکارت معروف است، می‌شود.

بنکارت^۱). در ۳٪ تا ۱۰٪ این موارد مصدوم دچار شکستگی\کندگی حفره دوری قدامی نیز خواهد شد. این آسیب معمولاً مختصر است و بر درمان اولیه تأثیری ندارد. گاهی شکستگی در برگیرنده بخش زیادی از حفره دوری بوده و جراحی الزامی می‌شود. کلیه مصدومانی که برای بار اول دچار دررفتگی می‌شوند، زمانی که سر استخوان بازو در وضعیت دررفتگی خلفی به لبه حفره دوری فشار می‌آورد، متحمل شکستگی فشاری خلفی سر استخوان بازو می‌شوند (ضایعه هیل-ساج^۲). این آسیب ممکن است غضروفی بوده و بنابراین در عکس رادیوگرافی مشخص نباشد. وجود ضایعه هیل-ساج نباید تأثیری بر درمان اولیه بگذارد. دررفتگی خلفی موجب ضایعه هیل-ساج برعکس می‌شود.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ مدیریت دررفتگی برای بار اول نیازمند ارجاع فوری به پزشک است. امدادگر ورزشکار باید EMS را تا انتقال مصدوم به نزدیکترین مرکز پزشکی، فعال کند.

آسیب باید مانند شکستگی درمان شود، و بازو در وضعیت راحتی ثابت شود. قبل از آویزان کردن دست بر روی قلاب، برای جلوگیری از حرکات غیر ضروری بازو می‌توان یک حوله لوله شده یا بالش نازک را بین بازو و قفسه سینه قرار داد. قبل از انتقال مصدوم به مرکز درمانی باید از سرما درمانی برای کنترل خونریزی و اسپاسم عضلانی استفاده کرد. سطح درمان به تجربه و توانایی امداد رسان اولیه، تکراری بودن یا نبودن دررفتگی، و دسترسی به رادیوگرافی بستگی دارد. پزشک باید به محض تشخیص مبادرت به جا انداختن دررفتگی کند. اگر دررفتگی برای مدت طولانی درمان نشود، خطر ضایعات عصبی عروقی را افزایش می‌دهد. به خاطر کم بودن اسپاسم عضلانی جا اندازی زودتر، ساده‌تر خواهد بود. با این حال دررفتگی‌های بار اول باید از طریق رادیوگرافی ثابت شوند. در موارد دررفتگی‌های مکرر، ممکن است معاینه رادیوگرافی ضروری نباشد. در موارد دررفتگی عود کننده، باید به مصدوم یا ۲۰ میلی لیتر لیدوکائین ۱٪ تزریقی درون مفصلی را از طریق تزریق مستقیم جانبی از یک سانتی متری زیر زائده اخروی تزریق کرد یا مورفین و دیازپام. از بین روش‌های مختلف جا اندازی، این نویسنده روش استیمسون^۳

1. Bankart injury
2. Hill-Sachs lesion
3. Stimson

(شکل ۷-۵) را ترجیح می‌دهد. مصدوم در حالت دمر قرار می‌گیرد به صورتی که بازوی او در کنار میز معاینه آویزان باشد. بازو به طور طولی کشیده می‌شود؛ راه جا انداختن موقتی این است که مصدوم سیستم عضلانی کمر بند شانه را شل کند. در یک روش ممکن است یک سطل به نوار مچ سمت آسیب دیده ورزشکار چسبانده شود و به آهستگی سطل را با آب پر کرده و به این طریق کشش را به صورت تدریجی افزایش داد. جا انداختن باید به آهستگی انجام شود (در اغلب اوقات پنج تا ده دقیقه طول می‌کشد تا شانه در جایش قرار بگیرد). این روش بر خلاف روش "گذارن پا در زیر بغل" بقراط، بدون عارضه است. امکان استفاده از این روش برای دررفتگی‌های خلفی نیز وجود دارد. روش دیگر خود جا اندازی است، که آن نیز بدون عارضه است (شکل ۸-۵ تصاویر a و b) و می‌توان به کسانی که مستعد دررفتگی هستند یا کسانی که انتقال آنها به مرکز درمانی به تاخیر می‌افتد، آموزش داد. در این روش، بعد از جا اندازی شانه، عصب رسانی و گردش خون مجدداً معاینه شده و جا اندازی به وسیله عکس رادیوگرافی تایید می‌شود. برای رفع درد (تا زمانی که مصدوم بتواند به راحتی شانه خود را حرکت دهد) شانه در یک قلاب قرار گرفته و بی حرکت می‌شود. دوره بی حرکتی معمولاً سه تا چهار روز است. به طور مرسوم از آویزان کردن دست در قلاب برای ۳ تا ۶ هفته دفاع می‌شود اما اثر افزایش دوره بی حرکتی در کاهش خطر عود ثابت نشده است.

◀ **درمان به وسیله فیزیوتراپ:** بعد از یک دوره کوتاه بی حرکتی، تمرینات دامنه حرکت، تعادل عضلانی و قدرت شروع می‌شود.

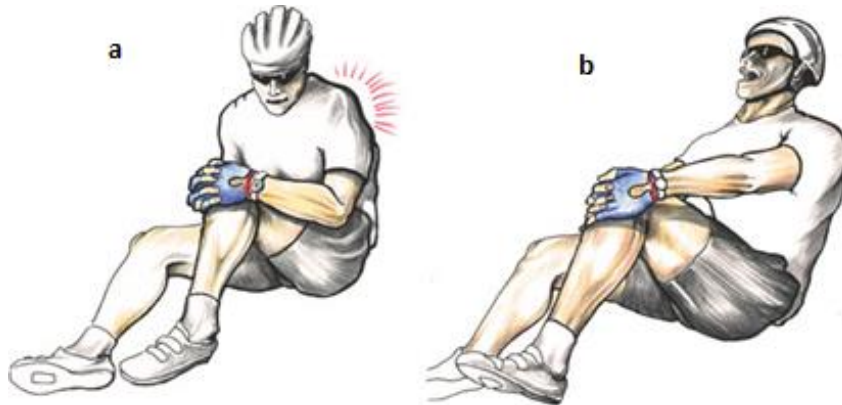
◀ **بازگشت به ورزش:** قبل از بازگشت به ورزش، مصدوم باید در شانه آسیب دیده به دامنه حرکتی و قدرتی مشابه با شانه دیگر برسد، و باید معاینه تشویش منفی باشد. ثابت شده که بازگشت سریع‌تر از معمول، خطر دررفتگی‌های مکرر را افزایش می‌دهد. بنابراین، قبل از بازگشت به ورزش یک دوره بازتوانی حداقل سه ماهه پیشنهاد می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** مطالعات مختلف، تعداد زیادی از موارد عود عارضه (۴۶٪ تا ۹۵٪) را در ورزشکاران جوان فعال گزارش داده است. با این حال، ضرورتی به جراحی بعد از اولین دررفتگی وجود ندارد؛ با وجود این ورزشکاران بیشمار جراحی غیرضروری را داشته‌اند. با این حال، به مصدومان جوانی که در ورزش‌های پرتابی یا دیگر ورزش‌های "بالای سر" شرکت می‌کنند و دچار دررفتگی شانه برتر خود می‌شوند، به دلیل این که

تعداد زیادی از آنها دچار عود می‌شوند، باید بعد از دررفتگی اولیه جراحی تجویز شود. بین ۵٪ تا ۶۰٪ مصدومان با دررفتگی‌های قدامی دچار صدمه به عصب می‌شوند. با این حال، آسیب دیگری عصب در مصدومان مسن‌تر شایع‌تر است. صدمه به عصب بعد از ۳ تا ۱۲ ماه خودبه‌خود شروع به بهبودی می‌کند. اگر عملکرد عصب زیر بغل بعد از ۴ ماه برنگشت، مصدوم باید برای بررسی جراحی پیوند عصب ارجاع شود. در ۴۰٪ تا ۹۰٪ مصدومان میان سال و مسن بعد از دررفتگی اول پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو رخ می‌دهد. اگر این نوع آسیب سبب درد دائم شود و قدرت را کاهش دهد، و اگر پاسخ ورزشکار به تمرین درمانی مناسب نباشد، باید او را برای بررسی جراحی ارجاع داد.



شکل ۷-۵: جاناندازی دررفتگی شانه - روش استیمسون.
کشیدن بازو در حالی که مصدوم در وضعیت دمر قرار گرفته است.



شکل ۸-۵: جاناندازی دررفتگی شانه - خود جاناندازی.
مصدوم دستان خود را دور زانو حلقه کرده (a) و لگن خود را ضمن
کج شدن به طرف عقب باز می‌کند (b).

سایر آسیب‌ها

پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو

پارگی‌های حاد چرخش دهنده‌های بازو در ورزشکاران جوان‌تر نادر است، ولی افتادن (برای مثال هنگام اسکی کردن) در ورزشکاران مسن‌تر فعال مبتلا به تاندون مرضی استحالی، ممکن است منجر به پارگی شود. به طور معمول پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو نتیجه نهایی شرایط استحالی چند عاملی است که توسط کاهش گردش خون به تاندون، با افزایش سن، عفونت مزمن تاندون، و گیرافتادگی مکرر، تسریع می‌شود. افتادن ممکن است شروع کننده پارگی تاندون‌های ضعیف شده باشد. ورزشکاران ورزش‌های پرتابی هم ممکن است در نتیجه بار برون‌گرایی تکراری وارده بر بافت تاندون‌ها، متحمل پارگی‌های ناکامل شوند. ارزیابی و درمان آسیب‌های چرخش دهنده‌های بازو در بخش ناهنجاری‌های شانه دردناک مورد بحث می‌گیرند.

شکستگی‌ها

شایع‌ترین شکستگی‌های جنب مفصلی، کندگی‌های برآمدگی بزرگ استخوان بازو و شکستگی‌های درون مفصلی کتفی هستند. این شکستگی‌ها همراه با دررفتگی شانه بحث خواهد گردید. شکستگی همراه با جابه‌جایی برجستگی بزرگ، باید با جراحی جابجا شده و تثبیت شود. شکستگی‌های بدون جابه‌جایی به صورت محتاطانه با بی‌حرکتی کوتاه مدت به وسیله آویزان کردن بازو از طریق بند جهت رفع درد، و به دنبال آن تمرینات قدرتی و دامنه حرکتی درمان می‌شوند. ممکن است مصدوم در سطح مراقبت اولیه درمان شود و نوعاً در درمان افراد مسن دچار پوکی استخوان اتفاق می‌افتد. شیوع شکستگی‌های پروگزیمال استخوان بازو در افراد جوان‌تر کمتر است. روش درمان، روش درمان محتاطانه است که قبلاً به آن اشاره شد، ولی ممکن است جابجایی باز و تثبیت داخلی برای شکستگی‌های خرد شده یا جابه‌جا شده و دررفتگی‌های عمده مورد استعمال قرار گیرند. بنابراین، این نوع شکستگی‌ها را برای بررسی و مدیریت بیشتر باید به جراح ارتوپد ارجاع داد. شکستگی‌های تنه کتف به خوبی بهبود می‌یابند. درمان شامل درمان محتاطانه، با

بی‌حرکتی برای کاهش درد، و بدنبال آن تمرینات دامنه حرکت و قدرتی توسط فیزیوتراپ در سطح مراقبت اولیه است. شکستگی‌هایی که به بریدگی کتف می‌رسند، ممکن است منجر به گیر افتادگی عصب فوق کتفی شوند. در چنین مواردی، ممکن است به جراحی نیاز باشد. ضایعات گرفتار کننده عصب فوق کتفی، بسته به محل درگیری می‌تواند موجب فلج ضعیف عضلات فوق خاری و/یا زیر خاری شوند. در صورت شک به آسیب عصب فوق کتفی، ورزشکار را باید برای معاینه بیشتر ارجاع داد.

دررفتگی خلفی شانه

دررفتگی‌های خلفی شانه کمتر از ۵٪ کل دررفتگی‌ها را تشکیل می‌دهد. دلیل آسیب در اغلب اوقات افتادن روی بازوی باز شده یا حمله ناگهانی صرع است. دررفتگی‌های خلفی ممکن است در عکس دیده نشوند، که در وحله اول به این دلیل است که ارزیابی رادیوگرافی اولیه شانه آسیب دیده نامناسب است. مشاهده از پشت تغییری واضح در شکل شانه را آشکار می‌کند. تشخیص با معاینه‌های رادیوگرافیکی نماهای جانبی و/یا زیر بغل انجام می‌شود. می‌توان روش جا اندازی استیمسون (شکل ۷-۵) را برای جا اندازی دررفتگی به کار گرفت. ممکن است آسیب در سطح مراقبت اولیه مشابه روش درمان دررفتگی قدامی درمان شود- یعنی بر اساس دسترسی به رادیوگرافی و افراد مجرب.

آسیب‌های شبکه بازوئی

آسیب‌های شبکه بازوئی را می‌توان به دو دسته آسیب‌های کنده شدن ریشه و آسیب‌های خیلی دور از مبدا تقسیم کرد. آسیب‌های کنده شدن ریشه منجر به فلج خفیف عضلانی در سمت آسیب دیده می‌شود. اگر *MRI* یا پرتونگاری *CT* از نخاع نشان دهنده شواهد کنده شدن باشد، سیر آینده درمان آسیب ضعیف خواهد بود. در آسیب‌های خیلی دور از مبدا شبکه بازوئی سیر آینده درمان آسیب بهتر خواهد بود. معاینه با روش تشخیص جریان الکتریسته می‌تواند شناسایی محل آسیب را تسهیل کند و ارزیابی دقیقی را از شدت آسیب فراهم کند. آسیب شبکه بازوئی باید برای تخمین بهبود خودبه‌خودی، امیدوارانه پیگیری شوند. اگر بعد از ۳ ماه هیچ نشانه‌ای از بازگشت بالینی وجود نداشت، باید جراحی مد نظر قرار گیرد. جراحی پیوند عصب ساق پایی ممکن است عملکرد آرنج و دست را تا حدی بهبود دهد، اما بر روی شانه اثر کمی داشته باشد. در صورت مشکوک

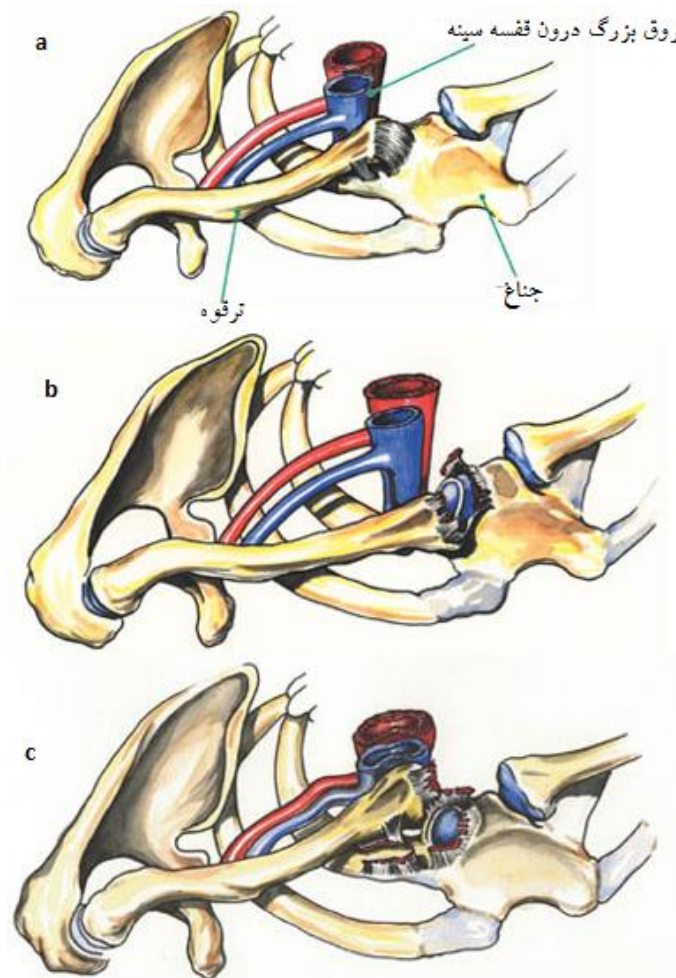
بودن به آسیب شبکه بازوئی، مصدوم باید به متخصص عصب یا جراح عصب ارجاع داده شود.

دررفتگی مفصل جناغی-چنبری

دررفتگی مفصل جناغی-چنبری (شکل ۹-۵-c-a) نادر است. هنگام دررفتگی باید برای بی حرکت کردن از بانداژ یا بریس هشتی شکل و یا باند و قلاب به مدت ۳ تا ۵ هفته استفاده کرد. اگر ترقوه دچار دررفتگی خلفی شده باشد و عروق بزرگ صدری پشت خود را تحت فشار قرار دهد، این آسیب ممکن است جدی بوده و درمان آن مشکل باشد. بنابراین مصدوم باید در بیمارستان بررسی و درمان شود.

ممکن است بررسی رادیوگرافیکی کاملاً منفی باشد، و توصیه می شود سی تی اسکن انجام شود. دررفتگی های قدامی ممکن است درمان نشده باقی بمانند در حالی که نتایج عملکردی مناسب است. به دلیل اینکه این دررفتگی به ندرت ثابت می شود، جا افتاده نمی شود. کودکان و نوجوانان ممکن است دچار آسیب در صفحه رشد شوند، که در این مورد دررفتگی قابل بازسازی نخواهد بود. ممکن است دررفتگی خلفی ساختارهای میان سینه ای تهدید کند، و بنابراین درمان پیشنهادی جا اندازی است (همراه با آمادگی جهت انجام جراحی فوری عروق در صورت نیاز). به طور معمول دررفتگی خلفی بعد از جا اندازی ثابت می شود.

◀◀ دررفتگی های خلفی می توانند زندگی را تهدید کنند، و باید EMS فعال شود.



شکل ۹-۵. دررفتگی مفصل جناغی چنبری. آناتومی طبیعی (a). در رفتگی قدامی (b). و دررفتگی خلفی (c) نشان داده شده‌اند. در صورت آسیب به عروق بزرگ درون قفسه سینه دررفتگی خلفی ممکن است تهدید کننده زندگی باشد.

ناراحتی‌های مزمن شانه

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن شانه
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن شانه
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن شانه
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن شانه
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های مزمن شانه
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر مزمن شانه

میزان وقوع

عارضه‌های دردناک ناشی از استفاده مفرط، عدم تعادل عضلانی، و بی ثباتی بیشترین آسیب‌های شانه هستند که در ورزش‌های پرتابی و ورزش‌هایی از قبیل شنا و تنیس رخ می‌دهند. وقوع ناراحتی‌های مزمن شانه در این ورزش‌ها بین ۱۷٪ تا ۲۶٪ است. آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط والیبالیست‌ها و ورزشکاران دیگر ورزش‌های پرتابی و راکتی در حال افزایش هستند، و سهم وقوع در میان ورزشکاران زن بیشتر است. به طور معمول در ورزش‌های آمادگی جسمانی، آسیب‌های استفاده مفرط شانه در ورزشکاران مسن دو برابر ورزشکاران جوان‌تر است.

تشخیص‌های افتراقی

تشخیص‌های افتراقی برای دردهای شانه به سن، سطح فعالیت، و سابقه آسیب ورزشکار وابسته است (جدول ۲-۵). برای مثال، عود مجدد دررفتگی بعد از اولین دررفتگی قدامی شانه، در ورزشکاران جوان‌تر معمول است. درد مزمن شانه مشکل همه گروه‌ها است. در پرتاب کننده‌ها، شناگرها، و ورزشکاران ورزش‌های راکتی، علت درد شانه معمولاً بی ثباتی چند جهتی ناشی از عدم تعادل عضلانی و کشش بیش از حد بخش قدامی کپسول مفصلی

در اثر فعالیت یک طرفه و آسیب‌های کوچک تکراری است. در این ورزشکاران التهاب تاندون، التهاب مزمن تاندون (تغییرات استحالی تاندون)، و گیرافتادگی چرخش دهنده های بازو معمولاً عوارض ثانویه‌ای هستند که علت اصلی آنها بی‌ثباتی است. آسیب‌های وارده به صدف دوری ممکن است سبب درد و احساس بی‌ثباتی شود. در ورزشکاران میانسال و مسن، تغییرات استحالی تاندون، عارضه‌های وخیم شونده، و پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو علل رایج درد هستند. گرچه دوره‌های بالینی بعد از دررفتگی مفصل آخرومی چنبری معمولاً بدون خطر عود هستند، ممکن است درد و آرتروز مفصل به عنوان اثر تاخیری عارضه اتفاق افتد. ممکن است در کنار خارجی ترقوه وزنه برداران درد وجود داشته باشد که به سبب افزایش فشار است که می‌تواند منجر به آرتروز و نکروز نرم استخوان (تباهی استخوان) در بخش دیستال ترقوه شود. گیرافتادگی عصب فوق کتفی علت ناستاً نادر درد خلفی خارجی شانه و تحلیل عضله‌ای است که باید آن را در حالت طبیعی عصب دهی کند.

نظر تشخیصی

عارضه‌های خیلی دردناک شانه، چه ناشی از بی‌ثباتی باشند یا تغییرات استحالی تاندون چرخاننده‌های بازو، طبق معمول باید با یک برنامه بازتوانی و محتاطانه درمان شوند. با این حال، انجام تشخیص درست مهم است، به طوری که برنامه بازتوانی طبق وضعیت موجود طراحی شود. به طور معمول درمان دررفتگی عود کننده شانه، جراحی است. هدف ارزیابی تعیین این است که چه تغییرات تشریحی (آناتومیک) - آسیب شناختی در مفصل اتفاق افتاده است تا درمان جراحی مناسب طرح ریزی شود.

شرح حال بالینی

شرح حال مصدوم یک ابزار بسیار مهم برای درک ناراحتی‌های مزمن شانه است. شرح حال دقیق ممکن است تشخیص دقیق را تسهیل کند به طوری که بررسی‌های بعدی به طور موثرتری صورت گیرند.

اول، باید تعیین شود که چه علائمی در مصدوم و چه زمانی شروع شده‌اند. از لحاظ علت شناسی آیا آنها پس ضربه‌ای بوده‌اند؟ زمانی که علائم آن برای اولین بار

آشکار شد مصدوم را در چه نوع فعالیتی درگیر کرد؟ در صورتی که ورزشکار سابقه دررفتگی شانه را دارد، مشکل احتمالاً در اثر بی‌ثباتی مفصل دوری بازویی است. آیا مصدوم صدای تیک، تق، تلق یا خرد شدن را در شانه آسیب دیده می‌شنود یا احساس می‌کند؟ اگر چنین باشد، نشانه‌ها ممکن است نتیجه آسیب چرخش دهنده‌های بازو و یا صدف دوری باشد. آیا درد تدریجی شروع می‌شود یا ناگهان بلند می‌شود؟ درد حاد خاص عارضه‌های التهابی است، در حالی که درد مزمن نشان دهنده تغییرات استحالی تاندون یا بی‌ثباتی چند جهتی است. پزشک باید تعیین کند آیا ورزشکار هنگام شروع کامل یا بخشی از علائم قادر به ادامه فعالیتش است.

پزشک باید شرح حال پزشکی و علائم را ثبت کند و همچنین باید نشان دهد چه درمانی انجام گرفته است (مانند فیزیوتراپی، داروها، جراحی، یا تزریق استروئید) و پاسخ متعاقب به درمان چیست. باید از ورزشکار به طور ویژه در مورد سابقه درد یا مشکل گردن سوال کرد.

علائم ویژه و درجه‌ای که در آن علائم، فعالیت ورزشی، کار یا فعالیت‌های روزمره را تحت تاثیر قرار می‌دهند باید مشخص شود. حتی اگر هیچ سابقه دررفتگی شانه وجود نداشت، باید از ورزشکار پرسید که آیا احساس می‌کند شانه او بی‌ثبات است. اگر دررفتگی داشته، باید سوال کرد چه زمانی، تحت چه شرایطی، و آیا او نیاز داشت تا برای جانداختن به بیمارستان برود. اگر مصدوم دردی داشت که ممکن است در نتیجه بی‌ثباتی باشد، پزشک باید معین کند آیا شانه قفل می‌شود و آیا در وضعیت‌های معینی صدای تیک می‌دهد. این یافته‌ها نشان دهنده بیماری و آسیب صدف دوری هستند. در طول مصاحبه مصدوم باید درباره هرگونه محدودیت حرکتی توضیح دهد- برای مثال دستش به پشتش می‌رسد؟

در نهایت، باید شرح حال مصدوم در مورد درد، به دقیق‌ترین شکل ممکن باشد. اغلب درد دلیل عمده‌ای است که مصدوم در پی مراقبت‌های پزشکی است. پزشک باید بین درد هنگام استراحت و درد ناشی از اعمال بار تمیز قائل شود و فعالیت‌هایی که موجب درد می‌شوند را بشناسد. درد هنگام استراحت یا دردی که مرتبط با محدودیت شدید دامنه حرکتی شانه است حاکی از چسبندگی و التهاب کپسول است. مصدوم با تغییرات استحالی تاندون یا پارگی چرخش دهنده‌های بازو هنگام خوابیدن بر روی دست

آسیب دیده و هنگام بالا بردن دستش یا انجام فعالیت‌ها در سطح یا بالاتر از شانه از درد رنج می‌برند. درد در طول فعالیت‌های نیازمند چرخش خارجی و دور کردن شانه نشان دهنده بی‌ثباتی قدامی است.

معاینه بالینی

مشاهده. قرارگیری غیر طبیعی شانه در هنگام استراحت، ممکن است بازتاب تغییر شکل ستون فقرات، آسیب عضلانی، و حتی بیماری پنهان عصبی باشد. همچنین ممکن است تغییر در وضعیت قرارگیری، در هنگام تلاش برای خشی سازی درد مزمن رخ دهد. تحلیل عضلانی (مانند عضلات فوق خاری و تحت خاری) ممکن است پارگی چرخش دهنده‌های بازو یا گیر افتادگی عصب تحت کتفی را نشان دهد. آسیب به عصب زیر بغلی عضله دالی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

دامنه حرکتی. هنگام بررسی دامنه حرکتی فعال، پزشک باید به ریتم کتفی بازوئی (مثل چرخش کتف هنگامی که بازو دور شده) توجه کند. باید در پشت مصدوم ایستاده و سمت سالم را به عنوان مرجع قرار داده و ریتم کتفی بازوئی را در هر دو طرف مشاهده کرد. همیشه دامنه حرکتی فعال برابر دامنه حرکتی غیر فعال نیست. اختلال در ریتم کتفی بازوئی در صفحه کتف نشان دهنده درد یا ضعف زیر زائده آخرومی است، یا ممکن است عدم تعادل عضلانی (که هنگام ناپایداری تقریباً شایع است) را نشان دهد. به طور کلی پذیرفته شده است که دامنه حرکتی طبیعی شانه شامل ۱۸۰ درجه خم شدن، ۳۰ درجه باز شدن، ۱۸۰ درجه دور شدن، ۳۰ درجه نزدیک شدن، ۷۰ درجه چرخش داخلی و ۶۰ درجه چرخش خارجی در وضعیت طبیعی است.

معاینه با لمس. حساسیت غیر طبیعی به فشار یا درد را اغلب می‌توان با لمس در چندین محل در کل کمر بند شانه‌ای مشخص کرد. حساسیت زیر زائده آخرومی در امتداد سر بازو در محل اتصال چرخش دهنده‌های بازو نشانه التهاب مزمن تاندون یا مرض استحالی چرخش دهنده‌های بازو است. وجود رسوب کلسیم در رادیوگرافی محل اتصال تاندون نشانه التهاب کلسیفیک (آهکی ساز) تاندون است. درد در اطراف زائده غرابی نادر است اما ممکن است در تغییرات استحالی تاندون عضله تحت کتفی یا گیر افتادگی غرابی - آخرومی که به طور مکرر باعث درد شانه در شناگران می‌شود، اتفاق افتد. درد ناشی از

تاندون سر بلند دوسر بازوئی در سندروم گیرافتادگی، تغییرات استحالی تاندون چرخش دهنده‌های بازو، یا هنگام پارگی کامل چرخش دهنده‌های بازو، معمول است. با این حال اگر مصدوم سابقه پارگی دور در تاندون دوسر بازوئی را داشته باشد، معمولاً ناودان دوسری بدون درد است. درد و سفتی و ورم بر روی مفصل آخرومی-ترقوه‌ای هنگام ارزیابی پایداری مفصل آخرومی-ترقوه‌ای با پائین آوردن ترقوه به صورت قدامی همزمان با فشار بازو به سمت بالا، نشانه‌های التهاب استحالی در استخوان مفصل هستند. درد در بالای ترقوه نادر است اما در صورتی که مصدوم اخیراً یک شکستگی ترمیم یافته داشته یا آرتروز کاذب (مفصل کاذب که بعد از شکستگی ظاهر می‌شود) دارد، ممکن است اتفاق بیافتد. حساسیت نسبت به لمس مفصل جناغی-چنبری ممکن است نشانه ناپایداری مزمن باشد. برخی اوقات ممکن است مصدوم بی اختیار این مفصل را در آورده و جا بیاندازد. باید عضلات کمر بند شانه‌ای و محل اتصال آنها با دست مورد معاینه قرار گیرند. اغلب نقاط حساسی مشخص خواهند شد که به آسیب خاص پاسخ نمی‌دهند ولی ممکن است به عنوان پاسخ فرعی به آسیب دیگری در گردن یا شانه اتفاق بیافتند.

عملکرد عصبی عضلانی. باید معاینه عمومی عصبی اندام فوقانی، بویژه با جستجوی آسیب‌های توام به اعصاب محیطی، شامل آسیب‌های وارده به عصب فوق کتفی و عصب زیر بغلی (مثلاً بعد از دررفتگی شانه) انجام شود. در صورت آسیب دیدن عصب صدری طویل، عضله دندانان‌ای قدامی فلج خواهد شد، که منجر به "بلند شدن" کتف همان سمت خواهد شد. می‌توان با هل دادن دیوار توسط مصدوم، بلند شدن را آشکار کرد. در سمت فلج، عمل تقریباً متضاد دوزنقه در برابر دندانان‌ای قدامی فلج، منجر به برآمدگی لبه داخلی کتف می‌شود. باید برای رد ارتباط درد شانه مصدوم با علل گردنی، دامنه حرکتی ستون مهره‌های گردنی و تحریک پذیری ریشه اعصاب بررسی شود.

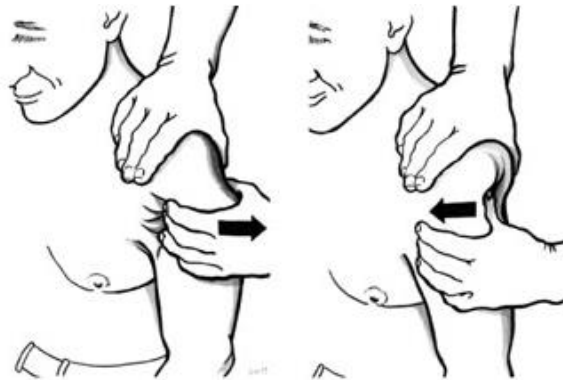
اگر شرح حال بالینی نشان دهنده دررفتگی‌های عود کننده یا ناپایداری‌ها بود، پزشک باید پایداری شانه را توسط آزمون‌های ویژه ارزیابی کند.

معاینه کشویی (معاینه حرکت انتقالی) (شکل ۱۰-۵). معمولاً سر استخوان بازو تنها می‌تواند چند میلی متر به عقب و جلو حرکت کند. اگر زمانی که مصدوم دست خود را در کنار بدن آویزان کرده است حرکت انتقالی افزایش یابد، نشانه افزایش شلی کپسول است (شکل ۸-۵).

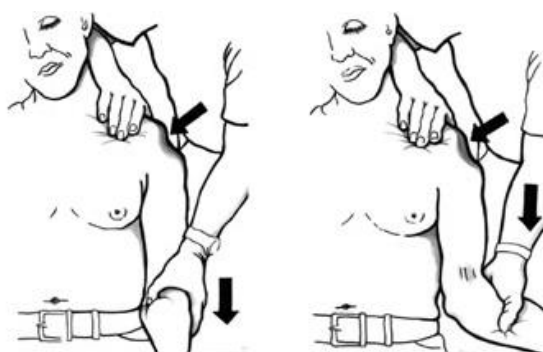
علامت فرو رفتگی (شکل ۵-۱۱). انتقال قدامی منجر به چیزی می‌شود که علامت فرو رفتگی نامیده می‌شود، و هنگام کشیدن آرنج به طرف دیستال مشخص می‌شود. وجود فرورفتگی در جلوی زائده آخرومی نشان دهنده شلی قابل ملاحظه‌ای است. این شلی بویژه در مصدومانی با ناپایداری چند جهتی معمول است و در آنها درد شانه بدلیل افزایش شلی است.

معاینه ترس (شکل ۵-۱۲). معاینه در حالی آغاز می‌شود که مصدوم نشسته یا به پشت خوابیده است و بازوی او ۹۰ درجه دور شده، آرنج او ۹۰ درجه خم شده، و شانه را به بیرون می‌چرخاند. آزمونگر تلاش می‌کند تا چرخش خارجی را با نیروی خارجی بیشتر کند، و اگر مصدوم از ناراحتی و درد گله کرد و ترسید که شانه‌اش دچار دررفتگی قدامی خواهد شد، معاینه مثبت در نظر گرفته می‌شود.

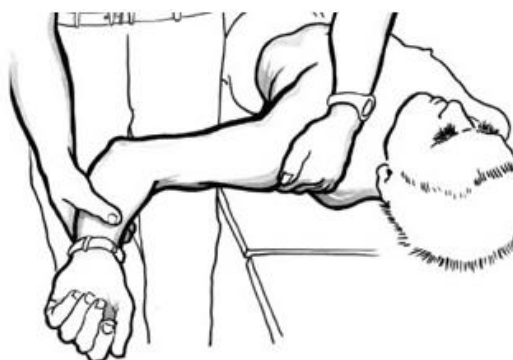
آزمون تغییر مکان (شکل ۵-۱۳). در حالی که مصدوم به پشت خوابیده است، آزمونگر رویه آزمون ترس را انجام می‌دهد و اما علاوه بر آن فشار در جهت خلفی را بر روی بازو طوری اعمال می‌کند که سر بازو در محل حفره دوری نگه داشته می‌شود. اگر این عمل پس از آزمون تحریک کننده ترس قدامی، موجب تسکین درد شود، آزمون مثبت است و نشان دهنده بی‌ثباتی قدامی است.



شکل ۵-۱۰. آزمون کشویی (معاینه حرکت انتقالی). دست
مصدوم در کنار بدنش آویزان است. یک دست شانه را ثابت می‌کند درحالی که دست دیگر بالای بازو را گرفته و به جلو و عقب هل می‌دهد.



شکل ۱۱-۵. علامت فرو رفتگی. آرنج مصدوم که در کنار بدنش آویزان است، به سمت دیستال هل داده می‌شود. هنگامی که فرو رفتگی در زیر زائده آخرومی آشکار باشد، معاینه مثبت است.



شکل ۱۲-۵. آزمون ترس. اندام فوقانی با بازوی ۹۰ درجه دور شده و آرنج ۹۰ درجه خم شده از مفصل شانه چرخش خارجی را انجام می‌دهد. اگر مصدوم احساس ناراحتی و درد کند، و ترسید که شانه‌اش دچار دررفتگی خواهد شد، این آزمون برای ناپایداری قدامی مثبت است.

آزمون تغییر مکان جاب. اگر مصدوم از درد خلفی شانه در طول آزمون ترس گلایه دارد، نشانه ناپایداری خلفی است. آزمون تغییر مکان جاب با اعمال فشار بر انتهای پروگزیمال استخوان بازو در جهت خلفی-قدامی اجرا می‌شود. اگر علائم مصدوم تحلیل رفت، این آزمون برای ناپایداری خلفی مثبت در نظر گرفته می‌شود.

آزمون برای ناپایداری خلفی. این آزمون در حالی انجام می‌شود که مصدوم نشسته یا ایستاده و در وضعیت رو به جلو قرار دارد، بازو در شانه تا ۴۵ درجه بالا آورده شده و

اندام فوقانی به داخل می‌چرخد در حالی که به سر بازو فشاری در امتداد محور طولی بازو از پشت وارد می‌شود. در صورت در رفتگی ناقص یا در رفتگی خلفی سر بازو آزمون مثبت است.



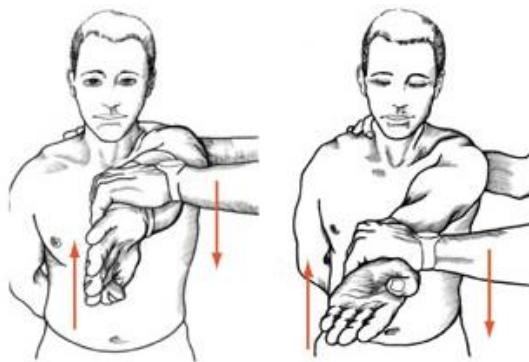
شکل ۱۳-۵. آزمون تغییر مکان. آزمونگر رویه مشابه با آزمون ترس را دنبال می‌کند اما علاوه بر آن فشار معکوسی را از جلو به بازو اعمال می‌کند. اگر این عمل در مقایسه با آزمون ترس موجب تسکین درد شود، آزمون تغییر مکان مثبت در نظر گرفته می‌شود و نشان می‌دهد که ممکن است درد ورزشکار ناشی از بی‌ثباتی قدامی باشد.

شلی عمومی مفصل. شلی عمومی مفصل ممکن است نتیجه بافت پیوندی باشد که نسبت به حالت عادی خیلی منعطف یا کشش‌پذیر شده است. پنج مورد در مصدوم باید مورد معاینه قرار گیرند: باز شدن بیش از حد زانوها و آرنج‌ها (بیشتر از ۱۰ درجه)، باز شدن بیش از حد انگشتان (بیشتر از ۹۰ درجه)، دورسی فلکشن مفصل میچ پا (بیشتر از ۴۵ درجه)، علامت انگشت شست استنبرگ (در صورتی که شست مصدوم بتواند به صورت غیر فعال برای لمس بخش کف دستی ساعد خم شود، مثبت است). اگر ۳ مورد از این ۵ حالت مشاهده شد، نشانه شلی عمومی مفصل است که مصدوم را مستعد ناپایداری چند جهتی شانه می‌کند.

آزمون برای آسیب صدف دوری و ضایعه‌ی SLAP. آزمون او برین^۱ معمولاً ابزار مفیدی جهت ارزیابی انسجام صدف دوری و وجود آسیب در مفصل آخرومی-ترقوهای است (شکل ۱۴-۵، a و b). آزمون در حالی اجرا می‌شود که مصدوم ایستاده است، بازویش

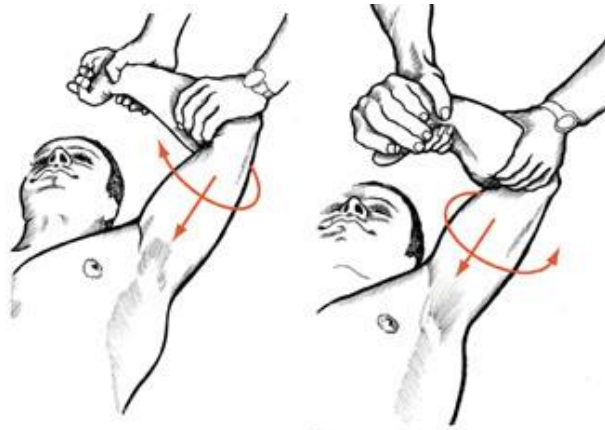
1. O'Brien

۹۰ درجه خم شده، نسبت به صفحه ساجیتال نزدیک شده، و در حداکثر چرخش داخلی قرار دارد به طوری که انگشت شست او رو به پائین است. آزمونگر در کنار مصدوم قرار می‌گیرد و فشاری برابر و متضاد نیروی مقاوم مصدوم به سمت پائین اعمال می‌کند. این عمل در حالی که مصدوم در همان وضعیت است تکرار می‌شود، تنها با این تفاوت که شست مصدوم رو به بالا قرار دارد و بازو در حالت حداکثر چرخش خارجی قرار دارد. اگر مصدوم در طول بخش اول آزمون احساس درد کند و سپس در طی بخش دوم علائم به طور قابل توجهی کاهش یابند (یا در کل دردی وجود نداشته باشد)، آزمون اوبرین مثبت تلقی می‌شود. درد یا صدای تیک در شانه نشانه‌های آسیب به حلقه فیروزی غضروفی است. درد در بالای شانه نشانه صدمه به مفصل آخرومی ترقوه‌ای است.



شکل ۱۴-۵. آزمون او برین. آزمونگر فشار یکنواختی را به سمت پائین بر روی اندام فوقانی آسیب دیده که در وضعیت ۹۰ درجه خم شده، ۱۰ تا ۱۵ درجه نزدیک شده و به داخل چرخیده است اعمال می‌کند (a). درد در مفصل شانه و/یا صدای تیک نشان دهنده آسیب به صدف دوری است. درد در بالای مفصل آخرومی ترقوه‌ای نشان دهنده آسیب این مفصل است. چرخش خارجی بازو علائم را از بین می‌برد (b).

آزمون دیگر آسیب صدف دوری، آزمون هِنْدِل است (شکل ۱۵-۵، a و b). مصدوم به پشت می‌خوابد در حالی که بازوی او ۱۶۰ درجه دور شده است، و آزمونگر پشت مصدوم می‌ایستد و نیروی فشاری و چرخش داخلی و خارجی را اعمال می‌کند. در صورتی که مصدوم احساس درد یا صدای تیک داشت، آزمون مثبت در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۱۵-۵. آزمون هِنْدِل. در حالی که بازو در حدود ۱۶۰ درجه دور شده است، فشار اعمال می‌شود و استخوان بازو می‌چرخد. اگر مصدوم احساس درد یا احساس تیک کردن کرد، نشان دهنده آسیب صدف دوری است.

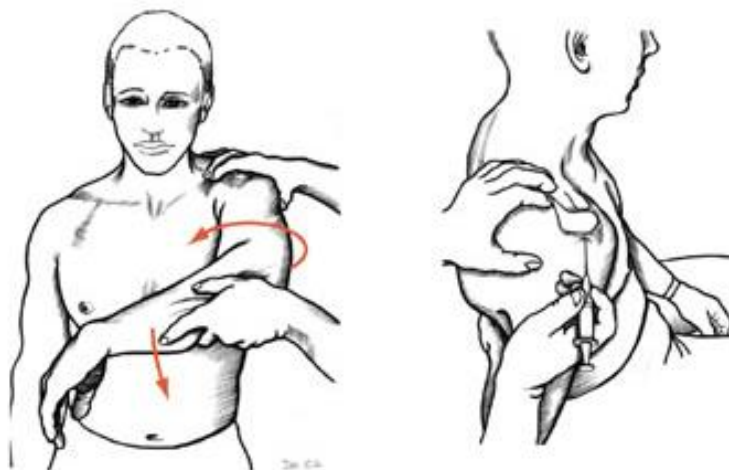
آزمون‌های گیر افتادگی شانه. تکنیک‌های ویژه آزمون می‌تواند برای تحریک درد ناشی از تحلیل چرخش دهنده‌های بازو یا گیر افتادگی مکرر چرخش دهنده‌های بازو زیر زائده آخرومی استفاده شوند. دردی که در بازوی دور شده وجود دارد، بویژه بین ۷۰ درجه و ۱۳۰ درجه، به عنوان قوس دردناک مثبت تعریف می‌شود. آزمونگر با ثابت کردن زائده آخرومی و فشار دادن چیزی به صورت تحتانی، در حالی که بازو را به داخل می‌چرخاند و بازو را در دامنه کامل خم کردن ۱۸۰ درجه بلند می‌کند، علامت نیر^۱ را نشان می‌دهد (شکل ۱۶-۵، a و b). معمولاً بین ۱۲۰ و ۱۸۰ درجه یک درد بازتابی وجود دارد که مانند علامت مثبتی است که هنگام گیر افتادگی چرخش دهنده‌های بازو زیر زائده آخرومی وجود دارد. برخی اوقات برای معاینه علامت گیرافتادگی هاوکینز^۲ ساده‌تر از علامت نیر است، بویژه برای مصدومی با دامنه حرکتی کاهش یافته (شکل ۱۶-۵، a و b). شانه در سطح افقی تا ۹۰ درجه خم می‌شود، و در این وضعیت به داخل می‌چرخد. اگر واکنش مصدوم با درد همراه باشد، علامت مثبت است. برای تکمیل آزمون گیر افتادگی، به مصدوم ۵ تا ۱۰ میلی لیتر بی حس کننده موضعی در زیر زائده آخرومی تزریق می‌شود

1 . Neer sign

2 . Hawkins impingement

و آزمون تکرار می‌شود. از بین رفتن درد علامت مثبت گیر افتادگی است. این آزمون می‌تواند جهت تمایز بین گیر افتادگی اولیه و گیر افتادگی ثانویه ناشی از بی‌ثباتی استفاده شود. نتیجه آزمون‌های گیر افتادگی در مصدومی با ناپایداری مفصل و مشکلات گیر افتادگی ثانویه، مثبت خواهد بود، و علامت تغییر مکان نیز اغلب مثبت خواهد بود که نشان دهنده این است که درد در نتیجه ناپایداری است.

بررسی مفصل AC (آزمون ضربدری). این آزمون (شکل ۱۷-۵) با واداشتن مصدوم به بلند کردن بازویش در صفحه افقی تا ۹۰ درجه و فشار دادن محوری بازو به طرف شانه و همراه با حداکثر نزدیک شدن همزمان بازو، اجرا می‌شود. اگر دردی در مفصل آخرومی-ترقوه‌ای وجود داشت (که در صورتی وجود دارد که مصدوم دارای آرتروز یا زخم بعد از یک در رفتگی مفصل AC باشد) آزمون مثبت است. برای انجام آزمون بی‌حس کننده موضعی را به داخل مفصل تزریق کنید و آزمون را تکرار کنید. همانگونه که در آزمون او برین ذکر شد، اگر تزریق مثبت باشد نشان دهنده آسیب مفصل AC است.



شکل ۱۶-۵ آزمون‌های گیر افتادگی و تکنیک تزریق.

آزمون گیر افتادگی هاوکینز با بازوی ۹۰ درجه خم شده در سطح افقی، همراه با آرنج خم شده اجرا می‌شود. اگر آزمون مثبت باشد، مصدوم در زیر زائده آخرومی دارای درد است (a). بعد از تزریق بی‌حس کننده موضعی به زیر زائده آخرومی (b)، آزمون تکرار می‌شود. اگر تزریق موجب رهایی از درد شد، نشان دهنده گیر افتادگی است.



شکل ۱۷-۵. آزمون ضربدری. آزمونگر نیروی فشاری را بر روی بازویی که در صفحه افقی به میزان حداکثری نزدیک شده است، اعمال می‌کند. اگر آزمون باعث درد در مفصل آخرومی-ترقوه‌ای شود، آسیب مفصل AC مثبت در نظر گرفته می‌شود.

قدرت عضلانی. ضعف حرکتی بسیاری اوقات نتیجه درد محدود کننده ارادی عملکرد عضله (به عنوان مثال تغییرات استحالی تاندون یا التهاب می‌تواند منجر به ممنوعیت تولید شده توسط مفصل در عملکرد عضلات بر روی مفصل شوند) است. شروع درد هنگام فعال کردن هم طول یک گروه خاص عضلانی، نشانه تغییرات استحالی تاندون است. اگر در کنار درد خیلی کم، قدرت به طور معنی داری کاهش یابد، ممکن است مصدوم دارای پارگی تاندون باشد. همه عضلات چرخش دهنده‌های بازو باید به عنوان بخشی از معاینه کامل شانه بررسی شوند. عضله فوق خاری، با واداشتن مصدوم به دور کردن و چرخاندن بازوی به داخل در صفحه کتف معاینه می‌شود. عضله تحت خاری با چرخش خارجی همراه با آویزان بودن بازو در کنار بدن معاینه می‌شود. گرد کوچک با بازوی به خارج چرخیده و ۹۰ درجه دور شده معاینه می‌شود. تحت کتفی با گذاشتن پشت دست بر روی ستون فقرات ناحیه کمر و فشار دادن کف دست به خارج معاینه می‌شود. سر دراز دوسر بازوئی اگر چه جزء عضلات چرخش دهنده بازو نیست، می‌تواند توسط خم کردن آرنج و سوپینیشن معاینه شود.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. رادیوگرافی واضح اطلاعات تکمیلی مهمی را برای معاینه بالینی فراهم می‌کند. معاینه رادیوگرافی عادی شانه باید همیشه شامل حداقل دو نما باشد: تصویر

فرونتال و تصویر جانبی یا زیر بغلی. به علاوه می‌توان نمای مفصل AC را نیز گرفت، به عنوان امکانی از نماهای خاص برای ارزیابی شکل زائده آخرومی (مانند زمانی که مصدوم دارای درد در زیر زائده آخرومی است).

MRI مفصل نگاری توسط ارتعاشات مغناطیسی برای تشخیص آسیب‌های شانه، نسبت به عکس‌های رادیوگرافی معمولی بهترین معاینه تکمیلی است. با این حال تجویزهای **MRI** باید محدود باشد، چون معاینه گرانی است. برای ناپایداری آشکار در شانه، بجز مصدومین بالای ۴۰ سال، که بیشتر از نصف آنها دارای پارگی چرخش دهنده‌های بازو هم هستند، **MRI** تجویز نمی‌شود. اگر مصدوم دارای وضعیت دردناک با علت نامعین است اما وضعیت مشکوک به ناپایداری است، **MRI** علت را مشخص می‌کند. **MRI** سندروم درد زیر زائده آخرومی را نشان نمی‌دهد اما در صورت شک به پارگی چرخش دهنده‌های بازوی مصدوم که به جراحی درمانی نیاز دارد، به عنوان یک معاینه پیش از جراحی سودمند است.

CT سی تی اسکن با افتراق دوگانه معاینه خوبی برای آسیب‌های بَنکارت و آسیب‌های استخوانی دیگر ناشی از دررفتگی است. به دلیل این که این اطلاعات دارای ارزش عملی کمی برای درمان هستند (به عنوان مکملی برای اطلاعات بدست آمده درباره علائم بالینی و اطلاعات بدست آمده از عکسبرداری رادیوگرافیک واضح)، در طول ارزیابی یک شانه ناپایدار یا دیگر عارضه‌های مزمن دردناک شانه، سی تی اسکن‌ها به طور یکنواخت انجام نمی‌شوند.

اولتراسوند (ماورای صوت). اولتراسوند روش خوبی برای تشخیص ناراحتی‌های چرخش دهنده‌های بازو است، اما بسیار وابسته به کاربر است و باید تنها توسط کابرن مجرب انجام شود.

آسیب‌های رایج

ناپایداری پس ضربه‌ای شانه

بعد از اولین دررفتگی، برای ورزشکاران فعال جوان کاملاً عادی است تا مکرراً همان شانه‌اشان دچار دررفتگی شود، چه در نتیجه ضربه یا به وسیله قرار دادن شانه در وضعیت آسیب‌پذیر چرخش خارجی و دور شدن. تواتر دررفتگی ممکن است از چند سال تا چند

روز متغیر باشد. بیشتر از ۸۰٪ مصدومان دارای آسیب بنکارت (به عنوان پارگی صدف دوری و لیگامنت‌های دوری بازوئی مرتبط بیرون از بخش قدامی-تحتانی حفره دوری، تعریف شده است) هستند. آسیب بنکارت منجر به ناپایداری مفصل دوری بازوئی می‌شود، و در نتیجه سر استخوان بازو ممکن است دچار دررفتگی یا دررفتگی ناقص شود. علاوه بر آسیب بنکارت، کشش بیش از حد لیگامنت‌های کپسولی احتمالاً در ارتباط با دررفتگی‌های تکراری نسبت به چیزی که قبلاً عقیده بر آن بود، دارای اهمیت بالینی بیشتری است. نشانه‌های ناپایداری ممکن است متغیر باشد؛ برخی از افراد مبتلا هنگامی که بازو در وضعیت چرخش خارجی قرار دارد، تنها احساس غیر مطمئنی از درد یا درد احتمالی دارند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر پایه شرح حال بالینی (یعنی درد یا عود دررفتگی قدامی شانه) است. یافته‌های معاینات خاص شامل انتقال قدامی افزایش یافته، معاینه تشویش مثبت، و معاینه تغییر مکان مثبت است. اگر درد تنها نشانه موجود است، گاهی اوقات ممکن است تشخیص مشکل شود. با این حال در این موارد نیز آزمون‌های تشویش و تغییر مکان مثبت خواهند بود. عکس‌های نمای فرونتال (قدامی-خلفی، AP) و نمای زیر بغلی باید گرفته شوند. بهترین راه برای نشان دادن آسیب بنکارت استخوانی یا آسیب هیل-ساج، به وسیله عکس یا سی تی اسکن زیر بغلی است. در ارزیابی دررفتگی‌های عود کننده شانه، *MRI* به ندرت ضروری است.

◀ **درمان:** دررفتگی عود کننده شانه، عارضه بی‌خطری است. دررفتگی‌های عود کننده برای بسیاری از افراد جوان و مسن فعال وضعیت ناخوشایندی است، اما دررفتگی‌ها معمولاً به ندرت اتفاق می‌افتند، و عارضه می‌تواند با فعالیت‌های اوقات فراغت و کار کاملاً سازگار باشد. مراقبت دهنده اولیه نیاز به ارجاع مصدوم به جراحی ندارد مگر اینکه مصدوم قادر به تحمل سختی‌های شخصی ناشی از ناپایداری شانه نباشد. جراحی برای ترمیم آسیب بنکارت شامل ترمیم مجموعه لیگامنت‌های دوری حاشیه پشت حفره دوری است (عمل بنکارت). همچنین معمولاً ضروری است تا کپسول و لیگامنت‌های دوری بازوئی را سفت کنیم.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** برای ۶ هفته اول، چرخش خارجی بیشتر از ۰ درجه و دور کردن بیشتر از ۹۰ درجه ممنوع است تا در طول ترمیم اولیه، از ترمیم بافت‌ها حمایت

شود. سپس مصدوم تمرینات دامنه حرکتی، کنترل و تعادل عملکرد عصبی عضلانی، و قدرت را انجام می‌دهد. تمرینات ویژه ورزشی ورزشکار را برای بازگشت به بازی آماده می‌کنند. ممکن است مصدوم با توجه به نوع فعالیت و ورزش، پس از ۳ تا ۶ ماه به طور کامل به فعالیت‌ها برگردد.

پیش آگهی: در بیش از ۹۰٪ موارد، جراحی بنکارت روش مطمئنی برای رهایی از عود در رفتگی‌ها است.

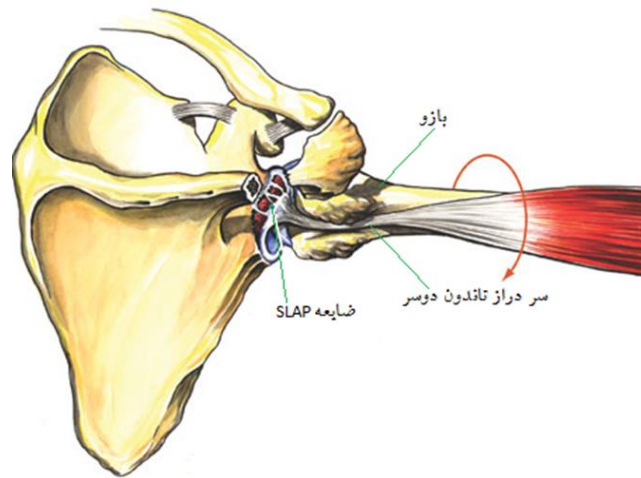
آسیب صدف دوری - ضایعه SLAP

علاوه بر آسیب‌های بنکارت، ضربه اغلب منجر به آسیب‌های دیگری به صدف دوری می‌شود. اگر مصدوم بر روی بازوی باز شده بیفتد یا متحمل یک انقباض برون‌گرای قوی شود که سر طویل عضله دوسر بازوئی را درگیر می‌کند، ممکن است مجموعه صدف دوری-تاندون دوسر بازوئی از بخش فوقانی حفره دوری کنده شود، و منجر به ضایعه قسمت فوقانی حاشیه صدف از جلو به عقب^۱ (SLAP) شود (شکل ۱۸-۵).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدومان دچار ضایعه SLAP اغلب دارای درد در بخش فوقانی یا خلفی شانه هستند، بخصوص زمانی که شانه را به خارج می‌چرخانند یا دور می‌کنند. آنها همچنین در مفصل دارای احساس سر خوردن، ناپایداری، یا تیک کردن هستند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر پایه شرح حال بالینی و آزمون تحریک در معاینه بدنی است که شامل معاینه او برین و معاینه هِنْدل است. اغلب مصدوم دارای علائم بالینی ناپایداری قدامی است. با این حال ممکن است تشخیص برای بیان تنها یک مبنای بالینی مشکل باشد. هنگامی که تشخیص در مورد درد مزمن پس ضربه‌ای شانه قطعی نیست، آرتروسکوپی یا آرتروگرافی MR سودمند هستند.

◀ **مدیریت و درمان:** باید در صورت وجود درد از قلاب برای بی حرکت کردن استفاده کرد. درمان بر اساس الگوی پارگی و وجود یا نبود ناپایداری در مفصل دوری بازوئی است. مصدومی که مشکوک به داشتن ضایعه SLAP است باید برای آرتروسکوپی شانه و ترمیم احتمالی آسیب به روش جراحی ارجاع داده شود. درمان محتاطانه ابتدائی ممکن است شامل استراحت، تجویز داروی ضد التهاب، و در صورت امکان بازتوانی است.



شکل ۱۸-۵. ضایعه‌ی SLAP. پارگی و جدا شدن مجموعه تاندون دوسر بازوئی-صدف دوری از بخش فوقانی حفره دوری.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** بازتوانی همان اصولی را دنبال می‌کند که برای ترمیم با جراحی برای آسیب بنکارت شرح داده شد، اما این نیز ضروری است که اعمال نیروی برون‌گرای تاندون سر دراز عضله دوسر بازوئی برای ۶ تا ۸ هفته بعد از عمل منع شود.

◀ **پیش آگهی:** در بیشتر موارد سیر آینده آسیب خوب است.

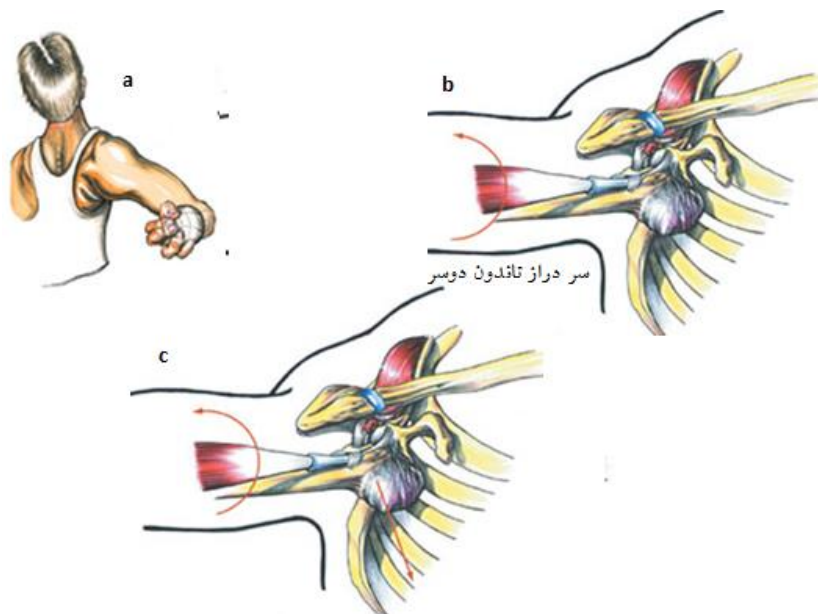
ناپایداری چند جهتی

ناپایداری چند جهتی هرگز نتیجه یک آسیب نیست ولی در عوض یک رویه طولانی، که در آن آسیب‌های کوچک تکراری کپسول مفصل و لیگامنت‌های مربوطه را در بیش از یک سطح دچار کشیدگی می‌کنند، باعث این آسیب می‌شود. شلی عمومی مادرزادی مفصل یک عامل مستعد کننده است. ناپایداری چند جهتی در ورزشکاران جوان بویژه دختران رایج است. نشانه‌ها اولین بار بعد از اعمال بار بیش از حد طولانی یا ضربه تکراری ظاهر می‌شوند- برای مثال در صورتی که تمرین پرتاب را بارها فراتر از حد تحمل بافت‌هایش انجام دهد. حرکت پرتاب کننده‌ها اغلب چرخش خارجی را افزایش می‌دهد، که این نیز آنها را مستعد وارد آمدن فشار بر لیگامنت‌ها و کپسول قدامی-تحتانی می‌کند. بنابراین بیشتر اوقات این عارضه در ورزش‌هایی اتفاق می‌افتد که نیاز مهارتی آنها حرکت بیش از حد معمول مفصل شانه (اغلب تا انتهای دامنه) است، از قبیل پرتاب بالای

سر، حرکات منتخب شنا. وقتی اعمال بار فراتر از توانایی درونی بافت جهت سازگاری و تطابق با آن است، کپسول و لیگامنت به طور تدریجی دچار کشیدگی می‌شوند (شکل ۱۹-۵، a-c). در ابتدا، تثبیت کننده‌های پویای شانه می‌توانند کل فعالیت عضلانی افزایش یافته را خنثی کنند، اما ادامه فعالیت منجر به خستگی چرخش دهنده‌های بازو می‌شود که سر اسخوان بازو را در حفره دوری ثابت می‌کنند. چون عضلات کتفی-قفسه سینه‌ای نمی‌توانند کتف را در وضعیت مطلوبی نسبت به بازو ثابت کنند، وضعیت رفته رفته شدیدتر می‌شود.

این وضعیت ممکن است موجب آسیب چرخش دهنده‌های بازو شود. در انتهای پرتاب ممکن است برخورد مستقیم بین چرخش دهنده‌های بازو، زائده آخرومی و لیگامنت غرابی بازوئی اتفاق افتد، که ممکن است باعث التهاب در فضای زیر آخرومی و آسیب به سمت بورس چرخش دهنده‌های بازو شود. این عارضه گیر افتادگی ثانویه نامیده می‌شود. در ابتدای حرکت پرتابی، زمانی که بازو دور شده و به خارج چرخیده است، به دلیل شلی کپسول ممکن است سر بازو به جلو سر بخورد، و بنابراین باعث تحریک‌پذیری بین کنار داخلی عضله فوق خاری و بخش فوقانی خلفی حفره دوری شود. این مکانیسم می‌تواند هم منجر به آسیب صدف دوری شود و هم بیماری تاندون فوق خاری، و به عنوان گیر افتادگی داخلی نامیده می‌شود (شکل ۱۹-۵).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** شناسایی ناپایداری چند جهتی در مصدومان جوان فعال با آسیب‌های ثانویه چرخش دهنده‌های بازو، اغلب یک مشکل کاملاً چالشی است. شانه هرگز قبلاً در نرفته است، و گله اولیه وضع حاضر، درد است. بنابراین ممکن است این وضعیت به عنوان درد ساده زیر آخرومی در نظر گرفته شود، و در نتیجه به درستی درمان نشود. شرح حال بالینی صحیح مهم است. حاصل معاینه بالینی معمولاً مثبت بودن آزمون انتقال هم در جهت قدامی و هم خلفی است. اغلب معاینه فرورفتگی مثبت است، و معاینات ترس و تغییر مکان مثبت هستند. اغلب نشانه‌های التهاب، تغییرات استحالی تاندون، و گیر افتادگی چرخش دهنده‌های بازو، به همراه معاینات گیر افتادگی و ایزومتریک مثبت، وجود دارند. اینها باعث تمایز بین وضع موجود و گیر افتادگی زیر زائده آخرومی اولیه می‌شوند، زیرا آنها دارای نتیجه مثبت برای معاینه تغییر مکان هستند (برعکس مصدومان دچار گیر افتادگی زیر زائده آخرومی)، و به طور معمول مصدومان جوان را مبتلا می‌کنند.



شکل ۱۹-۵. ناپایداری مفصل و حرکت پرتابی. هنگام اجرای پرتاب بالای سر، به بازو در حالت چرخش خارجی پرنیرو بار اعمال می‌شود (مانور کوک کردن) (a). پرتاب تکراریمی‌تواند منجر به خستگی چرخش دهنده‌های بازو و کشش کیسول قدامی-تحتانی شود (b). اصطکاک بین تاندون فوق‌خاری و قسمت خلفی صدف دوری ممکن است به این ساختارها آسیب بزند (b و c).

◀ **تشخیص:** تشخیص بر پایه معاینه بالینی انجام می‌شود. ارزیابی رادیوگرافیکی برای رد دیگر آسیب‌های اسکلتی پیشنهاد می‌شود، اما عکس برداری ساده معمولاً واضح نیست. آرتروگرافی با استفاده از *MRI* می‌تواند افزایش حجم مفصل را نشان دهد، و گیر افتادگی ثانویه ممکن است منجر به شدت غیر عادی سیگنال در هم‌بخش خلفی صدف دوری و هم‌تاندون فوق‌خاری شود. اما معاینه شلی، هر دو شانه را تحت بی‌هوشی عمومی مقایسه می‌کند و آرتروسکوپی بهترین روش برای تشخیص مناسب است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** درمان اصلی ناپایداری چند جهتی و درد ثانویه چرخش دهنده‌های بازو برنامه بازتوانی بلند مدت و هدف محور است. مصدوم باید از فعالیت یا ورزشی که باعث عارضه شده است، دور شود و استراحت کند. چون برنامه بازتوانی استاندارد قبل از برگشت مصدوم به تمرین حداقل ۲۰ هفته طول می‌کشد، ارتباط مناسب

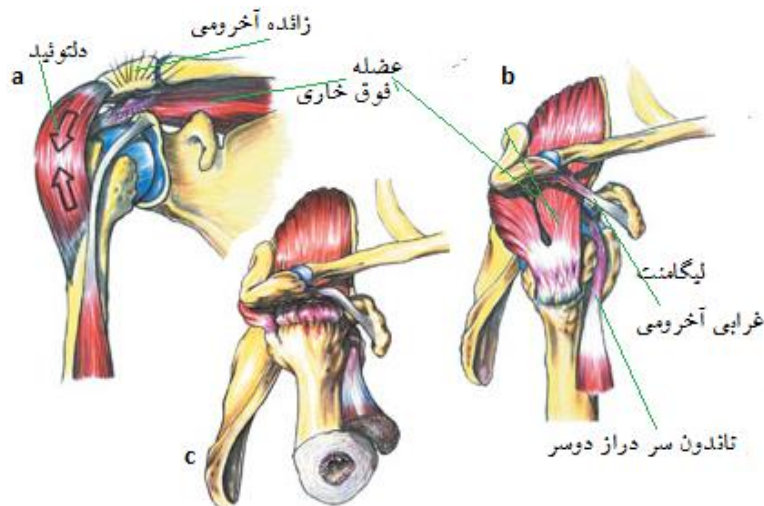
بین درمانگر، ورزشکار و تمرین دهنده یا مربی ضروری است. بنابراین هر کسی که درگیر فرایند بازتوانی است (شامل ورزشکار و فیزیوتراپ)، نیاز به انگیزه بالا دارد. درمان باید توسط فیزیوتراپ و همراه با جذابیت خاص برای بازتوانی شانه، انجام شود. برنامه بازتوانی بر اساس کشش ساختارهای خلفی، تقویت چرخش دهنده‌ها و سیستم عضلانی تثبیت کننده کتف، و بهبود کنترل عصبی عضلانی مجموعه شانه، است. ممکن است بعد از ۲۰ هفته تمرین پیشرونده، پرتاب یا تمرینات اختصاصی دیگر ورزش‌ها شروع شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** اگر با وجود برنامه بازتوانی همه جانبه همچنان علائم وجود داشتند، احتمالاً نشان دهنده نیاز به جراحی است. در صورت لازم بودن جراحی، سفت کردن کپسول مفصلی ضروری است. بازتوانی با همان اصول کلی که برای درمان محتاطانه اولیه طرح شد ادامه می‌یابد. تا یک سال بعد از عمل، پرتاب کننده‌ها نباید با حداکثر سرعت پرتاب کند.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب بعد از مداخله جراحی برای ناپایداری چند جهتی بدتر از درمان بعد از جراحی ناپایداری پس ضربه‌ای است، طوری که تنها ۵۰٪ از پرتاب کننده‌ها به سطح اصلی فعالیت بر می‌گردند.

سندروم درد زیر زائده آخرومی-سندروم گیر افتادگی در سندروم درد زیر زائده آخرومی، درد با تاندون‌های عضلات چرخش دهنده‌های بازو، شامل تاندون فوق خاری، تحت خاری، دوسر بازویی، و بورس زیر زائده آخرومی، مرتبط است (شکل ۲۰-۵، a-c). به نظر می‌رسد در این سندروم، درد زمانی وجود دارد که این ساختارهای بافت نرم گیر می‌افتند یا در معرض تغییرات استحالی و زوال قرار می‌گیرند- هر یک از موارد، منجر به افزایش حجم اشغال شده در فضای زیر زائده آخرومی می‌شوند. در نتیجه ممکن است این وضعیت‌ها هنگام حرکت ساختارها در زیر زائده آخرومی و لیگامنت غرابی-آخرومی، بویژه هنگامی که شانه دور شده است، موجب گیر افتادگی ساختارهای تاندونی شوند. آسیب‌های مکرر و تغییرات استحالی تاندون فوق خاری علل معمول سندروم گیر افتادگی^۱ هستند. ممکن است تشخیص در ورزشکاران دشوار باشد. بویژه تشخیص آسیب از ناپایداری چند جهتی که ممکن است موجب گیر افتادگی ثانویه

در ورزشکاران جوان شود، دشوار است. سندروم درد زیر آخرومی عملکرد چرخش دهنده‌های بازو (که سر بازو را در حفره دوری ثابت می‌کنند) را کاهش می‌دهند. در غیاب عملکرد چرخش دهنده‌ها به عنوان پائین آوردنده موثر سر بازو، دلتوئید سر بازو را بیشتر بالا می‌برد که منجر به بدتر شدن فزاینده سندروم گیر افتادگی زیر آخرومی می‌شود. همچنین عملکرد شانه را کاهش می‌دهد، دامنه حرکتی ارادی را هم بیشتر کاهش می‌دهد و ریتم کتفی-ازوئی را تغییر می‌دهد. شرح حال طبیعی عارضه با التهاب یا تغییرات استحالی تاندون شروع می‌شود و ممکن است تا مرض استحالی شدید چرخش دهنده‌ها پیش رود و آنها را مستعد پارگی کند. افت عملکرد چرخش دهنده‌ها سه مرحله دارد: مرحله ۱ التهاب حاد است، همراه با ورم و خیز بافتی در چرخش دهنده‌های بازو، مرحله ۲ تشکیل بافت جوشگاه (جای زخم) و تغییر مزمن غیر قابل برگشت در چرخش دهنده‌های بازو است. مرحله ۳ یا نهایی همراه با افزایش تغییرات استحالی و پارگی است.



شکل ۲۰-۵. گیر افتادگی زیر زائده آخرومی چرخش

دهنده‌های بازو. گیر افتادگی توانایی فوق‌خاری و تحت‌خاری را جهت پائین کشیدن سر بازو ضعیف می‌کند. دالی سر بازو را به بالا و سمت زائده آخرومی می‌کشد و باعث تشدید گیر افتادگی زیر آخرومی می‌شود (a). زمانی که بازو در کنار بدن آویزان است، تاندون فوق‌خاری و تحت‌خاری بر روی تکه بزرگ به صورت جانبی به زائده آخرومی می‌چسبند (b). زمانی که بازو دور می‌شود، تاندون‌ها با کنار تحتانی-قدامی زائده آخرومی و لیگامنت غرابی-آخرومی برخورد می‌کنند و گیر افتادگی اتفاق می‌افتد (c).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اغلب مصدومان بیش از ۴۰ سال دارند. با این حال اگر شناگر یا پرتاب کننده‌ای با ۱۸ سال سن دارای سندروم درد زیر آخرومی بود، پزشک باید به تشخیص ناپایداری چند جهتی با گیر افتادگی ثانویه، مشکوک باشد. شروع نشانه‌ها اغلب با ضربه کوچک یا تکراری، با حرفه ورزشی طولانی مدت، یا کاری که نیاز به اضافه بار تکراری بر روی شانه دارد، مرتبط است. اغلب در ابتدا درد، خاص نیست اما بعداً بر روی سطح قدامی جانبی زائده آخرومی و مفصل AC قرار می‌گیرد. درد شبانه خاص این عارضه است، و مصدم اغلب برای خوابیدن بر روی شانه درگیر مشکل دارد. حمل و بویژه بلند کردن اشیاء با آرنجی در سطح شانه، دردناک است. قوس دردناک، تقریباً خاص ۷۰ تا ۱۳۰ درجه دور شدن است، نقطه‌ای که در آن ساختارهای بافت نرم درگیر بین زائده آخرومی و سر بازو گیر می‌افتند. به دلیل وجود درد و ضعف، دامنه حرکتی فعال و غیر فعال کاهش می‌یابند. ریتم کتفی بازوئی در سمت درگیر مختل شده، و اغلب کپسول خلفی مفصل دوری بازوئی جمع می‌شود. ممکن است مصدوم دچار سندروم گیرافتادگی در خم و دورکردن، و چرخش خارجی شانه نیز دچار ضعف شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص بعد از انجام معاینه فیزیکی شانه صورت می‌گیرد که مشتمل بر ارزیابی پایداری مفصل دوری بازوئی است. ممکن است عضله فوق خاری تحلیل رفته باشد، بخصوص اگر مصدوم دارای درد مزمن باشد. یافته‌های حاصل از معاینه لمسی ممکن است معتبر باشد، اما عموماً روی منطقه‌ای که تاندون فوق خاری به روی برجستگی بزرگ بازو متصل می‌شود (زیر گوشه قدامی-خارجی زائده آخرومی) تحریک پذیر است. عموماً دامنه حرکتی شانه بویژه در دور شدن، چرخش خارجی و خم شدن کاهش می‌یابد. ریتم کتفی بازوئی نیز تغییر یافته است. به طور کلی قدرت عضلانی کاهش یافته است، بویژه هنگامی که فوق خاری آزمون می‌شود. تحریک درد با فعالیت ایزومتریک نشانه تغییرات استحالی تاندون است. علائم نیر و هاوکینز نشانه‌های تشخیصی گیر افتادگی هستند. برای انجام تشخیص، بعد از این که بی‌حس کننده موضعی به زیر زائده‌ی آخرومی تزریق شد، می‌توان معاینات گیر افتادگی را تکرار کرد. تشخیص هنگام کاهش علائم در پی تزریق، سندروم گیر افتادگی است. ممکن است در برخی مصدومان مبتلا به درد مزمن زیر آخرومی، زائده استخوانی در زیر زائده آخرومی تشکیل شده و توسعه یابد. این زائده استخوانی نشان دهنده استخوانی شدن لیگامنت غرابی-آخرومی در محل اتصالش است.

همچنین ممکن است در صورت طولانی شدن زمان التهاب، در محل اتصال تاندون، کلسیم رسوب کند. در عکس رادیوگرافی زائده‌های استخوانی و رسوب کلسیم به صورت سایه قابل رویت است. ممکن است نماهای خاص رادیوگرافی، مانند نمای بیرونی فوق خاری به تعیین شکل زائده آخرومی کمک کنند. زائده آخرومی نوع ۱ بسیار مسطح است و فضای زیر زائده آخرومی در آن مناسب است. نوع ۲ منحنی شکل است، و نوع ۳ به شکل قلاب است و مقدار فضای زیر آخرومی را کاهش می‌دهد. به طور معمول زائده‌های آخرومی نوع ۲ و ۳ با آسیب چرخش دهنده‌های بازو مرتبط هستند. با استفاده از التراسونوگرافی یا آرتوگرافی MR، امکان تمایز بین گیر افتادگی و پارگی استحالی چرخش دهنده‌های بازو وجود دارد.

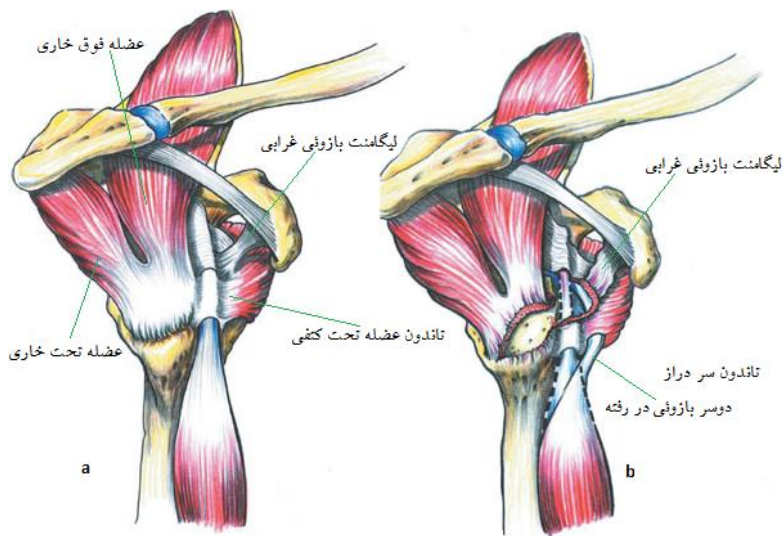
◀ **مدیریت و درمان:** به طور کلی درمان محتاطانه است، و با برنامه‌ای همراه است که بهبود عملکرد چرخش دهنده‌های بازو و سیستم عضلانی تثبیت کننده کتف را مد نظر دارد. ممکن است برای تسکین درد و بالابردن تحمل برای انجام فعالیت‌های بازتوانی، از داروهای غیر استروئیدی ضد التهابی (NASIDها) استفاده شود. درباره تزریق زیر آخرومی کورتون اختلاف نظر وجود دارد ولی ممکن است در مرحله ۱ مفید باشد. تزریق مکرر خطر پارگی ناکامل و کامل چرخش دهنده‌های بازو را افزایش می‌دهد. سرما درمانی، استراحت، تعدیل فعالیت و محدود کردن حرکت دور کردن به زیر ۹۰ درجه، بخشی از درمان است. اگر درمان محتاطانه منجر به نتیجه مطلوبی در ۳ هفته نشود، مصدوم برای بررسی امکان جراحی به متخصص ارجاع می‌شود. مداخله جراحی ممکن است شامل برداشتن بورس تحت آخرومی و تغییر دادن شکل کنار تحتانی-خارجی زائده آخرومی جهت مسطح‌تر کردن آن باشد. همزمان محل اتصال لیگامنت غرابی آخرومی آزاد می‌شود. سپس درمان با همان اصول درمان محتاطانه اولیه، همراه با تاکید خاص به تمرینات دامنه حرکتی و کنترل حرکتی ادامه می‌یابد. باید به تمرینات کششی برای افزایش چرخش به خارج و دورکردن بیشتر توجه کرد. با توجه به نوع کار و فعالیتی که مصدوم به آن بازخواهد گشت، دوره بازتوانی عموماً بین ۶ تا ۱۲ هفته طول می‌کشد.

◀ **پیش آگهی:** نتایج درمان برای حدود ۸۰٪ مصدومان خوب است، اما پیش‌بینی برگشت مصدوم و بویژه مصدومانی که در مرحله ۳ هستند به کار یا فعالیت ورزشی که نیازمند استفاده کامل و مدام شانه دارد، ممکن نیست.

پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو

آسیب‌های وارده به تاندون فوق‌خاری (شکل ۲۱-۵، a و b) دلیل رایج درد زیر آخرومی و محدودیت عملکرد شانه در ورزشکاران میانسال و افرادی است که حرفه آنها نیازمند کار تکراری بالای سر یا بالای سطح شانه است. تغذیه خونی تاندون فوق‌خاری نسبتاً کم است و آسیب‌های ضربه‌ای مکرر می‌تواند منجر به پیوستاری از آسیب از مرض استحالی تا پارگی ناکامل تا پارگی‌های کامل چرخش دهنده‌ها شود. آسیب تاندون در تاندون فوق‌خاری معمولاً از جلوی تاندون شروع می‌شود، یعنی جایی که تاندون دوسر بازوئی وارد ناودان دوسری می‌شود. پارگی و استحاله تاندون ممکن است به مرور زمان به صورت تدریجی و به سمت پروگزیمال گسترش یابد و تاندون تحت‌خاری را درگیر کند. در پارگی شدید چرخش دهنده‌های بازو، تاندون دوسر بازوئی نیز ممکن است تحت تاثیر قرار گیرد- یا پاره شود یا از ناودان خارج شود. امکان پارگی همزمان بخش فوقانی تاندون تحت‌کتفی نیز وجود دارد. اغلب اندازه آسیب به طور مستقیم با علائم بالینی و نقص عملکردی متناسب است. همچنین ممکن است ورزشکاران ورزش‌های پرتابی پارگی ناکامل تاندون فوق‌خاری را در نتیجه اعمال بار برون‌گرا به تاندون در طول پرتاب، تجربه کنند. چنین آسیبی به تاندون اغلب باعث پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو می‌شود که معمولاً در زیر رویه تاندون و نزدیک مفصل شانه است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** معمولاً سن افراد دارای پارگی چرخش دهنده‌های بازو بیش از ۴۰ سال است، شرح حال آنها، اعمال ضربه بر روی مفصل دوری بازوئی است. ممکن است مصدوم دچار چندین مورد درد حاد شانه و "التهاب" شده باشد و نیز مجبور به تزریق کورتیکواستروئید موضعی شده باشد. یافته‌های معاینه بدنی اغلب همانند مصدومان دچار سندروم درد زیر آخرومی یا گیر افتادگی است. ممکن است بسته به اندازه پارگی، چرخش دهنده‌های بازو ضعیف شوند. انجام اولتراسوند توسط فرد متخصص ممکن است سودمند باشد. مصدوم باید مورد معاینه دینامیکی قرار گیرد؛ آنگاه احتمال یافتن هم پارگی ناکامل و هم کامل وجود دارد. معاینه رادیوگرافیکی به همان روشی که برای گیر افتادگی زیر آخرومی بحث شد، انجام می‌شود. اگر پارگی قابل توجهی وجود داشت، ممکن است تراوش از داخل چرخش دهنده‌های بازو به داخل فضای زیر آخرومی توسط آرتروگرافی قابل مشاهده باشد، در حالی که MRI به هردوی پارگی‌های کامل و ناکامل حساس است.



شکل ۲۱-۵. پارگی چرخش دهنده‌های بازو. نمای خارجی
و طبیعی چرخش دهنده‌های بازو، نشان داده شده است (a). پارگی کامل چرخش دهنده‌ها معمولاً از جلوی تاندون فوق خاری شروع می‌شود و ممکن است به سمت عقب و تاندون تحت خاری گسترش یابد. اگر پارگی از میان نیم تاندون دوسر، لیگامنت غرابی آخرومی به سمت جلو ادامه یابد و با حرکت به سمت پائین تاندون تحت کتفی را پاره کند، اغلب باعث دررفتگی تاندون دوسر می‌شود (b).

◀ **درمان: روش** درمان چرخش دهنده‌های بازو عمومیت ندارد. درمان اولیه پارگی چرخش دهنده‌ها محتاطانه است و چه مصدوم ورزشکار باشد یا غیر ورزشکار، با همان اصولی که برای سندروم درد زیر آخرومی بیان شد، دنبال می‌شود. درمان از سطح مراقبت اولیه منظور می‌شود. برای علائم طولانی مدت که به تمرین درمانی پاسخ نمی‌دهند، مصدوم را برای بررسی احتمال انجام جراحی ارجاع داده می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** پارگی چرخش دهنده‌های بازو لزوماً نشانه پایان حرفه ورزشی مصدوم نیست. بیشتر افراد مبتلا به پارگی چرخش دهنده‌های بازو تنها دارای پارگی‌های ناکامل کوچک هستند. معمولاً نتیجه درمان محتاطانه یا جراحی در مصدومان خوب است. پارگی‌های کامل چرخش دهنده‌های بازو، ناراحتی‌های استحالی هستند که عموماً در افراد مسن اتفاق می‌افتند و به ندرت در ارتباط با فعالیت ورزشی اتفاق می‌افتند. نتایج عملکردی ترمیم چرخش دهنده‌های بازو عموماً رضایت بخش است. با این حال نتیجه

به شدت آسیب، تعداد تاندون‌های درگیر، و چگونگی بهبودی استحالۀ تاندون و عضله بستگی دارد. ممکن است مصدوم وادار به تعدیل فعالیت‌ها روزانه یا تغییر کارش شود.

عارضه‌های دیگر

دررفتگی خلفی عود کننده شانه

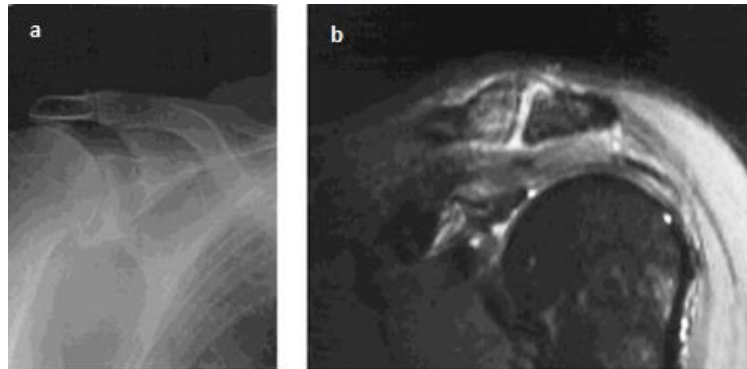
دررفتگی ناقص یا دررفتگی خلفی عود کننده مرتبط با ورزش شانه نادر هستند. مصدوم مشکوک به دررفتگی خلفی معمولاً علائم بالینی ناپایداری خلفی را نشان می‌دهد. معاینات رادیوگرافیکی و عکس برداری با تشعشعات مغناطیسی ممکن است آسیب بنکارت معکوس را نشان دهد. در ابتدا درمان محتاطانه است و همراه است با انجام تمرینات اصلاح کننده تعادل عضلانی، و ممکن است در سطح مراقبت اولیه اجرا شود. اگر مصدوم دارای درد مداوم ناتوان کننده است، ممکن است جراحی تجویز شود. با این حال توالی عود و خطر مداخله جراحی برای دررفتگی خلفی نسبت به دررفتگی قدامی جراحی شده، بیشتر است.

اُستئوآرتریت مفصل آخرومی-ترقوه‌ای (AC)

اگر چه به طور کلی نتایج کوتاه مدت بعد از آسیب مفصل AC خوب است، برخی ورزشکاران از توسعه اُستئوآرتریت دردناک مفصل که ناشی از ناپایداری یا آسیب صفحه درون مفصلی است، گلایه می‌کنند (شکل ۲۲-۵، a و b). برداشتن وزنه، بخصوص پرس نیمکت، اغلب منجر به عارضه استحالۀ در مفصل می‌شوند که با درد و گسترش آرتروز مفصلی یا تحلیل استخوانی کنار خارجی ترقوه همراه است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** عموماً در شرح حال بالینی آسیب قبلی مفصل AC یا شرح حال اضافه بار تکراری مزمن، مانند وزنه برداران، مشهود است. معمولاً مصدوم درد و تحریک پذیری خود را به طور مستقیم بر روی مفصل مشخص می‌کند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت به لمس مستقیم بر روی مفصل، معاینات تحریک مثبت، از بین رفتن درد با تزریق بی‌حس کننده موضعی است. ممکن است مفصل دارای ناپایداری شبیه به ناپایداری بعد از دررفتگی احتمالی قبلی باشد. MRI مفصل AC تشخیص را تأیید می‌کند، که می‌تواند ناپایداری یا گسترش آرتروز را نشان دهد.



شکل ۵-۲۲. آرتروز مفصل آخرومی ترقوه‌ای. عکس ارتعاشات مغناطیسی، فضای مفصلی نازک و ناهموار را نشان می‌دهد (a). MRI تغییرات واکنش را در بافت نرم و تغییرات سیگنال‌ها را در بخش دیستال ترقوه نشان می‌دهد (b).

◀ **درمان:** درمان اولیه محتاطانه است. با تعدیل فعالیت و تزریق موضعی کورتیزون برای رهایی از درد، از مصدوم در سطح مراقبت اولیه پرستاری می‌شود. اگر این راهبرد در رهایی از نشانه‌ها موفقیت‌آمیز نبود، مصدوم جهت جراحی احتمالی ارجاع داده می‌شود.

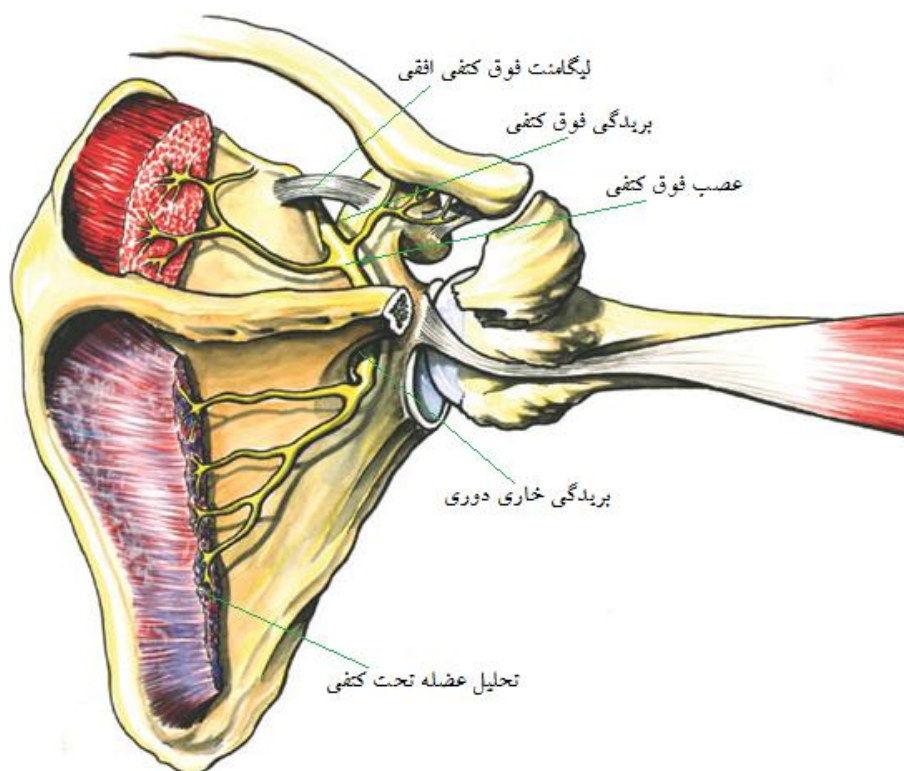
گیر افتادگی عصب فوق کتفی

عصب فوق کتفی از تنه شبکه بازوئی شروع می‌شود از میان بریدگی کتفی و بریدگی نخاعی دوری عبور می‌کند (شکل ۵-۲۳). عصب در هر یک از مجاری مستعد آسیب ناشی از کشش عصب به دلیل فعالیت تکراری با بازوی دور شده تا بالای سطح شانه، است. بازیکنان تنیس، شناگران، پرتاب کننده‌ها و بخصوص بازیکنان والیبال مستعد ابتلا به آسیب نرون فوق کتفی هستند. زمینه مستعد کننده دیگر گیر افتادگی، فشار مستقیم به وسیله کیست عقده عصبی است که ممکن است در ارتباط با ضایعه SLAP توسعه یابد. ▶ **علائم و نشانه‌ها:** علائم و نشانه‌ها شامل تحلیل (شکل ۵-۲۴، a و b) و ضعف عضله تحت خاری و احتمالاً عضله فوق خاری است که وابسته به محل گیر افتادگی عصب است. به علاوه ممکن است ورزشکار از درد در پشت شانه گلایه کند.

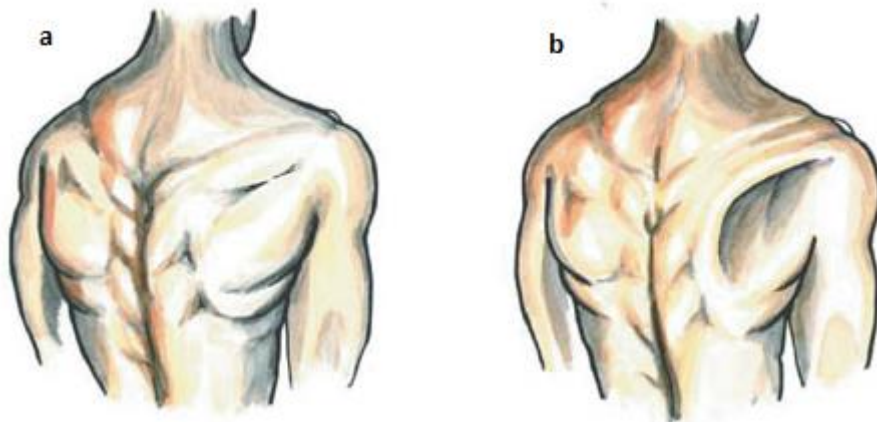
◀ **تشخیص:** اگر عصب در بریدگی فوق کتفی، بالای مبداء شاخه حرکتی فوق خاری، گیر افتاده باشد، معاینه هر دو عضله فوق خاری و تحت خاری آتروفی و ضعف را نشان

خواهد داد، و چرخش خارجی و دور کردن در برابر مقاومت ممکن است موجب درد شود. اگر تحت خاری به صورت مجزا تحت تاثیر قرار گرفته باشد، عصب پایین تر و در بریدگی خاری دوری گیر افتاده است. ممکن است EMG برای تائید تشخیص استفاده شود. برای رد کیست عقده عصبی باید MRI انجام شود.

◀ **درمان:** اگر مصدوم دارای کیست عقده ای است، جراحی انجام می شود. در وضعیت های دیگر، درمان اولیه محتاطانه است و شامل منع یا تعدیل فعالیت و برنامه بازتوانی برای چرخش دهنده های بازو است. اگر مصدوم بعد از ۶ تا ۱۲ ماه به عملکرد رضایت بخش دست نیافت، باید جراحی صورت گیرد. آزاد کردن عصب با جراحی اغلب درد را تسکین می دهد و گاهی باعث از بین رفتن تحلیل عضلانی نیز می شود.



شکل ۲۳-۵. گیر افتادگی عصب فوق کتفی. عصب می تواند در بریدگی فوق کتفی (که نادر است و باعث آتروفی هم فوق خاری و هم تحت خاری می شود) یا در بریدگی نخاعی دوری (که خیلی رایج است و منجر به آتروفی تنها تحت خاری می شود) آسیب ببیند.



شکل ۲۴-۵. تحلیل عضله تحت خاری. حجم طبیعی عضله (a)؛ تحلیل عضله تحت خاری (b).

التهاب چسبنده کپسول (شانه منجمد)

التهاب چسبنده کپسول^۱ یا شانه منجمد عارضه تقریباً نادری است. کپسول مفصلی ملتهب شده و منجر به تشکیل چسبندگی درون مفصلی می‌شود که در نتیجه منجر به افزایش سفتی کپسول مفصلی و در نهایت جمع شدگی مفصل می‌شود. باید دانست که درمان محتاطانه و جراحی هر دو دوره درمان را وخیم‌تر خواهند کرد. علت بی اثر بودن درمان شناخته شده نیست. بهترین نشانه عارضه محدودیت دردناک حرکت شانه است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم دارای درد قابل توجهی است، و هر دوی دامنه حرکتی فعال و غیر فعال شانه به شدت کاهش یافته‌اند. حرکت موجود عموماً از الگوی کپسول پیروی می‌کند و در اینجا دور شدن تقریباً تنها بین کتف و قفسه سینه اتفاق می‌افتد. معمولاً چرخش خارجی کاملاً محدود می‌شود. شرح حال التهاب چسبنده کپسول را می‌توان به سه مرحله تقسیم کرد که هر کدام ممکن است ۶ ماه طول بکشد. مرحله اول مرحله سفت شدن است که طی آن درد وجود دارد و حرکت محدود می‌شود. در مرحله دوم عارضه ایستا است و در مرحله سوم درد متوقف می‌شود و شانه "آب می‌شود". روی هم رفته سه مرحله اغلب ۱ تا ۲ سال طول می‌کشند.

◀ **تشخیص:** نمونه یافته‌های معاینه بالینی شامل محدود شدن دامنه حرکتی و الگوی حرکت کپسولی است. تمایز بین التهاب مفصلی چسبنده خودبه‌خود و پارگی چرخش

1 . frozen shoulder

دهنده‌های بازوی همراه با سفتی ثانویه شانه ضروری است. معاینات رادیوگرافی تکمیلی و *MRI* ارزش چندانی ندارند، ولی آرتروگرافی ارتعاشات مغناطیسی ممکن است کاهش حجم کپسول مفصلی یا پارگی چرخش دهنده‌های بازو را نشان دهد.

◀ **درمان:** شرح حال طبیعی عارضه به طور خاص بی خطر است، و تلاش مداخلات عموماً غیر موثر هستند و ممکن است عارضه بدتر شود. بازتوانی معمولاً اثر منفی دارد و حرکت را محدودتر خواهد کرد. دستکاری و جراحی ممنوع هستند. تمریناتقامتی و شل کردن سیستم عضلانی گردن ممکن است کمک کننده باشد و تا حدودی درد را تسکین دهد. همانطور که قبلاً ذکر شد، در نهایت عارضه خودبه‌خود برطرف خواهد شد. پزشک باید مصدوم را آگاه کند که نتیجه مورد انتظار عارضه در اغلب موارد مطلوب است.

بازتوانی آسیب‌های شانه

اهداف و اصول

در جدول ۳-۵ اهداف بازتوانی آسیب‌های شانه فهرست شده است. آسیب‌های حاد تقریباً همیشه منجر به اختلال عملکردی در بخش آسیب‌دیده بدن می‌شوند، و در مورد شانه که درد، و ورم آسیب ریتم کتفی بازوئی را تغییر می‌دهند، نیز این مساله صادق است. برای جلوگیری از تغییر الگوی حرکتی ورزشکار (که ورزشکار را مستعد آسیب جدید می‌کند)، باید به ورزشکار یک برنامه تمرینی بازتوانی مخصوص و پیشرفته تجویز شود تا ورزشکار را به وضعیت عملکردی قبلی بازگرداند.

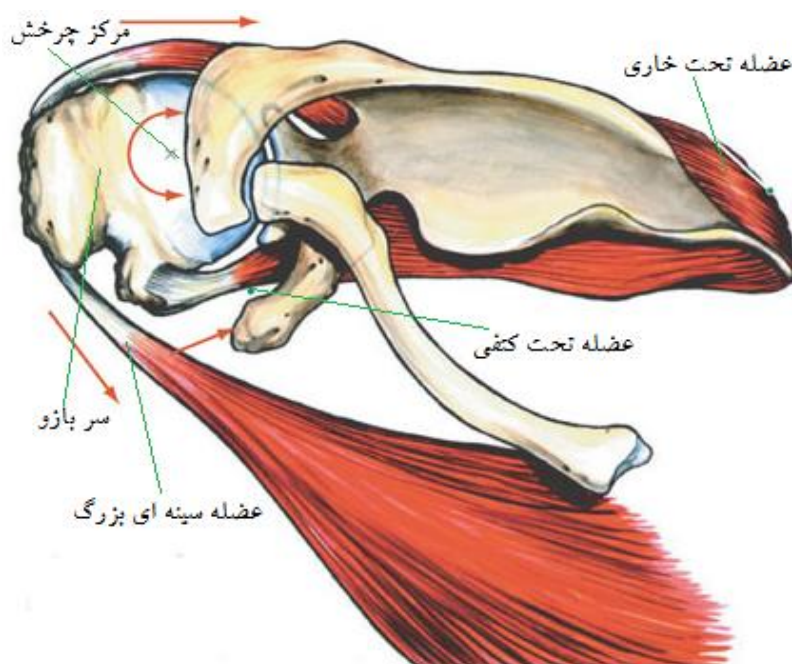
جدول ۳-۵. اهداف و مقیاس‌ها بازتوانی آسیب‌های شانه

اهداف	مقیاس‌ها
مرحله ۱ کاهش ورم	اصل PRICE
مرحله ۲ کاهش درد	با بی حرکتی کوتاه مدت امکان پذیر است
بهبود الگوی حرکتی کمر بند شانه‌ای به طور کامل:	تمرین در محدوده درد، با تاکید بر ریتم کتفی بازوئی، تمرین دامنه حرکتی، و تمرینات حسی حرکتی
• تقویت چرخش دهنده‌های بازو	
• تثبیت کتف	
مرحله ۳ بازگرداندن الگوی حرکتی طبیعی کامل در کمر بند شانه‌ای:	تمرینات عملکردی تمرینات خاص ورزشی
• تقویت چرخش دهنده‌های بازو	بازگشت به حالت اولیه کامل قبل از شروع
• تثبیت کتف	فعالیت حداکثری
• بهبود دامنه حرکتی	
• رساندن عملکرد عصبی-عضلانی، قدرت، و دامنه حرکتی حداقل به سطح قبل از آسیب.	

عوامل مهم در بازتوانی آسیب شانه

تمرینات چرخش دهنده‌های بازو. چرخش دهنده‌های بازو سر بازو را در حفره دوری متعادل می‌کنند و از این طریق مفصل در محورهای فیزیولوژیکی می‌چرخد. برای مثال،

هر دو عضله تحت کتفی و سینه‌ای بزرگ از چرخش دهنده‌های داخلی بازو هستند. با بررسی محل اتصال و زوایای عمل آنها بر روی بازو، مشاهده می‌شود که این دو چرخش دهنده داخلی، دارای عملکردهای مختلفی در مفصل دوری بازوئی هستند (شکل ۲۵-۵).



شکل ۲۵-۵. نقش چرخش داخلی. عضله سینه‌ای بزرگ
دارای یک مولفه قدامی نیرو است که در جابه‌جایی سر استخوان بازو مشارکت دارد. بنابراین فعال کردن عضله سینه‌ای بزرگ موجب جابه‌جایی قدامی سر بازو می‌شود.

عضله تحت کتفی، با عمل متضاد سر استخوان بازو را در حفره دوری نگه می‌دارد. دیگر عضلات چرخش دهنده بازو نیز مانند تحت کتفی دارای نقش مهمی در تثبیت و در قرار دادن سر استخوان بازو در مرکز حفره دوری دارند. از طرف دیگر عضلات بزرگ از قبیل سینه‌ای بزرگ، دالی و پشتی بزرگ، به صورت بالقوه به عنوان ناپایدار کننده شانه هستند. از این رو نقش چرخش دهنده‌های بازو به عنوان گروه عضلات تثبیت کننده جنب مفصلی، برای عملکرد کمربند شانه‌ای بسیار مهم است. بهترین راه برای تمرین چرخش دهنده‌های بازو در طول هر مرحله درمان به وسیله بار کم (کمتر از ۳۰٪

یک تکرار بیشینه) و با تکرارهای زیاد است. در اوایل دوره بازتوانی ممکن است تمرین جداگانه چرخش دهنده‌های بازو ضروری باشد، و برای مجزا کردن حرکت، بازو حمایت می‌شود. با این حال در سریع‌ترین زمان ممکن، چرخش دهنده‌های بازو باید با الگوهای حرکتی بزرگ تمرین داده شوند که همچنین نیاز به تثبیت کتف وجود دارد. به طور اخص وقتی ورزشکاران پرتابی به انتهای برنامه بازتوانی‌شان نزدیک می‌شوند، تمرین‌های برون‌گرای بخش خلفی چرخش دهنده‌های بازو مهم است. کیفیت و روش انجام تمرینات مهم است زیرا پیشرفت بازتوانی را نشان می‌دهند.

بازگرداندن هماهنگی حرکتی طبیعی کتف. اگر توانایی تثبیت کتف نیز محدود شده باشد، باید با انجام تمرین به قرار گرفتن سر بازو در حفره دوری کمک کرد. برای فراهم کردن پایه ثابت برای حرکت بازو، کنترل کتفی مناسب ضروری است، و این کنترل باعث حفظ حفره دوری در وضعیتی می‌شود که بیشترین تطابق ممکن با سر بازو فراهم شود. اغلب بعد از دوره آسیب به دلیل مهار عضله دندان‌های قدامی و عضله دوزنقه در اثر درد، توانایی تثبیت کتف کاهش می‌یابد. هدف اولیه تمرینات تثبیت کننده‌های کتف لزوماً افزایش قدرت و دامنه حرکتی نیست بلکه توسعه هماهنگی بین حرکات استخوان بازو و کتف است. همانطور که در تمرینات ۵-۷ و ۵-۸ نشان داده شده است، تمرین درمانی آویزان شدن یک تمرین زنجیره کینماتیکی بسته مناسب برای شانه است، به طوری که همزمان گیرنده‌های حسی عمقی و کنترل عصبی عضلانی را به چالش می‌کشد. در شروع فرایند بازتوانی ممکن است تمرین در صفحه کتف مناسب باشد یعنی با استخوان بازوی دور شده و ۳۰ درجه افقی خم شده. در این صفحه، شرایط برای تثبیت سر بازو در حفره دوری مناسب است. در این صفحه نسبت به دور شدن بیش از ۹۰ درجه، فضای زیادی زیر زائده آخرومی خواهد بود و اگر تمرین در صفحه کتف انجام شود نسبت به زمان دور شدن کامل، احتمال گیر افتادگی و التهاب کاهش می‌یابد.

دامنه حرکتی مطلوب در ستون مهره‌ها. افزایش کایفوز پشتی و محدودیت در اکستنشن پشت، روی هم رفته حرکت بازو را کاهش می‌دهند و وضعیت عملکرد سیستم عضلانی کتف را بدتر می‌کند، بنابراین خطر ناقص شدن عملکرد مفصل دوری بازویی را افزایش می‌دهند. در صورت مشاهده ضعف در حرکت ستون مهره‌ها، فیزیوتراپ باید هر دوی تمرینات جنبش‌پذیری و درمانی را اجرا کند.

چرخش داخلی و نزدیک شدن افقی مطلوب در مفصل دوری بازوئی. ورزش‌های پرتابی اغلب منجر به افزایش چرخش خارجی و کاهش چرخش داخلی در شانه می‌شوند. کاهش چرخ داخلی بدلیل جمع شدن کپسول خلفی و سفتی عضلات است و ممکن است منجر به افزایش حرکت به جلوی سر بازو و بنابراین بی‌ثباتی قدامی شود. مصدوم اغلب نیاز به کشش غیر فعال برای رفع این جمع شدن کپسول خلفی دارد.

میزان تمرین. روش و مقدار تمرین وابسته به هدف است:

- گردش خون و حرکت: تعداد زیادی تکرار با بار کم انجام می‌شود.
- حداکثر قدرت: بالای شش تکرار با حداکثر بار انجام می‌شود.
- افزایش دامنه حرکتی: مصدوم اندام را در وضعیت حداکثر دامنه حرکتی مفصل قرار می‌دهد و کشش را انجام می‌دهد.
- تثبیت کردن: مصدوم انقباض را در وضعیت حرکت مفصل تا انتهای دامنه حرکتی حفظ می‌کند تا حرکت را کنترل کند.
- در نهایت تاکید کلی برنامه بازتوانی ورزشکاران، باید تمرینات پلايومتریک باشد، که در آن تغییر سریع از انقباض برون‌گرا به درون‌گرا رخ می‌دهد.
- در طول مرحله بازتوانی، تمرین دهنده باید همراه با گنجانده تمرینات پلايومتریک بیشتر، تاکید زیادی را بر تمرینات ویژه ورزشی داشته باشد.

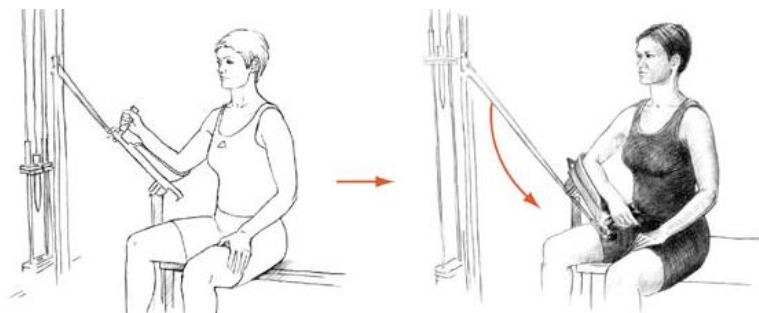
برگشت به ورزش

باید قدرت، عملکرد عصبی عضلانی، و انعطاف‌پذیری سمت آسیب دیده را با سمت سالم مقایسه کرد تا در مورد بازتوانی کامل تصمیم گرفت. ورزشکاران ورزش‌های پرتابی باید بدانند که به طور کلی در دست پرتاب کننده چرخش خارجی افزایش یافته و چرخش داخلی کاهش و به طور خاص از سمت آسیب‌نندیده قوی‌تر است. در ورزش‌های پرتابی قبل از بازگشت ورزشکار به ورزش، باید برنامه تمرینات پرتابی را با شدت فزاینده تکمیل کند و قبل از شرکت در مسابقه باید بتواند با حداکثر شدت و بدون درد تمرین کند. همچنین ورزشکار ورزش‌های تیمی باید قبل از شرکت در مسابقه در بازی‌های تمرینی شرکت کنند. معاینات عملکردی خاص را باید بر اساس نیازهای ورزشی شخص، تعدیل کرد.

پیشگیری از آسیب مجدد

با بازتوانی مطلوب و حداکثر توجه ممکن به فاکتورهای ذکر شده، امکان کاهش خطر آسیب مجدد وجود دارد. بازتوانی مطلوب شامل التیام همه ساختارهای درگیر و اطمینان از این است که مصدوم دارای ریتم کتفی بازوئی و عملکرد عصبی عضلانی، قدرت و دامنه حرکتی عادی است. ناپایداری چند جهتی و پس ضربه‌ای باعث چالش بازتوانی بزرگتری در ارتباط با آسیب‌های ورزشی شانه می‌شود. ورزشکاران اغلب دارای عضلات خیلی قوی برای حرکات درشت بازو، شامل عضلات سینه‌ای بزرگ و پشتی بزرگ، هستند. پزشک باید مطمئن شود که عملکرد چرخش دهنده‌های بازو نیز به همین نسبت خوب است. این موضوع باعث اطمینان از حرکت مفصل دوری بازوئی در محورهای فیزیولوژیکی می‌شود، طوری که هر حرکت شنا یا پرتاب باعث افزایش حرکت انتقالی نمی‌شود. تمرین برای پایداری شامل نگه داشتن سیستم عضلانی داخلی در مسیر حرکتش است تا اجازه دهد که حرکات برون‌گرایی کنترل شده تا حد انتهایی مسیر حرکت به درستی انجام شوند. تمرین دادن شانه در بخشی از مسیر که پایداری کمتر است و احتمال دررفتگی ناقص یا تکرار دررفتگی بیشتر است، ضروری است.

برنامه تمرینی



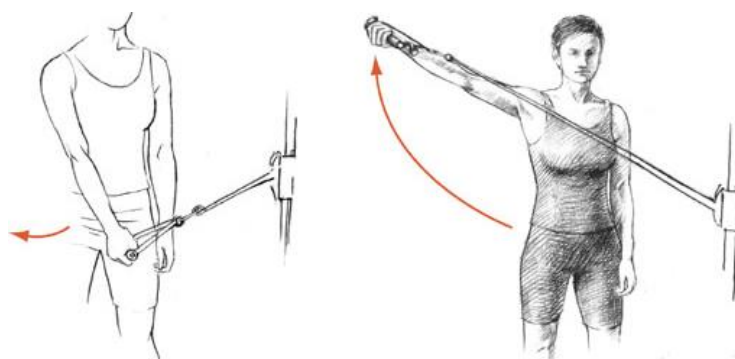
تمرین ۱-۵. چرخش شانه در حالت نشسته (با حمایت)

- چرخش داخلی: طناب را به دست وصل کنید (مانند شکل)
- چرخش خارجی: طناب را به آرنج وصل کنید.
- در وضعیت نهایی طناب باید برای اجرا موازی ساعد باشد.
- پیشرفت: درجه دور شدن (در صفحه کتف) در مفصل شانه را افزایش دهید.



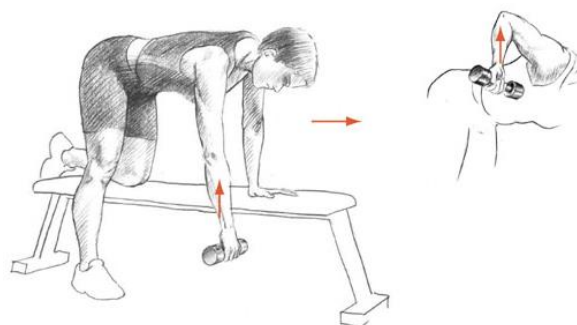
تمرین ۲-۵. چرخش شانه در حالت ایستاده (بدون حمایت)

- این تمرین نیازمند توانایی بالا برای تثبیت کتف دارد.
- چرخش خارجی: روبروی دستگاه قرقه باستید (مانند شکل).
- چرخش داخلی: پشت به دستگاه قرقه باستید.
- در وضعیت نهایی، طناب باید تقریباً موازی با ساعد شما باشد.
- پیشرفت: درجه دور شدن (در صفحه کتف) در شانه افزایش می‌یابد.



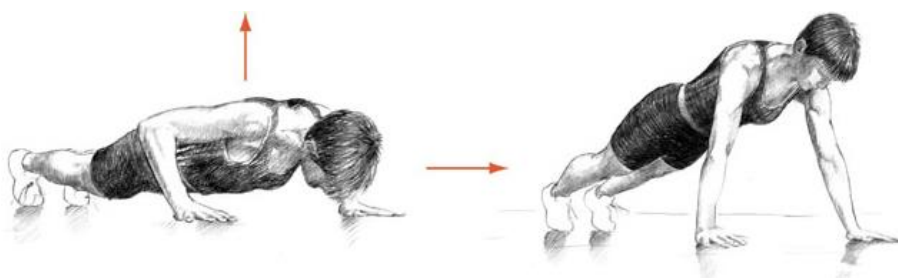
تمرین ۳-۵. دور شدن صفحه کتف

- در کنار دستگاه قرقره بایستید.
- در حالی که انگشت شست با لا قرار دارد شانه را در صفحه کتف دور کنید.
- در وضعیت نهایی، طناب باید موازی بازو باشد.
- پیشرفت: افزایش درجه دور شدن.



تمرین ۴-۵. حرکت پاروئی تک دست

- دست و زانوی چپ خود را روی نیمکت قرار دهید.
- کتف راست را بالا و پائین ببرید؛ آرنج را همزمان با چرخش بیرونی ساعد، بالا بکشید. وضعیت را نگه دارید و هنگام پائین آوردن کتف را کنترل کنید.
- در انتهای حرکت قفسه سینه می‌چرخد.
- در صورت وجود ناپایداری قدامی، مطمئن شوید آرنج را خیلی بالا نمی‌برید.



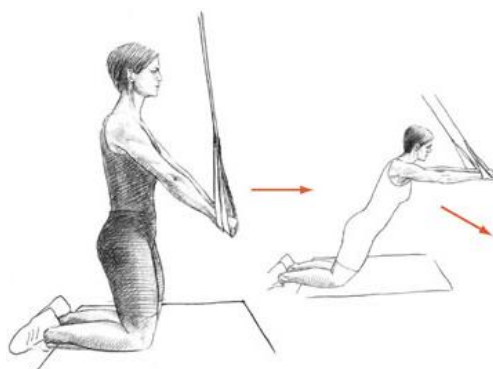
تمرین ۵-۵. حرکت شنا

- بر روی شکم بخوابید و با شانه‌های باز کف دستان را بر روی زمین بگذارید.
- پشتتان را صاف نگه دارید، بازوهای خود را باز و کتف‌ها را از هم دور کنید.
- تمرین آسان‌تر: تمرین را با قرار دادن دست بر روی دیوار یا پله و یا با قرار دادن زانوها بر روی زمین انجام دهید.
- پیشرفت: پاها را بر روی قلاب یا پله قرار دهید.



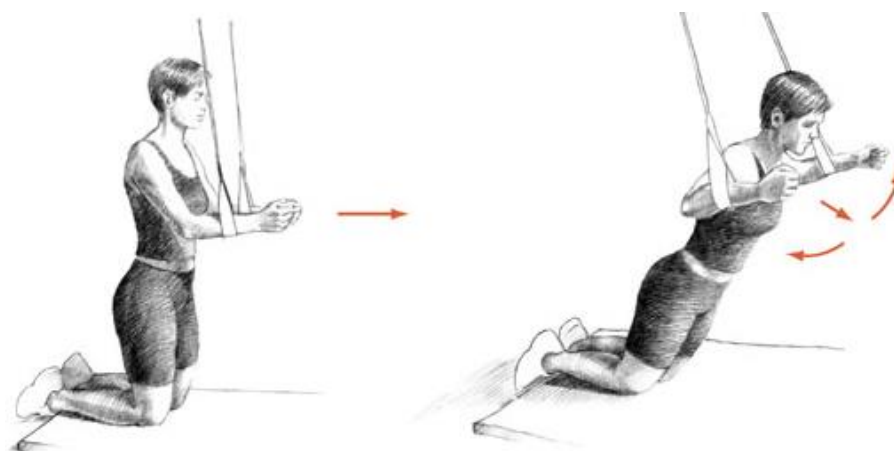
تمرین ۵-۶. تمرین عصبی عضلانی

- در حالی که زانوها روی زمین است و در وضعیت حرکت شنا قرار گیرید و دست‌ها را در قلاب یا روی تخته تعادل قرار دهید.
- پیشرفت: پاها و زانوها را از زمین بلند کنید.
- بی حرکت بایستید و حرکت شنا را با دامنه کم و سپس عادی انجام دهید.
- از هر دو دست استفاده کنید و سپس هر دو دست.
- روی یک دست تکیه کنید و با دست دیگر توپ یا چیز مشابه را پرتاب کنید.



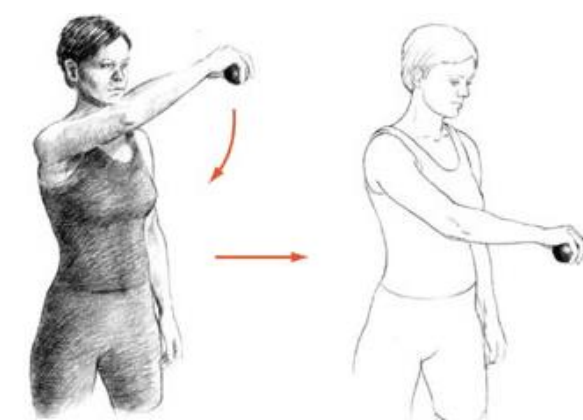
تمرین ۵-۷ خم کردن و باز کردن شانه در قلاب

- بر کنترل وضعیت انتهایی تمرکز کنید.
- در حالی که دست‌هایتان به سمت جلو کشیده شده، بر روی زانو قرار بگیرید.
- عضلات شکم و پشت را منقبض کرده و به جلو خم شوید. وضعیت را در انتهای حرکت حفظ کنید.
- سپس با فشار دادن دست‌ها به پایین، بدن خود را دوباره به عقب بکشید.
- پشرفت: به صورت تدریجی از خط شاقول بیشتر و بیشتر دور شوید.
- وضعیت خود را از خط شاقول طناب عقب‌تر ببرید.
- فاصله بین قلاب و زمین را کم کنید.



تمرین ۵-۸ دور کردن نزدیک کردن افقی در قلاب

- روی زانو بنشینید، در حالی که بدن متمایل به جلو است و آرنج‌ها ۹۰ درجه خم است.
- عضلات شکم و پشت را منقبض کنید، دست‌ها را به آرامی به سمت خارج باز کنید و به جلو خم شوید. به حفظ وضعیت نهایی تمرکز کنید؛ حفظ کنید. با فشار دادن دست‌ها به سمت یکدیگر به عقب برگردید و حرکت را دوباره تکرار کنید.
- پیشرفت: به صورت تدریجی دست‌ها را دورتر کنید.
- به تدریج وضعیت را در سمت عقب از خط شاقول طناب دورتر کنید.
- فاصله بین زمین و طناب را کم کنید.



تمرین ۵-۹ تمرین برون‌گرای عضلات درون چرخاننده

- توپ را در جلوی بدن نگه دارید.
- کتف را ثابت کنید و توپ را رها کنید و دوباره بگیرید یا متوقف کنید.
- پیشرفت: استفاده از توپ سنگین‌تر.



تمرین ۵-۱۰ تمرین پلائیومتریک عضلات درون گرداننده.

- توپ را پرتاب کنید و بگیرید، به مرحله انتقالی تاکید کنید.
- شانه را دور و آرنج را خم کنید.
- پیشرفت: شانه را بیشتر دور کنید.
- پیشرفت: به پرتاب‌های سخت‌تر یا سرعت بالاتر در مرحله انتقالی برسید.

فصل ششم

آرنج و ساعد

آسیب‌های حاد آرنج

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد آرنج
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد آرنج
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد آرنج
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد آرنج
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد آرنج
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر حاد آرنج

میزان وقوع

آسیب‌های حاد آرنج ۳٪ تا ۶٪ از کل آسیب‌های ورزشی را شامل می‌شود. اگر چه بسیاری از ورزشکاران دچار آسیب‌های آرنج، قادر به ادامه فعالیت خود هستند (گاهی با کاهش سطح فعالیت)، برخی اوقات این آسیب‌ها منجر به خاتمه حرفه می‌شود. در کودکان بیشترین دررفتگی مفصل مربوط به مفصل آرنج است. در بزرگسالان بعد از مفصل شانه بیشترین دررفتگی‌ها مربوط به مفصل آرنج است که میزان وقوع آن ۶ تا ۸ آسیب به ازای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر است.

تشخیص‌های افتراقی

جدول ۱-۶. مرور کلی تشخیص‌های آسیب‌های حاد آرنج را بیان می‌کند. شکستگی‌های نزدیک آرنج جدی هستند اما وقوع آنها در فعالیت‌های ورزشی بسیار نادر است. در کودکان افتادن اغلب منجر به شکستگی‌های فوق لقمه‌ای بازو می‌شود. ۱۰٪ تا ۱۲٪ دررفتگی‌های آرنج با شکستگی‌ها همراه هستند. آسیب‌های آرنج در تعدادی از ورزش‌ها، بخصوص ورزش‌های پرتابی مانند پرتاب نیزه و بیسبال رایج هستند. با این حال بسیاری از آسیب‌های آرنج در این ورزش‌ها مربوط به استفاده مفرط هستند. ورزشکاران جوانی که در نتیجه افتادن دچار آسیب آرنج شده‌اند، باید به دقت معاینه شوند تا آسیب لیگامنت و/یا دررفتگی رد شود. پزشک باید بداند که ضربات اینچنینی در ورزشکاران مسن‌تر می‌تواند منجر به شکستگی مچ دست شود. برخی اوقات آسیب‌های غضروفی به تنهایی رخ می‌دهند و یا همراه با آسیب‌های لیگامنت یا شکستگی‌ها هستند. ممکن است در کودکان صفحات رشد نیز آسیب ببینند.

جدول ۱-۶. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد آرنج.

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
پیچ خوردگی	دررفتگی آرنج	شکستگی آپوفیز
	پارگی لیگامنت جانبی داخلی	شکستگی مونته ژیا،
	شکستگی ساعد	شکستگی گالیازی، شکستگی تنه زندزیرین همراه با دررفتگی مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی
	شکستگی فوق لقمه‌ای استخوان بازو	شکستگی زندزیرین
	شکستگی زائده آرنجی	آسیب عروقی
	التهاب حاد بورس آرنجی	آسیب عصب
	پارگی تاندون دیستال دوسر بازوئی	سفتی بعد از ضربه
	پارگی تاندون سه سر بازوئی	

در ناحیه آرنج ساختارهای بسیاری هستند که می‌توانند اعصابی را که از آنجا عبور می‌کنند را دچار گیرافتادگی کنند و در نتیجه تحریک و حساسیت عصب غیر معمول نیست. با وجود نادر بودن تومور، باید در تشخیص‌های افتراقی در نظر گرفته شود.

نظر تشخیصی

بسیاری از آسیب‌های آرنج را می‌توان در سطح مراقبت‌های اولیه درمان کرد. پزشک به ندرت در تشخیص پیچ خوردگی (از قبیل پارگی‌های ناکامل لیگامنت‌ها) از دررفتگی‌ها یا شکستگی‌های عمده دچار مشکل می‌شود. چالش موجود تعیین این است که کدام آسیب‌ها ممکن است بعداً منجر به مشکل شوند؛ این موارد باید سریع به جراح ارتوپد ارجاع داده شوند تا ارزیابی به موقع صورت گیرد. اغلب رسیدن به این مهم هنگام تشخیص مشکل است و آسیب‌های پنهان مانده یا بازتوانی خیلی سخت، می‌تواند منجر به نقص دامنه حرکتی بویژه در باز کردن آرنج شود. کاهش دامنه حرکتی یا نشت خون به داخل مفصل یا فضای سینوویال علائم آسیب‌های جدی درون مفصلی هستند و باید عکس برداری با اشعه X صورت گیرد. برای تعیین اینکه عکس برداری باید چگونه انجام شود تا شکستگی رد شود، معاینه بالینی دقیق که در امتداد بیرون زدگی‌های استخوانی و نقاط مهم با لمس انجام می‌شود، ضروری است.

بسیاری از ضربه‌های وارده به آرنج تنها منجر به آسیب‌های کوچک از قبیل آسیب‌های کپسول، می‌شوند، آسیب‌های ناکامل لیگامنت، آسیب‌های کوچک غضروف، شکستگی‌های کوچک استخوانی-غضروفی می‌شوند.

اهداف معاینات بالینی در طول مرحله حاد باید (۱) رد دررفتگی آرنج، (۲) رد آسیب دیدگی عروق موضعی و عصب، و (۳) رد شکستگی‌های عمده باشد. اگر بتوان تشخیص‌های تهدید کننده زیادی را به وسیله معاینات بالینی رد کرد، معاینات بیشتر در طول مرحله حاد ضروری نیستند. ممکن است شکستگی کوچک در رادیوگرافی دیده نشود، اما چنین آسیبی نیاز به بی‌حرکت کردن و جراحی ندارد.

بی‌حرکتی غیر ضروری یا طولانی منع شده است. آرنج بزرگسالان را نمی‌توان بیش از ۳ هفته بی‌حرکت کرد و انتظار خطر قابل توجه درهم کشیدگی مفصل را نداشت.

شرح حال بالینی

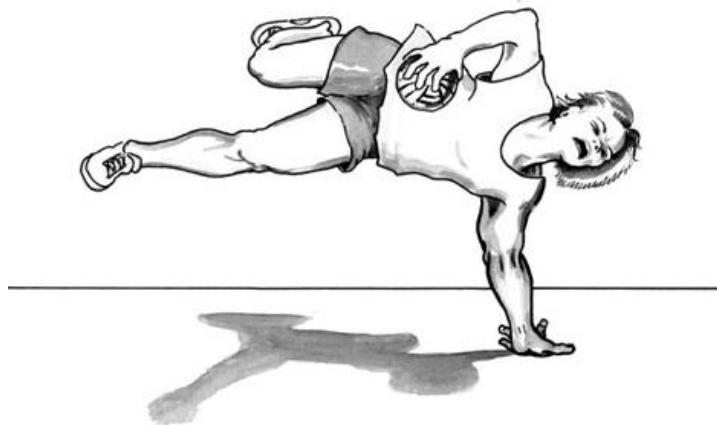
مکانسیم رایج آسیب در ورزش افتادن بر روی دست کشیده همراه با فشار والگوس^۱ همزمان و چرخش ساعد به خارج است (شکل ۱-۶). مکانیسم‌های دیگر شامل تصادفات

1. Valgus stress

رانندگی و ضربات مستقیم هستند. ممکن است افتادن مستقیم بر روی آرنج و آسیب‌های غیر نافذ وارده به زائده آرنجی، سبب شکستگی زائده آرنجی شوند.

افتادن بر روی دست کشیده (یا تقریباً کشیده)، زندزیرین و زندزیرین به وسیله ترکیب سوپینیشن و فشار والگوس (خمیدگی آرنج به دور از خط میانی بدن) نسبت به استخوان بازو به خارج می‌چرخند. بیشتر این نوع ضربات تنها موجب پیچ خوردگی می‌شوند. در صورت وجود نیروی بزرگتر ممکن است پارگی کلی لیگامنت و دررفتگی رخ دهند، که برخی اوقات همراه با شکستگی نیز است. در صورت بروز دررفتگی معمولاً ابتدا مجموعه لیگامنت خارجی پاره می‌شود در حالی که ممکن است لیگامنت‌های داخلی سالم بماند. نیروی فشاری باعث بیشتر دررفتگی‌های خلفی می‌شود. همچنین نیروی فشاری ممکن است سبب شکستگی همزمان ستون خارجی (لقمه بازو و سر زندزیرین) و زائده منقاری شود. هنگام افتادن بر روی دست کشیده، به طور معمول ابتدا مچ دست ورزشکار با زمین برخورد می‌کند. بنابراین باید ابتدا به صورت بالینی و سپس در صورت امکان با رادیوگرافی، احتمال وقوع آسیب‌های نزدیک مچ دست و شانه را بررسی کرد.

ضربه حاد همچنین ممکن است باعث پارگی‌های تاندون شود. ورزشکارانی که متحمل پارگی‌های تاندون می‌شوند اغلب دارای درد کهنه در تاندون بودند. استفاده مفرط استروئیدهای آنابولیک خطر پارگی تاندون را افزایش می‌دهد.



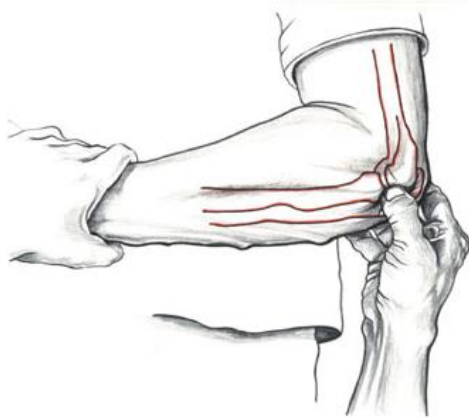
شکل ۱-۶. مکانیسم آسیب. افتادن بر روی دست تقریباً کشیده رایج‌ترین علت دررفتگی‌های آرنج است.

معاینات بالینی

در آسیب حاد، باید مشخص کرد که آیا آسیب شدید یعنی شکستگی یا دررفتگی وجود دارد. نشست خون به داخل مفصل یا فضای سینوویال و کاهش دامنه حرکتی علائم آسیب شدید درون مفصلی هستند که باعث ضروری شدن معاینه رادیوگرافی می‌شوند.

مشاهده. آرنج دررفته موجب قرارگیری غیر طبیعی، درد معنی‌دار، و محدود شدن عملکرد همراه با کاهش دامنه حرکتی فعال و غیر فعال خواهد شد. در برخی موارد ممکن است تغذیه عروقی و عملکرد عصب مختل شوند. ممکن است انجام کمک اولی کمی درد را کاهش دهد. اغلب تشخیص به وسیله مشاهده صورت می‌گیرد.

معاینه با لمس. معمولاً لمس دردناک است، به طوری که ممکن است انجام آن غیر ممکن باشد و معاینه نامناسبی باشد. باید سعی شود تا برجستگی‌ها و لبه‌های استخوانی لمس شود و مشخص شود که آیا صاف هستند (هنگام دررفتگی صاف هستند) یا تیز (هنگام شکستگی تیز هستند). مایع درون مفصلی به راحتی با لمس کردن "نقطه نرم" که در قسمت داخلی مثلث خارجی (سه گوشه این مثلث عبارت اند از اپی کندیل خارجی، لبه قدامی سر زندزیرین و نوک زائده آرنجی) قرار دارد، قابل تشخیص است (شکل ۲-۶). مشاهده حرکت موجی شکل در "نقطه نرم" نشان دهنده مایع درون مفصلی است.



شکل ۲-۶. معاینه دستی آرنج جهت تشخیص مایع درون مفصلی در آرنج. حرکت موجی شکل در نقطه نرم علامت مشخص تراوش مفصل است. آسان‌ترین راه برای یافتن این نقطه حرکت شست از روی نوک زندزیرین در امتداد لبه جانبی آن به سمت جلو است.

عملکرد عصبی-عضلانی. به دلیل وجود محدودیت ناشی از درد، بررسی عملکرد عصبی عضلانی به طور کامل در مرحله حاد به ندرت امکان پذیر است. با این حال باید در زودترین زمان ممکن هر گونه آسیب عصبی را مشخص کرد چون ممکن است بعدها دانستن زمان آغاز آسیب عصبی مهم باشد. برای بررسی سلامت عضلات و اعصاب نزدیک آرنج می‌توان از معاینه حرکت دست استفاده کرد. عملکرد عصب آنچنان که در فصل ۷ شرح داده شده است (شکل ۲-۷) معاینه می‌شود.

گردش خون. چون در مرحله حاد مشکلات گردش خون پنهان می‌ماند، پزشک باید آن را نیز بررسی کند. برای ارزیابی گردش خون، معاینه پر شدن مجدد خون ناخن‌ها استفاده می‌شود. بررسی نبض با لمس سرخرگ زندزیرینی یا زندزبرینی در بالای مچ دست آسان‌تر است. به دلیل وجود درد و ورم، لمس شریان بازوئی خیلی مشکل است.

حرکت. دامنه حرکت طبیعی در مفصل آرنج ۱۴۰ تا ۱۵۰ درجه خم شدن از باز شدن کامل صفر درجه، ۷۵ درجه پرونیشن و ۸۵ درجه سوپینیشن است. بهترین راه، مقایسه دست آسیب دیده با سالم و استفاده از گونیامتر است. اگر دامنه حرکتی همراه با "احساس انتهایی" سخت، کاهش یافته باشد، نشان دهنده علت مکانیکی است. اگر "احساس انتهایی" نرم باشد یا وجود نداشته باشد، نشان دهنده قفل شدن کاذب است (مانند محدود شدن دامنه حرکتی در اثر درد). سوپینیشن و پرونیشن باید در حالی که مصدوم شیئی (مانند خودکار) را در دست گرفته است بررسی شوند. ارزیابی توانایی چرخش آرنج توسط مصدوم مشکل است چون اغلب مصدوم از شانه نیز استفاده می‌کند که موجب خطای آزمونگر می‌شود.

معاینات پایداری. به دلیل وجود درد، اغلب بررسی ثبات مفصل در طول مرحله حاد مشکل است. باید معاینات پیچیده را تا زمان بی‌حس کردن مصدوم به تاخیر انداخت.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. مصدومان با مایع درون مفصلی یا دامنه حرکتی کاهش یافته باید بعد از مرحله حاد با استفاده از عکس‌های اشعه X از نماهای قدامی و خارجی مورد معاینه قرار گیرند. باید ساعد و مچ دست نیز معاینه شوند. باید احتمال آسیب دیدگی ساعد و مچ را نیز بررسی کرد.

۶. آرنج و ساعد ۲۰۱

ممکن است نماهای دیگر رادیوگرافی تجویز شوند:

- نمای مورب دقت تشخیص شکستگی‌های کوچک را بالا خواهد برد و در صورت دشوار بودن گرفتن عکس از نماهای قدامی و خارجی مفید خواهد بود.
- در صورت شک به شکستگی دررفتگی ساعد گرفتن عکس از نماهای قدامی و خارجی ساعد مفید خواهد بود.

دیگر روش‌های عکس‌برداری تشخیصی:

- ممکن است فلوروسکوپی آرنج برای ارزیابی شکستگی‌های دیگر و تکه‌های درون مفصلی مفید باشد، بویژه هنگامی که جانداختن مشکل است.
- در طول مرحله حاد، تجویز سیتی‌گرافی، اولتراسوند، CT و MRI معمول نیست.

آسیب‌های رایج

پیچ خوردگی‌ها

آسیب‌های آرنج در ورزشکاران جوان اغلب بر اثر افتادن بر روی دست کشیده، پرتاب، ضربات مستقیم یا غیر مستقیم به آرنج رخ می‌دهند. به دلیل خفیف و گذرا بودن علائم اغلب افراد دنبال درمان نمی‌روند. بیشتر ضربات وارده به آرنج منجر به آسیب‌های کوچک از قبیل آسیب‌های کپسولی، پارگی‌های ناکامل لیگامنت، آسیب‌های کوچک غضروف، یا شکستگی‌های کوچک غضروفی استخوانی می‌شوند. این شکستگی‌ها اغلب در معاینات رادیوگرافی اولیه دیده نمی‌شوند. به دلیل اینکه حرکت دادن زود هنگام بخشی از درمان هر موردی خواهد بود، ارزیابی این شکستگی‌ها با استفاده از تکنیک‌های عکس‌برداری تشخیصی اضافی، به ندرت مفید است. ورم و درد همراه با چنین آسیب‌هایی معمولاً بعد از چند روز از بین می‌روند.

به استثناء مواردی که در آن معاینات رادیوگرافی ابتدائی علائم مستقیم آسیب اسکلتی یا علائم غیر مستقیم آسیب لیگامنت (دررفتگی بخش‌های سالم اسکلت) را نشان می‌دهد، تشخیص، پیچ خوردگی‌های آرنج است. در چنین آسیب‌هایی شدت درد از فردی به فرد دیگر متغیر است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، حساسیت، ورم، و کاهش دامنه حرکتی.

◀ **تشخیص:** در صورت وجود مایع درون مفصلی و یا کاهش دامنه حرکتی باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافی ارجاع داد. در صورت نبود علائم عینی حاکی از آسیب لیگامنت یا استخوان در طول معاینه بالینی ولی وجود درد زیاد، باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافی ارجاع داد. در صورت کم نشدن درد و ورم پس از گذشت یک هفته باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافی یا معاینات تکمیلی ارجاع داد. ورم و درد با معاینه بالینی تشخیص داده می‌شوند اما پیچ خوردگی اغلب با استفاده از معاینات تکمیلی و رد شکستگی‌ها یا دررفتگی‌ها تشخیص داده می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان توسط پزشک:** درمان PRICE در طول مرحله حاد تجویز می‌شود. ممکن است داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی نیز تجویز شود. بی‌حرکت کردن ضروری نیست اما ممکن است برای کاهش درد در چند روز اول ضروری باشد. درمان پیچ خوردگی‌ها با انجام تمرینات دامنه حرکتی فعال در محدوده درد قابل تحمل، کشش عضلانی، و محافظت در برابر ضربه جدید، و تا زمان رهایی از درد شورت می‌گیرد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید مصدوم را برای خود-تمرینی در محدوده درد قابل تحمل، راهنمایی کرد. هر نوع کشش غیر فعالی ممنوع است. می‌توان تمرینات قدرتی بعد از رسیدن به دامنه حرکتی حداکثری یا مورد قبول برای ورزشکار، آغاز کرد.

◀ **پیش آگهی:** اغلب مصدومان قادر به از سرگیری تمرین در کمتر از ۳ هفته هستند.

سایر آسیب‌ها

آسیب لیگامنت‌های خارجی-دررفتگی آرنج

آسیب‌های ساختارهای لیگامنت در کنار خارجی ساعد در ورزشکاران جوان اغلب بر اثر افتادن بر روی دست کشیده، رخ می‌دهد. پارگی‌های ناکامل لیگامنت‌ها ممکن است بر اساس مقدار بی‌ثباتی مفصل طبقه‌بندی شود (شکل ۳-۶). در آسیب‌های درجه ۱ و ۲ ناپایداری قابل توجهی وجود ندارد. پیچ خوردگی بیشتر ورزشکاران بدون مشخص کردن وسعت آسیب لیگامنت‌های جانبی تشخیص داده می‌شود. آسیب‌های درجه ۳ همراه با خطر آسیب‌دیدگی همزمان لیگامنت داخلی است. پارگی‌های ناکامل پس از ضربه کوچک مانند آسیب هنگام بازشدن بیش از حد، احتمالاً باعث عارضه‌های بسیار دردناک در کنار

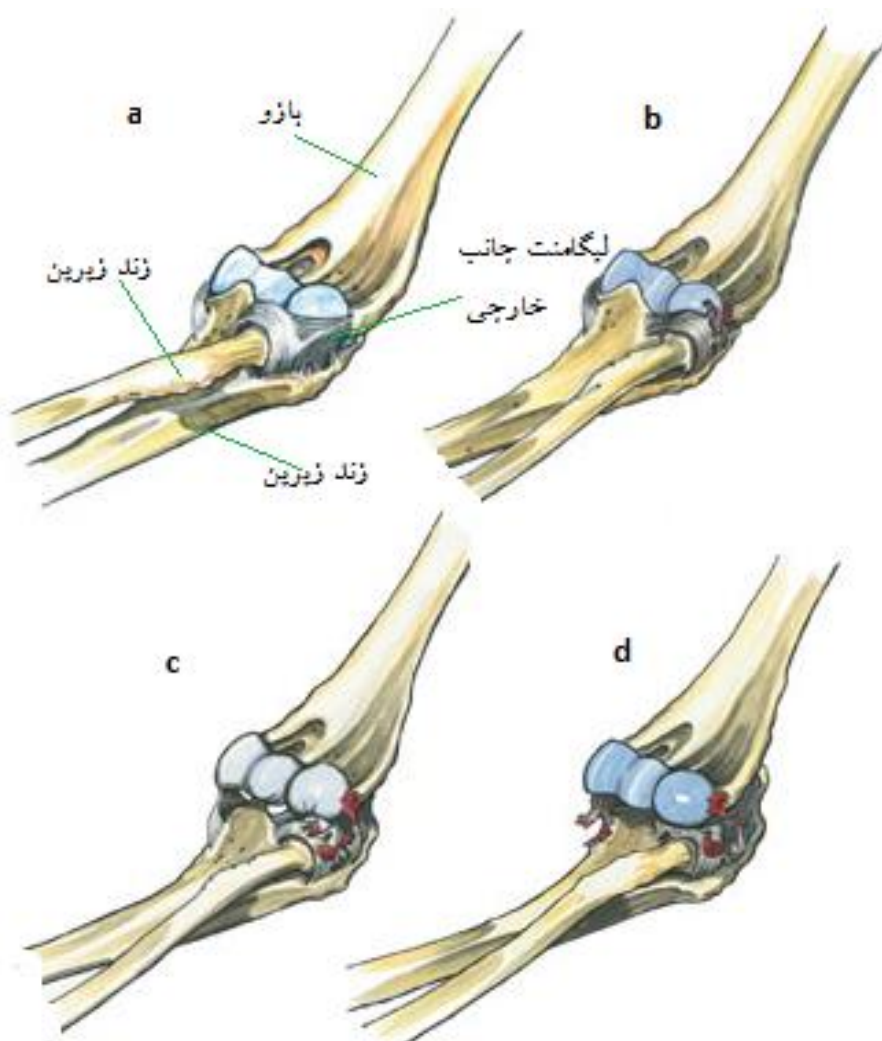
خارجی آرنج می‌شوند. همچنین ممکن است ناپایداری خارجی، همراه با دررفتگی آرنج باشد یا منجر به عدم انسجام بیش از حد مجموعه لیگامنت خارجی، بعد از جراحی شود. پزشک باید بداند که اغلب دررفتگی‌ها همراه با شکستگی‌ها هستند، مانند شکستگی‌های سر زندزبرین (۵٪ تا ۱۰٪)، شکستگی‌های همراه با کنده شدن یکی از لقمه‌ها (داخلی یا خارجی، حدود ۱۲٪)، و شکستگی‌های زائده منقاری (۱۰٪). شکستگی‌های عمده، ورزشکار را مستعد دررفتگی‌های غیرمعمول می‌کنند. فراوانی آسیب‌های استخوانی غضروفی زیاد است و به نظر می‌رسد عکس‌برداری با اشعه X ضروری است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** آسیب‌های درجه ۱ و ۲ باعث ورم، حساسیت، و خون مردگی موضعی در بالای اپی‌کندیل خارجی می‌شوند. آسیب‌های درجه ۳ منجر به قرار گیری غیر طبیعی و محدودیت شدید دامنه حرکتی می‌شوند. در صورت وجود آسیب درجه ۳ نمی‌توان وجود شکستگی‌های همراه را به صورت بالینی رد کرد. در برخی موارد مصدومان دچار دررفتگی آرنج همچنان دارای دامنه حرکتی ۹۰ درجه هستند که همراه با اندکی درد است. باید نبض دیستال و عملکرد اعصاب محیطی را بررسی کرد.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی صورت می‌گیرد، اما عکس رادیوگرافی از نماهای خارجی و قدامی جهت رد شکستگی‌ها یا دررفتگی‌های سر زندزبرین ضروری است. در طول مرحله حاد معاینه پایداری سودمند نیست.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **مدیریت همه دررفتگی‌های آرنج شامل بی‌حرکت سازی فوری در آتل است. EMS** را تا انتقال مصدوم به نزدیک‌ترین مرکز درمانی فعال کنید، چون جا اندازی سریع باعث حداقل شدن گرفتگی عضلانی می‌شود. برای مدیریت دررفتگی آرنج باید به این ترتیب عمل کرد: ۱. استفاده از یخ، ۲. (جهت رد آسیب گردش خون) ارزیابی نبض زندزبرینی، رنگ پوست، و سفیدی ناخن‌ها، ۳. ارزیابی عملکرد حرکتی و حسی، ۴. بی‌حرکت سازی در آتل، ۵. گرفتن علائم حیاتی، بررسی مجدد نبض و عملکرد حسی، و درمان شوک، ۶. انتقال سریع به مرکز درمانی.



شکل ۳-۶. گستره بی‌ثباتی. آسیب‌های مجموعه لیگامنت‌های خارجی براساس درجه بی‌ثباتی درجه‌بندی می‌شود: درجه ۱ (a): پیچ خوردگی، پارگی ناکامل بدون بی‌ثباتی؛ درجه ۲ (b): بی‌ثباتی چرخش خلفی خارجی - مانند دررفتگی ناقص سر زندزبرین در اثر سوپینیشن، فشار محوی، و استرس والگوس؛ درجه ۳: آرنج دررفته. درجه ۳ نوع ۱ (c): استخوان بازو بر روی زائده منقاری قرار می‌گیرد؛ درجه ۳ نوع ۲ (d): آرنج دچار دررفتگی کامل می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** آسیب‌های درجه ۱ و ۲ بدون بی‌حرکت کردن و با تمرینات فعال دامنه حرکتی با درد محدود، تمرینات کششی، و محافظت در برابر ضربه جدید تا زمان انجام بدون درد فعالیت، درمان می‌شوند. ترمیم لیگامنت برای قرار گرفتن در وضعیتی که احتمال ضربه جدید وجود دارد، به زمان نیاز دارد؛ به بیان دیگر در صورت عدم ترمیم صحیح ممکن است آسیب به صورت مزمن در آمده و همراه با درد باشد. باید آرنج دررفته (درجه ۳) را سریع جا انداخت و در صورت امکان باید قبل از جا اندازی عکس رادیوگرافی تهیه شود. جا اندازی سریع درمان خوبی برای درد بوده و پاسخ‌های التهابی را کاهش می‌دهد. برخی دررفتگی‌ها که جا نمی‌افتند، نیازمند جراحی هستند. بعد از جا اندازی باید پایداری مفصل را بررسی کرد و آرنج را براساس جدول ۲-۶ بی‌حرکت کرد. حرکت زودهنگام، جلوی سفتی بعد از آسیب را می‌گیرد. بزرگسالان توانایی تحمل سه هفته بی‌حرکتی را دارند؛ کودکان حتی بعد از شش هفته بی‌حرکتی نیز قادر به دستیابی به دامنه حرکتی کامل هستند. تمرین مجدد باید بدون درد باشد؛ به بیان دیگر ممکن است خونریزی اندک رخ دهد، که منجر به انقباض کپسول و کاهش دامنه حرکتی می‌شود. در صورت نرسیدن به دامنه حرکتی کامل در بین ۶ تا ۸ هفته، باید درمان‌های تهاجمی را شروع کرد (بخش سفتی بعد از آسیب را ببینید).

جدول ۲-۶. راهنمای بی‌حرکت کردن آرنج دررفته.

ثبات بعد از جا اندازی	درمان	مدت زمان
ثبات در همه جهات	تمرینات فعال فوری	
پایداری در پرونیشن	استفاده از ارتوزی که مانع سوپینیشن می‌شود ولی اجازه خم شدن و باز شدن را می‌دهد	حداکثر ۳ هفته
ناپایداری در پرونیشن	ارتوز (یا در صورت امکان گچ) که از باز شدن در جهت بی‌ثباتی جلوگیری می‌کند.	حداکثر ۳ هفته

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید به مصدوم برنامه تمرینی ارائه شود که در خانه و با درد محدود انجام دهد. باید از کشش‌های غیر فعال اجتناب کرد. ممکن است تمرینات قدرتی را بعد از رسیدن به دامنه حرکتی کامل یا مطلوب ورزشکار، شروع کرد.

◀ **پیش آگهی:** بیش از ۵۰٪ دررفتگی‌ها (همراه یا بدون شکستگی) منجر به علائم تاخیری مانند کاهش دامنه حرکتی و قدرت، درد، یا بی‌ثباتی می‌شوند. علائم، وابسته به وسعت آسیب اولیه یا آسیب‌های همراه آن هستند. در اکثر ورزش‌ها امکان تحمل کاهش

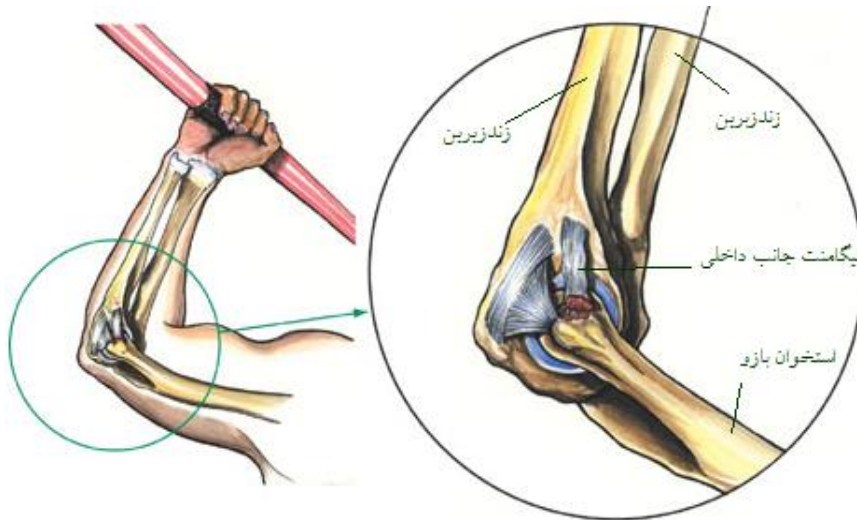
اندک باز شدن وجود دارد. برای دررفتگی‌های خلفی بدون شکستگی که به مدت ۲ تا ۳ هفته بی حرکت شده است، سیر آینده آسیب خوب است.

پارگی لیگامنت جانب داخلی

علت رایج پارگی‌های لیگامنت داخلی (شکل ۴-۶) فشار والگوس است - برای مثال ناشی از پرتاب (نیزه، توپ بیسبال، یا توپ هندبال)، فراباز شدن (مانند عارضه آرنج دروازه بانان هندبال)، یا افتادن. در بیشتر موارد لیگامنت تنها به صورت ناکامل پاره می‌شود. ممکن است آسیب‌های لیگامنت داخلی همراه با دررفتگی‌ها یا شکستگی‌ها نیز باشند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اولین علامت، درد قسمت داخلی آرنج هنگام فعالیت است. یافته اصلی در طول معاینه حساسیت به لمس و درد همراه با فشار والگوس است. در پارگی کلی، درد حاد همراه با ورم، خون‌مردگی، و احساس بی‌ثباتی خواهد بود. برخی در دو انگشت زندزیرینی حس گزگز شدن دارند که نشانه حساسیت عصب زندزیرینی است.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی و با استفاده از معاینه فشار والگوس صورت می‌گیرد. اما جهت رد شکستگی، معاینات رادیوگرافیکی تجویز می‌شود.



شکل ۴-۶. آسیب لیگامنت داخلی. پرتاب نیزه مکانیسم کلاسیک آسیب پارگی لیگامنت داخلی در آرنج است. اغلب پارگی در محل اتصال به استخوان بازو و با فشار والگوس و چرخش تکراری رخ می‌دهد.

◀ **مدیریت و درمان:** آسیب لیگامنتی مجزا، با استفاده از PRICE و درمان‌های عملکردی مشابه با آسیب‌های لیگامنت خارجی درمان می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است اما ممکن است از بین رفتن علائم بیش از یک سال طول بکشد. در صورت غافل شدن از آسیب و بازگشت مصدوم به ورزش بدون بازتوانی مناسب، ممکن است درد مزمن وجود داشته باشد.

شکستگی‌های همراه با دررفتگی

رایج‌ترین شکستگی‌های همراه دررفتگی‌ها عبارت‌اند از شکستگی زائده منقاری، سر زندزبرین، و لقمه استخوان بازو. ممکن است شکستگی مجزا باشد یا با ترکیب‌های مختلف همراه یا بدون دررفتگی.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم بارز شامل درد، ورم و کاهش دامنه حرکتی است.

◀ **تشخیص:** تشخیص با رادیوگرافی استاندارد و مورب و در صورت لزوم با CT یا MRI انجام می‌شود. اغلب شکستگی‌های کوچک دیده نمی‌شوند. در صورت منفی بودن عکس اولیه و بهبود بالینی، پیشنهاد می‌شود بعد از یک هفته عکس تعقیبی گرفته شود.

◀ **مدیریت و درمان:**

دست را در آتل بی حرکت کنید و EMS را تا انتقال مصدوم به نزدیک‌ترین مرکز درمانی فعال کنید. هرگز وجود نبض زندزیرینی را به عنوان نشانه گردش خون مناسب در عضلات ساعد در نظر نگیرید.

تنها درمان شکستگی‌های کوچک همراه با کنده شدن استخوان تمرینات فعال با درد کم است. ممکن است برای قطعه‌های بزرگ جدا شده تا سه هفته بی‌حرکتی نیاز باشد و برای دررفتگی‌ها ممکن است جراحی ضروری باشد.

شکستگی آپوفیزی (برجستگی استخوانی) - آرنج ورزشکاران باشگاهی کوچک هنگام افتادن کودک بر روی دست کشیده، ممکن است محل اتصال تاندون‌های باز کننده یا خم کننده آرنج دچار شکستگی همراه با کنده شدن شوند (شکل ۵-۶). همچنین ممکن است کودکان در اثر دوره‌های شدید پرتاب‌های تکراری، متحمل شکستگی همراه با کنده

شدن همراه با به هم خوردن حالت طبیعی ناحیه رشد شوند (آرنج ورزشکاران باشگاهی کوچک^۱). میزان شیوع نامشخص است اما در حدود ۱۲٪ همه آسیب‌های ناحیه رشد در آرنج رخ می‌دهد که معمولاً افراد بین ۲ تا ۱۵ ساله هستند. برخلاف دیگر آسیب‌های صفحه رشد، پسران خیلی بیشتر از دختران مستعد هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اولین نشانه حساسیت مجزا بر روی یکی از برجستگی‌ها است.

◀ **تشخیص:** تشخیص براساس عکس‌های رادیوگرافی قدامی و خارجی آرنج است.

◀ **مدیریت و درمان:** باید در مراحل اولیه فعالیت را تعدیل کرد. در صورت محدود

شدن اجرا در اثر درد، و وجود درد پس از تمرین، باید ورزشکار را به پزشک ارجاع داد.

◀ **درمان توسط پزشک:** باید برای جلوگیری از آرتروز کاذب دردناک، آرنج را برای ۳

هفته بی‌حرکت کرد. به محض اینکه درد اجازه داد حرکت دادن و بازتوانی آغاز می‌شود.

در چرخش یا جابه‌جایی بیش از ۲ میلی متر قطعه استخوانی، جراحی تجویز می‌شود.



شکل ۵-۶. شکستگی آپوفیز. افتادن روی دست کشیده، ممکن است سبب شکستگی همراه با کنده شدن در ناحیه رشد شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است و معمولاً عملکرد طبیعی در طول ۶ هفته برمی گردد. اختلال رشد نادر است. با این حال، آگاهی از احتمال وجود قطعه استخوانی داخل مفصلی ضروری است، چون ممکن است باعث آرتروز شود.

شکستگی فوق لقمه‌ای^۱ استخوان بازو
۵۰٪ تا ۶۰٪ درصد کل شکستگی‌های ناحیه آرنج در کودکان مربوط به شکستگی‌های اطراف لقمه استخوان بازو مانند فوق لقمه‌ای، بین لقمه‌ای و درون لقمه‌ای است. در پسران آرنج چپ بیشتر دچار شکستگی می‌شود که نشان دهنده استفاده بیشتر از دست چپ در هنگام افتادن است. به دلیل وجود اعصاب و عروق در این ناحیه باید با معاینه دقیق آنها را بررسی کرد.



شکل ۶-۶. شکستگی فوق لقمه‌ای استخوان بازو با قرارگیری غیر طبیعی قابل توجه که معمولاً توسط فرا باز شدن آرنج هنگام افتادن رخ می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورم قابل توجه و در صورت وجود شکستگی دررفته، قرارگیری غیر طبیعی آشکار، از علائم آسیب هستند. جهت جلوگیری از آسیب پوستی باید بلافاصله و قبل از فرستادن مصدوم به بیمارستان جهت گرفتن رادیوگرافی و دیگر معیارها، شکستگی را جا انداخت و بی حرکت کرد.

◀ **تشخیص:** تشخیص با استفاده از عکس رادیوگرافی با نمای استاندارد و در صورت نیاز نمای مورب اضافی صورت می‌گیرد. همچنین پزشک باید رنگ پوست، مویرگ‌ها، ضربان نبض زنده‌زیرینی، و حس پوست ناحیه دیستال را بررسی کند.

◀ **اصول درمان:** هدف اصلی درمان بازگرداندن قرارگیری و عملکرد طبیعی است. درمان در بیمارستان و با بی‌هوشی یا بی‌حسی صورت می‌گیرد. در صورت عدم وجود ضربان در ناحیه دیستال نقطه آسیب دیده، باید قبل از انتقال مصدوم به بیمارستان، شکستگی را جا انداخت (با قرار دادن ساعد در امتداد طولی اندام) و بی حرکت کرد.

شکستگی زائده آرنجی

با توجه به زیر سطحی بودن زائده آرنجی، مستعد آسیب توسط ضربه مستقیم است مانند افتادن بر روی آرنج است. شکستگی‌های زائده آرنجی بر اساس سیستم طبقه‌بندی مایو^۱ به سه نوع تقسیم می‌شوند (شکل ۷-۶). در نوع ۱، شکستگی درنرفته است و همراه با کمی خرد شدن است. شکستگی‌های نوع ۲ ثابت و دررفته هستند و ممکن است خرد شدگی وجود داشته باشد. شکستگی‌های نوع ۳ (نادرترین) ثابت نیستند و ممکن است خرد شدگی وجود داشته باشد. همچنین ممکن است سر استخوان زنده‌زیرین نیز شکسته باشد. در صورت حادث شدن این مورد تشخیص بین شکستگی نوع ۳ و شکستگی زنده‌زیرین همراه با دررفتگی مفصل پروگزیمال زنده‌زیرینی-زنده‌زیرینی (شکستگی مونته ژیا^۲) مشکل خواهد بود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در نبود دررفتگی، معمولاً ورم کم است. در صورت وقوع دررفتگی، به واسطه خونریزی از شکستگی و تکه آرنج، معمولاً ورم زیاد است. بازشدن آرنج محدود می‌شود حساسیت. در سطح شکستگی خیلی زیاد است. آسیب قابل لمس است.

1. Mayo classification system
2. Monteggia fracture



شکل ۶-۷. شکستگی زائده آرنجی. معمولاً با افتادن بر روی آرنج رخ می‌دهد و اغلب نیازمند جراحی است.

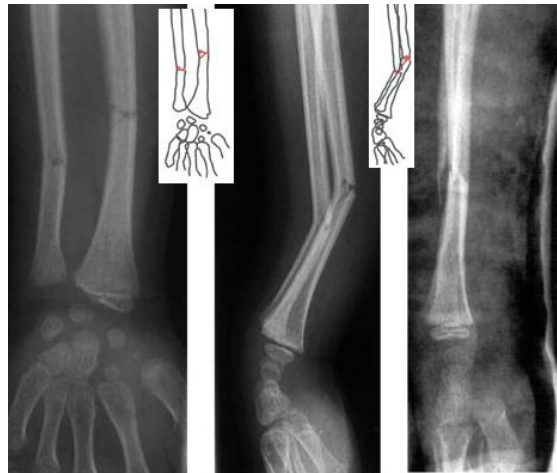
- ◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی انجام می‌شود ولی عکس رادیوگرافی از نمای استاندارد آرنج ضروری است. برخی اوقات باید از کل ساعد عکس گرفته شود.
- ◀ **درمان توسط پزشک:** اهداف درمان شامل (۱) بازسازی رویه مفصلی، (۲) حفظ قدرت عضلانی، (۳) برگرداندن پایداری مفصل، (۴) پیشگیری از سفتی مفصل و (۵) اجتناب از عارضه موازی است. بیشتر شکستگی‌ها باید با جراحی درمان شوند. شکستگی نوع ۱ از این قاعده مستثنی است و با بی‌حرکت کردن به مدت ۲ تا ۳ هفته درمان می‌شود. بعد از یک هفته باید عکس گرفته شود تا از عدم دررفتگی شکستگی مطمئن شویم.
- ◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تاکید برنامه تمرین بر یک برنامه تمرین مستقل در محدوده درد قابل تحمل است. بعد از ترمیم شکستگی، تاکید بر روی بهبود دامنه حرکتی است. آگاهی از اثر مواد استخوانی بر باز شدن کامل مفصل، مهم است. تمرینات قدرتی بعد از رسیدن به دامنه حرکتی مطلوب آغاز می‌شود.
- ◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است اما وابسته به قرارگیری بوجود آمده و مکان مواد استخوانی است چون که اغلب می‌تواند عملکرد باز کردن سه سر بازوئی را در طولانی مدت تحت تاثیر قرار دهد.

شکستگی ساعد

شکستگی‌های ساعد شامل شکستگی‌های همزمان تنه هر دو استخوان زندزیرین و زندزبرین است (شکل ۸-۶). کودکان بیشتر به دلیل افتادن متحمل این آسیب‌ها می‌شوند. همچنین ممکن است ضربه مستقیم منجر به شکستگی یک یا دو استخوان ساعد شود. شکستگی در تنه زندزیرین به تنهایی ممکن است نشان دهنده وجود شکستگی مونته‌ژیا (شکستگی زندزیرین همراه با دررفتگی مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی) باشد، بویژه اگر شکستگی در در قسمت پروگزیمال زندزیرین باشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورم، قرارگیری غیر طبیعی مشهود، اختلال کامل حرکتی، و درد زیاد از علائم آسیب هستند. در صورت تهدید گردش خون یا پوست، باید شکستگی را بلافاصله و قبل از ارسال به بیمارستان جا انداخت و بی حرکت کرد.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص قرارگیری غیر طبیعی است، ولی تمایز بین این آسیب و شکستگی مونته‌ژیا مشکل است. رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند. همچنین باید رنگ پوست، مویرگ‌ها، نبض زندزیرینی، و حس پوست ناحیه دیستال را بررسی کرد.



شکل ۸-۶. شکستگی ساعد اغلب در اثر افتادن کودک رخ می‌دهد. نمای قدامی خطوط شکستگی را همراه با قرارگیری طبیعی نشان می‌دهد (a). نمای جانبی قرارگیری غیر طبیعی را نشان می‌دهد (b). بعد از جااندازی نمای جانبی قرارگیری خوبی را نشان می‌دهد (c). (توجه کنید که نمای قدامی نیز بعد از جااندازی باید گرفته شود).

◀ **درمان توسط پزشک:** باید مصدوم را برای ارزیابی فوری و جراحی احتمالی به بیمارستان ارجاع داد. مداخله ترجیحی جا اندازی و بی حرکت کردن در قالب گچی است.

شکستگی مونته‌ژیا (شکستگی زندزیرین همراه با دررفتگی مفصل پروگزیمال زندزیرینی-زندزیرینی)

در مورد علت شکستگی مونته‌ژیا^۱ اختلاف نظر وجود دارد، اما احتمالاً در اثر ضربه مستقیم یا افتادن است. آسیب شامل شکستگی زندزیرین در یک سوم فوقانی همراه با دررفتگی همزمان سر پروگزیمال استخوان زندزیرین است (۹-۶). شیوع آسیب کم است (۷٪ شکستگی‌های زندزیرین و ۰/۷٪ آسیب‌های آرنج)، اما ممکن است عواقب قابل توجهی داشته باشد. همچنین آسیب به راحتی مخفی می‌ماند-برای مثال اگر تنها عکس مچ دست گرفته شود (نه ساعد و آرنج) یا وضعیت سر زندزیرین در عکس مشخص نباشد. همچنین باید شکستگی اسکس-لاپرستی^۲ (شکستگی سر زندزیرین همراه با دررفتگی مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی) و شکستگی گالیازی^۳ (شکستگی تنه زندزیرین با دررفتگی همزمان مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی) (شکل ۱۰-۷) را شناخت. شکستگی گالیازی با افتادن بر روی دست کشیده شده رخ می‌دهد. به دلیل غالب بودن علائم مچ دست مصدوم، معاینه بالینی و رادیوگرافیکی آرنج فراموش می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد شدید در ساعد، ورم، رنگ پریدگی، قرارگیری غیر طبیعی، و اختلال عملکردی قابل ملاحظه، هستند. پزشک باید از آسیب دیدگی شاخه‌های عمقی عصب زندزیرینی مطلع باشد و قدرت عضلات بازکننده مچ دست را معاینه کند.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص معاینه رادیوگرافیکی ساعد با عکس‌های بلند و در دو سطح است. خطی که امتداد زندزیرین کشیده می‌شود، باید لقمه استخوان بازو را در همه سطوح قطع کند. اگر قطع نکند، سر زندزیرین به صورت کامل یا ناکامل دررفته است.

◀ **درمان توسط پزشک:** مصدوم دچار این نوع آسیب باید به جراح ارتوپد ارجاع داده شود. باید شکستگی را جا انداخت و با عکس آن را بررسی کرد. در صورت جا افتادن ناصحیح سر زندزیرین، جااندازی باز ضروری می‌شود.

1. monteggia fracture
2. Essex-Lopresti fracture
3. Galeazzi fracture



شکل ۹-۶. شکستگی مونته‌ژیا. شکستگی در قسمت پروگزیمال زندزیرین با دررفتگی همزمان سر زندزیرین. این آسیب‌ها ممکن است ناشی از ضربه مستقیم یا افتادن باشد.



شکل ۱۰-۶. شکستگی گالیازی. شکستگی تنه زندزیرین با دررفتگی همزمان مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی.

◀ درمان توسط فیزیوتراپ: فیزیوتراپی مشابه با درمان دررفتگی آرنج است.

پارگی تاندون دیستال دوسر بازوئی پارگی تاندون دیستال دوسر بازوئی (شکل ۱۱-۶) خیلی نادر است (تنها ۳٪ تا ۱۰٪ پارگی های تاندون دو سر بازوئی)، اما در صورت تشخیص نادرست و درمان نامناسب علائم آن شدید می شوند. آسیب در مردان بیشتر است و ۸۰٪ درصد این آسیب در دست برتر رخ می دهد. آسیب به صورت ناگهانی و هنگامی ظاهر می شود که آرنج از وضعیت ۹۰ درجه خم شده با قدرت زیاد باز می شود در حالی که خم کننده های آرنج به صورت برونکرا فعال هستند. ناراحتی قبلی تاندون فرد را مستعد آسیب می کند. بدن سازان مستعد آسیب هستند. استفاده مفرط استروئیدهای آنابولیک خطر پارگی تاندون را به طور قابل توجهی بالا می برد.

◀ **علائم و نشانه ها:** اغلب ورزشکار درد ناگهانی و تیز در آرنج همراه با ناراحتی در ساعد یا بخش پائینی بازو را گزارش می دهد. بعد از چند ساعت درد شدید فروکش می کند اما با درد بی تاب کننده ای بروز می کنند که برای چند هفته ادامه می یابد. در صورتی که تاندون بخیه زده نشود ممکن است درد مزمن افزایش یابد. قدرت عضلات خم کننده آرنج کم خواهد شد، اما با گذشت زمان بهبود می یابد. جدی ترین مشکل حرکتی، ضعف نسبی سوپینیشن است که قدرت گرفتن را کاهش می دهد. ممکن است در سطح دیستال ساعد خون مردگی وجود داشته باشد. هنگام فعالیت دو سر بازوئی می توان عارضه را لمس کرد و قدرت خم کردن و سوپینیشن کاهش می یابد.

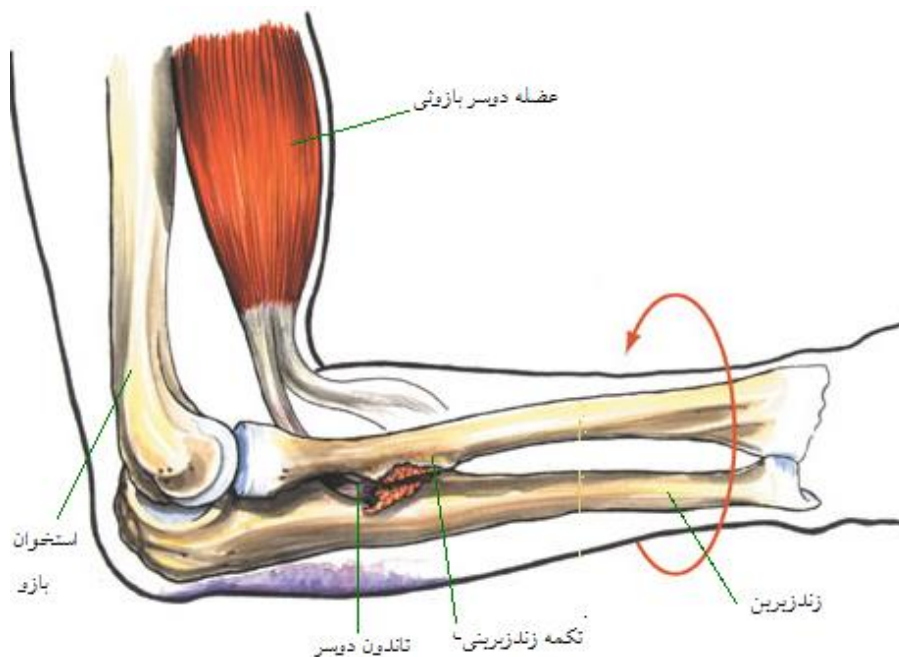
◀ **تشخیص:** با علائم و معاینات بالینی می توان آسیب را تشخیص داد، اما عکس برداری با اشعه X از نماهای استاندارد آرنج تجویز می شود. برخی اوقات مشاهده تغییرات رادیوگرافیکی بر روی برجستگی استخوانی محل اتصال تاندون دوسر بازوئی یا التهاب بورس آرنجی^۱ قابل مشاهده است.

◀ **درمان توسط پزشک:** در افرادی که نیازمند فعالیت حداکثری آرنج هستند، جراحی فوری در طول ۷ تا ۱۰ روز پیشنهاد می شود. درمان محتاطانه عملکرد مناسب را برای ۵۰٪ مصدومان فراهم می کند. ممکن است پارگی ناکامل بدون جراحی التیام یابد.

پارگی تاندون سه سر بازوئی

پارگی تاندون سه سر بازوئی (شکل ۱۲-۶) نیز نادر است، اما در صورت تشخیص نادرست و درمان نامناسب علائم آن شدید می‌شوند. آسیب در زنان ۲ تا ۳ برابر بیشتر از مردان رخ می‌دهد. معمولاً مکانیسم آسیب افتادن بر روی دست کشیده (اعمال بار برون‌گرای ناگهانی بر روی آرنج) یا ضربه مستقیم است. ناراحتی قبلی تاندون فرد را مستعد آسیب می‌کند. بدن‌سازان مستعد آسیب هستند. استفاده مفرط از استروئیدهای آنابولیک خطر پارگی تاندون را به طور قابل توجهی بالا می‌برد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورزشکار از درد شکایت می‌کند. در صورت نبود عملکرد باز شدن آرنج، پارگی کلی است. پارگی ناکامل باعث ضعف می‌شود. ورم و خون‌مردگی رایج هستند و لمس دقیق ممکن است عارضه را در پشت زائده آرنجی مشخص کند.



شکل ۱۱-۶. پارگی تاندون دیستال دو سر بازوئی آسیب نادر است که در تکمه زندزبرینی رخ می‌دهد. لمس آن در هنگام پرونیشن ساعد در خارج ساعد امکان‌پذیر است.

◀ **تشخیص:** تشخیص براساس علائم مصدوم و معاینات بالینی است. عکس رادیوگرافی نیز تجویز می‌شود. در ۸۰٪ موارد در عکس اشعه X از نمای جانبی شکستگی کنده شده مشاهده می‌شود. باید به صورت بالینی مشخص کرد که پارگی ناکامل است یا کلی. معاینه تامسون^۱ که برای بررسی پارگی آشیل استفاده می‌شود در این مورد نیز مفید است. هنگام حمایت از آرنج ۹۰ درجه خم شده، فشار دادن سریع عضله سه سر بازوئی باعث فعال شدن بازتاب انقباضی می‌شود که در صورت سالم بودن تاندون باید منجر به باز شدن قابل مشاهده آرنج شود. می‌توان از *MRI* و اولتراسوند جهت تأیید تشخیص استفاده کرد. ▶ **درمان توسط پزشک:** پارگی کامل باید به صورت فوری بخیه زده شود. پارگی ناکامل به صورت محتاطانه و تمرین‌های فعال در محدوده درد قابل تحمل درمان می‌شود.



شکل ۱۲-۶. پارگی تاندون سه سر بازوئی. معاینه تامسون نشان داده شده است که در آن با حمایت بازو با آرنج ۹۰ درجه خم شده، عضله سه سر بازوئی به سرعت فشرده می‌شود و بازتاب انقباضی فعال خواهد شد که در صورت سالم بودن تاندون باید منجر به باز شدن قابل مشاهده آرنج شود.

التهاب حاد بورس زائده آرنجی

بورس زائده آرنجی در معرض آسیب ناشی از ضربه یا افتادن است، که منجر به بورس خونی می‌شود. در صورت وجود حساسیت غشای سینوویال، ممکن است عارضه مزمن شود. ممکن است التهاب چرکی مفصل بدون شرح حال ضربه، رخ دهد. ممکن است بورس پاره شود و باعث ورم و درد در بالای ساعد شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل حساسیت، ورم و حرکت موجی شکل بر روی بورس آرنجی است. معمولاً پست رنگ پریده است. التهاب چرکی بورس موجب گرمی و تب می‌شود. این علائم سریع گسترش می‌یابند.

◀ **تشخیص:** معمولاً تشخیص بر اساس شرح حال بالینی و وجود حرکت موجی شکل است. تب و افزایش درد موضعی علائم عفونت هستند. در صورت قطعی نبودن تشخیص، گرفتن نمونه تجویز می‌شود. نمونه در التهاب غیر عفونی بورس، شفاف خواهد بود یا همراه با خون، در صورتی که هنگام چرکی بودن التهاب بورس، به صورت چرکاب است.

◀ **مدیریت و درمان:** مدیریت حاد شامل سرما درمانی، استراحت و باند فشاری برای ۲۴ ساعت اول است. مصدوم دچار التهاب عفونی بورس را باید به پزشک ارجاع داد.

◀ **درمان توسط پزشک:** در التهاب غیر عفونی بورس بجز جلوگیری از وارد آمدن ضربه جدید، درمان دیگری نیاز نیست. اگر علائم به طور کامل وجود داشته باشند، ممکن است در مرحله حاد نیاز باشد تا خون را به دفعات از محل آسیب خارج کرد. در صورت ابتلای مصدوم به التهاب چرکی بورس، باید بورس را برش داد و خالی کرد. بعد از خالی کردن بورس باید آرنج را در قلاب نگه داشت. به ندرت نیاز به آنتی بیوتیک وجود دارد. با این حال معمولاً باید هر روز برای رنگ آمیزی گرم^۱ و کاشت نمونه گرفت.

آسیب حاد عروقی و عصبی

آسیب‌های حاد عروقی و عصبی، آسیب‌های شدیدی هستند که بیشتر همراه با آسیب‌های جدی بازو، آرنج، و ساعد رخ می‌دهند. همچنین ممکن است ضربات کوچک نیز باعث این نوع آسیب‌ها شوند. بنابراین خوب است تا همیشه هنگام معاینه آرنج، بخصوص هنگام شکستگی‌های جابه‌جا شده و دررفتگی‌ها، اعصاب و عروق بررسی شوند.

1. Gram's stain

ممکن است آسیب حاد عروقی شامل پارگی عروق همراه با پیشرفت وحشتناک علائم بعدی باشد یا ممکن است منجر به تشکیل لخته خونی در رگ شود که ممکن است به صورت بالینی به صورت مزمن قدیمی فرض شود (مانند انسداد شریان تحت ترقوه‌ای توسط لخته خونی که در آن علائم هنگام استفاده از دست در بالای سطح افقی شدیدتر می‌شوند).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اولین نشانه آسیب شریانی، درد هنگام کشش غیر فعال ناحیه آسیب دیده است. معمولاً ضربان محیطی ضعیف می‌شود یا از بین می‌رود، پوست رنگ پریده است، و دمای پوست کم می‌شود. عضلات ضعیف هستند و حس پوست کم شده است. ▶ **تشخیص:** تشخیص به طور معمول بر اساس شرح حال بالینی راجع به درد غیرمعمول شدید و ضربان ضعیف انجام می‌شود. عکس رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند. ▶ **درمان توسط پزشک:** باید مصدوم مشکوک به آسیب عروقی یا عصبی را جهت ارزیابی فوراً به متخصص ارجاع داد.

سفتی بعد از آسیب

بعد از آسیب دیدن مفصل کاهش دامنه حرکتی رایج است و ممکن است ناتوان کننده باشد. جهت انجام فعالیت‌های روزانه به ۳۰ درجه باز شدن، ۱۳۰ درجه خم شدن و مجموعاً ۹۰ درجه پرونیشن و سوپینیشن نیاز است. ورزش‌های خاص از قبیل ژیمناستیک نیازمند باز شدن کامل هستند، در حالی که ممکن است افراد در ورزش‌هایی مانند هاکی با دامنه حرکتی کاهش یافته هم بتوانند حرفه خود را دنبال کنند. به دلیل تمایل کپسول مفصلی به جمع شدن، فاصله کم بین کپسول و عضلات، و خطر بالای شکستگی‌های پیچیده، آرنج به طور اخص مستعد سفتی بعد از آسیب است. درجه سفتی به آسیب و چگونگی بازسازی اندازه و شکل سطح مفصلی بستگی دارد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** سفتی آرنج علامت اصلی آسیب است. درد نشانه آسیب درون مفصلی است.

▶ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی صورت می‌گیرد. برای مشاهده هر گونه آسیب استخوانی مفصل، عکس برداری با اشعه X در دو سطح ضروری است. برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی از گونیامتر استفاده می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** باید به مصدوم راهنمایی لازم جهت انجام تمرین قدرتی هفته بعد از رخ دادن آسیب حاد داده شود. در صورت رضایت بخش نبودن نتایج باید جراحی انجام شود. در صورت ضروری بودن جراحی، لازم است تا مایع التهابی با برش قدامی یا خلفی کپسول خارج شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** فیزیوتراپ باید برنامه تمرین در خانه را به بیمار بدهد و از صحت انجام آن بدون شدید کردن درد مطمئن شود. ممکن است فیزیوتراپ برای تحرک بخشیدن به مفصل تلاش کند.

آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط از آرنج

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن آرنج
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن آرنج
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن آرنج
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن آرنج
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های مزمن آرنج
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر مزمن آرنج

میزان شیوع

اگر چه آسیب‌های حاد آرنج تنها ۳٪ تا ۶٪ کل آسیب‌های ورزشی را شامل می‌شوند، ورزش‌هایی هستند که در آنها ۴۰٪ تا ۷۰٪ آسیب‌های استفاده مفرط از آرنج را متحمل می‌شوند. این آسیب‌ها تمایل به مزمن شدن دارند. در عمل از تمایز بین آسیب‌های حاد و آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط غفلت ورزیده می‌شود.

تشخیص‌های افتراقی

جدول ۳-۶ مرور کلی آسیب‌های استفاده مفرط از آرنج را نشان می‌دهد. باید دانست که ممکن است علائم مصدوم به طور همزمان از بخش‌های مختلف آرنج شروع شوند. درمان افرادی با علائم نشات گرفته از محل اتصال چند تاندون مشکل است. در مصدومان جوان فعال، علائم نشات گرفته از چند مفصل ممکن است نشان دهنده بیماری‌های سیستمیک مانند روماتیسم مفصلی باشد. در افراد هموفیلی و دارای تومور، درد برای اولین بار در ارتباط با ضربه دیده می‌شود. ممکن است کودکان متحمل شکستگی آپوفیزی شوند. در صورت وجود یا عدم وجود آسیب‌های غضروفی، ممکن است اجسام معلق وجود داشته باشند که یا به صورت مجزا هستند یا همراه با آسیب لیگامنت یا شکستگی.

جدول ۳-۶. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های استفاده مفرط از آرنج.

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
درد برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی (آرنج تنیس بازان)	التهاب تاندون سه سر بازویی	شکستگی فشاری زندزیرین
درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی (آرنج بازیکنان گلف)	سه سر بازویی تیک کننده	
آرنج دروازه‌بان هندبال	گیرافتادگی عصب زندزیرینی	
آسیب غضروفی	گیرافتادگی عصب زندزیرینی	
	گیرافتادگی عصب مدین	
	سندروم مزمن جداره	
	التهاب مزمن بورس آرنجی	

بیماری تاندون‌های خارجی (آرنج تنیس بازان) و داخلی (آرنج بازیکنان گلف) رایج‌ترین سندروم‌های استفاده مفرط هستند که می‌توانند در آرنج رخ دهند، همچنین ممکن است لیگامنت‌ها (آرنج دروازه‌بان)، غضروف یا استخوان (آرنج ورزشکاران باشگاهی کوچک) و بافت عصبی (سندروم‌های گیر افتادگی) در اثر استفاده زیاد دارای علائم شوند. پارگی شکم عضله نادر است. محل اتصال تاندون‌ها بسیار مستعد آسیب ناشی از استفاده مفرط هستند. ممکن است درد آرنج بدون آسیب واضح قبلی شروع شود (از دست دادن وزن).

نظر تشخیصی

هدف معاینه‌ها، انجام تشخیص با دقت خیلی بالا است تا پایه‌ای برای درمان‌های موثر باشد. باید معاینات را با رویه استاندارد انجام داد تا همه علائم را مشاهده کرد. درجه تخریب عملکرد و سطح هدف ورزشکار، به تعیین وسعت تلاش‌های تشخیصی کمک می‌کند. باید در خصوص نیاز به آرتروسکوپی تصمیم گیری شود. معاینه آرتروسکوپی می‌تواند بعد از یافتن شواهد دال بر آسیب‌های درون مفصلی انجام شود. در صورت نبود علائم آسیب آرنج، باید شانه، گردن و میچ دست را معاینه کرد. در صورت وجود علائم نمونه، پزشک باید به خاطر داشته باشد که ممکن است برخی اوقات در آرنج تومور وجود داشته باشد. به دلیل اینکه چندین عصب در این ناحیه آناتومیک باریک وجود دارد که باعث می‌شود تومور بتواند عصب را تحریک کند.

شرح حال بالینی

شرح حال بالینی باید کوتاه، واضح و در حد امکان دقیق باشد، اما نیاز است که چندین عامل ارزیابی شوند. معمولاً بخش بندی علائم، اساس خوبی را برای ارزیابی ساختار(های) درگیر مهیا می‌کند. باید الگوی فعالیت و فعالیت‌هایی که علائم را تشدید می‌کنند به دقت ثبت شوند. به علاوه باید عوامل دیگری که علائم را تشدید یا آرام می‌کنند مورد توجه قرار گیرند. هنگامی که شروع درد به صورت حاد است، به طور معمول یافتن دلیل علائم آسان است. باید به طور روزانه از ورزشکار پرسید که آیا در مفاصل دیگر هم دارای مشکل است.

الگوی نمونه آسیب برای هر ورزشی متفاوت است (جدول ۴-۶). بنابراین باید نوع ورزش و چگونگی اعمال بار را ثبت کرد. داشتن دانش درباره انواع ورزش‌ها و نیروهای دخیل در آن در شناسایی ساختارهای آسیب دیده بسیار مفید است. برای مثال بیشتر افراد فکر می‌کنند که آرنج صرفاً یک مفصل لولائی است، اما هنگام انجام حرکت باز شدن کامل از حالت خم شده کامل دو حرکت مهم دیگر انجام می‌شوند: افزایش درجه والگوس آرنج و سوپینیشن ساعد. این دانسته‌ها کمک می‌کند تا بدانیم چرا پرتاب کننده‌ها دچار درد در داخل آرنج می‌شوند و چرا افتادن بر روی دست کشیده باعث دررفتگی آرنج می‌شود. دانستن اینکه کشش آرنج مجموعه‌ای متشکل از باز شدن، والگوس، و سوپینیشن است، درک اینکه چرا کل آرنج در نتیجه اعمال بار اضافی فرا باز شدن در دروازه‌بانان هندبال، بازیکنان والیبال، و ژیمناست‌ها دردناک می‌شود را آسان می‌کند.

فعالیتی که علائم را تشدید می‌کند، اغلب یکی از دلایل آن است - برای مثال درد خارجی یا داخلی در آرنج که با بازی گلف تشدید می‌شود، ممکن است درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی یا خارجی باشد (شکل ۱۳-۶). هر آسیب ناشی از استفاده مفرط الگوی واضحی دارد و در صورت دقیق بودن شرح حال مصدوم تشخیص آن آسان خواهد بود.

معاینات بالینی

بیشتر ساختارهای آرنج سطحی هستند و به راحتی لمس می‌شوند. داشتن دانش خوب

از آناتومی برای معاینه بالینی گویا، تعیین کننده است. پیشنهاد می‌شود که معاینه در زمان‌های مختلف با یک منوال صورت گیرد، به طوری که معاینات ضروری فراموش نشوند. به راحتی می‌توان ساختارهای آناتومیکی که موجب علائم می‌شوند را با تقسیم آرنج به چهار قسمت، بخش بندی کرد: بخش قدامی، بخش خارجی، بخش داخلی، و بخش خلفی. روش عمومی معاینه آرنج در بخش آسیب‌های حاد آرنج شرح داده شد.

جدول ۶-۴. ارتباط بین ورزش‌های مختلف و آسیب‌های نمونه.

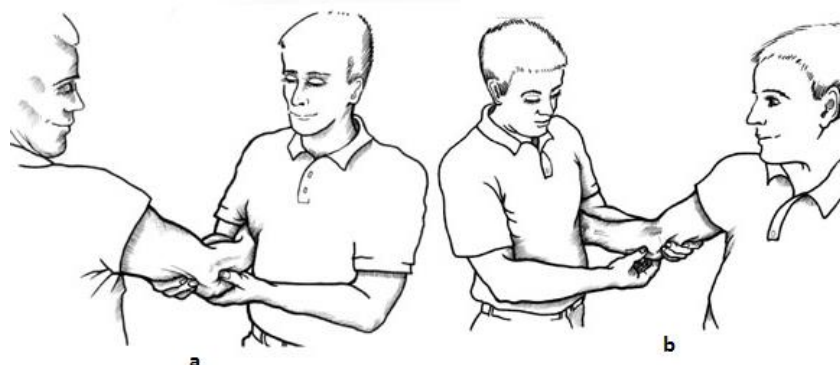
ورزش	رایج‌ترین آسیب
گلف	درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی
هندبال (دروازه‌بانان)	پارگی ناکامل لیگامنت در اثر فرا باز شدن
ورزش‌های راکتی	درد برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی
پرتاب نیزه	پارگی لیگامنت داخلی
ژیمناستیک	آسیب قدامی کپسول در اثر فرا باز شدن
اسکی روی آب	آسیب‌های والگوسی، نرم شدن غضروف
وزنه برداری	پارگی لیگامنت داخلی، التهاب عصب زندزیرینی
والیبال	پارگی ناکامل لیگامنت در اثر فرا باز شدن



شکل ۱۳-۶. مکانیسم آسیب در گلف - درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی و خارجی. درد برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی در بازیکنان گلف در دست چپ (دست راهنما) رخ می‌دهد و درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی در دست راست (دست تعقیب کننده).

آزمون‌های ویژه. پایداری واروس و والگوس با آرنجی که در زاویه ۲۰ تا ۳۰ درجه خم شده قرار دارد، معاینه می‌شوند (شکل ۱۴-۶، a و b). اگر آرنج بتواند فرا باز شود، ممکن

است ناپایداری آرنج با آرنج باز نیز معاینه شود. باید با قرار دادن ساعد بین بازو و قفسه سینه، به آرنج فشار وارد کرد. سپس باید نوک شست را از سمت خارج یا داخل، داخل فضای مفصل قرار داد و به ترتیب فشارهای والگوس و واروس را اعمال کرد. اگر فضای قابل لمس یا مشاهده همراه یا بدون درد ناراحت کننده، در مفصل وجود داشته باشد، معاینه مثبت است. ناپایداری واروس نادر است ولی ناپایداری والگوس در اثر ضربات والگوسی (مانند ضربه فراباز شدن یا پرتاب کردن) رخ می دهد.



شکل ۱۴-۶. فن معاینه ناپایداری والگوس/واروس. در حالی که آرنج ۲۰ تا ۳۰ درجه خم شده است، آزمونگر با قفل کردن ساعد راست مصدوم در بین بازو و قفسه سینه خود ناپایداری واروس (a) و والگوس (b) را بررسی می کند. آزمونگر نوک شست راست را در کنار خارجی (a) یا داخلی (b) مفصل قرار می دهد و به ترتیب فشارهای والگوس و واروس را اعمال می کند. در صورتی که فضای بین مفصلی لمس شود (یا دیده شود) معاینه مثبت است.

آزمون اضافه بار باز شدن والگوس: این آزمون برای تشخیص وجود زوائد استخوانی در امتداد لبه داخلی زائده آرنجی استفاده می شود. این زوائد مانند محل جوش خوردگی استخوان دیده می شوند که بعد از چند سال پرتاب فشرده رخ می دهند و تا کنون تنها در پرتاب کننده های بیسبال آمریکا شرح داده شده است. آرنج در حالت باز شده کامل قرار می گیرد و سپس آزمونگر فشار والگوس را به لبه خلفی داخلی زائده آرنجی اعمال می کند. در صورت بروز ناراحتی و وجود صدای خش خش قابل لمس، معاینه مثبت است. نرم شدن غضروف زندزبرینی بازوئی. ممکن است تغییرات استحالی در مفصل زندزبرینی بازوئی با شروع حرکت از حالت باز شده کامل نشان داده شود. سر زندزبرین

را لمس کنید و فشار ثابتی را در سوپینیشن و پرونیشن اعمال کنید. در صورت وجود صدای خش‌خش قابل لمس، قفل شدن و درد، معاینه مثبت است.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافیکی. سری استاندارد عکس‌های آرنج از نماهای قدامی و خارجی سودمند است. عکس‌های مورب حساسیت تشخیص شکستگی‌های کوچک، رسوب نمک‌های کلسیم، یا اجسام آزاد را افزایش می‌دهد.

آسیب‌های رایج

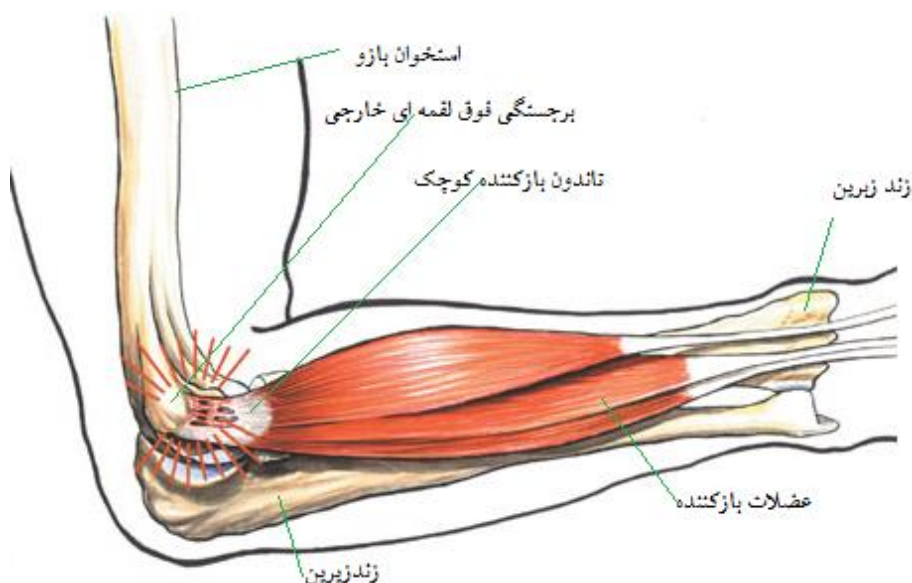
درد برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی-آرنج تنیس بازان^۱

اعمال بار تکراری و طولانی مدت ممکن است منجر به مرض استحالی مبداء تاندون‌های بازکننده شود (شکل ۱۵-۶). تغییرات ساختمانی، ترکیبی و عملکردی مشخصه‌های تغییرات استحالی تاندون هستند و سلول‌های التهابی یافت نمی‌شوند. این آسیب تنها مربوط به بازیکنان تنیس نیست. ۵۰٪ شیوع این آسیب در بین بازیکنان تنیس بالاتر از ۳۰ سال است و اوج آن بین ۳۵ تا ۵۰ سال است. با افزایش سن و طول مدت فعالیت میزان شیوع افزایش می‌یابد. شیوع در مردان و زنان برابر است. ورزشکاران دیگر از قبیل بازیکنان گلف، پرتاب کننده‌ها، شناگران، شمشیر بازان، و بازیکنان بیسبال نیز دچار این آسیب می‌شوند. درد خارجی ۵ تا ۱۰ برابر بیشتر از درد داخلی است.

◀ **علامت:** علامت اصلی، درد خارجی آرنج هنگام فعالیت عضلات بازکننده ساعد است.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص بالینی و با شرح حال بالینی، حساسیت در مبداء عضلات بازکننده، و تشدید درد با باز کردن مچ یا انگشتان دوم و سوم در مقابل مقاومت، است.

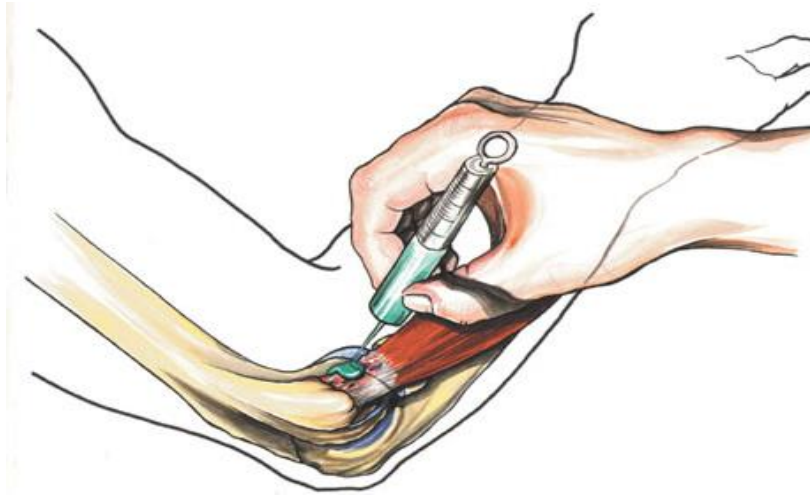
◀ **درمان توسط پزشک:** باید ورزشکار را تشویق به کاهش فعالیت کرد و اطلاعات لازم در خصوص تکنیک صحیح و تجهیزات سازگار را ارائه داد. در موارد حاد می‌توان از NSAIDها استفاده کرد. می‌توان کورتون و بی‌حس کننده موضعی را به زیر تاندون عضلات بازکننده، در جلو، و پایین فوق لقمه خارجی، تزریق کرد (شکل ۱۶-۶). تزریق باید به راحتی انجام شود. در موارد مقاوم به درمان ممکن است جراحی تجویز شود.



شکل ۱۵-۶. درد برجستگی فوق لقمه ای خارجی، معمولاً در اثر اعمال بار تکراری طولانی مدت ایجاد می شود. تاندون عضلات بازکننده دچار مرض استحالی شفاف می شود که ممکن است به صورت ماکروسکوپی قابل دیدن باشد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** برنامه تمرین قدرتی برون گرا و کشش نتایج امید بخشی دارند. باید مصدوم را جهت انجام تمرینات فعال (که در محدوده درد قابل تحمل انجام می شود)، کشش و تمرینات قدرتی راهنمایی کرد. باید تکنیک بازی مورد بازبینی قرارگیرد و از ارتوز مناسب استفاده شود. مزایای درمان الکتریکی، اولتراسوند، و لیزر درمانی به طور ناقص ثابت شده اند. برای رهایی از درد، می توان باز شدن را محدود کرد.

◀ **پیش آگهی:** به طور کلی سر آینده آسیب خوب است (۵۰٪ تا ۷۰٪ التیام می یابند) اما در افرادی که دارای شروع ناگهانی ناشی از رخدادهای ورزشی انفجاری است و سریع مورد درمان قرار می گیرند، بهتر است. عارضه زمانی مزمن می شود که دلایل واضح نیستند، علائم گنگ هستند و درمان به تاخیر می افتد. خطر گسترش علائم مزمن در همه بیماری های محل اتصال تاندون به استخوان (مانند درد محل اتصال تاندون)، قابل توجه است. در حدود ۸۰٪ موارد، جراحی در کاهش علائم موفقیت آمیز است اما تنها در ۵۰٪ تا ۶۰٪ مصدومان علائم به طور کامل از بین می روند.



شکل ۱۶-۵. تکنیک تزریق برای درد برجستگی فوق لقمه خارجی: ترکیب کورتیزون و بی‌حس کننده موضعی به زیر تاندون بازکننده دراز و بالای تاندون باز کننده کوتاه تزریق می‌شود. مایع بدون مقاومت تزریق می‌شود.

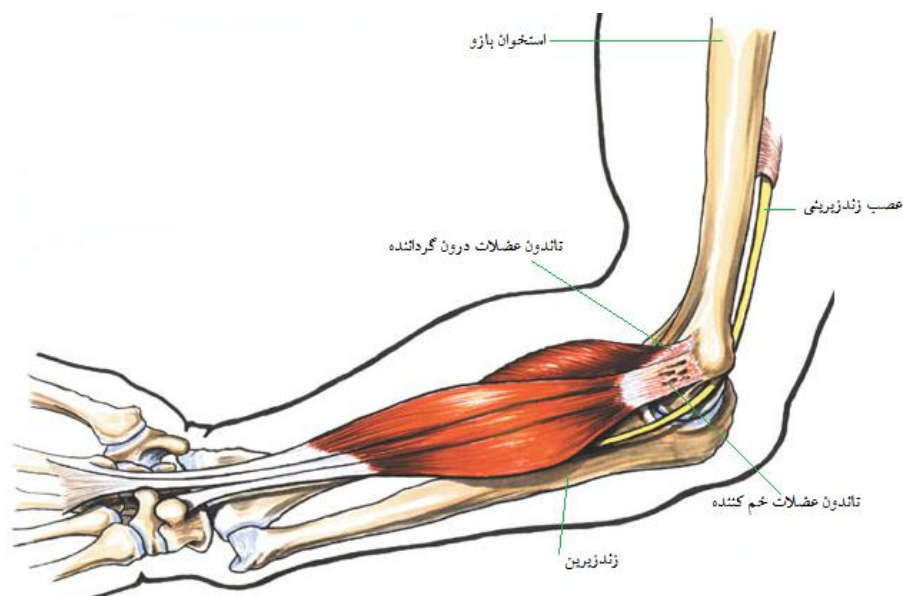
درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی-آرنج بازیکنان گلف^۱

درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی عارضه‌ای است که با درد خاص در مبداء عضلات خم کننده مچ دست در برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی استخوان بازو مشخص می‌شود (شکل ۱۷-۶). تغییرات ساختمانی، ترکیبی و عملکردی این آسیب مانند درد برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی است- یعنی مرض استحالی شفاف تاندون. هر دوی بازیکنان تنیس و گلف ممکن است دچار هر دو عارضه شوند. این عارضه اغلب در صخره نوردان نیز دیده می‌شود. پزشک باید درگیری همزمان عصب زنده‌زبرینی را بررسی کند.

◀ **علائم:** علامت اصلی درد داخلی آرنج هنگام فعالیت عضلات خم کننده مچ است.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی و بر اساس شرح حال بالینی، حساسیت بر روی فوق لقمه داخلی، و تشدید درد هنگام خم شدن دست در مقابل مقاومت است.

1. medial epicondylagia-golfer's elbow



شکل ۱۷-۶. درد برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی، معمولاً در اثر اعمال بار تکراری طولانی مدت ایجاد می‌شود. تاندون عضلات خم کننده دچار مرض استحالی شفاف می‌شوند که ممکن است به صورت ماکروسکوپی قابل دیدن باشد.

◀ **درمان توسط پزشک:** پزشک باید ورزشکار را تشویق کند تا فعالیتش را کاهش دهد و اطلاعات لازم در خصوص تکنیک صحیح و تجهیزات سازگار را ارائه دهد. در موارد حاد می‌توان از NSAID ها استفاده کرد. ممکن است کورتون و بی‌حس کننده موضعی را به بالای تاندون عضلات خم کننده و درون گرداننده تزریق کرد. مکان تزریق در جلو، و دیستال فوق لقمه داخلی قرار دارد. باید مراقب بود تا تزریق به داخل تاندون انجام نشود. مایع تزریقی باید به راحتی تزریق شود. برای تحریک التیام، می‌توان تحت بی‌حسی موضعی سوزنی را جهت ایجاد سوراخ‌های کوچک در ضریع استخوان بخش قدامی تحتانی فوق لقمه داخلی استفاده کرد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تمرین قدرتی برون گرا و کشش نتایج امید بخشی دارند. باید مصدوم را جهت انجام تمرینات فعال (در محدوده درد قابل تحمل)، کشش و تمرین قدرتی راهنمایی کرد. باید تکنیک بازی را بازبینی کرد و از ارتوز مناسب یا بانداژ استفاده شود. مزایای درمان الکتریکی، اولتراسوند، و لیزر درمانی به طور کامل ثابت نشده‌اند.

◀ **پیش‌آگهی:** به طور کلی سیر آینده آسیب در افرادی که دارای شروع ناگهانی ناشی از رخداد‌های ورزشی انفجاری است و سریع مورد درمان قرار می‌گیرد، بهتر است. زمانی که دلایل واضح نیستند، علائم گنگ هستند و درمان به تاخیر می‌افتد، عارضه مزمن می‌شود. خطر گسترش علائم مزمن در همه بیماری‌های محل اتصال تاندون به استخوان (مانند درد محل اتصال تاندون)، قابل توجه است. در حدود ۸۰٪ موارد، جراحی در کاهش علائم موفقیت آمیز است اما علائم تنها در ۵۰٪ تا ۶۰٪ مصدومان به طور کامل از بین می‌روند.

آرنج دروازه‌بانان هندبال

آرنج دروازه‌بانان هندبال، سندرومی است که ۲۵٪ دروازه‌بان را درگیر می‌کند. گرفتن شوت باعث فراباز شدن آرنج، فشار والگوس، و سوپینیشن ساعد می‌شود که می‌تواند منجر به پارگی ناکامل لیگامنت در مفصل آرنج شود (شکل ۱۸-۶). سایر بازیکنان هندبال و بازیکنان والیبال ممکن است هنگام گرفتن توپ با دست فرا باز شده علائم مشابهی را تجربه کنند. رایج‌ترین علائم درد و ناراحتی، ضعف، بی‌حسی منتشره به انگشت کوچک، ورم متناوب همراه با کاهش دامنه حرکتی، و قفل شدن، هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت اصلی، دردی است که معمولاً (۵۰٪) در داخل قرار دارد. درصد کمی از مصدومان دارای شواحد ناپایداری هستند.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص بالینی و بر اساس شرح حال دقیق و معاینه مناسب است. عکس رادیوگرافی به ندرت به تشخیص می‌انجامد. *MRI* آسیب‌ها را نشان می‌دهد.

◀ **درمان توسط پزشک:** ممکن است NSAIDها در موارد حاد مفید باشند. ممکن است در مواردی که آسیب خیلی کهنه است و دارای علائم زیادی است، جراحی انجام شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید تمرینات قدرتی را در آرنج، مچ دست و ساعد انجام داد. در ۵۰٪ موارد استفاده از ارتوز مناسب یا بانداژ مفید خواهد بود.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. به ندرت تخریب دائمی بافت رخ می‌دهد. با وجود اینکه بسیاری از ورزشکاران، ورزش را کنار می‌گذارند، تنها درصد کوچکی از آنها بعد از کنار گذاشتن ورزش از علائم رنج می‌برند. اگر ورزشکار در آسیب‌دیدگی بار اول به طور مناسب درمان نشود، خطر بروز علائم مزمن مرتبط با ورزش بیشتر است.



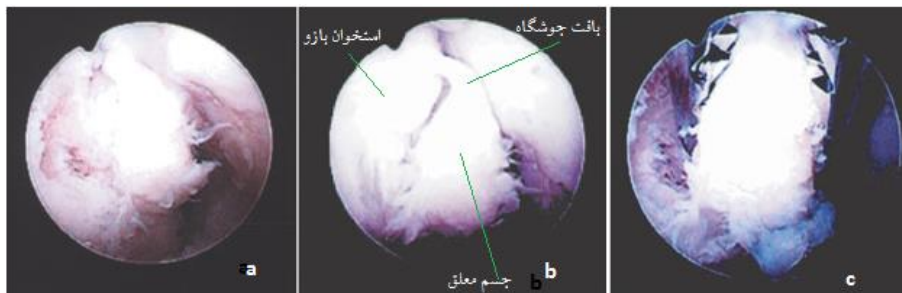
شکل ۱۸-۸. آرنج بازیکنان هندبال. درد در یک یا چند بخش آرنج از علائم آسیب است. این آسیب در اثر گرفتن شوت است که باعث فراباز شدن آرنج، فشار والگوس، و سوپینیشن ساعد می‌شود. شکل دروازه‌بان را از پشت و کمی بالا نشان می‌دهد.

آسیب غضروفی

آسیب‌های غضروفی و عارضه‌های استحالی ممکن است در نتیجه استفاده مفرط طولانی مدت، شکستگی‌های قدامی، یا دررفتگی قدامی باشد (شکل ۱۹-۶، a-c). ممکن است زائده‌های استخوانی در امتداد لبه خلفی داخلی زائده آرنجی بعد از سال‌ها پرتاب فشرده رشد کنند و بیشتر در پرتاب کننده‌های بیسبال آمریکا رخ می‌دهد. تغییرات استحالی مفصل زنده‌زیرینی بازوئی در پرتاب کننده‌های ورزش‌های دیگر (مانند دروازه‌بانان هندبال) و بعد از ضربات فراباز شدن دیده می‌شود. اجسام معلق می‌توانند در اثر ضربه و آسیب قدامی آرنج و بیماری‌های استخوانی غضروفی به وجود آیند. در کودکان، ممکن است نقایص غضروفی در لقمه بازوئی خودبه‌خودی و بدون ضربه باشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد و قفل شدن است.

◀ **تشخیص:** شرح حال بالینی مناسب، قفل شدن متناوب قابل استناد مفصل، و معاینات بدنی کامل شامل معایناتی از قبیل معاینه اضافه بار باز شدن والگوس برای نرمی غضروف زنده‌زیرینی بازوئی و اجسام معلق، ممکن است آسیب غضروفی را نشان دهند. عکس رادیوگرافی به ندرت آسیب غضروفی را نشان می‌دهد ولی اجسام معلق را نشان می‌دهد. بهترین روش برای مشاهده آسیب‌های غضروفی روش *MRI* است.



شکل ۱۹-۶ آسیب غضروفی در آرنج بوکسور. در بخش خلفی و خارجی استخوان بازو جسم معلق قرار دارد (a). به بافت جوشگاه متصل است (b) و با روش آرتروسکوپی خارج شده است.

◀ **درمان توسط پزشک:** در عارضه حاد ممکن است NSAIDها مفید باشند. ممکن است برای درمان التهاب غشای سینوویال از تزریق درون مفصلی کورتیزون استفاده شود، ولی نتیجه آن مورد اختلاف نظر است. می‌توان اجسام معلق را با جراحی خارج کرد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید به مصدوم تمرینات فعالی یاد داده شود که درد را تشدید نمی‌کند.

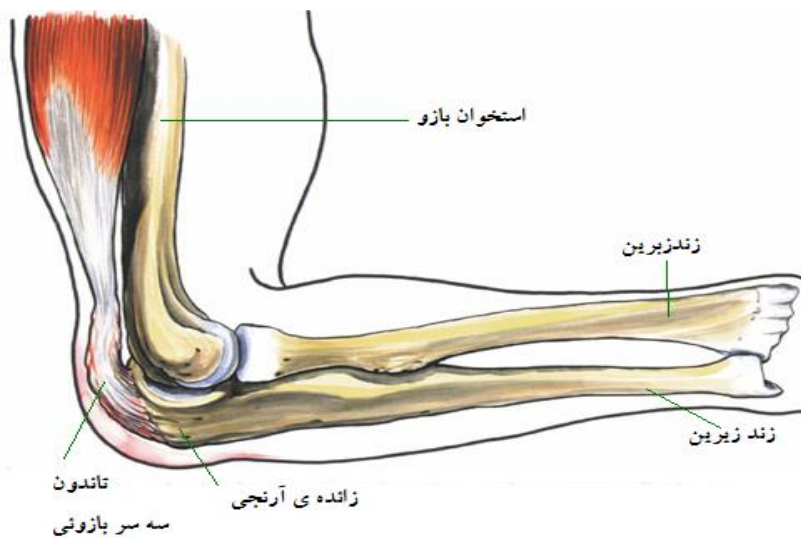
◀ **پیش آگهی:** در صورت وجود اجسام معلق که بتوان آنها را با آرتروسکوپی خارج کرد و نبود آسیب غضروفی، سیر آینده آسیب خوب است. در صوتی که بیمار مبتلا به آرتروز است، خطر پیشرفت علائم مزمن زیاد است. علائم وابسته به مقدار و نوع بار اعمالی بر مفصل است.

سایر آسیب‌ها

تغییرات استحالی تاندون سه سر بازویی
تغییرات استحالی تاندون سه سر بازویی در محل اتصال آن به زائده آرنجی تقریباً نادر است (شکل ۲۰-۶).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در هنگام باز شدن فعال آرنج و لمس محل اتصال تاندون سه سر بازویی در پشت زائده آرنجی از نشانه‌های آسیب است.

◀ **تشخیص:** تشخیص با شرح حال مصدوم و درد در هنگام باز کردن آرنج در مقابل نیروی مقاوم انجام می‌شود.



شکل ۲۰-۶. بیماری تاندون سه سر بازویی. تاندون در محل اتصال به زائده آرنجی متورم و حساس می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** پزشک باید ورزشکار را تشویق کند تا فعالیتش را کاهش دهد و اطلاعات لازم در خصوص تکنیک صحیح و تجهیزات سازگار را ارائه دهد. در موارد حاد می‌توان از NSAID ها استفاده کرد. ممکن است کورتون و بی‌حس کننده موضعی را به جلوی تاندون و رو به پائین، و نزدیکی نوک زائده آرنجی تزریق کرد. سوزن از طرف خارجی تاندون وارد می‌شود. باید مراقب بود تا تزریق به داخل تاندون انجام نشود. مایع تزریقی باید به راحتی تزریق شود.

▶ **درمان توسط فیزیو تراپ:** باید مصدوم را جهت انجام تمرینات فعال (در محدوده درد قابل تحمل)، کشش و تمرینات قدرتی راهنمایی کرد. باید تکنیک بازی بازبینی شود. مزایای درمان الکتریکی، اولتراسوند، و لیزر درمانی به طور ناقص ثابت شده‌اند.

سه سر بازوئی صدادار یا تیک کننده^۱

معمولاً این احساس که چیزی در کنار و پشت آرنج می‌غزد، یا به وسیله اختلال عملکرد عصب زندزیرینی به دلیل عوامل مکانیکی است، یا به دلیل لغزیدن بخشی از تاندون سه

1. snapping triceps

سر بازوئی بر روی برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی است. همچنین ممکن است این عارضه ناشی از ناهنجاری تاندون سه سر بازوئی باشد. این عارضه معمولاً به صورت خودبه‌خودی و در طول دهه دوم زندگی رخ می‌دهد. پرتاب کننده‌ها و به نظر می‌رسد بازیکنان تنیس بیشتر مستعد این آسیب هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ممکن است احساس لغزش چیزی از کنار و پشت آرنج، با درد باشد یا بدون درد.

◀ **تشخیص:** تشخیص معمولاً بر اساس شرح حال بالینی و با مشخص شدن لغزش در معاینات بدنی انجام می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** در مواردی که علائم قابل تحمل نیستند، راه درمان استفاده از جراحی است.

گیر افتادگی عصب زندزیرینی

بعد از سندروم تونل کف دستی، گیرافتادگی عصب زندزیرینی در آرنج رایج‌ترین سندروم گیرافتادگی عصب محیطی است. دلایل شامل (۱) تحت فشار قرار گرفتن عصب در اثر فشار خارجی یا بافت جوشگاه حاصل از آسیب‌های قبلی، (۲) اصطکاک در تونل عضلانی در زیر برجستگی فوق لقمه‌ای داخلی، (۳) اختلال عملکرد عصب زندزیرینی به دلیل عوامل مکانیکی، یا (۴) ناپایداری داخلی است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل فلج ناقص و بی‌حسی در انگشت‌های چهارم و پنجم دست است. معمولاً نشان تینل^۱ در آرنج مثبت است. به دلیل اینکه علائم متناوب هستند، ممکن است در ابتدا تحریک عصب به تشخیص کمک نکند. معمولاً با خم کردن آرنج علائم تشدید می‌شوند. لاغر شدن عضلات بین استخوانی کف دستی و ضعیف شدن گرفتن انگشت شست-انگشت اشاره، علائم تاخیری هستند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس شرح حال بالینی و ارزیابی بالینی صورت می‌گیرد. راحت‌ترین معاینه بی‌حسی، در دو مفصل آخر انگشت کوچک است. می‌توان از تحریک

1. Tinel sign

احساس گزگز هنگامی که بر روی محل یک عصب قطع شده ضربه زده می‌شود. این وضعیت نشان دهنده ضایعه ناکامل یا شروع بازسازی عصب است.

عصب برای تأیید تشخیص استفاده کرد.

◀ **درمان توسط پزشک:** برای مصدومان دارای علائم متناوب که با خم شدن و باز شدن تکراری آرنج بروز می‌کنند، درمان محتاطانه تجویز می‌شود. در این موارد باید جهت اجتناب از تشدید علائم، الگوی فعالیت مصدوم تعدیل شود و برای ۲ تا ۳ ماه در شب از آتل راست استفاده شود. در صورت موثر نبودن درمان محتاطانه یا پیشرفت علائم همراه با درگیری حرکتی، از جراحی استفاده می‌شود.

گیر افتادگی عصب زندزبرینی

ممکن است گیر افتادگی شاخه حرکتی عمقی عصب زندزبرینی باعث علائمی شود که شبیه التهاب برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی است. عارضه که با چندین نام مختلف توصیف می‌شود (التهاب بی قائده برجستگی فوق لقمه‌ای خارجی، سندروم عضلات بین استخوانی خلفی، و سندروم سوپینیشن)، به موجب فشردگی عصب در اثر ضربه یا گره، التهاب غشای سینوویال، یا فشردگی خودبه‌خودی در دالان فروش^۱، بروز می‌کند. برخی نویسندگان گزارش داده‌اند که در ۵٪ مصدومان مبتلا به آرنج تنیس بازان، گیر افتادگی عصب زندزبرینی رخ می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم بالینی شامل دو بخش است: (۱) درد بی‌تاب‌کننده خارجی که معمولاً در شب تشدید می‌شود و به سمت ساعد و بازو منتشر می‌شود، و (۲) ضعف در عضلات بازکننده.

◀ **تشخیص:** معمولاً تشخیص بر اساس شرح حال بالینی مناسب صورت می‌گیرد، اما تمایز بالینی این عارضه از آرنج تنیس‌بازان مشکل است. سه یافته نشان‌دهنده عصب زندزبرینی است: (۱) حداکثر حساسیت در عمق عضلات بازکننده در ۲ سانتیمتری زیر و ۲ سانتیمتری داخل فوق لقمه خارجی، افزایش درد با سوپینیشن در مقابل نیروی مقاوم، و (۳) درد تشدید شونده با باز کردن انگشت میانی در برابر مقاومت در حالی که میچ دست و آرنج در حالت باز شده نگه داشته شده‌اند.

◀ **درمان:** ممکن است تلاش شود تا تمرین را با از سرگیری تدریجی فعالیت ورزشی انجام داد. معمولاً در صورتی که این کار علائم را از بین نبرد، جراحی تجویز می‌شود.

گیر افتادگی عصب مدین

عصب مدین می‌تواند در چندین محل در قسمت پروگزیمال (شامل لیگامنت استرادر^۱، دوک چرخش دهنده داخلی، یا در سطح عصب بین استخوانی قدامی ساعد) و یا در بخش دیستال (تونل کف دستی)، تحت فشار قرار گیرد. بیماری عصب مدین در مچ دست (سندروم تونل کف دستی) در آسیب‌های مچ دست مورد بحث واقع شده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم گیر افتادگی بخش پروگزیمال عصب مدین اغلب نامعلوم است و شامل ناراحتی، ضعف، و درد قسمت پروگزیمال ساعد است که با پرونیشن ساعد و بلند کردن وزنه تشدید می‌شود. کاهش حس پوست، علامت تاخیری است.

◀ **تشخیص:** اگر دق کردن بر روی مسیر پروگزیمال عصب بین استخوانی قدامی ساعد منجر به سامانه‌های ساعدی خاص شود، ممکن است علامت تینل مثبت باشد. لمس بخش پروگزیمال ساعد، حساسیت آن را آشکار می‌کند. درد می‌تواند گاهی با خم کردن انگشت وسط (آرنج در حالت ۹۰ درجه خم شده) در مقابل مقاومت تشدید شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** ممکن است پزشک یک دوره تمرینات جایگزین را ارائه دهد. در صورتی که درمان محتاطانه علائم را از بین نبرد، می‌توان از جراحی نیز استفاده کرد. ◀ **پیش آگهی:** نتیجه جراحی معمولاً خوب است. معمولاً ورزشکار بعد از ۶ هفته، فعالیت کامل را از سر می‌گیرد.

سندروم مزمن جداره

سندروم مزمن جداره^۲ در ساعد عارضه‌ای است که می‌تواند در ورزش‌هایی که در آنها انقباض ایستای طولانی مدت در عضلات وجود دارد (مانند موتور سواران در مسابقات جاده یا موتوکراس) دیده می‌شود. تمایز بین این عارضه با گیر افتادگی عصب زندزبرینی یا مدین مشکل است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در دستی که به مدت طولانی به صورت ایستا فعال است درد شبه اسپاسمی فزاینده و ضعف و فلج ناقص در ساعد و همه انگشتان وجود دارد. عارضه معمولاً چند دقیقه بعد از توقف فعالیت آشکار می‌شوند.

1. ligament of Struther's

2. chronic compartment syndrome

◀ **تشخیص:** علت ایجاد آسیب ناشناخته است. معمولاً فشار درون عضله عادی است (با این وجود در برخی افراد بالا است). اولین پایه تشخیص، شرح حال (به طور مثال یک ورزشکار نخبه موتورسواری بعد از موتورسواری طولانی مدت، از بی‌حسی در ساعد و انگشتان گلایه می‌کند) است، زیرا معمولاً در معاینه، یافته‌های مهمی وجود ندارد.

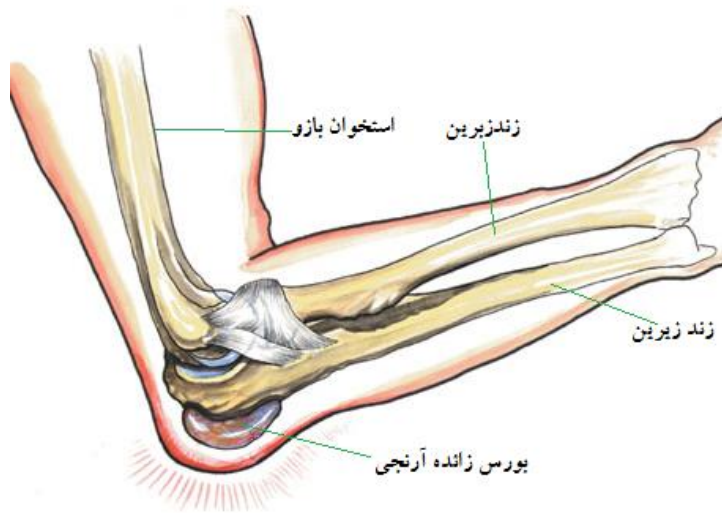
◀ **درمان:** در صورتی که علائم جراحی را تضمین کنند، می‌توان جراحی را انجام داد. هر دوی بریدن نیام از طریق چهار برش کوچک و آزادسازی اعصاب زندزیرینی و مدین با نتاج امیدوار کننده استفاده می‌شوند.

◀ **پیش آگهی:** پیش آگهی جراحی خوب است. معمولاً ورزشکار می‌تواند ۲ تا ۴ هفته بعد از برش نیام، به ورزش برگردد. رهایی عصب به ۲ هفته استراحت دیگر نیاز دارد.

التهاب مزمن بورس زائده آرنجی-آرنج دانش‌آموزان
التهاب حاد بورس ممکن است مزمن شود، (شکل ۲۱-۶). اغلب لمس قطعات متحرک در داخل بورس ممکن است، که معمولاً نشان دهنده بافت عصبی یا بافت جوشگاه است.
◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم التهاب مزمن بورس شامل حساسیت و ورم بر روی زائده آرنجی با حرکت موجی شکل، اما بدون تغییر رنگ است.

◀ **تشخیص:** معمولاً اساس تشخیص شرح حال و حرکت موجی شکل بورس است.
◀ **درمان توسط پزشک:** معمولاً تنها درمان مورد نیاز جلوگیری از ضربه جدید است. در صورت شدید بودن علائم و درد می‌توان مایع را خارج کرد و کورتیزون تزریق کرد. سپس باید از بانداژ برای جلوگیری از ورم استفاده کرد. تزریق باید اغلب سه بار تکرار شود. در صورت ادامه مشکل، برداشتن بورس تجویز می‌شود.

شکستگی فشاری زندزیرین
شکستگی‌های فشاری در ناحیه آرنج نادر هستند. باید بین شکستگی‌های فشاری که با فشارهای تکراری رخ می‌دهند (مانند پرتاب کننده‌های نیزه و بیسبال) و جدا شدن نواحی رشد در اثر ضربه (مانند شکستگی ناشی از یک پرتاب ویژه) تمیز قائل شد. شکستگی‌های فشاری در همه بخش‌های زائده آرنجی رخ می‌دهند اما وقوع آن در بخش میانی که غضروف کم است، بیشتر است. این شکستگی‌های به ندرت جابه‌جا می‌شوند.



شکل ۶-۲۱. التهاب مزمن بورس زائده آرنجی معمولاً در اثر آسیب اصطکاکی بورس ایجاد می‌شود و باعث ورم و دردناکی بورس می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل حساسیت در بالای زائده آرنجی است. معمولاً ورم و کوفتگی وجود ندارد.

◀ **تشخیص:** تشخیص با سیتی‌گرافی یا *MRI* صورت می‌گیرد. شکستگی تا اواخر دوره در عکس رادیوگرافی قابل مشاهده نیست.

◀ **درمان توسط پزشک:** مانند سایر شکستگی‌های زائده آرنجی، بیشتر شکستگی‌های فشاری نیازمند جراحی هستند. گزارش شده است که درمان محتاطانه موفقیت آمیز است، اما زمان ترمیم طولانی است. در صورت شکسته و جدا شدن نوک زائده آرنجی یا خرد شدن آن، در صورتی که دلیل علائم باشد می‌توان آن را برداشت.

بازتوانی آسیب‌های آرنج

اهداف و اصول

جدول ۵-۶ اهداف بازتوانی آسیب‌های حاد آرنج را بیان کرده است. در طول مراحل ابتدائی بازتوانی آسیب حاد آرنج، هدف کنترل درد و التهاب است. این هدف با کاهش فعالیت و یا استراحت کامل به دست می‌آید. در صورت افزایش درد در طول فعالیت، باید بلافاصله فعالیت را متوقف کرد و برای مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بر روی ناحیه دردناک از یخ استفاده کرد.

جدول ۵-۶. اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد آرنج

اهداف		معیارها
مرحله حاد	کاهش درد و التهاب	
مرحله بازتوانی	برگرداندن دامنه حرکتی و قدرت آرنج و مچ دست به حد طبیعی برگرداندن استقامت و هماهنگی به حد طبیعی	PRICE تمرینات قدرتی و کششی به حرکت درآوردن بافت خونی و مفاصل
مرحله تمرین	التیام کامل لیگامنت‌های آسیب دیده بدون از دست رفتن پایداری مکانیکی و دامنه حرکتی برگشت به فعالیت خاص ورزشی با افزایش تدریجی بار فعالیت کاهش خطر آسیب مجدد	تمرینات حس حرکت تمرینات عملکردی تمرینات قدرتی برون‌گرا تمرینات ورزشی خاص

درد، راهنمایی برای پیشرفت عملکردی است. در صورتی که تمرین قدرتی منجر به درد شود، نمی‌توان انتظار افزایش قابل توجه در دامنه حرکتی را داشت. باید توجه داشت که نباید مفصل را بیش از حد به صورت غیرفعال دستکاری کرد، چون ممکن است باعث تشدید التهاب و یا پارگی‌های همراه با خونریزی بافت شود. رویه‌های استخوانی برخورد کننده در آرنج، با رویه‌های مفصلی متعدد و افزایش احتمال چسبندگی درون مفصلی، همراه با حساسیت بخش قدامی کپسول مفصلی به تشکیل چسبندگی و جوشگاه، کپسول آرنج را مستعد منقبض و جمع شدن کرده است. معمولاً باز شدن تا

حدی کاهش می‌یابد. خطر گسترش ناپایداری مزمن محدود است. با این حال باید از خطر عود دررفتگی بلافاصله بعد از جا اندازی و بعد از برداشتن قالب گچی یا بريس، آگاه بود. باید احتمال وقوع دررفتگی مجدد را در صورت کاهش شدید دامنه حرکتی که همراه با درد است، محتمل دانست. در صورت رد وجود دررفتگی، و ادامه کاهش قابل توجه دامنه حرکتی بعد از ۶ هفته، ممکن است امدادگر تمرینات خاص تحرک بخشی به مفصل و کششی را در دامنه درد قابل تحمل شروع کند (خم شدن/بازشدن و پرونیشن/سوپینیشن).

دامنه حرکتی به تدریج بهبود می‌یابد، مصدوم باید تمرینات قدرتی سبک (بدون بار خارجی) را در محدوده درد قابل تحمل شروع کند. باید قبل از آغاز تمرین در برابر مقاومت، تکرارها به تدریج افزایش یابد (تا ۳۰ تکرار). اگر دامنه حرکتی بهبود نیابد، مصدوم باید با فیزیوتراپ مجرب که درای تخصص در درمان دستی است، کار کند (با مشورت پزشک). ممکن است به طور تدریجی افزایش بار را با استفاده از نوار کشی، توپ سنگین، یا مقاومت دستی با یک دست اعمال کرد. ممکن است تمرینات آرنج با گوناگونی سوپینیشن و پرونیشن ساعد به صورت تدریجی اضافه شوند. بهترین تمرین استقامتی، استفاده از ارگومتر^۱ است، اما می‌توان از تمرینات طولانی مدت در آب یا تمرینات با بارهای خارجی سبک با تکرارهای متعدد به عنوان جایگزین خوب استفاده کرد. به زمین زدن توپ به حالت دریبل، زدن توپ به دیوار و گرفتن آن، یا انجام حرکت بالانس بر روی تشک نرم بالانس ابزار خوبی را برای کنترل عصبی عضلانی فراهم می‌کنند.

در طول مرحله حاد بازتوانی، تاکید بر تمرینات عملکردی برای بهبود توانایی‌های ورزشکار جهت برگشت به فعالیت رقابتی است. تمریناتی که نیازمند کار عضلانی برون‌گرا و پلايومتریک است، در این مرحله زمانبندی می‌شود. سرعت و درجه سختی افزایش می‌یابد تا به سطح رقابتی برسد. باید هنگام تصمیم‌گیری درباره برگشت به ورزش، خطر مزمن شدن مشکل (مانند کاهش دامنه حرکتی و وجود درد) را با منفعت رقابت مقایسه کرد. باید هنگامی که ورزشکار می‌تواند هنگام ورزش اعمال بار را به صورت ایمن تحمل کند، معاینات بالینی و تمرینات رقابتی تحریک شده بدون درد را انجام داد.

1. ergometer

پیشگیری از آسیب مجدد

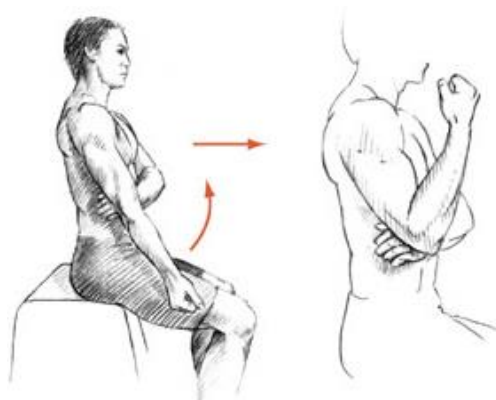
پیشگیری از آسیب مجدد مهم است، چون مشکلات آرنج در اغلب ورزش‌های پرتابی و راکتی بسیار رایج هستند. پیشنهاد می‌شود مادامی که ورزشکار به حرفه ورزشی می‌پردازد، معیارهای پیشگیرانه را لحاظ کرد.

گرم کردن. ورزشکاران همه ورزش‌هایی که فشار زیادی را به آرنج وارد می‌کنند، باید گرم کردن را انجام دهند. تمرینات گرم کردن باید شامل پرتاب کردن با افزایش تدریجی سرعت و شدت باشد، یا (برای دروازه‌بان هندبال) گرفتن شوت (با شدت فزاینده) در وضعیت‌های مختلف در زمین.

تمرین قدرتی. پرتاب کننده‌ها باید تمرینات قدرتی مفصل آرنج را حداقل یک بار در هفته با مدت زمان فعالیت در ورزش انجام دهند.

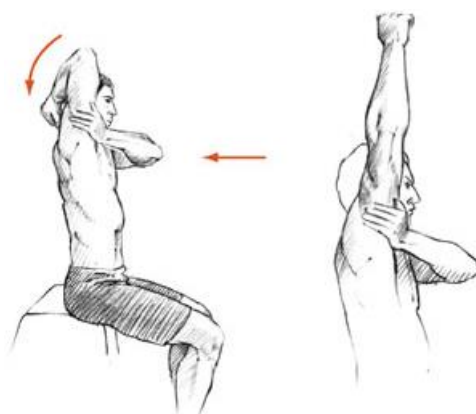
باند یا ارتوز. در ورزشکاری که بازتوانی به طور کامل انجام نشده است، باید برای جلوگیری از آسیب مجدد، تا زمان کامل شدن بازتوانی از بانداژ یا ارتوز مناسب استفاده کند. در زمینه اینکه پیشگیری از رخدادهای عودکننده درد به جلوگیری از مزمن شدن آسیب‌های حاد کمک می‌کند، مدارک کمی وجود دارد ولی شک در این زمینه اندک است.

برنامه تمرین



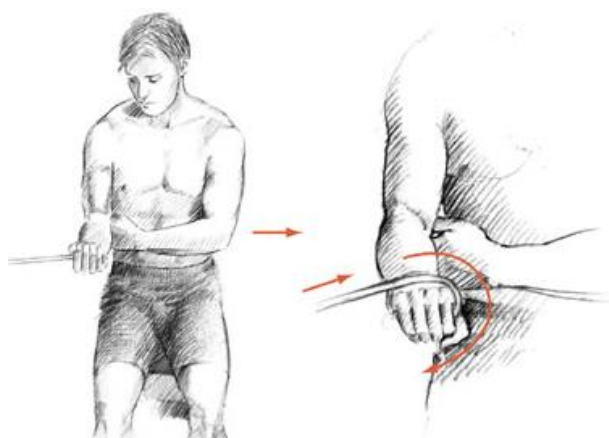
تمرین ۱-۶ خم کردن آرنج

- وضعیت آغازین: آرنج را کاملاً باز کنید، سپس تا حداکثر ممکن خم کنید.
- تمرین همراه با مقاومت شامل استفاده از باند کشی یا دمبل است.

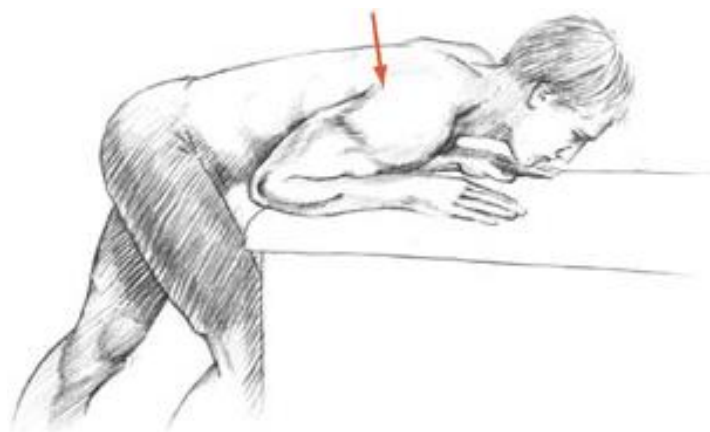


تمرین ۲-۶ باز کردن آرنج

- وضعیت آغازین: در حالی که دستتان بالای سر قرار دارد، آرنج را کاملاً خم کنید، سپس تا حداکثر ممکن باز کنید.
- تمرین همراه با مقاومت شامل استفاده از باند کشی یا دمبل است.



- تمرین ۳-۶. سوپینیشن و پرونیشن ساعد
- در حالی که آرنج ۹۰ درجه خم است، حرکات پرونیشن و سوپینیشن را انجام دهید.
 - تمرین همراه با مقاومت شامل استفاده از باند کشی یا دمبل است.



- تمرین ۴-۶. تمرین کششی جهت افزایش خم شدن آرنج
- به روی میز یا به سمت دیوار خم شوید



تمرین ۵-۶. کشش عضلات خم کننده آرنج

- در حالی که دست تان در مقابل ران قرار دارد، همانطور که در شکل نشان داده شده است حرکت کششی را انجام دهید تا باز شدن آرنج را افزایش دهید.
- از دست دیگر برای افزایش باز شدن استفاده کنید.



تمرین ۶-۶. تمرین کششی جهت افزایش سوپینیشن در آرنج یا ساعد

- در حالی که ساعدتان نزدیک بالاتنه قرار دارد، خود را در وضعیتی که در شکل نشان داده شده است قرار دهید.
- سوپینیشن و باز شدن آرنج را با کمک دست دیگر انجام دهید.



- تمرین ۶-۷. تمرین کششی جهت افزایش پرونیشن در آرنج یا ساعد
- در حالی که ساعدتان نزدیک بالاتنه قرار دارد، خود را در وضعیتی که در شکل نشان داده شده است قرار دهید.
 - پرونیشن و باز شدن آرنج را با کمک دست دیگر انجام دهید.



- تمرین ۶-۸. تمرین کششی بازکننده‌های ساعد یا میچ دست
- با خم کردن انگشتان ۲ تا ۵ شروع کنید، میچ دست را خم کنید.
 - با کمک دست دیگر کشش را افزایش دهید.



- تمرین ۹-۶. افزایش تحرک باز شدن در مفصل آرنج (زندزبرینی بازوئی)
- در حالی که آرنج در حالت ۳۰ درجه خم شده قرار دارد، بخش فوقانی ساعد را نگه دارید.
 - با شست دست دیگر آن را با پائین فشار دهید، مستقیماً بر روی بخش پروگزیمال سر زندزبرین؛ سعی کنید ۵ ثانیه نگه دارید. چند بار تکرار کنید.



- تمرین ۱۰-۶. افزایش تحرک باز شدن در مفصل آرنج
- همانطور که در شکل نشان داده است با برجستگی تنار کف دست زندزبرین را به پائین فشار دهید؛ ۵ ثانیه نگه دارید، و چند بار تکرار کنید.

فصل هفتم

آسیب‌های دست، مچ دست و انگشتان

آسیب‌های دست و مچ دست

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های دست و مچ دست
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های دست و مچ دست
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های دست و مچ دست
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های دست و مچ دست
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در تشخیص آسیب‌های دست و مچ
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر دست و مچ دست

میزان وقوع

۲۰٪ تا ۲۵٪ کل آسیب‌هایی که در کلینیک‌های فوریتی درمان می‌شوند، آسیب‌های دست هستند. گستره آسیب‌ها از پیچ خوردگی‌های ساده تا دررفتگی‌های پیچیده‌ی همراه با شکستگی است. اگر آسیب ناشی از سفتی مچ دست درست تشخیص داده نشده یا درمان نشود ممکن است منجر به چسبندگی در مچ شود که ناتوانی ایجاد شده توسط آن از نظر بالینی بیشتر از ناتوانی ناشی از آسیب لیگامنت ضربدری قدامی زانو است. بنابراین باید نهایت تلاش را برای تشخیص و درمان صحیح آسیب دست و مچ دست به کار برد.

تشخیص‌های افتراقی

در جدول ۱-۷ مرور کلی تشخیص‌های مربوط به آسیب دست و مچ دست آورده شده است. رایج‌ترین آسیب، پیچ خوردگی مچ دست است. اگر ورزشکار هنگام زمین خوردن، دستانش را باز کرده و بر روی زمین قرار دهد، منجر به چرخش، کشیدگی و باز شدن بیش از حد مفصل می‌شود. این مکانیسم آسیب می‌تواند باعث کوفتگی یا کشیدگی سیستم عضلانی یا پیچ خوردگی دستگاه کپسولی شود.

نیروهای بزرگ ممکن است باعث آسیب لیگامنت یا استخوان شود. پارگی ناکامل لیگامنت باعث ایجاد درد، ورم و تغییر رنگ پوست می‌شود ولی علائم ناپایداری یا شکستگی وجود ندارد. بدلیل تفاوت در کیفیت استخوان، شکستگی‌ها در افراد سالخورده، نسبت به افراد جوان بیشتر است. بسته به نیروی وارد شده در حین آسیب، ممکن است آسیب شامل شکستگی دیستال ساعد یا لیگامنت‌های مفصل بین استخوان‌های مچ دستی و زندزبرین باشد، و ممکن است همراه با شکستگی استخوان‌های مچ دست باشد. باید به یاد داشت که ممکن است شکستگی استخوان ناوی در حین معاینه اولیه به راحتی تشخیص داده نشود، باید در معاینات بعدی احتمال وجود چنین شکستگی را بررسی کرد. در صورت عدم درمان، شکستگی استخوان ناوی می‌تواند باعث تغییراتی در مفصل بین زندزبرین و استخوان‌های مچ دست شده و جراحی الزامی شود.

جدول ۱-۷. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌ها و ناراحتی‌های دست و مچ دست

رایج ترین	نادرترین	آسیب هایی که باید به آن توجه شود
پیچ خوردگی	شکستگی انتهای دیستال زندزبرین	شکستگی استخوان ناوی
	شکستگی استخوان‌های مچ دست	دررفتگی استخوان‌های مچ دست
	آسیب‌های لیگامنت‌های مچ دست	
	آسیب مفصل دیستال زندزبرینی- زندزبرینی	
	پارگی کمپلکس غضروف لیفی مثلثی	
	آسیب‌های تاندون	
	گیرافتادگی عصب	

ممکن است افراد در هر گروه سنی متحمل آسیب در مفصل دیستال زندزبرینی- زندزبرینی (DRUJ) یا آسیب مجموعه غضروف لیفی مثلثی (TFCC) همراه با شکستگی

در مچ دست شوند. از آنجایی که به ندرت برای تشخیص آسیب‌های درون مفصلی مفصل بین استخوان‌های مچ دست و زندزبرین از معاینه آرتروسکوپی استفاده می‌شود، اغلب این آسیب‌ها نادیده گرفته می‌شوند. تحقیقات نشان داده که بیش از ۷۰ درصد مصدومان دچار شکستگی انتهای دیستال زندزبرین به طور همزمان متحمل آسیب TFCC می‌شوند. اگر مصدوم بعد از بهبود شکستگی انتهای دیستال زندزبرین احساس درد کند، ممکن است به علت عدم تشخیص آسیب TFCC باشد.

آسیب‌های حاد تاندون‌های مچ دست، بدون وجود یک زخم باز، بسیار نادر هستند. گاهی اوقات تاندون عضله بازکننده دراز شست (EPL) خودبه‌خود پاره می‌شود.

نظر تشخیصی

در معاینه اولیه دست و مچ، ابتدا باید به دنبال تغییر شکل گشت. وجود تغییر شکل یا قرارگیری غیرطبیعی می‌تواند نشان دهنده شکستگی یا دررفتگی باشد. تغییر شکل شبیه "چنگال غذاخوری" یا "سرنیزه" در ناحیه دیستال ساعد، نشان دهنده شکستگی دیستال زندزبرین است. پزشک باید به دنبال ورم یا کبودی باشد که نشان دهنده خونریزی از محل شکستگی یا پیچ خوردگی (اسپرین) شدید لیگامنت است. اگر تغییر شکل غیرطبیعی یا ورم وجود داشته باشد، مصدوم باید برای معاینه رادیوگرافی ارجاع شود. این ارجاع در صورت مشاهده هرگونه علائم ناپایداری در طول معاینه بالینی نیز صدق می‌کند.

با این وجود، به طور کلی، تغییر شکل، ورم زیاد یا علائم قطعی بی‌ثباتی - برخلاف حساسیت به معاینه دستی مستقیم - رایج نیستند. حساسیت به لمس نشان دهنده پیچ خوردگی (آسیب به بافت نرم و دستگاه لیگامنتی کپسول) است.

اگر مصدوم، چند روز یا یک هفته بعد از آسیب دارای درد زیاد و ناراحتی باشد، باید برای معاینه بالینی و رادیوگرافی به متخصص ارجاع داده شود.

بعد از افتادن با نیروی زیاد بر روی دست، ممکن است مصدوم در مچ دست دارای ورم زیاد، درد در محدوده دامنه حرکتی فعال، و حساسیت به معاینه با لمس باشد. این علائم و نشانه‌ها حاکی از آسیب لیگامنتی در مچ دست یا شکستگی استخوان‌های مچ دستی است. تشخیص بین شکستگی و آسیب لیگامنت تنها از طریق معاینات بالینی، امکان پذیر نیست، و در حقیقت غالباً باید از دو روش تشخیصی استفاده کرد. باید مصدوم

را برای معاینات رادیوگرافی ارجاع داد. باید ناحیه‌ای که حساسیت و درد بیشتری دارد، مشخص شود تا رادیولوژیست بر روی نقطه‌ای که نیاز به معاینه دارد، تمرکز کند. اگر مصدوم دارای شکستگی یا آسیب لیگامنت در مچ دست باشد، یا احتمال این آسیب‌ها وجود داشته باشد، باید برای معاینه تشخیصی و درمان دقیق‌تر به متخصص ارجاع شود. در مورد زخم باز بویژه زخمی که یک شیء تیز ایجاد کرده باشد، همیشه باید احتمال آسیب تاندون یا صدمه به عصب بررسی شود. هر تاندونی باید به طور جداگانه معاینه شود. آسیب به عصب مدیان^۱ منجر به اختلال در حس انگشت شست، انگشت اشاره، انگشت میانی و نیمه سمت زنده‌ترین انگشت حلقه خواهد شد. به طور معمول ورزشکار مدت کوتاهی بعد از آسیب متوجه این بی‌حسی می‌شود. با این وجود ممکن است آسیب عصب زنده‌زیرینی مخفی بماند. آسیب دیدگی عصب زنده‌زیرینی ممکن است باعث ضعف قابل توجه و در نهایت تحلیل عضلات درونی دست شود. بنابراین، هر زمان که شرح حال یا مکانیسم آسیب حاکی از صدمه احتمالی به عصب باشد، باید ادراک حسی و عملکرد عضله مورد معاینه کامل و دقیق قرار گیرد. تضعیف عملکرد عصب نباید "مشاهده" شود، بلکه در واقع باید از طریق معاینه بالینی دقیق ثبت شود. در صورت ضعف عملکرد یک یا چند تاندون، یا کاهش حس در تمام یا قسمتی از دست در طول معاینه بالینی، باید او را بلافاصله برای درمان بیشتر به جراح دست ارجاع داد.

شرح حال بالینی

مکانیسم آسیب- مانند افتادن روی دست باز شده (شکل ۱-۷) یا خم شده در حالیکه دست یا به بالا یا به پائین چرخیده باشد؛ ضربه مستقیم؛ یا یک پیچ خوردگی مچ دست با یک ممان باز کننده یا خم کننده قوی در مچ دست- می‌تواند به عنوان کلید شناسایی نوع آسیب ایجاد شده، باشد. دیگر نشانه‌های تشخیص شامل تغییر شکل عضو، ورم قابل توجه، یا یک صدای خردشدگی قابل شنیدن در لحظه صدمه دیدن هستند. آیا آسیب منجر به خون‌مردگی یا کاهش عملکرد تاندون یا عصب شده است؟

افتادن روی دست کشیده شده ممکن است باعث شکستگی در انتهای دیستال زنده‌ترین شود. نوع آسیب ایجاد شده بر اثر افتادن به (۱) حالت دست در زمان افتادن،

1. median nerve

(۲) جهت و شدت نیروهای وارده در حین افتادن، و (۳) سن فرد (به علت کیفیت استخوان‌ها)، بستگی دارد. بر اساس انواع سیستم‌ها چندین نوع شکستگی شرح داده و طبقه بندی شده‌اند، اما در عمل بیشتر این سیستم‌های طبقه‌بندی به لحاظ بالینی دارای ارزش پایینی هستند. علاوه بر شکستگی، همچنین ممکن است ورزشکار بسته به مکانیسم آسیب در معرض آسیب لیگامنت باشد که می‌تواند منجر به بی ثباتی در مچ دست و/یا مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی (DRUJ) شود.

شکستگی استخوان ناوی رایج‌ترین نوع شکستگی استخوان‌های مچ دست است. در شکستگی دیستال زندزیرین، مکانیسم آسیب معمولاً افتادن روی دست باز شده است. شکستگی استخوان ناوی در مردان فعال جوان رایج‌تر است. با این وجود کودکان و افراد مسن نیز در معرض چنین شکستگی‌هایی هستند. شکستگی استخوان ناوی می‌تواند با دیگر آسیب‌های مچ دست، مانند شکستگی همراه با جداشدگی استخوان هرمی در پشت دست یا شکستگی عرضی استخوان هرمی همراه باشد. چنگک استخوان چنگکی (که به داخل کف دست برآمده شده است) ممکن است در طول بازی گلف یا در اثر ضربه شدید راکت یا باتوم نگه داشته شده در دست ورزشکار، شکسته شود. ضربه مستقیم به قسمت کناری استخوان زندزیرین نیز می‌تواند باعث شکستگی استخوان نخودی شود. شکستگی سایر استخوان‌های مچ دست به ندرت رخ می‌دهد.



شکل ۷-۱. نمونه مکانیسم آسیب مچ دست: افتادن بر روی دست باز شده می‌تواند موجب شکستگی دیستال زندزیرین، شکستگی استخوان‌های مچ، یا آسیب دیدن لیگامنت‌های مچ دست شود.

چندین لیگامنت، استخوان‌های مچ دست را به همدیگر و به استخوان‌های زندزبرین و زندزیرین متصل می‌کنند. بر اساس مکانیسم، جهت و نیروی آسیب، لیگامنت‌های مختلفی ممکن است پاره شوند. افتادن روی یک دست فرا باز شده، دارای انحراف به سمت زندزیرین و تا حدی به پایین چرخیده (پرونیشن) ممکن است باعث آسیب قابل توجه در لیگامنت‌های مچ دست شود. ممکن است تنها لیگامنت آسیب ببیند یا آسیب همراه با شکستگی یا دررفتگی یک یا چند استخوان مچ دست باشد. برای مثال ممکن است لیگامنت ناوی-هلالی پاره شود، استخوان ناوی شکسته شود، ممکن است لیگامنت هلالی-هرمی پاره شود، ممکن است استخوان هرمی شکسته شود، یا استخوان هلالی دچار دررفتگی شود. ممکن است ترکیبی از این آسیب‌ها اتفاق افتد. ممکن است لیگامنت‌های دیگر نیز آسیب ببینند، اما به ندرت به عنوان آسیب‌های مجزا تشخیص داده و درمان می‌شوند.

TFCC یکی از ساختارهای مهم در ناحیه مچ دست است. *TFCC* علاوه بر لیگامنت‌های زندزیرینی-زندزبرینی کف دستی و زندزیرینی-زندزبرینی پشت دستی یک دیسک مفصلی هلالی شکل را نیز شامل می‌شود. *TFCC* ممکن است دچار آسیب شود، بویژه اگر مکانیسم آسیب شامل ترکیبی از چرخش و فراباز شدن مچ دست باشد. آسیب‌های *TFCC* نیز اغلب همراه با شکستگی‌های انتهای دیستال زندزبرین است.

معاینه بالینی

مشاهده. کبودی پوست و ورم ممکن است نشان دهنده خونریزی باشند که با آسیب‌های لیگامنت، دررفتگی‌ها و شکستگی‌ها همراه است. در صورت وجود هر گونه قرارگیری یا چرخش غیر طبیعی، احتمال آسیب‌های مشابه وجود دارد. شکستگی دیستال استخوان زندزبرین اغلب با تغییر شکل آشکار (معمولاً یک تغییر شکل شبیه چنگال غذاخوری، یا سرنیزه) همراه است. انگشتی که به صورت مداوم خم شده است ممکن است نشان دهنده آسیب دستگاه عضلانی بازکننده مفصل انگشت باشد، در حالی که انگشت باز، بدون تنش در سمت خم کننده‌های انگشت، می‌تواند نشان دهنده آسیب تاندون‌های خم کننده باشد. در صورت وجود زخم باز، احتمال آسیب عصب وجود دارد.

لمس. نقطه‌ای که بیشترین حساسیت را دارد بیابید و برای تعیین اینکه آیا ورم نرم (مانند تجمع خون) است یا سفت (مانند استخوان) و درد دائمی است، آن را با دست معاینه کنید. با معاینه انگشت آسیب دیده، احتمال احساس حرکت بند انگشت شکسته یا بی‌ثباتی که می‌تواند ناشی از یک شکستگی یا آسیب لیگامنت باشد، وجود دارد.

عملکرد عصب. آسیب عصب در دست یا در سطح مچ دست، احساس را در کل یا بخشی از دست کاهش می‌دهد. علاوه بر این ممکن است عملکرد حرکتی (عضله یا تاندون) از بین برود. با لمس پوست با گوله پنبه‌ای، یک گیره کاغذ یا شیئی مشابه، برآورد احساس مصدوم امکان‌پذیر می‌شود. این معاینه به طور معمول در سطح کف دست (خم کننده) انجام می‌شود. عصب مدیان تمام انگشت شست، انگشت اشاره، انگشت وسط و سمت زنده‌زیرینی انگشت حلقه را عصب دهی می‌کند. ممکن است بخش حرکتی دیستال عصب مدیان در اثر ضربه به ناحیه مچ دست آسیب ببیند و منجر به ضعف حرکت مقابله انگشت شست شود، (به عبارت دیگر انگشت شست نمی‌تواند خم شود و به طرف دست بچرخد تا نوک انگشت شست با نوک انگشت کوچک تماس پیدا کند). (شکل ۷-۲، a-d).

اگر عصب زنده‌زیرینی در مچ دست آسیب ببیند، ممکن است حس انگشت کوچک و کنار زنده‌زیرینی انگشت حلقه از دست برود. همچنین ممکن است عملکرد عضلات داخلی دست مختل شود. توانایی مصدوم برای نزدیک کردن و دور کردن (عملکرد عضلات درون مفصلی) انگشتان و باز کردن مفصل پروگزیمال بین بند انگشتی (PIP) انگشتان، کاهش خواهد یافت (شکل ۷-۲). علاوه بر این، کاهش قدرت عضله نزدیک کننده دراز شست منجر به از بین رفتن توانایی نگه داشتن یک تکه کاغذ بین انگشت شست و انگشت اشاره می‌شود.

دامنه حرکتی. دامنه باز شدن مچ دست حدود ۷۰ درجه، دامنه خم شدن حدود ۸۰ درجه و دامنه سوپینیشن و پرونیشن حدود ۹۰ درجه است. دامنه انحراف به سمت زنده‌زیرینی حدود ۲۰ درجه و انحراف زنده‌زیرینی حدود ۳۰ درجه است.

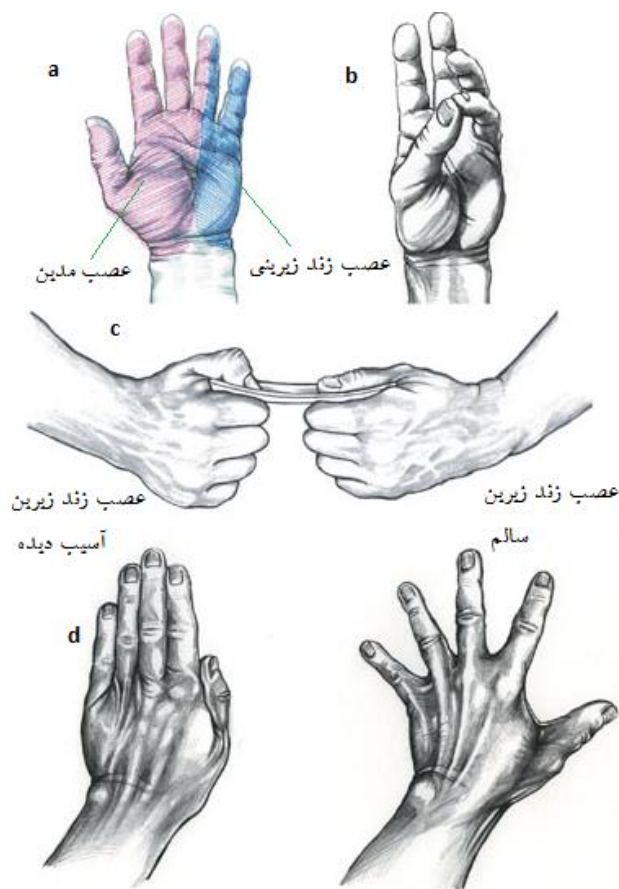
عملکرد تاندون. در صورت عدم وجود زخم باز، پارگی‌های تاندون در مچ دست به ندرت رخ می‌دهد. با این وجود، بعد از شکستگی استخوان زنده‌زیرین، ممکن است تاندون EPL (بازکننده دراز شست) در برآمدگی کوچک (برآمدگی استخوانی در سطح پشتی

استخوان زندزبرین درست در قسمت پروگزیمال مچ دست) پاره شود. ممکن است برای بررسی عملکرد EPL از مصدوم بخواهید تا کف دستش را روی یک سطح قرار دهد و بعد انگشت شستش را از روی سطح بلند کند. در صورتی که تاندون EPL به طور جدی آسیب دیده باشد (شکل ۱۰-۷) این حرکت غیر ممکن است.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. در صورت وجود درد، ورم و حساسیت در مچ دست، معاینه رادیوگرافی ضروری است. به طور معمول شکستگی مچ دست در عکس رادیوگرافی استاندارد (حداقل باید نماهای عقبی-جلویی (PA) و جانبی گرفته شوند) دیده می‌شود. در نمای جانبی، رویه مفصلی دیستال استخوان زندزبرین به طور طبیعی ۱۰ تا ۱۲ درجه کجی به سمت سطح کف دست خواهد داشت. در نمای PA، رویه مفصلی زندزبرین و زندزیرین باید به صورت تقریبی در یک سطح باشند. زاویه شیب زندزیرینی-زندزیرینی (از نمای PA معاینه می‌شود که زاویه بین یک خط عبوری از گوشه دیستال زندزبرین و زندزیرین و خط دیگر عمود بر محور طولی زندزبرین است) باید تقریباً ۲۲ درجه باشد. ممکن است تشخیص بالینی و رادیوگرافی شکستگی‌ها و شکستگی‌های همراه با دررفتگی‌های مفصل کارپوس یعنی مفصل بین استخوان‌های ساعد و مچ دست دشوار باشد. بنابراین معاینات تشخیصی بیشتر مفید خواهند بود.

- در آسیب‌های مچ دست، حداقل باید رادیوگرافی را از ۴ نما بررسی کرد:
 ۱. **نمای PA.** این نما هنگامی گرفته می‌شود که فاصله زائده نیزه‌ای زندزیرین و زائده نیزه‌ای زندزبرین از هم، بیشترین حد ممکن است.
 ۲. **نمای جانبی اصلی.** هنگامی که لبه کف دستی استخوان نخودی بین لبه کف دستی استخوان بزرگ و ناوی باشد، نما در محدوده حدود ۱۰ درجه‌ای نمای جانبی اصلی است.
 ۳. **نمای PA دست مشت شده در بیشترین حد انحراف به سمت زندزیرین.** در این وضعیت استخوان ناوی باز شده و تصویر خوبی از استخوان ارائه می‌شود و ناوی و هلالی به صورت مجزا دیده می‌شوند.
 ۴. **نمای مورب از دست در وضعیت پرونیشن ۴۵ درجه.**



شکل ۷-۲. اعصاب مدیان و زند زیرینی - نواحی عصب

دهی و معاینات عملکردی. عصب مدیان، انگشت شست، انگشت اشاره، انگشت وسط و سمت زند زیرینی انگشت حلقه را در سطح کف دستی عصب دهی می‌کند (فرمز)، در حالی که عصب زند زیرینی کنار زند زیرینی انگشت حلقه و انگشت کوچک را عصب دهی می‌کند (آبی) (a). اگر عصب مدیان سالم باشد، انگشت شست می‌تواند به سمت انگشت کوچک خم شود و بچرخد (عملکرد عضله متقابل شست) (b). اگر عصب زند زیرینی سالم باشد، می‌تواند عضله می‌تواند عضله نزدیک کننده دراز شست را تحریک کند، به طوری که نگه داشتن یک تکه کاغذ بین انگشت شست باز شده و انگشت اشاره را ممکن می‌سازد. اگر عصب زند زیرینی آسیب دیده باشد، می‌توان کاغذ را با بکارگرفتن عضلات خم کننده انگشت شست (از عصب مدیان عصب گیری می‌کند) نگه داشت (c). عصب زند زیرینی سالم امکان نزدیک کردن و دور کردن انگشتان را فراهم می‌کند (d).

- در صورت وجود التهاب و ورم در مچ دست با وجود منفی بودن رادیوگرافی اولیه، مصدوم باید بعد از ۵ تا ۱۰ روز برای معاینه مجدد مراجعه کند و عکس‌های رادیوگرافی از چندین نمای مختلف (چهار نمائی که قبلاً ذکر شد) گرفته شوند.
- *MRI* و *CT* از سطح مقطع‌های مختلف نیز می‌تواند شکستگی ناوی یا دیگر شکستگی‌های مچ دست را نشان دهد. این شکستگی‌ها از طریق اولتراسوند یا اسکن استخوان نیز مشخص می‌شوند. معاینات بیشتر توسط رادیولوژیست مجرب و تجهیزات لازم برای انجام معاینات لازم است.
- تجربه و تحقیقات زیادی اثبات کرده‌اند که در صورت آسیب دیدن بافت‌های نرم (مانند، آسیب‌های لیگامنت بین استخوان‌های مچ دست یا پارگی‌های *TFCC*)، آرتروسکوپی مچ دست مناسب خواهد بود.
- در صورتی که در عکس‌های رادیوگرافی معمولی دررفتگی استخوان‌ها دیده نشود، تصویر فلوروسکوپی مچ دست می‌تواند به تشخیص آسیب‌های لیگامنت کمک کند. ویدئو فلوروسکوپی امکان دیدن بی‌ثباتی بین استخوان‌های کارپال را فراهم می‌کند.
- آرتروگرافی می‌تواند آسیب‌های لیگامنت را مشخص کند.
- اسکن استخوان، بیماری‌ها و آسیب‌های بافت استخوانی را نشان می‌دهد.

آسیب‌های رایج

پیچ خوردگی مچ دست

درد مچ دست می‌تواند به علت افتادن روی دست باز شده یا بر اثر ضربه مستقیم یا پیچ خوردگی مچ دست همراه با ممان بازکننده یا خم کننده باشد. در ژیمناست‌ها زمانی که یک نیروی خارجی بیش از حد (در اسباب‌خرد یا حرکات زمینی) موجب ترکیبی از فرا باز شدن، انحراف به سمت زندزیرین، و سوپینیشن می‌شود، درد در پشت دست خیلی رایج است. شیرجه روئی که با دست باز شده وارد آب می‌شود، و اسکیت باز و کشتی گیری که با دست باز شده می‌افتند مستعد این آسیب هستند. از آن جایی که علائم خفیف و موقتی است، بیشتر افراد درمان پزشکی را پیگیری نمی‌کنند و ممکن است منجر با

ناپایداری مزمن شود. معمولاً افتادن منجر به کوفتگی بافت نرم یا آسیب به کپسول مفصلی می‌شود. به طور معمول ورم و درد بعد از چند روز کاهش می‌یابد.

تشخیص پیچ خوردگی مچ دست یک استثنا است، و زمانی اعمال می‌شود که در معاینات بالینی و رادیوگرافی علائم مستقیم شکستگی یا علائم غیر مستقیم آسیب دیدگی لیگامنت یافت نشود. در افراد مختلف درد ناشی از آسیب دیدگی کپسول مفصلی، متفاوت است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، حساسیت، ورم و کاهش دامنه حرکتی از جمله علائم هستند. درد با باز کردن فعال یا غیر فعال افزایش می‌یابد.

◀ **تشخیص:** در صورت وجود تغییر رنگ (کبودی)، ورم، قرارگیری غیر طبیعی یا بی‌ثباتی در مفاصل و یا نبود هیچ گونه علائم عینی حاکی از شکستگی یا پارگی لیگامنت با وجود درد زیاد، باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافیک ارجاع داد. معاینه بالینی می‌تواند ورم و کاهش دامنه حرکتی را مشخص کند، اما تشخیص پیچ خوردگی اغلب زمانی صورت می‌گیرد که معاینات بیشتر آسیب‌های دیگر را تأیید نکنند.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان پیشنهادی شامل PRICE، NSAID ها، و گچ گرفتن مچ دست برای چند روز است. بعد از بی‌حرکت کردن مفصل و ارجاع به پزشک جهت رد هرگونه آسیب دیگر، درمان شامل کاهش شدت فعالیت، سرما درمانی قبل و بعد از فعالیت، استفاده از NSAID ها، استفاده از بانداژ یا نوار پیچی و یا گچ و بریس جهت جلوگیری از فرا باز شدن بیش از حد معمول مچ دست، است. بعد از کاهش درد می‌توان تمرینات دامنه حرکتی و افزایش قدرت دست و مچ دست را آغاز کرد.

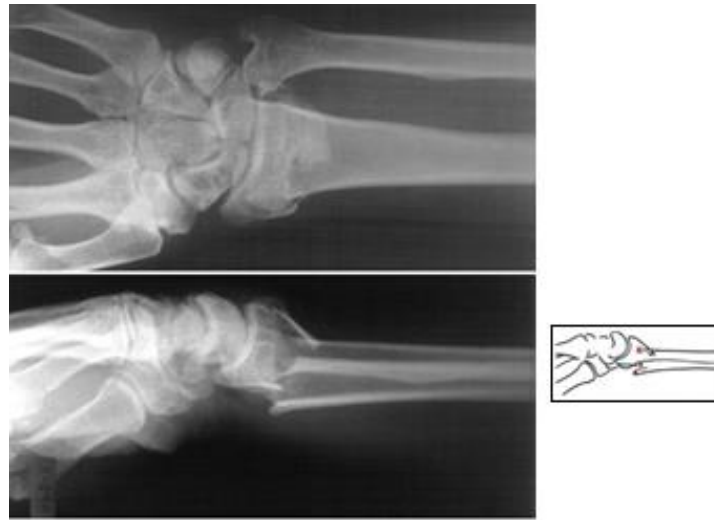
◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** ممکن است فیزیوتراپ مچ دست را با نوار ببندد یا بریس مناسبی را روی مچ دست ببندد تا مصدوم برای برگشتن به فعالیت ورزشی آماده شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب پیچ خوردگی ساده خوب است، و اگر آسیب دیگری وجود نداشته باشد، ورزشکار باید فعالیت‌های ورزشی را ظرف ۱ تا ۲ هفته ادامه دهد.

سایر آسیب‌ها

شکستگی دیستال استخوان زندزبرین

افتادن روی یک دست باز شده می‌تواند منجر به شکستگی دیستال زندزبرین شود. نوع آسیب ناشی از افتادن به (۱) حالت دست حین افتادن، (۲) جهت و بزرگی نیرو (۳) سن



شکل ۳-۷. شکستگی کالیس. کوتاه شدن استخوان زندزبرین (a). و حرکت به عقب تکه مفصلی (b).

شخص وابسته است. خط رایج‌ترین نوع شکستگی (شکستگی کالیس^۱) از متافیز انتهایی دیستال استخوان زندزبرین عبور می‌کند، که موجب عقب رفتن قطعه تحتانی و تغییر شکل معروف به تغییر شکل «چنگال غذاخوری» (شکل ۳-۷، a و b) می‌شود. اگر شکستگی متافیز انتهایی دیستال زندزبرین موجب جلو رفتن قطعه تحتانی شود، این شکستگی به شکستگی اسمیت^۲ یا کالیس معکوس (شکل ۴-۷، a و b) معروف است. صفحه اپی‌فیزی دیستال زندزبرین دچار شکستگی‌های فشاری نیز می‌شود که در ژیمناست‌ها (خرک و بارفیکس) بیشتر رخ می‌دهد و "مچ ژیمناست" نامیده می‌شود. شکستگی کالیس اغلب باعث کوتاه شدن زندزبرین و انحراف به عقب رویه مفصلی (حدود ۱۰ تا ۱۲) درجه می‌شود. به طور معمول ۸۰٪ نیروی مچ دست از طریق مفصل زندزبرینی-مچ دستی و بیش از ۲۰٪ نیز از طریق مفصل زندزبرینی-مچ دستی به ساعد منتقل می‌شود. تغییرات در آناتومی طبیعی مچ دست بر اثر آسیب، انتقال نیرو در مفصل مچ دست را تغییر می‌دهد، و بافت غضروفی در محل‌های مختلف دچار سائیدگی و پارگی می‌شود. اگر زندزبرین ۵ میلی متر (یا بیشتر) کوتاه شود، DRUJ و TFCC تغییر می‌کنند. افزایش انحراف به عقب رویه مفصلی زندزبرین، انتقال نیرو به زندزبرین را

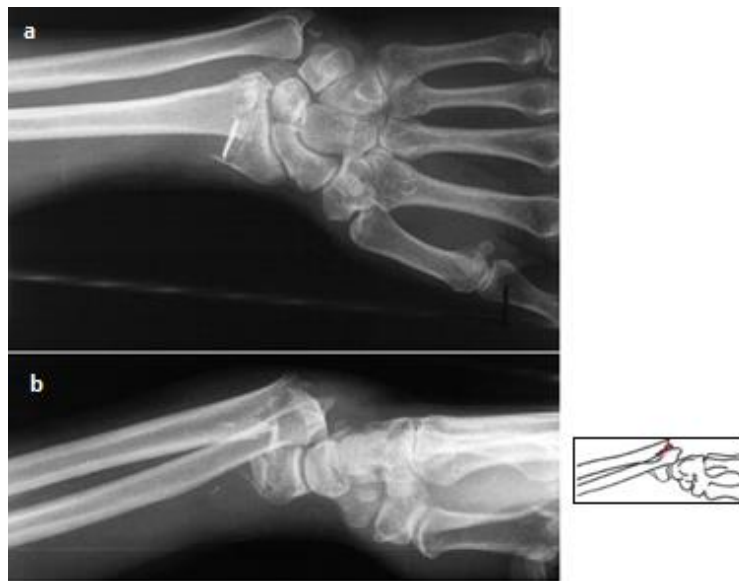
1. Colles' fracture

2. Smith's fracture

افزایش خواهد داد. بخش عمده نیروی باقی مانده بین زندزیرین و مچ دست، بین سطح پستی ناوی و زندزیرین انتقال خواهد یافت و منجر به مرض استحالی غضروف در آن محل خواهد شد. برای جلوگیری از این تغییر باید قرارگیری غیر طبیعی اصلاح شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم در نقطه‌ای که تغییر شکل یافته (شکل‌های ۷-۳ و ۷-۴)، احساس درد می‌کند. ممکن است دست در وضعیت پرونیشن کم و تا حدودی خم شده نگه داشته شود، در حالی که انتهای زندزیرین تا حدی به جلو رانده شده است. ورم و تحریک پذیری یافته‌های کلی و ضروری هستند، و لمس باعث درد می‌شود. درد استفاده از دست را محدود می‌کند، و ممکن است علائم فشردگی عصب مدیان و/یا عصب زندزیرینی، و ناپایداری و تحرک در انتهای دیستال زندزیرین وجود داشته باشد.

◀ **تشخیص:** اگر چه تشخیص تنها بر اساس معاینه بالینی صورت می‌گیرد، اما مصدومانی که در ناحیه مچ دست دچار درد و تغییر شکل مفصل مچ دست هستند باید برای اطمینان از تشخیص، برای معاینه رادیوگرافی ارجاع شوند. به طور معمول تصاویر نماهای PA و جانبی کافی است، اما پزشک ممکن است نماهای مختلف دیگر و یا سی تی اسکن را در صورت مفید نبودن نماهای اولیه تجویز کند.



شکل ۷-۴. شکستگی اشمیت یا کالینس معکوس. کوتاه شدن استخوان زندزیرین (a). و حرکت به جلوی تکه مفصلی (b).

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ شکستگی‌های دیستال زندزیرین و زندزیرین را باید بلافاصله با آتل بی حرکت کرد و به پزشک ارجاع داد. بیشتر اوقات جا اندازی باز شکستگی و ثابت کردن با پیچ برای یازگشت عملکرد طبیعی ضروری است.

در صورت وجود هرگونه زاویه، باید شکستگی را جا انداخت. زندزیرین نباید کوتاه شود. اگر تصاویر اشعه ایکس گرفته شده در طول هفته اول بعد از آسیب نشان دهنده جابه‌جایی مجدد شکستگی یا کوتاهی ۳ تا ۵ میلی متری زندزیرین باشند، مصدوم باید برای معاینه جراحی ارجاع شود. در صورت نیاز به جا اندازی مجدد استخوان، قالب گچی مناسب برای جلوگیری از دررفتگی به کار گرفته می‌شود. یک یا دو هفته بعد از جا اندازی و قرار دادن در قالب گچی تصویر برداری با اشعه ایکس انجام می‌شود. اگر شکستگی استخوان مچ دست مجدداً در درون گچ دچار دررفتگی شود، پزشک باید مجدداً دررفتگی را جا بیاندازد؛ اما معمولاً این کار بی نتیجه است، و جراحی ضروری است. بسیاری از شکستگی‌ها در طول دوره‌ای که مصدوم باید از قالب گچی استفاده کند، به حالت اولیه (کوتاه‌شدگی و جابه‌جایی غیرطبیعی با انحراف زاویه‌ای) برمی‌گردند. بعضی از مؤلفان جراحی را به عنوان گزینه درمانی کوتاه‌شدگی و انحراف زاویه‌ای زندزیرین در نظر می‌گیرند. اگر پزشک تردید داشته باشد، باید در این خصوص با جراح دست مشورت کند. در صورت وجود شکستگی درون مفصلی همراه با عدم انطباق رویه مفصلی و/یا دررفتگی شدید غیر قابل جا اندازی، عمل جراحی الزامی خواهد بود. عمل‌های جراحی شامل جا اندازی بسته، باز یا استفاده از آرتروسکوپی همراه با بستن و متصل کردن انتهای یک استخوان شکسته به وسیله گذاشتن میله یا همان ثابت کننده خارجی، پیچ و صفحه فلزی است. جراحی به سن مصدوم و نوع شکستگی بستگی دارد. بسته به سن، نوع شکستگی، و نوع درمان به کار برده شده مچ دست باید ۴ تا ۶ هفته بی حرکت شود. ابزار ثابت کننده خارجی فقط در اوایل درمان استفاده می‌شود. ترس و نگرانی همراه با آسیب‌های انتهای تحتانی اندام دیستروفی (هرگونه اختلال که در اثر نقایص یا اشکالات تغذیه‌ای به وجود آید) سمپاتیک رفلکسی (بازتابی) (RSD) است، که منجر به درد شدید، ورم و عملکرد ضعیف دست و انگشتان دست می‌شود. مصدومی

که دچار این عارضه می‌شوند باید فوراً به یک متخصص دست مجرب در درمان *RSD* ارجاع شود. بی‌حرکت کردن با آتل و ارجاع به پزشک ضروری است. در بسیاری از موارد جاناندازی باز و تثبیت داخلی با پیچ‌ها و صفحات برای برگرداندن عملکرد ضروری است. **پیش آگهی:** به طور معمول در شکستگی‌های دیستال استخوان زندزبرین که چینش طبیعی و طول استخوان مجدداً به حالت طبیعی برمی‌گردند، درد مچ دست از بین می‌رود و عملکرد دست خوب خواهد شد. با این وجود بسیاری از مصدومان تا یک سال بعد از آسیب دچار درد و تغییر شکل می‌شوند، و بنابراین باید تمام مصدومان از عوارض بالقوه‌ای که نتیجه درمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، آگاه شوند. اگر آناتومی مفصل به حالت اول برنگردد، ممکن است در مفصل زندزبرین و استخوان‌های مچ دست و مفصل *DRUJ* دامنه حرکتی کاهش یابد. ممکن است جراحی اصلاحی برداشتن یک قطعه استخوان و/یا جداکردن بخش کوچکتر یا بزرگتر استخوان زندزبرین انجام شود. اگر بعد از گذشت چندین سال، قرارگیری غیر طبیعی و آرتروز گسترش یابد، ممکن است از جراحی برای تثبیت رویه مفصلی استفاده می‌شود. با این وجود، بهترین سیر آسیب ناشی از مراقبت اولیه بهینه و برگرداندن آناتومی طبیعی مچ دست بعد از آسیب است.

شکستگی استخوان ناوی

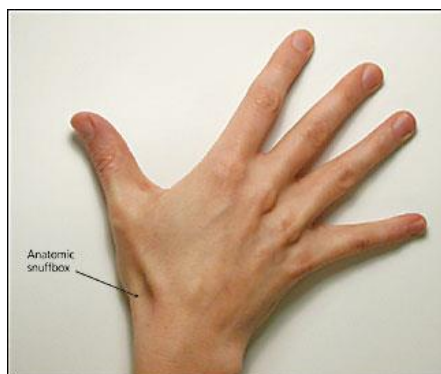
شکستگی استخوان ناوی رایج‌ترین شکستگی استخوان‌های مچ دست (۶۰٪ تا ۷۰٪ کل شکستگی‌های مچ) است (شکل ۵-۷). مانند شکستگی دیستال زندزبرین، به طور معمول مکانیسم آسیب افتادن روی دست باز شده با انحراف به طرف زندزبرین، است. در بین ورزشکاران این شکستگی بیشتر در مردان جوان رخ می‌دهد. تغذیه خونی استخوان ناوی از شاخه‌های سرخرگ زندزبرینی است که از سطح دیستال و کف دستی وارد استخوان می‌شود، و این شریان برای ترمیم شکستگی استخوان ناوی دارای اهمیت بالینی است. به طور معمول شکستگی‌ها در نیمه دیستال استخوان، بدون هیچ مشکلی ترمیم می‌شوند، اما ممکن است ترمیم شکستگی‌های پروگزیمال به علت اختلال در تغذیه خونی، مشکل باشد. ممکن است شکستگی استخوان ناوی با دیگر آسیب‌های مچ دست همراه باشد. **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم از درد و ضعف دست می‌نالند و ممکن است به ضربه کوچک یا افتادن روی دست باز شده اشاره کند. ممکن است آسیب به عنوان پیچ خوردگی

تشخیص داده شود، اما علائم قطعی تأیید نشده‌اند. تحریک پذیری و درد در *snuffbox* آناتومیکی (شکل ۶-۷) وجود دارد.

◀ **تشخیص:** حساسیت در *snuffbox* آناتومیکی بلافاصله بعد از آسیب احتمال شکستگی استخوان ناوی را تقویت می‌کند. رادیوگرافی شکستگی استخوان ناوی را تأیید می‌کند. با وجود طبیعی بودن رادیوگرافی، در صورت تشخیص شکستگی استخوان ناوی در حین معاینه بالینی (به عبارت دیگر حساسیت در *snuffbox* آناتومیکی)، باید دست را گچ گرفت. مصدوم باید بعد از ۵ تا ۱۰ روز دوباره معاینه شود. در صورت وجود احتمال شکستگی، باید برای تشخیص آسیب احتمالی در استخوان ناوی، عکس مجدد گرفت و معاینات بیشتری (مانند *CT*، *MRI*، اسکن استخوان یا اولتراسوند) انجام داد.



شکل ۵-۷. شکستگی استخوان ناوی، رایج ترین شکستگی در یک استخوان کارپال.



شکل ۶-۷. *snuffbox* آناتومیکی. استخوان ناوی کف *snuffbox* آناتومیکی را می‌سازد. وجود درد هنگام لمس این نقطه احتمال شکستگی استخوان ناوی را نشان می‌دهد.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ مدیریت شامل سرما درمانی، فشار، بی حرکتی در آتل مناسب و ارجاع فوری به پزشک است.

اگر جابه‌جایی شکستگی کمتر از ۱ میلی متر باشد و انحراف زاویه‌ای وجود نداشته باشد، شکستگی را می‌توان با بی حرکتی از طریق گچ گرفتن درمان کرد. قالب گچی باید برای جلوگیری از چرخش (اما اجازه کمی باز و خم شدن را به آرنج بدهد) از بالای آرنج شروع شود و تا بالای مفصل بین بند انگشتی شست ادامه یابد و سایر انگشتان در مفاصل کف دستی-بند انگشتی آزاد باشند. از آنجایی که جریان خون در استخوان ناوی ضعیف است، ممکن است زمان ترمیم طولانی شود. قالب گچی در فواصل ۲ هفته‌ای عوض می‌شود تا از شکل درست ساعد اطمینان حاصل شود. بعد از هفته ششم، از گچ کوتاه میچ-شست استفاده می‌شود که از بالای میچ شروع می‌شود و مفصل بین بند انگشتی شست را آزاد می‌گذارد. هر سه تا ۴ هفته عکس رادیوگرافی گرفته می‌شود. تحقیقات زیادی نشان داده‌اند که بعضی از شکستگی‌های استخوان ناوی بیشتر از ۱۲ هفته تا بهبودی کامل طول می‌کشند. گچ گرفتگی کمتر از ۱۲ هفته ممکن است باعث جوش خوردگی تأخیری یا ایجاد یک مفصل کاذب شود. ترمیم شکستگی‌های بدون دررفتگی استخوان ناوی که از طریق جراحی با ثابت سازی توسط پیچ‌ها و گچ گرفتگی درمان می‌شوند سریع‌تر از شکستگی‌هایی است که فقط از طریق گچ گرفتگی درمان می‌شوند. شکستگی‌های استخوان ناوی همراه با جابجایی بیشتر از ۱ میلی متر و انحراف زاویه‌ای باید برای معاینه جراحی ارجاع شوند. اگر مفصل کاذب شکل بگیرد، باید عمل جراحی را حتی سال‌ها بعد از شکستگی اولیه انجام داد.

◀ پیش آگهی. در صورت مناسب بودن مراقبت اولیه، سیر آینده آسیب خوب است. قبل از اینکه به ورزشکار اجازه داده شود تا به فعالیت ورزشی برگردد، باید پزشک تأیید کند که شکستگی از نظر بالینی و رادیوگرافیکی ترمیم شده است. سیر آینده جراحی مفصل کاذب تا حدودی خوب است. اگر تغییرات ثانویه مانند آرتروز در میچ دست ایجاد شوند، مصدوم باید برای معاینه جهت عمل جراحی به یک متخصص ارجاع شود.

شکستگی استخوان‌های مچ دست

احتمال شکستگی استخوان‌های مچ دست بعد از وارد آمدن ضربه به مچ دست محتمل است. رایج‌ترین شکستگی‌ها قبلاً مورد بحث واقع شد. در طول معاینه بالینی، حساس‌ترین محل در نواحی دچار کوفتگی و ورم را می‌توان تشخیص داد. شکستگی یک استخوان مچ دست به صورت تنها (غیر از استخوان ناوی) به ندرت رخ می‌دهد. ممکن است شکستگی‌های همراه با جدا شدن بر اثر آسیب‌های لیگامنت زندزیرینی-هرمی یا هلالی-هرمی یا شکستگی عرضی در بدنه استخوان هرمی، مشاهده شود. اگر این شکستگی‌ها رخ دهند، مصدوم در سطح پشت دستی و سطح زندزیرینی مچ دست بیشترین حد درد و حساسیت را خواهد داشت. بازیکن گلف یا هر ورزشکار دیگری که از راکت یا چوگان استفاده می‌کند، ممکن است دچار آسیب زائد چنگکی استخوان چنگکی شود که به سمت کف دست برآمده شده است. این آسیب باعث ایجاد درد همراه با سوزش در سمت زندزیرینی کف دست می‌شود. ضربه مستقیم به کنار زندزیرینی دست می‌تواند باعث شکستگی استخوان نخودی شود. اگر شکستگی استخوان‌های مچ دست تشخیص داده شوند، مصدوم باید برای درمان به یک متخصص ارجاع شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، سوزش، حساسیت، ورم و کاهش احتمالی عملکرد صحیح از جمله علائم آسیب هستند. مکانیسم آسیب در شکستگی استخوان هرمی، دورسی فلکشن شدید یا ضربه مستقیم به مچ دست است. در شکستگی استخوان چنگکی بر روی برجستگی هیپوتار حساسیت به لمس وجود دارد و دور کردن انگشت کوچک در مقابل مقاومت با درد همراه است.

◀ **تشخیص:** ممکن است معاینه بالینی شکستگی را نشان دهد، اما تشخیص از طریق رادیوگرافی انجام می‌شود. در صورت شک به شکستگی در مچ دست باید از چندین نما عکس گرفته شود. ممکن است *CT*، *MRI* یا دیگر عکسبرداری‌ها نیز تجویز شوند. اگر زائده چنگکی استخوان چنگکی آسیب ببیند، باید از نمای تونل استخوان‌های مچ دست عکس گرفت. برای ارزیابی استخوان نخودی نیز باید نماهای خاصی را درخواست کرد.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ مدیریت شامل سرد کردن، فشار، بی‌حرکتی در آتل مناسب و ارجاع فوری به پزشک است.

شکستگی مجزا و بدون جابه‌جایی استخوان چنگکی، هلالی یا نخودی را می‌توان با گچ گرفتن یا بستن آتل برای ۴ تا ۶ هفته درمان کرد. مصدومان دچار شکستگی‌های سایر استخوان‌های میچ دست باید برای معاینه و درمان مناسب ارجاع شوند. اغلب این شکستگی‌ها بخشی از آسیب شدیدتر هستند، و درمان شامل جا اندازی باز استخوان‌های جابه‌جاشده، ترمیم لیگامنت‌ها، وصل کردن استخوان‌های شکسته با استفاده از پین یا پیچ، و گچ‌گیری به مدت ۸ تا ۱۲ هفته است. اگر علائم تاخیری دال بر شکستگی استخوان نخودی یا چنگکی وجود داشته باشد، ممکن است استخوان نخودی یا زائده چنگکی بدون ایجاد هیچ ناراحتی از طریق جراحی برداشته شوند.

◀ **پیش‌آگهی.** سیر آینده آسیب به نوع شکستگی، زمان تشخیص و درمان، و نوع درمان بستگی دارد. ممکن است مصدوم کاملاً بهبود یابد اما ممکن است از درد آرتروز ناشی از جابه‌جایی استخوان‌های میچ دست رنج ببرد که می‌تواند در نهایت تثبیت مفاصل و استخوان‌ها را با جراحی الزامی کند. مصدوم، فیزیوتراپ و پزشک باید هر مورد را بطور جداگانه بررسی کنند تا زمان برگشت ورزشکار به ورزشی مشخص شود.

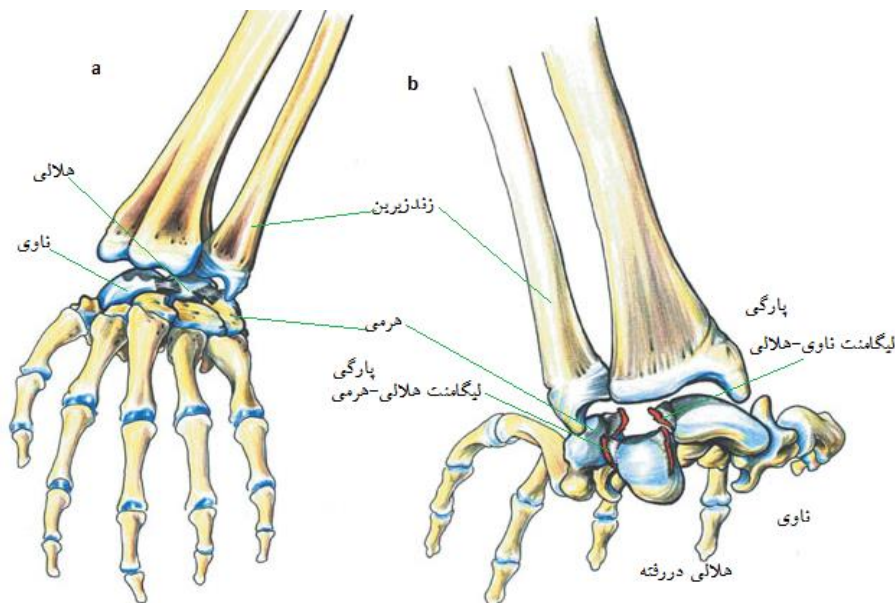
آسیب لیگامنت‌های میچ دست

استخوان‌های مختلف میچ دست را تعدادی لیگامنت به یکدیگر و به استخوان زندزیرین، زندزیرین و استخوان‌های کف دست وصل و ثابت می‌کنند. بعضی از لیگامنت‌ها در سطح کف دستی قوی‌ترند و برخی در سطح پشت دستی. وارد آمدن ضربه شدید که معمولاً در اثر افتادن روی یک دست فرا باز شده، با انحراف زندزیرینی و تا حدی چرخیده وارد می‌شود، ممکن است موجب شکستگی، آسیب لیگامنتی، یا هر دو شود. ممکن است تشخیص آسیب‌های لیگامنت همراه یا بدون جابه‌جایی و دررفتگی استخوان‌ها سخت باشد. آسیب لیگامنت‌های ناوی-هلالی و هلالی-هرمی رایج‌تر است (شکل ۷-۷).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، ورم، حساسیت و محدودیت دامنه حرکتی از جمله علائم آسیب لیگامنت در میچ دست هستند.

◀ **تشخیص.** تشخیص بر اساس محل هر گونه ناپایداری و حساسیت به لمس در میچ دست است. در طول مرحله حاد انجام بررسی و معاینه بالینی لیگامنت‌های مختلف میچ دست دشوار است، اما بعداً امکان‌پذیر است. در صورتی که مکانیسم آسیب نشان دهنده

یا اعمال نیروی بزرگ باشد و در حین معاینه درد و ورم زیاد مشاهده شود، احتمال آسیب لیگامنت وجود داد و باید مصدوم را برای معاینه دقیق‌تر به جراح دست ارجاع داد. نمونه‌های زیادی از تغییر شکل مچ دست وجود دارد که بر اثر عدم تشخیص صحیح رادیولوژیست‌های با تجربه نادیده گرفته شده‌اند. بنابراین مصدومانی که بعد از چند هفته دارای درد، ناراحتی، صدای تیلیک، و احساس ضعف و بی‌حسی در مچ دست هستند را باید به متخصص دست ارجاع داد. عکس رادیوگرافی می‌تواند فاصله زیاد بین استخوان‌های درگیر شده در آسیب مچ دست را به عنوان نشانه پارگی لیگامنت مشخص کند. عکس‌های گرفته شده از جهات مختلف مچ دست در حالت بیشترین انحراف به سمت زنده‌ترین و زنده‌ترین می‌تواند فاصله زیاد بین استخوان ناوی و هلالی را آشکار کند، در حالی عکس‌های نمای سوپینیشن دست افزایش فاصله بین استخوان‌های مچ را



شکل ۷-۷. آسیب لیگامنت‌های ناوی-هلالی و هلالی-هرمی.

هنگامی که لیگامنت‌های این دو مفصل آسیب بیند استخوان هلالی ناپایدار شده و دچار دررفتگی می‌شود. اغلب فقط یکی از لیگامنت‌ها پاره می‌شود. مچ دست و استخوان‌های مچ با لیگامنت‌های سالم از نمای پشت دست دیده می‌شوند (a). اگر ورزشکار روی دست باز شده به زمین بیفتد، ممکن است لیگامنت‌های مچ دست پاره شوند (همان طوری که از نمای کف دستی دیده می‌شود) (b).

را در سمت زندزیرینی مچ دست، نشان می‌دهد. به هر حال، اغلب پارگی‌های لیگامنت ناکامل هستند، که منجر به ناپایداری پویای مفصل می‌شوند. ممکن است هنگام چرخش و حرکت دادن دست احساس درد، صدای تیلیک و بیرون رفتن چیزی از مفصل وجود دارد. در این حالت ممکن است رادیوگرافی (از نماهای PA و جانبی) مفید نباشد و حتی ممکن است ام آر آی و سی تی نیز مؤثر نباشند. تصویر گرفته شده از مچ دست چرخیده از طریق آرتروگرافی یا فلوروسکوپی می‌تواند مشخص کننده هرگونه ناپایداری در استخوان‌های مچ دست باشد. آرتروسکوپی تنها روشی است که همزمان لیگامنت‌های مختلف و پایداری استخوان‌های مچ دست را بررسی می‌کند. آرتروسکوپی بهترین روش تشخیص وسعت آسیب لیگامنتی است.

◀ **درمان:** مصدوم باید به یک جراح دست ارجاع شود. جراحی معمولاً شامل جا اندازی و ثابت سازی استخوان‌ها و ترمیم لیگامنت‌ها است. در آسیب کهنه همراه با بی‌ثباتی در استخوان‌ها و آسیب به سطوح غضروفی مجاور، ممکن است ترمیم لیگامنت‌ها یا روش‌های دیگر (ثبیت کپسول، ثبیت تاندون، یا تثبیت مفصل) تجویز شوند. مچ دست باید ۶ تا ۱۲ هفته گچ گرفته شود.

◀ **پیش آگهی:** با درمان اولیه، آناتومی طبیعی می‌تواند با یک نتیجه خوب حاصل شود. عوارض عادی برای ورزشکار ممکن است محدودیت دامنه حرکتی (و بعضی اوقات درد) مچ دست باشد. مصدوم حداقل تا ۳ ماه نباید فعالیت ورزشی انجام دهد.

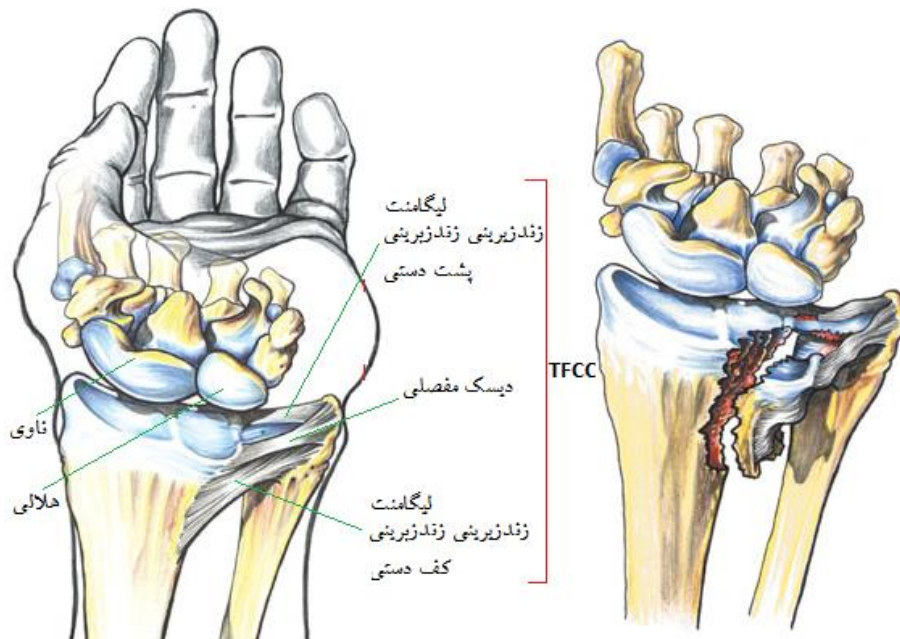
آسیب مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی

چرخش ساعد در مفاصل پروگزیمال و دیستال زندزیرینی-زندزیرینی رخ می‌دهد. در انتهای دیستال، سطح مفصلی مقعر استخوان زندزیرین با برآمدگی محدب زندزیرین مفصل می‌شود. حرکت در مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی ترکیبی از چرخش و انتقال است. بخشی از پایداری DRUJ (مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی) به استخوان بندی و بخشی به بافت‌های نرم (مانند مجموعه غضروف فیبری مثلثی^۱ (TFCC)، لیگامنت‌های زندزیرینی-مچ دستی، تاندون باز کننده زندزیرینی مچ دست، عضله درون گردانده مربع، و غشاء بین استخوانی) بستگی دارد. ضربه به مچ دست یا

1 . triangular fibrocartilage complex

می‌توند باعث آسیب *DRUJ* شود و این آسیب می‌تواند باعث آسیب بافت نرم یا آسیب بافت نرم همراه با شکستگی شود (شکل ۸-۷، *a* و *b*). شکستگی می‌تواند شکستگی درون مفصلی استخوان زندزیرین باشد که فرورفتگی سیگموئید را درگیر می‌کند یا شکستگی زائده نیزه‌ای زندزیرین باشد. ممکن است مفصل *DRUJ* دچار دررفتگی شود که اغلب علت آن فراباز شدن است. دررفتگی خلفی زندزیرین همراه با پرونیشن بیش از حد است و ممکن است باعث آسیب به مجموعه غضروف فیبری مثلثی یا محل اتصال آن بر روی زندزیرین و زندزیرین شود. دررفتگی قدامی زندزیرین با سوپینیشن بیش از حد همراه است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** هنگام دررفتگی یا نیمه دررفتگی، مفصل تغییر شکل می‌یابد و دارای درد و ورم زیادی است. ورم به حدی زیاد است که برجستگی استخوان زندزیرین مشخص نیست. در دررفتگی خلفی سر زندزیرین به عقب برآمده می‌شود و در دررفتگی



شکل ۸-۷. آسیب مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی.

نمای کف دستی مچ دست، همراه با مجموعه غضروف فیبری مثلثی (*a*) *(TFCC)*. شکستگی درون مفصلی زندزیرین که رویه مفصلی مفصل دیستال زندزیرینی-زندزیرینی و *TFCC* را درگیر می‌کند (*b*).

قدامی به خاطر همپوشانی بخش‌های دیستال زندزیرین و زندزبرین مچ نازک می‌شود. خم شدن و باز شدن آرنج طبیعی هستند مگر در صورت وجود شکستگی، اما چرخش داخلی و خارجی ساعد محدود شده‌اند و با بی‌ثباتی یا حرکت زیاد سر استخوان زندزیرین همراه هستند.

◀ **تشخیص:** مصدومی که احتمال آسیب DRUJ در آنها وجود دارد، باید برای گرفتن عکس رادیوگرافی یا اسکن CT مچ دست ارجاع شود. اسکن CT ناپایداری DRUJ و هرگونه دررفتگی زندزبرین را نسبت به زندزیرین به طور واضح نشان می‌دهد. برای مقایسه باید عکس مچ آسیب ندیده را نیز گرفت. آسیب لیگامنتی که باعث بی‌ثباتی DRUJ می‌شود را می‌توان از طریق معاینه بالینی تشخیص داد. باید پایداری در حالت چرخش خنثی، سوپینیشن بیشینه و پرونییشن بیشینه ارزیابی شود. این معاینات نیز باید با دست سالم مقایسه شوند. در صورت شک به بی‌ثباتی یا دررفتگی یا تشخیص آن، مصدوم باید به جراح دست ارجاع شود.

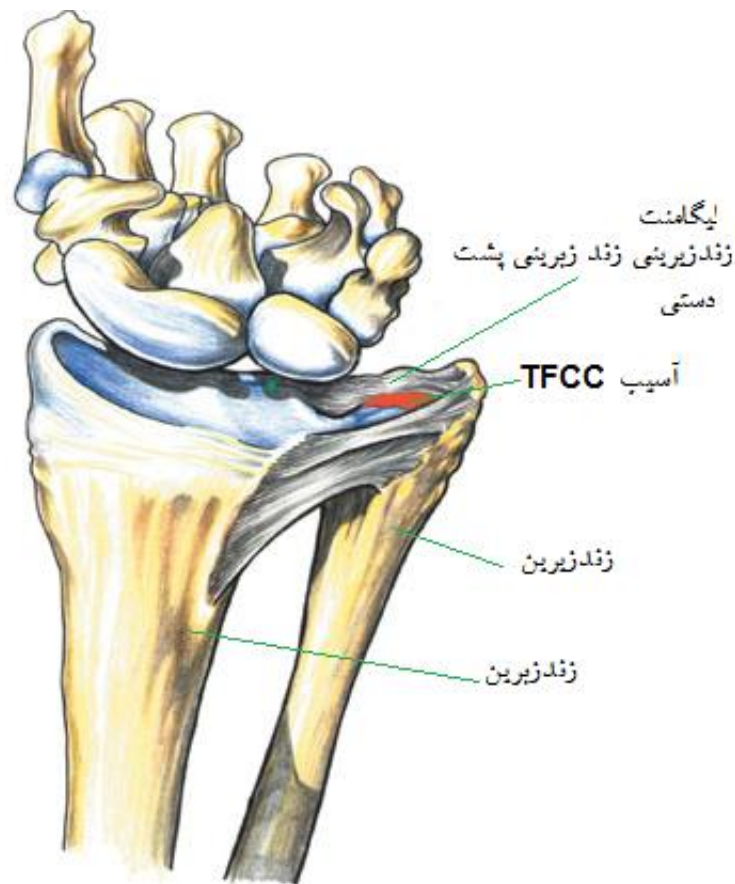
◀ مدیریت و درمان:

◀◀ **عمل فوری** شامل بی‌حرکت سازی اندام با آتل و انتقال سریع به مرکز درمانی است.

پزشک باید مصدوم را برای درمان به جراح دست ارجاع دهد. جراحی روی شکستگی برای حصول اطمینان از طبیعی بودن DRUJ انجام می‌شود، در حالیکه آسیب لیگامنت می‌تواند از طریق جا اندازی باز یا بسته، و با بخیه زدن لیگامنت و ثابت نگه داشتن مفصل با گچ گرفتن (از بالای آرنج برای جلوگیری از حرکت ساعد) به مدت ۶ هفته ترمیم شود. برای یک آسیب کهنه ممکن است اقدامی برای ترمیم و بازسازی ساختار اسکلتی در مفصل دیستال زندزبرینی-زندزیرینی انجام گیرد. درمان‌های دیگر شامل بریدن و جداکردن محدود انتهای دیستال زندزیرین یا ترمیم لیگامنت‌ها با استفاده از پیوند است.

◀ **پیش آگهی:** هنگامی که آسیب‌های حاد درمان شوند، نتایج مفید هستند، و ممکن است ورزشکار بعد از ۱۲ هفته، فعالیت ورزشی را از سر گیرد. اگر مصدوم دارای آسیب کهنه باشد، تشخیص لزوم جراحی بر اساس عملکرد (چرخش ساعد) و درد است. اگر جراحی انجام شود، ممکن است وضعیت بهبود یابد اما سیر آینده آسیب مشخص نیست.

پارگی مجموعه فیبری غضروفی مثلثی (TFCC) ساختارهای زیادی به ثبات و استحکام در DRUJ و مفصل زندزیرینی-مچ دستی کمک می‌کنند. ساختار اصلی، TFCC است. TFCC شامل یک ساختار شبیه به مینیسک، صفحه (دیسک) مفصلی، و لیگامنت‌های خلفی و قدامی زندزیرینی-زندزیرینی است. فرا باز شدن و چرخش مچ دست در آسیب TFCC (شکل ۹-۷) مشارکت دارند. همچنین آسیب‌های TFCC اغلب همراه با شکستگی‌های استخوان زندزیرین رخ می‌دهند. دررفتگی خلفی زندزیرین نیز باعث آسیب‌دیدگی TFCC می‌شود. علاوه بر این، با افزایش سن مصدوم تغییرات استحالی در بخش مرکزی TFCC رخ می‌دهند. پارگی‌های ضربه‌ای در کناره‌ها رخ می‌دهند.



شکل ۹-۷. پارگی مجموعه غضروف فیبری مثلثی.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد جانب زندزیرینی مچ دست، بویژه هنگام چرخش ساعد و انحراف مچ دست به سمت زندزیرین، از جمله علائم و نشانه‌ها هستند. در وضعیت مچ کمی خم شده، اغلب مچ آسیب دیده در امتداد غلاف تاندون عضله خم کننده زندزیرینی مچ دست، به لمس حساس است. ممکن است مصدوم احساس تلیک کند اما قفل شدگی کمتر دیده می‌شود.

◀ **تشخیص:** آسیب TFCC ممکن است بر اساس مکانیسم آسیب و معاینه بالینی تشخیص داده شود. مصدومانی با درد خفیف در جانب زندزیرینی مچ دست، همراه با تیک یا احساس تیک، باید مورد معاینه بیشتر قرار گیرند. معاینه MRI تا حد زیادی به تفسیر رادیولوژیست از نماهای مختلف، و برداشت‌های متفاوت از MRI بستگی دارد. MRI منفی آسیب TFCC را رد نمی‌کند، و برای تشخیص باید آرتروسکوپی مچ دست تجویز شود.

◀ **درمان:** تغییرات استحالی با نقائص مرکزی در TFCC ممکن است به روش آرتروسکوپی برداشته شوند، طوری که توده آزاد در مفصل گیر نکرده و باعث ایجاد درد نمی‌شود. تکه‌های کنده شده از استخوان زندزیرین به ندرت ترمیم می‌شود (به علت تغذیه خونی ضعیف در این قسمت از غضروف). برخلاف این، تکه‌های کنده شده کناری استخوان زندزیرین را می‌توان با استفاده از تکنیک آرتروسکوپی خاص، درمان کرد. بریدن و برداشتن آسیب مرکزی مستلزم بی‌حرکت کردن نیست در حالیکه ترمیم مستلزم ۶ تا ۸ هفته بی‌حرکی در قالب گچی است.

◀ **پیش‌آگهی:** تحقیقات نشان داده‌اند که بریدن و جدا کردن پارگی‌های مرکزی (به طور معمول استحالی) و ترمیم پارگی‌های جانبی، معمولاً درد مصدوم را از بین می‌برد و راضی کننده هستند. مصدومان دچار آسیب‌های مرکزی می‌توانند خیلی زود فعالیت ورزشی را شروع کنند. ورزشکارانی که با ترمیم TFCC درمان شده‌اند نباید تا ۱۲ هفته بعد از جراحی فعالیت ورزشی را از سر گیرند.

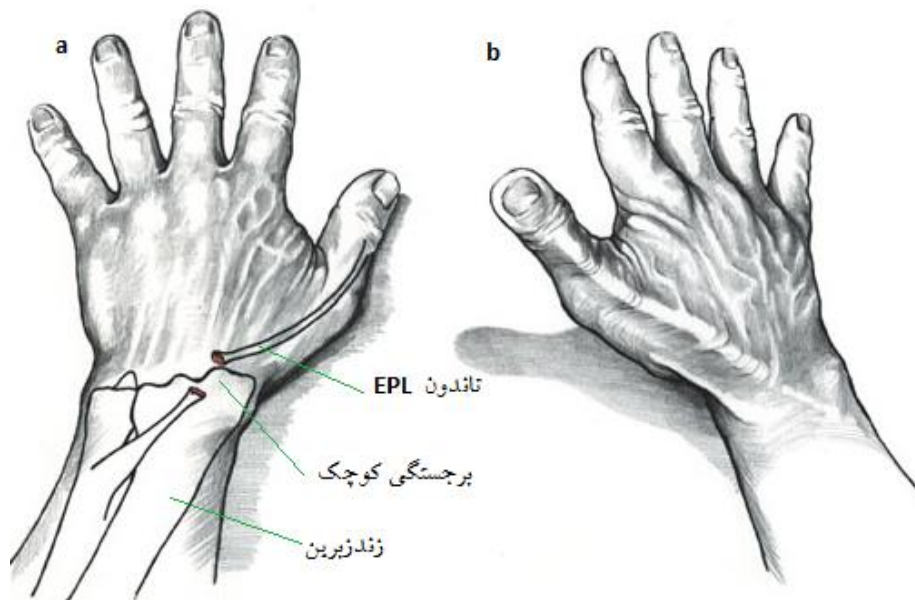
آسیب تاندون

آسیب‌های بسته (بدون وجود زخم باز) تاندونی در سطح مچ دست، نادر هستند. با این وجود پارگی تاندون عضله بازکننده دراز شست (EPL) همراه با شکستگی زندزیرین

(تصویر ۷-۱۰، a و b) آسیب رایجی است. عقیده بر این است که شکستگی فشار درون غلاف تاندون EPL را در جایی که به دور برآمدگی کوچک استخوان زندزبرین می‌پیچد، بالا می‌برد و باعث کاهش جریان خون و در نهایت پارگی تاندون می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل حساسیت به لمس، ورم، ضعف و محدودیت دامنه حرکتی است.

◀ **تشخیص:** بهترین روش معاینه عملکرد عضله باز کننده دراز شست (EPL) این است که از مصدوم بخواهید تا کف دستش را روی یک سطح قرار دهد و انگشت شست را از روی سطح بلند کند. اگر تاندون عضله باز کننده دراز شست پاره شده باشد، او نمی‌تواند شست را بلند کند.



شکل ۷-۱۰. پارگی تاندون عضله باز کننده دراز شست (EPL). معاینه تاندون EPL. مصدوم کف دست خود را بر روی سطحی قرار می‌دهد و سعی می‌کند تا انگشت شست را بلند کند. در صورت پارگی تاندون قادر به بلند کردن شست نخواهد بود (a). و اگر تاندون سالم باشد می‌تواند انگشت شست را از روی میز بلند کند (b).

◀ **درمان:** در صورت شک به پارگی تاندون یا تشخیص پارگی تاندون، مصدوم باید برای جراحی ارجاع شود. ممکن است بخیه زدن مستقیم تاندون پاره شده EPL دشوار باشد. در این صورت، دیگر روش جراحی، جابه‌جایی یکی از تاندون‌های بازکننده انگشت اشاره با تاندون عضله بازکننده انگشت شست است. تاندون‌های خم‌کننده برای مدت ۴ هفته در یک قالب گچ متحرک قرار داده می‌شوند، در حالیکه تاندون‌های بازکننده تا ۵ هفته بعد از جراحی بی‌حرکت نگه داشته می‌شوند.

◀ **پیش‌آگهی:** بعد از درمان از طریق جراحی سیر آینده آسیب مناسب است. تاندون عضله خم‌کننده تا ۱۲ هفته بعد از آسیب نیرو و قدرت طبیعی برای گرفتن فعال را ندارد. اگر تاندون‌های بازکننده آسیب ببینند، فعالیت ورزشی باید بعد از ۸ هفته از سر گرفته شوند.

گیرافتادگی عصب

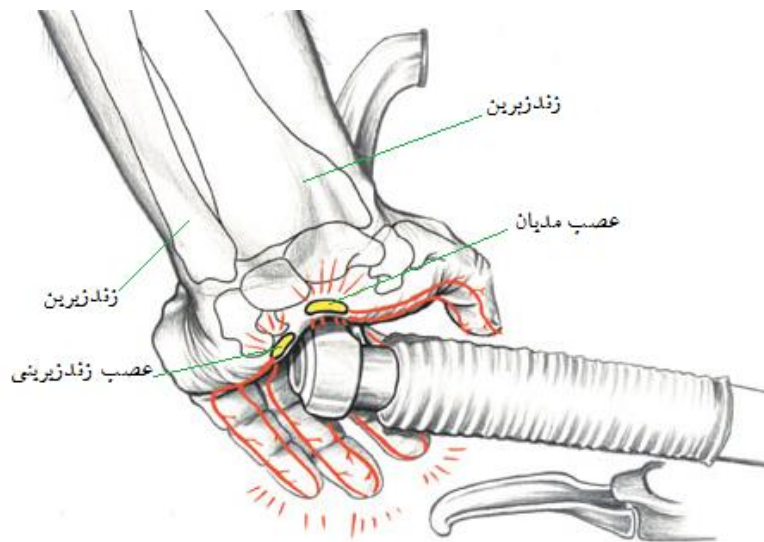
هر دو عصب مدیان و زندزیرینی ممکن است در سطح مچ دست (شکل ۱۱-۷) در معرض فشار قرار گیرند. رایج‌ترین گیرافتادگی عصب حاصل فشردگی عصب زندزیرینی است (مانند زمانی که یک دوچرخه سوار فرمان دوچرخه را محکم نگه می‌دارد). آسیب عصب زندزیرینی می‌تواند باعث کاهش حساسیت انگشت کوچک و نیمه سمت زندزیرینی انگشت حلقه و نیز کاهش عملکرد عضلات داخلی دست شود (شکل ۲-۷). در نتیجه ممکن است مصدوم دچار مشکلات حرکتی شود. فشار روی عصب مدیان معمولاً باعث بی‌حسی و احساس گزگز یا مورمورشدن (خواب رفتن) انگشت شست، انگشت اشاره، انگشت وسط و نیمه جانب زندزیرینی انگشت حلقه شود (شکل ۲-۷).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم ممکن است احساس بی‌حسی و گزگز کند که به انگشتان مختلف گسترش می‌یابد و عملکرد دست ضعیف شود. ممکن است حالت شل‌شدگی انگشتان وجود داشته باشد (به عبارت مصدوم تمایل به انداختن اشیاء دارد).

◀ **تشخیص:** ضربه ملایم (با یک انگشت) بر روی عصب آسیب دیده می‌تواند باعث انتشار درد، ناراحتی یا مور مور شدن به مناطق مربوط به عصب شود. فشردگی عصب مدیان در مچ دست تأثیر زیادی روی عملکرد عضله نمی‌گذارد. فشردگی عصب مدیان می‌تواند توانایی مصدوم را برای نزدیک کردن و دور کردن انگشتان کاهش دهد و در

برآمدگی هیپوتنار (برآمدگی گوشتی جانب زندزیرینی کف دست) و ناحیه بین اولین و دومین انگشت باعث لاغر شدن عضلات شود (باعث کوچکتر شدن برآمدگی گوشتی حاشیه زندزیرینی در کف دست می‌شود).

◀ **درمان:** جلوگیری از تحت فشار قرار گرفتن عصب آسیب دیده مهمترین جنبه درمان است. علائم ممکن است به تدریج و به صورت خودبه‌خودی ناپدید شوند. دیگر روش درمانی برداشتن فشار وارد شده به عصب از سوی لیگامنت از طریق عمل جراحی است. ▶ **پیش آگهی:** در صورتی که فشار بر روی عصب طولانی مدت نباشد، سیر آینده آسیب خوب خواهد بود.



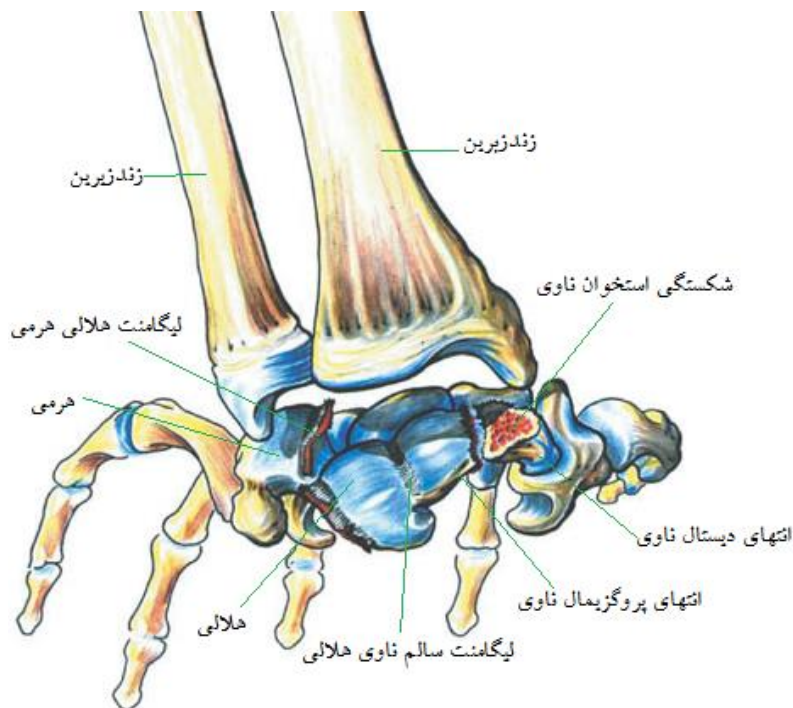
شکل ۷-۱۱. فشردگی عصب. وارد شدن فشار طولانی مدت بر در سطح کف دستی مچ دست باعث آسیب فشاری اعصاب مدیان و زندزیرینی می‌شود.

دررفتگی استخوان‌های مچ دست

پزشک باید مشخص کند که احتمال دررفتگی استخوان‌های مچ دست همزمان و همراه با شکستگی در مچ دست است یا نه (شکل ۷-۱۲). **دررفتگی (شکستگی) اطراف استخوان هلالی می‌تواند میان مچ دستی، یک پری لونیت ترانس ناوی، سطح کف دست، محوری یا رادیوکارپال (استخوان زندزیرین و استخوان‌های مچ دست) باشد.**

مکانیسم آسیب و علائم مشابه با شکستگی مجزای استخوان‌های مچ دست یا آسیب لیگامنت است. دررفتگی استخوان‌های مچ دست به ندرت اتفاق می‌افتد و اغلب در ابتدا به آن توجه نمی‌شود. بنابراین اگر دررفتگی استخوان‌های مچ دست محتمل شد، مصدوم باید برای تشخیص دقیق‌تر و درمان به یک جراح دست ارجاع شود.

در صورت تشخیص و درمان به موقع، سیر آینده آسیب خوب خواهد بود؛ درمان تاخیری باعث استفاده از جراحی و محدودیت احتمالی عملکرد مفصل خواهد شد. وجود تغییر شکل طولانی مدت که منجر به آرتروز در چندین مفصل می‌شود، در نهایت موجب جراحی تثبیت محدود استخوان‌های مچ دست یا حتی متصل کردن کل استخوان‌ها خواهد شد.



شکل ۷-۱۲. دررفتگی استخوان‌های مچ دست. ضربه شدید به مچ می‌تواند باعث انواع شکستگی‌ها، دررفتگی‌ها، یا ترکیب این دو شود.

آسیب‌های انگشتان دست

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های انگشتان دست
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های انگشتان دست
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های انگشتان دست
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های انگشتان دست
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های انگشتان دست
- توصیف آسیب‌های رایج و نادر انگشتان دست

میزان وقوع

در انواع فعالیت‌های ورزشی، بویژه ورزش‌های توپی مثل والیبال، بسکتبال، بیسبال و هندبال، آسیب‌های انگشتان دست به طور مکرر رخ می‌دهند. پیچ خوردگی‌ها خیلی رایج هستند و به طور عمده تنها مستلزم درمان برای کاهش علائم هستند. بیشتر آسیب‌های شدیدتر مانند دررفتگی‌ها، آسیب‌های لیگامنت یا شکستگی‌ها برای درمان قطعی، به یک ارتوپد یا یک جراح دست ارجاع می‌شوند.

تشخیص‌های افتراقی

در جدول ۷-۲ شرح مرور کلی انواع آسیب‌های انگشت دست ارائه شده است. پیچ خوردگی‌ها رایج‌ترین آسیب‌ها هستند، اما شکستگی‌ها، دررفتگی‌ها و آسیب‌های لیگامنت آسیب‌های ورزشی چندان رایجی نیستند. آسیب‌های تاندون نیز به ندرت رخ می‌دهند. اگر چه اغلب تشخیص و درمان آسیب‌های انگشتان دست ساده است، اما در بعضی موارد مستلزم معاینه تشخیصی بیشتر و دقیق‌تر یا درمان خاص هستند.

نظر تشخیصی

باید انگشت آسیب دیده مصدوم را جهت بررسی زخم‌های باز (نشانه آسیب احتمالی تاندون یا عصب)، ورم و کبودی (نشانه خونریزی و همچنین در مورد آسیب‌های لیگامنت نشان دهنده دررفتگی‌ها یا شکستگی‌ها)، قرارگیری غیر طبیعی (برای شکستگی‌ها یا دررفتگی‌ها) و ضعف مشخص عضلانی (نشانه آسیب تاندون) معاینه کرد. اگر ورزشکار در انگشت آسیب دیده اظهار درد کند، باید به جراح دست ارجاع شود. آسیب عصب پشت انگشتی (از عصب زنده‌زیرینی) ممکن است نیاز به ترمیم نداشته باشد، چون اغلب این آسیب فقط باعث درد جزئی می‌شود. با این حال باید آسیب‌های عصب انگشتی در سطح کف دستی انگشت را هر چه سریع‌تر (ظرف ۱ تا ۲ هفته) برای معاینه و ارزیابی برای جراحی و درمان ارجاع داد. مشاهده بیشتر لازم نیست. با این وجود، آسیب فشرده‌گی عصب ممکن است ۲ هفته قبل از ارجاع مصدوم برای معاینه جهت جراحی مشاهده شده باشد. همچنین در صورت وجود شواهدی دال بر ضعف در خم کردن و باز کردن یک یا چند انگشت، باید مصدوم را به یک جراح دست ارجاع داد.

اگر مصدوم دارای ورم و کبودی باشد، باید عملکرد انگشت آسیب دیده معاینه شود. ساده‌ترین روش برای این کار درخواست از مصدوم برای مشت کردن و سپس باز کردن انگشتان است. باید حساسیت و ثبات مفصل معاینه شوند. اگر حرکت فعال یا غیر-

جدول ۷-۲. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های انگشتان دست

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
پیچ خوردگی	شکستگی انگشت	آسیب بافت نرم بعد از دررفتگی‌ها
دررفتگی قدامی شانه	شکستگی استخوان‌های کف دست	قرارگیری غیرطبیعی چرخشی همراه با شکستگی انگشت
شکستگی‌های ترقوه	شکستگی بینت	
	شکستگی بینت معکوس	
	پارگی دو طرفه لیگامنت در مفاصل PIP و MCP	
	پارگی‌های دو طرفه لیگامنت در مفصل MCP شست	
	انگشت مالت	
	پارگی تاندون	
	پارگی قرقره	
	دررفتگی مفصل انگشت	
	آسیب دیدگی عصب	

فعال انگشت همراه با درد باشد، و بی‌ثباتی وجود داشته باشد (یا احتمال داده شود)، باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافی، ارجاع داد. به همین نحو، در صورت وجود قرارگیری غیر طبیعی، شکستگی، یا دررفتگی باید مصدوم را برای معاینه رادیوگرافی ارجاع داد. اگرچه یک مفصل دررفته ممکن است بلافاصله جابجا انداخته شود، اما بعد از آن باید برای معاینه رادیوگرافی جهت تأیید جابجایی مفصل و اثبات عدم وجود شکستگی همزمان، ارجاع شود. بسته به نتایج معاینه رادیوگرافی، شکستگی انگشت را می‌توان فقط از طریق بی‌حرکی ترمیم کرد، ولی ممکن است نیاز به جراحی وجود داشته باشد.

شرح حال بالینی

در بیشتر موارد، مکانیسم آسیب اطلاعات زیادی را درباره نوع آسیب به وجود آمده مشخص می‌کند. ضربه مستقیم به یک یا چند انگشت یا اعمال نیروی محوری می‌تواند باعث کنده شدن و جدا شدن محل اتصال تاندون یا دررفتگی مفصل انگشت شود. اگر ضربه باعث قرارگیری غیرطبیعی در انگشتان شده باشد، احتمال دررفتگی یا شکستگی وجود دارد. اگر دررفتگی مفصل جابجا انداخته شود، نحوه چگونگی این جابجایی باید در شرح حال مصدوم در نظر گرفته شود. برای مثال، در ضربه فرا بازکننده مفصل پروگزیمال بین بند انگشتی (PIP) منجر به پارگی صفحه تاندونی کف دستی، انگشت به سمت پشت دست درخواهد رفت و برای جابجایی انگشت باید از مانور خم‌کننده استفاده کرد. آیا مصدوم یا (هرکس دیگر) صدای ترک خوردن یا صدای دیگر مثل پارگی بافت نرم یا شکستگی استخوان را در حین آسیب شنیده است؟ آیا ورم یا خون‌مردگی که نشان‌دهنده آسیب لیگامنتی یا یک شکستگی است، بلافاصله ایجاد شده است؟

معاینات بالینی

مشاهده. کبودی و ورم می‌توانند نشان‌دهنده خونریزی حاصل از آسیب‌های لیگامنت، دررفتگی‌ها و شکستگی‌ها، باشند. همچنین در صورتی که تغییر شکل با قرارگیری غیرطبیعی یا انحراف زاویه چرخش وجود داشته باشد، ممکن است شکستگی وجود داشته باشد. خم شدن طولانی مدت انگشت حاکی از آسیب به دستگاه عضلانی بازکننده انگشت است، در حالی که باز ماندن طولانی مدت انگشت همراه با ضعف تنش در عضلات خم

کننده، نشان دهنده آسیب دیدگی تاندون‌های عضلات بازکننده انگشت است. در صورت وجود زخم باز همیشه احتمال آسیب عصب و تاندون وجود دارد. لمس. پزشک باید حساس‌ترین نقطه را معاینه کند و مشخص کند که آیا ورم نرم است (ناشی از هماتوم یا انعقاد خون) یا سفت (ناشی از دررفتگی استخوان). اعمال فشار روی انگشت آسیب دیده باعث تأیید بی‌ثباتی حاصل از شکستگی‌ها یا آسیب‌های لیگامنتی می‌شود.

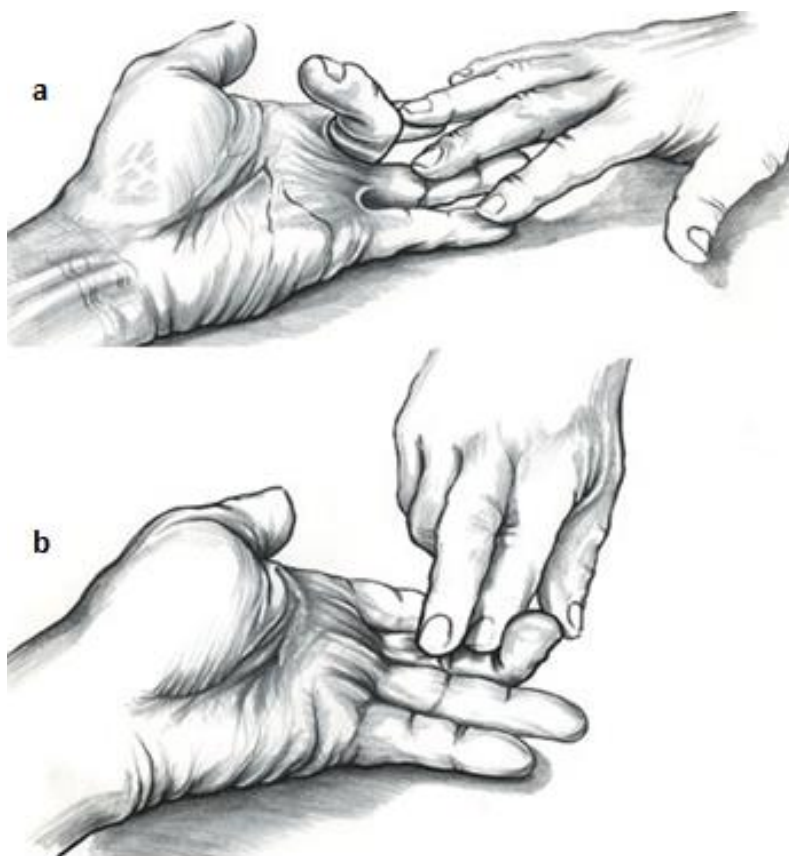
عملکرد عصب. پارگی یا زخم یا آسیب همراه با خرد شدگی باعث بی‌حسی در انگشت می‌شود. شاخه‌های عصب حرکتی از قسمت‌های پروگزیمال دست و ساعد شروع می‌شوند و بنابراین آسیب دیدگی عصب محیطی بر اثر آسیب انگشت، نمی‌تواند تاثیر زیادی بر عملکرد حرکتی داشته باشد. حس انگشت به سادگی از طریق لمس یک سمت انگشت با گوله نخ‌ی یا انتهای یک گیره کاغذ یا خودکار و مقایسه واکنش با دست دیگر یا یک انگشت سالم در همان دست معاینه و بررسی می‌شود. عصب مدیان تمام انگشت شست، انگشت اشاره، انگشت وسط و کنار زنده‌زیرینی انگشت حلقه را عصب دهی می‌کند، در حالی که عصب زنده‌زیرینی کنار زنده‌زیرینی انگشت حلقه و کل انگشت کوچک را عصب دهی می‌کند (شکل ۲-۷).

دامنه حرکتی. دامنه حرکتی طبیعی در چهار انگشت، توانایی باز شدن کامل (به عبارت دیگر تا ۰ درجه در مفاصل کف دستی-بند انگشتی (MCP)، مفاصل پروگزیمال بین بند انگشتی (PIP) و دیستال بین بند انگشتی (DIP)). باید بتوان تمام این سه مفصل را تا ۹۰ درجه در هر یک از انگشتان خم کرد. ارزیابی ساده خم کردن انگشتان این است که از مصدوم خواسته شود تا دستش را مشت کند و بررسی شود که آیا نوک هر انگشت می‌تواند به شیار یا فرورفتگی جزئی در بخش دیستال کف دست برسد. دامنه خم کردن و باز کردن مفصل IP (بین بند انگشتی) انگشت شست به ترتیب ۹۰ و ۰ درجه است، در حالی که مفصل MCP (کف دستی-بند انگشتی) شست ۰ درجه باز می‌شود و تا ۵۰ تا ۶۰ درجه خم می‌شود. در بعضی از افراد فرا باز شدن مفاصل انگشت دست عادی است. در حالی که در بعضی از افراد، فرا باز شدن مفصل ضربه دیده می‌تواند نشانه‌ای از آسیب (به عنوان مثال، پارگی صفحه تاندون در مفاصل PIP) باشد. پزشک باید حرکت

انگشت آسیب دیده را با حرکت بقیه انگشت‌ها مقایسه کند و از مصدوم درباره اینکه آیا حرکت بعد از آسیب تغییر کرده سؤال کند.

عملکرد تاندون. آسیب‌های تاندون غالباً با معاینه تشخیص داده می‌شوند. به عنوان مثال، اگر مصدوم بتواند مفصل *IP* انگشت شستش را خم کند، تاندون عضله خم کننده دراز انگشت شست سالم است. تاندون‌های عضله خم کننده انگشتان باید به طور جداگانه معاینه شوند (شکل ۷-۱۳، *a* و *b*). محل اتصال عضله خم کننده سطحی انگشتان، در بخش کف دستی و پروگزیمال بند میانی انگشتان دست است، و عملکرد آن از طریق قفل کردن سه انگشت دیگر در حالت باز شده و خم کردن مفصل *PIP* (بین بند انگشتی پروگزیمال) انگشت ارزیابی می‌شود. محل اتصال تاندون عضله خم کننده عمقی انگشتان، در بخش کف دستی و پروگزیمال بند آخر (دیستال) انگشتان دست است، و عملکرد آن باید از طریق ثابت نگه داشتن بند میانی انگشت (باز نگه داشتن مفصل *PIP*) و خم کردن مفصل *DIP* (بین انگشتی دیستال) بررسی شود. اگر آسیب تاندون بازکننده محتمل باشد، باید از مصدوم خواست تا انگشت آسیب دیده را کاملاً باز کند. زمانی که به آسیب دیدگی تاندون بازکننده دراز انگشت شست (*EPL*) مشکوک هستید، بهترین روش تشخیص سالم بودن *EPL* این است که از مصدوم خواسته شود کف دستش را روی یک سطح قرار دهد و بعد انگشت شستش را از روی سطح بردارد. اگر تاندون *EPL* پاره شده باشد این عمل امکان پذیر نیست.

معاینه پایداری. هنگام معاینه استحکام لیگامنت‌های جانبی باید توجه داشت که لیگامنت‌های انگشتان در مفاصل *MCP* نسبت به مفاصل *PIP* نقطه‌های شروع و اتصال متفاوتی دارند. لیگامنت‌های جانبی در مفاصل *MCP* هنگامی سفت هستند که انگشتان تا ۹۰ درجه خم شده‌اند، و هنگام باز شدن انگشتان شل هستند. به این دلیل لیگامنت‌های جانبی *MCP* را باید با مفاصل *MCP* خم شده معاینه کرد. خلاف این واقعیت در مورد مفاصل *PIP* صدق می‌کند، وقتی انگشتان باز هستند، لیگامنت‌های جانبی سفت هستند، ولی وقتی مفاصل *PIP* خم شده‌اند، این لیگامنت‌ها شل هستند. بنابراین لیگامنت‌های جانبی مفاصل *PIP* را باید با مفاصل *PIP* باز شده بررسی کرد. لیگامنت‌های جانبی مفاصل *MCP* در انگشت شست باید هم در وضعیت باز شده کامل و هم در حالت کمی خم شده (۲۰ تا ۳۰ درجه) معاینه و بررسی شوند (شکل ۷-۱۴).



شکل ۷-۱۳. معاینه عملکرد تاندون‌های خم کننده سطحی و عمیقی. در طول معاینه یکی از تاندون‌های خم کننده سطحی، انگشت‌های مجاور در حالت باز شده قفل می‌شوند در حالی که مصدوم مفصل پروگزیمال بین بند انگشتی (PIP) را خم می‌کند (a). هنگام معاینه تاندون‌های خم کننده عمیقی، بخش پروگزیمال انگشت در حالت باز شده بی حرکت می‌مانند، در حالیکه مصدوم مفصل دیستال بین بند انگشتی (DIP) را خم می‌کند (b).

معاینه بالینی استحکام مفصل به علت تفاوت‌های فردی دشوارتر می‌شود. بنابراین مقایسه انگشت آسیب دیده با انگشت‌های دیگر همان دست یا با انگشت مشابه در دست دیگر که آسیب ندیده حائز اهمیت است. مطمئن‌ترین معاینه بلافاصله بعد از آسیب صورت می‌گیرد. احساس درد مصدوم در در معاینه تاخیری زیاد است، و معاینه تاخیری استفاده از بی حس کننده موضعی را ضروری می‌کند.



پارگی لیگامنت جانبی زندزیرینی

شکل ۱۴-۷. معاینه فشار مفصل MCP انگشت شست. زمانی که لیگامنت جانبی زندزیرینی پاره می‌شود، در مقایسه بادهستی که آسیب ندیده، بی‌ثباتی جانبی افزایش می‌یابد.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. حتی اگر مصدوم مورد معاینه بالینی کامل قرار گرفته باشد، همیشه نمی‌توان بدون معاینات دقیق‌تر، امکان وجود آسیب نامشهود استخوان‌ها را رد کرد. تشخیص آسیب سیستم اسکلتی (مانند، کنده‌شدن تاندون یا لیگامنت در محل اتصال) در زودترین حد ممکن برای اعمال اقدام درمانی مناسب، به منظور برگرداندن عملکرد طبیعی دست مصدوم حائز اهمیت است. اگر شک وجود داشته باشد، باید مصدوم برای معاینات بیشتر ارجاع شود. به عنوان مثال، ممکن است یک شکستگی در کودکان بعد از ۲ هفته بهبود یابد، و تاخیر در انجام معاینه جهت تشخیص قطعی ممکن است نیاز به بازکردن مجدد سطح شکستگی را ضروری کند. به طور کلی، معاینات رادیوگرافی معمولی، با گرفتن عکس از چندین نما (حداقل دو نما)، شکستگی احتمالی را مشخص خواهد کرد.

اگر در تشخیص شک وجود داشته باشد، باید عکس از نمای مورب درخواست شود. عکس‌های رادیوگرافی که تحت فشار گرفته شده‌اند (به عبارت دیگر عکس‌های گرفته شده در حالیکه نیروی ایستا بر روی انگشت آسیب دیده اعمال می‌شود) می‌تواند امکان نشان دادن بی‌ثباتی و عدم استحکام در مفاصل را فراهم آورد. همیشه باید از عکس نماهای مشابه از دست آسیب ندیده جهت مقایسه استفاده شود.

معاینات دیگر، از جمله ام آر آی، سی تی اسکن، و اسکن استخوان برای بررسی آسیب‌های انگشت به کار برده نمی‌شوند. ام آر آی می‌تواند اطلاعاتی را درباره بافت نرم موجود در یک مفصل بعد از یک دررفتگی ارائه دهد، اما به طور کلی سی تی اسکن باید فقط به تجویز جراح دست انجام گیرد. اولتراسونوگرافی به طور بالقوه‌ای در تشخیص شکستگی مؤثر است. اما بیشتر برای تشخیص احتمال پارگی تاندون یا پارگی صفحه تاندون به کار برده می‌شود.

آسیب‌های رایج

پیچ خوردگی‌ها

علت رایج ترین آسیب‌ها ضربه به انگشت بر اثر افتادن، ضربه توپ به انگشت؛ گیر کردن انگشت داخل وسیله؛ یا گیر کردن انگشت در پیراهن هم تیمی یا رقیب، هستند. انگشت پیچ خورده در حین معاینه دستی متورم، دردناک و حساس است. ممکن است بر اثر ضایعه ناکامل کپسول مفصلی یا لیگامنت، دامنه حرکتی محدود شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، ورم، حساسیت و دامنه حرکتی محدود شده (بویژه خم کردن) رایج‌ترین علائم هستند، اما بی‌ثباتی مفصل به ندرت رخ می‌دهد.

◀ **تشخیص:** اگر قرارگیری غیرطبیعی وجود داشته باشد و لمس باعث ایجاد درد شود، شکستگی محتمل است و مصدوم باید برای معاینه رادیوگرافی ارجاع شود. اگر معاینه رادیوگرافی طبیعی باشد و انگشت در خم شدن و باز شدن ثابت باشد، ممکن است مصدوم دچار پیچ خوردگی شده باشد. پیچ خوردگی یک استثناء تشخیصی است: عکس‌های رادیوگرافی باید طبیعی باشند، انگشت باید پایدار باشد، و حس انگشت و عملکرد تاندون طبیعی باشند. ورم و درد خفیف طبیعی هستند. تشخیص عمدتاً بر اساس معاینه بالینی است، اما معاینه رادیوگرافی برای تأیید عدم وجود شکستگی ضروری است.

◀ **درمان توسط پزشک: PRICE, NSAID** ها و احتمالاً بی تحرک نگه داشتن در قالب گچی، بریس یا باندپیچی برای چند روز از جمله درمان‌های توصیه شده توسط یک پزشک است. اغلب بستن انگشت آسیب دیده به انگشت کناری هنگام فعالیت مفید است. ▶ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. با این وجود، برگشت دامنه حرکتی (بویژه خم شدن) مفصل PIP دررفته به حالت طبیعی ممکن است طولانی باشد. مفصل PIP ممکن است تا یک مدت طولانی (تا یک سال) بدون هیچ نشانه‌ای حاکی از هرگونه مشکل یا نیاز به یک درمان خاص، متورم به نظر برسد. در صورت توانایی انجام فعالیت ورزشی با درد کم، به محض کاهش درد (به طور معمول طی چند روز) تا آستانه قابل تحمل می‌توان فعالیت را از سر گرفت، به شرط اینکه انگشت آسیب دیده برای حمایت به انگشت مجاور بسته شود.

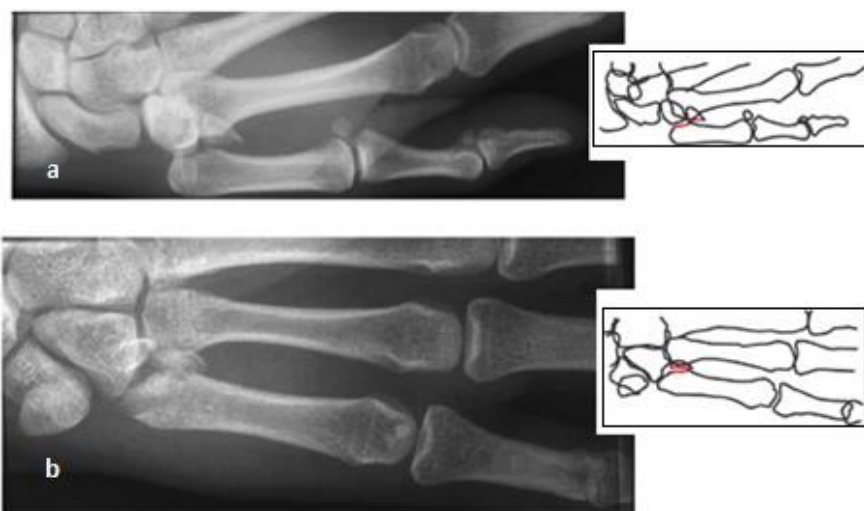
سایر آسیب‌ها

شکستگی انگشت

نیروی مستقیم یا غیرمستقیم به انگشت ممکن است باعث آسیب لیگامنت، شکستگی‌ها یا هر دو با هم شود. در این بخش دو شکستگی خاص از جمله پایه اولین و پنجمین استخوان کف دستی - شکستگی بنت^۱ (شکل ۷-۱۵، a) و شکستگی بنت معکوس (شکل ۷-۱۵، b) مورد بحث قرار می‌گیرند. در این شکستگی‌ها، تکه کوچکی از اولین یا پنجمین استخوان کف دستی کنده و جدا می‌شود. این قطعه محل مهمی برای اتصال لیگامنت است. قطعه استخوانی به وسیله لیگامنت کف دستی عمقی در همان جا باقی می‌ماند در حالی که استخوان کف دستی به واسطه فعالیت عضلات از جابه‌جا می‌شود و باید جا انداخته شود. علت این شکستگی‌ها نیروی فشاری است که به عنوان مثال هنگام زدن مشت یا افتادن با مشت بسته اعمال می‌شود. همچنین ممکن است ورزشکار دچار شکستگی‌های عرضی، مورب، مارپیچی، درون مفصلی یا شکستگی خردشده شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در استخوان کف دستی آسیب دیده درد، حساسیت، ورم و قرارگیری غیر طبیعی وجود دارند. اعمال نیروی محوری بر استخوان باعث افزایش درد خواهد شد. این تکنیک را در مورد شکستگی‌های بند انگشتان و مچ دست نیز می‌توان اعمال کرد.

1. bennett's fracture



شکل ۱۵-۷. شکستگی بنت (a): شکستگی همراه با کنده شدن پایه اولین استخوان کف دستی. شکستگی بنت معکوس (b): شکستگی همراه با کنده شدن پایه پنجمین استخوان کف دستی. تکه کوچک استخوانی مثلثی شکل در جایش است در حالی که تنه استخوان کف دستی دچار دررفتگی شده و باید جا انداخته شود.

◀ **تشخیص:** عکس‌های رادیوگرافی برای تأیید و تشخیص شکستگی احتمالی ضروری هستند. برای شکستگی‌های میزاجا (مانند شکستگی بنت معکوس) سی تی اسکن می‌تواند به نشان دادن دررفتگی شکستگی کمک کند. برای معاینه انگشت برای مشخص کردن احتمال چرخش غیر طبیعی، پزشک باید از مصدوم بخواهد تا دستش را مشت کند. ناخن‌های چهار انگشت به طور طبیعی در یک سطح هستند و نوک انگشتان در حوالی استخوان ناوی با هم یکی می‌شوند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **مراقبت اولیه شکستگی‌ها شامل سرما درمانی، فشار، بی حرکت کردن مچ دست در داخل آتل و ارجاع فوری به پزشک جهت انجام مراقبت‌های بیشتر است.**

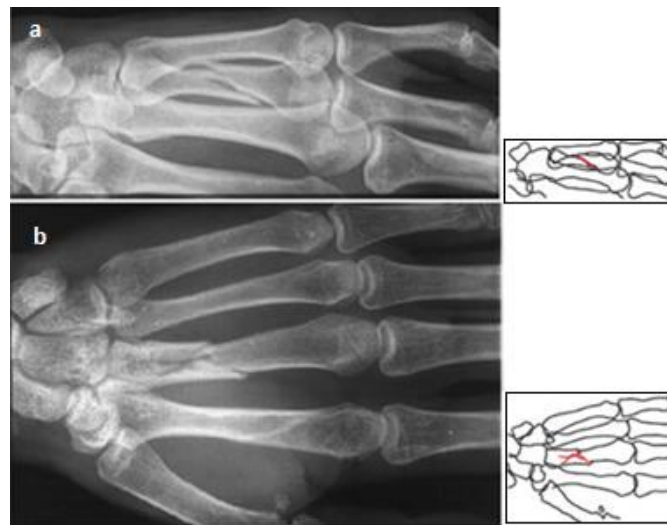
◀ **درمان شکستگی‌های عرضی (شکل ۱۶-۷):** این شکستگی‌ها معمولاً شکستگی‌های غیر متحرکی هستند که می‌توانند از طریق بی حرکت نگه داشتن انگشت درمان شوند. با

این وجود، شکستگی‌های عرضی (به عنوان مثال بند دوم انگشت) می‌توانند به صورت تدریجی و در اثر عملکرد تاندون‌ها (عضله خم کننده سطحی انگشتان) جابه‌جا شوند. اگر شکستگی جابه‌جا شود، باید جابجا انداخته شود و انگشت را به مدت ۳ تا ۴ هفته گچ گرفت. اگر جابجایی موفقیت آمیز نبود، جراحی ضروری است.

◀ **درمان شکستگی‌های مورب و مارپیچی (شکل ۱۷-۷، a و b):** این شکستگی‌ها شامل کوتاه شدگی و چرخش غیر طبیعی هستند. بعد از جابجایی استخوان‌ها در این حالت نمی‌مانند و دوباره در می‌روند، و در نتیجه این شکستگی‌ها باید از طریق جراحی درمان شوند. جابجایی فوری و تثبیت پایدار به بهبودی مصدوم کمک می‌کند و ورزشکار می‌تواند هر چه زودتر فعالیت ورزشی را از سر بگیرد. شکستگی‌هایی را که از طریق جراحی درمان نمی‌شوند باید بعد از یک هفته با معاینه رادیوگرافی بررسی شوند.



شکل ۱۷-۷. شکستگی عرضی پنجمین استخوان کف دستی. نماهای قدامی (a) و مورب جانبی (b) نشان دهنده شکستگی دیستال است. با این حال گرفتن عکس مستقیم از نمای جانبی از این شکستگی وجود ندارد، چون قرارگیری غیر طبیعی خیلی بیشتر از آن چیزی است که در نمای جانبی دیده می‌شود.



شکل ۷-۱۷. شکستگی مورب و مارپیچی. این شکستگی اغلب باعث کوتاه شدن و/یا چرخش غیر طبیعی انگشت می‌شود.

◀ **درمان شکستگی‌های درون مفصلی (شکل ۷-۱۸، a و b):** شکستگی‌های خرد شده به قطعات کوچکتر که به استحکام مفصل آسیب می‌رساند، باید برای درمان قطعی به یک جراح دست ارجاع شوند.



شکل ۷-۱۸. شکستگی درون مفصلی (خرد شده). برای عملکرد خوب و جلوگیری از آرتروز این شکستگی نیازمند جاندازی دقیق است و معمولاً جراحی ضروری است.

◀ **درمان شکستگی‌های پِنت و شکستگی پِنت معکوس:** این شکستگی‌ها نیاز به جراحی دارند. درمان ترجیحی برای این شکستگی‌ها جا اندازی بسته و پیچ کردن روی پوستی برای شکستگی دررفتگی کمتر از ۳ میلی متر و جا اندازی و تثبیت باز برای دررفتگی‌های بیشتر از ۳ میلی متر است.

◀ **پیش آگهی:** معمولاً بی حرکت نگه داشتن برای مدت کوتاه و بازتوانی با فاصله کم، برای دستیابی به نتایج عملکردی مناسب ضروری هستند. اگر شکستگی به طور مناسبی جا انداخته شود، ممکن است بازتوانی را بعد از ۳ تا ۴ هفته بی حرکتی شروع کرد، و منتج به سیر آینده مطلوب می‌شود. اگر درمان اولیه مناسب نباشد، ممکن است بازتوانی طولانی شود و ورزشکار را از شرکت در فعالیت‌های ورزشی باز دارد. ممکن است در نهایت برای اصلاح هرگونه تغییر شکل ایجاد شده جراحی لازم باشد. آسیب‌های تاندون توام با شکستگی به علت پیوستگی بین سیستم استخوانی و تاندون، چالش جدی هستند و ممکن است مستلزم بازتوانی طولانی مدت تحت نظارت یک متخصص فیزیوتراپی دست باشد. بسته به نوع شکستگی، پاسخ به درمان، و نوع ورزش، مصدوم معمولاً بعد از ۴ تا ۶ هفته می‌تواند به ادامه فعالیت ورزشی برگردد.

پارگی لیگامنت جانبی مفاصل MCP و PIP

ممکن است لیگامنت‌های جانبی در مفاصل MCP و PIP انگشتان بر اثر ضربه جانبی یا گیر کردن انگشت در یک شیء، آسیب ببینند. در اصل آسیب به علت فشار واروس/والگوس (خمیدگی به سمت خط میانی/به دور از خط میانی بدن) بیش از حد یا فرا باز شدن بیش از حد است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، حساسیت، ورم و کاهش دامنه خم کردن فعال مفصل دررفته از علائم آسیب هستند. تغییر شکل مشخصی ممکن است وجود نداشته باشد مگر اینکه کل بافت‌های حمایتی پاره شده باشند یا شکستگی وجود داشته باشد. ایجاد سریع ورم ارزیابی را مشکل می‌کند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت و درد در حین لمس و معاینه‌های پایداری مفصل آسیب دیده است. پارگی کامل لیگامنت می‌تواند باعث ناپایداری مفصل شود. معاینه رادیوگرافیکی برای رد وجود تکه‌های شکسته و جدا شده استخوان انجام می‌شود؛

جدا شدن استخوان در مفصل *PIP* به ندرت رخ می‌دهد اما در مفصل *MCP* تا حدی رایج‌تر است.

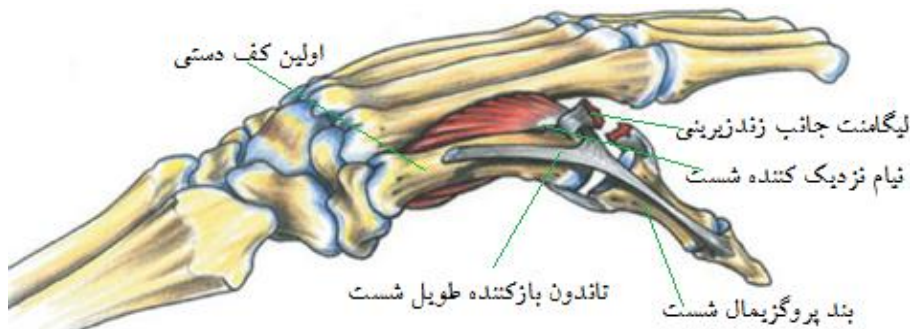
◀ **درمان:** انگشت آسیب دیده برای ۱ تا ۳ هفته به انگشت مجاور بسته می‌شود، و سپس انجام تمرین مجاز است. در صورت وجود ورم شدید و درد، باید برای چند روز انگشت را گچ گرفت: با قرار دادن مفصل *MCP* در حالت ۹۰ درجه خم شده و بازکردن کامل مفاصل *PIP* و *DIP*. ممکن است شکستگی موجب تجویز جا اندازی و تثبیت باز تکه استخوانی خردشده و به دنبال آن گچ گرفتن به مدت ۳ تا ۴ هفته شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب معمولاً خوب است، اما مانند پیچ خوردگی ممکن است برگشت به دامنه حرکتی طبیعی مدت زیادی طول بکشد. مفصل *PIP* ممکن است تا یک سال بعد متورم باشد. بستن انگشت آسیب دیده به انگشت مجاور برای چند هفته یک معیار خوب بی حرکتی است، بویژه در ورزش‌های توپی مثل هندبال یا والیبال که در آنها خطر آسیب مجدد بالا است.

پارگی لیگامنت جانبی مفصل *MCP* انگشت شست – شست اسکی باز رایج‌ترین مکانیسم آسیب، افتادن هنگام اسکی است که باعث اعمال ضربه شدید انگشت شست و پارگی احتمالی لیگامنت جانب زنده‌زیرینی می‌شود (شکل ۱۹-۷).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد هنگام حرکت شست، ورم (خونریزی) و دردناکی در حین معاینه دستی جانب آسیب دیده انگشت شست است. اغلب در سطح کف دستی مفصل *MCP* انگشت شست (همراه با آسیب صفحه تاندونی کف دستی) نیز درد و حساسیت وجود دارد.

◀ **تشخیص:** بهترین راه تشخیص این است که آسیب بلافاصله بعد از حادثه معاینه کرد، در این زمان می‌توان تشخیص صحیح را فقط بر اساس معاینه بالینی انجام داد. لیگامنت جانب زنده‌زیرینی شست را می‌توان با حرکت دادن غیر فعال انگشت شست در جهت زنده‌زیرین معاینه کرد (شکل ۱۴-۷). انگشت باید هم در حالت باز شده کامل و هم در یک زاویه ۲۰ درجه خم کردن مفصل *MCP* معاینه شود. کمی افزایش در سستی مفصل و به دنبال آن قفل شدن مشخص مفصل به عنوان پارگی ناکامل لیگامنت تشخیص داده می‌شود. در صورت افزایش سستی مفصل بدون قفل شدن مشخص، مصدوم باید برای



شکل ۱۹-۷. پارگی لیگامنت جانبی زندزیریندر مفصل MCP انگشت شست (شست اسکی باز). لیگامنت جانبی معمولاً در محل اتصال به بند پروگزیمال انگشت پاره می‌شود، که گاهی اوقات همراه با شکستگی همراهی جداشدن یک تکه استخوان است. ممکن است بخش میانی لیگامنت نیز پاره شود و بخش پروگزیمال لیگامنت به وسیله نیام عضله نزدیک کننده دراز شست، جابه‌جا شود. این پارگی‌ها بدن جراحی ترمیم نمی‌شوند.

برای معاینه رادیوگرافی به جراح دست ارجاع شود. باید برای مقایسه از انگشت شست دست آسیب ندیده عکس‌برداری با اشعه X انجام شود. همچنین در صورت شک به آسیب دیدگی لیگامنت جانبی زندزیرینی نیز روش معاینه مشابه است.

◀ **درمان:** پارگی ناکامل (قفل شدن مشخص حین معاینه) را می‌توان از طریق بی‌حرکت نگه داشتن با گچ به مدت ۴ تا ۶ هفته درمان کرد. در صورت وجود شکستگی همراه با جدا شدن استخوان و جابه‌جایی محل اتصال لیگامنت، جراحی لازم است. همچنین در صورت عدم وجود شکستگی، اما وجود ناپایداری مشخص، جراحی ضروری است. این جراحی بویژه در مورد لیگامنت جانبی زندزیرینی، که ممکن است مکانیسم آسیب شامل گیر افتادن لیگامنت پاره شده توسط نیام عضله نزدیک کننده دراز شست است، صدق کند و جلوی ترمیم بدون جراحی لیگامنت را بگیرد. بعد از جراحی، دست مصدوم باید به مدت ۵ تا ۶ هفته گچ گرفته شود. آسیب به لیگامنت جانبی زندزیرینی خیلی رایج نیست و به طور سنتی و محتاطانه (گچ گرفتن به مدت ۵ تا ۶ هفته) درمان می‌شوند. آسیب‌های همزمان لیگامنت جانبی زندزیرینی و صفحه تاندونی رایج هستند. روش ترمیم این آسیب‌ها نیز مانند آسیب لیگامنت جانبی زندزیرینی، جراحی است.

◀ **پیش آگهی:** با درمان مناسب سیر آینده آسیب خوب است. وقتی دوران گچ کامل می‌شود، مصدوم می‌تواند هنگام از سرگیری فعالیت ورزشی به مدت ۸ هفته از بريس حمایتی استفاده کند.

پارگی تاندون

در صورت وجود زخم، بسته به محل آسیب، باید پارگی تاندون‌های بازکننده یا خم کننده را محتمل دانست. پارگی تاندون بدون وجود زخم باز به ندرت اتفاق می‌افتد، اما تاندون یک عضله خم کننده ممکن است در صورت اعمال فشار زیاد به یک مقاومت پاره شود. همچنین ممکن است آسیب تاندون خم کننده به علت اعمال بار زیاد، مثل صخره نوردی، رخ دهد. تاندون *EPL* می‌تواند بر اثر شکستگی زندزبرین (شکل ۱۰-۷) پاره شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، حساسیت، ورم خفیف، و کاهش تنش در واحد تاندونی-عضلانی آسیب دیده از جمله علائم هستند. مفصل *IP* دائماً باز شده یا خم شده که نمی‌تواند به طور فعال در جهت مخالف حرکت کند، معمولاً نشانه‌ای از پارگی تاندون است.

◀ **تشخیص:** معاینه بالینی اساس تشخیص است. اولتراسونوگرافی می‌تواند مؤثر باشد، و رادیوگرافی می‌تواند وجود یک قطعه استخوان کنده شده را مشخص کند.

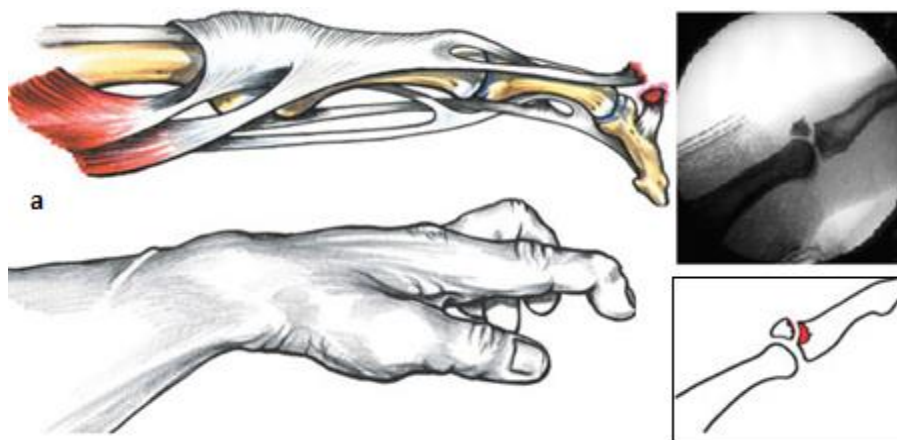
◀ **درمان:** درمان پیشنهادی جراحی است.

◀ **پیش آگهی:** در صورت انجام جراحی، سیر آینده آسیب خوب است. ورزشکار می‌تواند ۸ هفته بعد از آسیب دیدن تاندون باز کننده، به فعالیت ورزشی ادامه دهد، اما در آسیب تاندون خم کننده امکان بارگیری کامل تا ۱۲ هفته بعد از آسیب وجود ندارد.

انگشت چکشی^۱ - انگشت فروافتاده

اگر توپ (به عنوان نمونه هندبال، بسکتبال یا والیبال) به نوک یک انگشت ضربه وارد کند، یا انگشت به طور ناگهانی در معرض یک بار خارجی قرار گیرد که مفصل *IP* باز شده را خم می‌کند، ممکن است تاندون باز کننده در پشت بند دیستال (شکل ۲۰-۷، *a*) آسیب ببیند.

1. mallet finger



شکل ۲۰-۷. انگشت چکشی. انگشت چکشی در صورت سالم بودن استخوان، می‌تواند به صورت محتاطانه درمان شود (a). معمولاً برای بررسی شکستگی استخوانی عکس رادیوگرافی گرفته می‌شود. در صورت وجود شکستگی، باید مصدوم را برای جراحی ارزیابی کرد (b).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** التهاب، ورم خفیف، خونمردگی احتمالی ناشی از خونریزی، و درد از جمله علائم هستند. مفصل DIP انگشت آسیب دیده در حالت خم شده باقی می‌ماند و ممکن است فقط به طور غیر فعال باز شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی انجام می‌شود، اما برای رد وجود شکستگی، باید معاینه رادیوگرافیکی انجام گیرد.

◀ **درمان:** در صورت وجود شکستگی کنده شده محل اتصال تاندون بازکننده که در برگیرنده یک چهارم تا یک ششم رویه مفصلی باشد، باید ظرف چند روز جراحی انجام شود. در صورت نبود شکستگی کنده شده می‌توان انگشت چکشی را با به کارگیری آتلی که مفصل DIP را در حالت باز شده (یا کمی فرا باز شده) بدون حرکت نگه می‌دارد و به مفاصل MCP و PIP اجازه حرکت آزادانه را می‌دهد، درمان کرد. باید به مدت ۶ تا ۸ هفته هم در روز و هم در شب از بريس استفاده کرد، و به مدت چند هفته تنها شب‌ها استفاده کرد. در صورت نبود شکستگی، جراحی تأثیری در نتیجه بهبودی آسیب ندارد.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. بهبود تدریجی است؛ ممکن است ۶ تا ۱۲ ماه طول بکشد تا اینکه مفصل بتواند به صورت فعال تا حد کامل باز شود. حتی آسیب

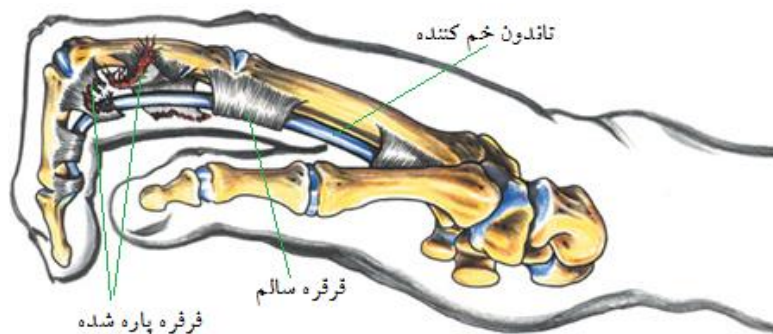
انگشت فروافتاده کهنه‌ای که چند ماه بدون درمان مانده است، می‌تواند با شرحی که داده شد با نتیجه مطلوبی درمان شود. فعالیت ورزشی را می‌توان بعد از حدود ۱۰ هفته از سر گرفت، اما توصیه می‌شود که با نوار یا آتل از انگشت محافظت شود.

پارگی قرقه‌ها^۱ - آسیب غلاف تاندون

قرقه‌ها بخش‌های ضخیم داخل غلاف تاندون خم‌کننده هستند که در نقطه‌های مشخصی در طول مسیر تاندون قرار گرفته‌اند. این قرقه‌ها به نگه داشتن تاندون در محلی نزدیک به استخوان کمک می‌کنند، و بنابراین مانع می‌شوند تا تاندون هنگام انتقال نیرو شبیه زه کمان شود (تصویر ۷-۲۰). قرقه‌های تاندون‌های خم‌کننده انگشت ممکن است بر اثر بار زیاد (مانند باری که هنگام سخره نوردی روی انگشتان اعمال می‌شود) پاره شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** رایج‌ترین علائم شامل درد، حساسیت و ورم در سطح کف دستی انگشت است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس درد موضعی بر روی قرقه‌های تاندون در حین معاینه دستی و درد همراه با خم کردن فعال انگشت آسیب دیده است. اگر چند قرقه پاره شوند، ممکن است تاندون خم‌کننده مانند زه کمان در بافت زیر پوستی لمس شود. یک رادیولوژیست تعلیم دیده باید قادر به تشخیص قرقه‌های پاره شده از طریق اولتراسونوگرافی باشد.



شکل ۷-۲۱. پارگی قرقه‌ها. کشیده شدن بیش از حد تاندون‌های خم‌کننده انگشت، مانند هنگام سخره نوردی، می‌تواند منجر به پارگی غلاف تاندون‌های خم‌کننده شود.

◀ **درمان:** در صورت لمس تاندون مانند زه کمان، مصدوم باید جهت جراحی برای ترمیم یا بازسازی ارجاع شود. درمان مؤثر غیر از جراحی وجود ندارد. مصدوم باید از علت وضعیت موجود مطلع شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. بعد از بازسازی و ترمیم قرقه‌های تاندون، بین آنها چسبندگی ایجاد می‌شود که می‌تواند خم شدن انگشت آسیب دیده را کاهش دهد. مصدوم نباید زودتر از ۸ تا ۱۰ هفته بعد از عمل جراحی فعالیت ورزشی را آغاز کند.

دررفتگی مفصل انگشت

دررفتگی مفصل انگشت (شکل ۲۲-۷) یک آسیب نسبتاً رایج است که بر اثر انواع فعالیت‌های ورزشی تویی حاصل می‌شود. دررفتگی انگشت کوچک یا انگشت شست رایج‌ترین است اما هر مفصلی در هر انگشتی ممکن است در رود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل ورم، حساسیت، تغییر شکل و دامنه حرکتی محدود است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس وجود قرارگیری غیرطبیعی و ناپایداری یا شرح حال آسیب است. معاینه رادیوگرافی برای رد وجود شکستگی ضروری است.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **مدیریت فوری تمام دررفتگی‌ها شامل بی حرکت کردن در آتل، سرما درمانی جهت کاهش ورم و التهاب، و ارجاع سریع به پزشک است.**

روش ساده جا اندازی انگشت دررفته از طریق ایجاد فاصله بین سطوح مفصلی در بعد محوری سطوح مفصلی بلافاصله بعد از آسیب است. باید جهت تأیید دررفتگی و رد وجود شکستگی معاینه رادیوگرافی انجام شود. انگشت آسیب دیده باید از طریق گچ گرفتن یا بستن به انگشت مجاور به مدت ۳ تا ۴ هفته بی حرکت نگه داشته شود، بعد از آن می‌توان تمرینات ورزشی را شروع کرد. انگشت آسیب دیده در طول شروع مجدد فعالیت ورزشی باید برای چند هفته بیشتر به انگشت مجاور به انگشت بسته شود. ممکن است مفاصل *PIP* و همچنین مفاصل *MCP* بر اثر فرا باز شدن حاصل از ضربه

شدید در جهت پشت دست دچار دررفتگی شوند. ممکن است گیر افتادگی صفحه تاندونی کف دستی یا تاندون‌های خم کننده، جا اندازی بسته را غیر ممکن کنند و نیاز به عمل جراحی ضروری شود. جراحی همچنین باید برای یک شکستگی دررفته تجویز شود.

◀ **پیش آگهی:** به طور معمول پیش آگهی خوب است، اما کاهش دامنه حرکتی فعال غالباً تا چند ماه بعد از جراحی وجود دارد (بویژه در مفاصل *PIP*). ممکن است تا یک سال در مفصل ورم وجود داشته باشد. می‌توان فعالیت ورزشی را ۵ تا ۶ هفته بعد از آسیب از سر گرفت، اما باید انگشت آسیب دیده را به انگشت کناری بست.

آسیب عصب

آسیب‌های عصب انگشتی اغلب همراه زخم‌های باز رخ می‌دهند. فشردگی عصب انگشتی با وجود حفظ پیوستگی عصب، به حس آسیب می‌رساند. آسیب به شاخه‌های پایانی عصب زنده‌برینی که در سطح پشتی انگشتان جای گرفته‌اند، از آنجایی که فقط دردی جزئی در مصدوم ایجاد می‌کند، معمولاً ترمیم نمی‌شوند. با این وجود، آسیب دیدگی عصب انگشتی در سطح قدامی (کف دستی) انگشت باید به محض تشخیص (زودتر از ۱ تا ۲ هفته) برای جراحی ارجاع شود. دلیلی برای دوره طولانی‌تر «معاینه» وجود ندارد. آن گونه که قبلاً شرح داده شد حین معاینه، مصدوم ممکن است اظهار کند که آیا حس بین جانب زنده‌برینی و زنده‌زیرینی هر انگشت متفاوت است. پزشک باید دست آسیب دیده را با دست سالم مقایسه کند. اگر حس مصدوم در تمام یا قسمتی از دستش کاهش یافته باشد، باید برای جراحی ارجاع شود.

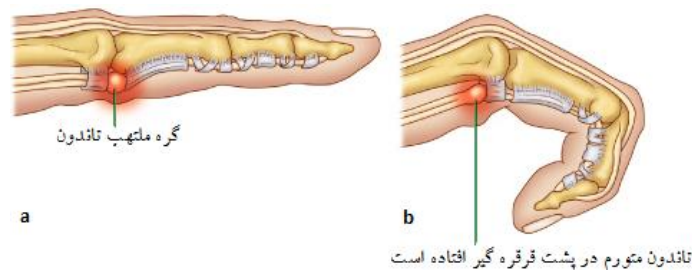


شکل ۷-۲۲. دررفتگی. همانطور که در مفصل *DIP* انگشت کوچک نشان داده شده است، ضربه نیرومند به انگشت ممکن است آسیب دررفتگی مفصل انگشت شود.

انگشت ماشه‌ای

انگشت ماشه‌ای^۱ در افرادی که ضربات متعدد تکراری به کف دست و سطح کف دستی انگشتشان وارد می‌شود و افرادی که دستشان دارای حرکات تکراری است و انگشت‌ها را مشت می‌کنند، اتفاق می‌افتد. این آسیب بیشتر در انگشت وسط یا حلقه رخ می‌دهد اما ممکن است در شست و دیگر انگشت‌ها نیز رخ دهد. ضربه تکراری و التهاب باعث ضخیم شدن صفحه تاندون در امتداد بند پروگزیمال انگشت می‌شود. در نهایت یک گره شکل می‌گیرد. هنگامی که انگشت خم می‌شود، در صورت بزرگ شدن خیلی زیاد گره و یا ضخیم شدن خیلی زیاد صفحه تاندون، جلوی سرخوردن تاندون را از میان قرقه‌ها گرفته می‌شود و انگشت در همان وضعیت قفل شده و خم می‌ماند (۷-۲۲).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** این قفل شدن به طور معمول هنگام بیدار شدن از خواب رخ می‌دهد. اغلب هنگامی که مفصل PIP خم شده به طور غیر فعال باز می‌شود، احساس حرکت دردناک و با صدایی شبیه به بازکردن در نوشابه وجود دارد. علاوه بر این خروج قابل لمس گاز، ممکن است نشان دهنده یک بیماری زمینه‌ای سیستمیک باشد (مانند اسکولیوز سیستمیک، رماتیسم، عفونت گرانولم دار).



شکل ۷-۲۲. انگشت ماشه‌ای. در حالت عادی تاندون‌های

خم کننده بین غشای سینوویال زیر قرقه سر می‌خورند. ضربات تکراری باعث ضخیم شدن صفحه تاندونی و یا ایجاد گره می‌شوند (a). و هنگامی که انگشت خم می‌شود، در صورت بزرگ شدن خیلی زیاد گره و یا ضخیم شدن خیلی زیاد صفحه تاندون، جلوی سرخوردن تاندون از میان قرقه‌ها گرفته می‌شود و انگشت در همان وضعیت قفل شده و خم می‌ماند (b).

◀ **مدیریت و درمان:** درمان شامل استفاده از *NSAID* ها، استراحت انگشت، در صورت نیاز آتل بندی، و در صورت امکان تزریق کورتن به داخل صفحه. اغلب لازم است تا قرقره پروگزیمال را پاره کرد تا تاندون به راحتی سر بخورد.

بازتوانی آسیب‌های دست و انگشتان

اهداف و اصول

در جدول ۳-۷ مرور کلی اهداف بازتوانی آسیب دست و انگشت دست آورده شده است. ترکیبی از چندین معیار برای بازتوانی آسیب‌های عمده دست و انگشتان لازم است. برای امدادگر متخصص دست بهتر است تا این درمان را کنترل یا اداره کند. دستی با عملکرد طبیعی باید دارای حرکت، پایداری، قدرت و حس باشد و باید عاری از درد باشد. در صورت ضروری بودن عمل جراحی جهت افزایش پایداری، بازتوانی محتاطانه اصولی باید با هدف حصول به نتایج رضایت بخش طولانی مدت، دنبال شود.

در طول مرحله حاد، کنترل درد و التهاب از طریق سرما درمانی، بالا نگه داشتن دست یا جلوگیری از فشردگی برای کنترل ورم، و انجام ندادن فعالیت‌هایی که باعث ایجاد درد می‌شوند، مهم هستند. در طول مرحله بازتوانی، بریس‌ها، آتل‌ها یا بستن انگشت به انگشت مجاور اغلب برای تسهیل شروع دوباره حرکت فعالانه مفاصل تا بیشترین حد ممکن، به کار برده می‌شوند. اگر یک مفصل ثابت باشد، توصیه می‌شود که هر چه سریع‌تر مفصل را حرکت داد. اگر ورم شدید باشد، می‌توان از فشار استفاده کرد. مصدوم می‌تواند این فشار را با پوشیدن دستکش‌های فشارنده مناسب، یا جوراب‌های مناسب انگشت (یا کوبان)، یا گریپ لوله‌ای (مچ بند یا دست بند) دست یا مچ دست، اعمال کند. بانداژهای کشی با عرض ۲/۵ سانتی متر برای انگشت‌ها مناسب هستند.

درمان با استفاده از کمپرس آب گرم و آب سرد قبل از افزایش تحرک مفصل به کاهش ناراحتی و درد همراه با حرکت غیرفعال کمک می‌کند. باید از دو کاسه آب، یکی آب سرد و یکی آب گرم استفاده کرد. دست یا انگشتان باید ۴۵ ثانیه در آب گرم و ۱۵ ثانیه در آب سرد فرو برده شوند، این دوره باید ۱۰ تا ۱۵ بار تکرار شود. افزایش تحرک با تحریک الکتریکی نیز ممکن است به تحرک مایع درون مفصلی کمک کند. اگر در حین فعالیت درد افزایش یابد، باید سریع فعالیت را متوقف کرد و برای ۱۵ تا ۲۰ دقیقه روی محل درد یخ قرار داد.

جدول ۳-۷. اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد دست و مچ دست

اهداف		معیارها
مرحله حاد	کاهش درد و التهاب	PRICE
مرحله بازتوانی	برگرداندن حرکت و قدرت مفاصل دست و انگشتان به حد طبیعی برگرداندن استقامت و هماهنگی به حد طبیعی	تمرینات قدرتی و کششی
مرحله تمرین	التیام کامل لیگامنت‌های آسیب دیده بدون از دست رفتن پایداری و حرکت مکانیکی تمرین عملی در فعالیت ورزشی با افزایش تدریجی بار فعالیت کاهش خطر آسیب مجدد	تمرینات عملکردی تمرینات ورزشی خاص

در طول مراحل اولیه تمرینات قدرتی، برای جلوگیری از اضافه بار غیرقابل تحمل بر روی تاندون‌ها، استفاده از تمرینات ایزومتریک و درونگرا توصیه می‌شوند. در پایان مرحله تمرینات، تمرینات برونگرا پیشنهاد می‌شود به طوری که ورزشکار بتواند نیازهای ورزشی را برآورده کند. با این روش اضافه بار تدریجی تاندون‌ها حاصل می‌شود. علاوه بر این، تمرینات گرم کردن، بویژه گرم کردن عضلات و تاندون‌های آسیب دیده در طول مرحله تمرین، قبل از شروع فعالیت‌های اصلی ضروری است. بعد از آموزش ممکن است برای جلوگیری از عود علائم، یخ به صورت موضعی به کار برده می‌شود.

از آنجایی که انگشت شست "کمکی" انگشتان دیگر محسوب می‌شود، مهمترین عامل برگشت به عملکرد طبیعی دست، عملکرد انگشت شست است. برای تسهیل عملکرد گرفتن اشیاء، می‌توان در طول مرحله شروع بازتوانی از لاستیک ارتجاعی استفاده کرد.

برنامه تمرین



تمرین ۱-۷. تقویت عضلات بازکننده مچ دست

- همانطوری که در شکل نشان داده شده، دستتان را به آرامی بلند کنید.
- آن را برای یک ثانیه نگه دارید.
- سپس دستتان را پایین بیاورید.



تمرین ۲-۷. تقویت عضلات عضله خم کننده مچ دست

- همانطوری که در شکل نشان داده شده، دستتان را به آرامی بلند کنید.
- آن را برای یک ثانیه نگه دارید.
- سپس دستتان را پایین بیاورید.



تمرین ۳-۷. تقویت عضلات زندزیرینی مچ دست

- انتهای دمبل یا بُطری را نگه دارید؛ بلند کنید.
- آن را برای یک ثانیه نگه دارید.
- سپس آن را به آرامی پایین بیاورید.



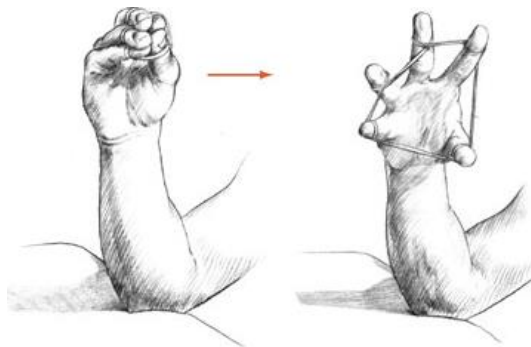
تمرین ۴-۷. تقویت عضلات زندزیرینی مچ دست

- انتهای دمبل یا بُطری را نگه دارید؛ بلند کنید.
- آن را برای یک ثانیه نگه دارید.
- سپس آن را به آرامی پایین بیاورید.



تمرین ۷-۵. تقویت عضلات خم کننده انگشتان

- لاستیکی اسفنجی را محکم فشار دهید.
- آن را ۳ تا ۵ ثانیه نگه دارید.



تمرین ۷-۶. تقویت عضلات بازکننده انگشتان

- یک کش را اطراف تک تک انگشتان بپیچانید، و سپس انگشتان را با هم باز کنید.
- این حالت را برای ۳ تا ۵ ثانیه حفظ کنید.



تمرین ۷-۷. کشش عضلات عضله بازکننده مچ دست.

- پشت مچ دست را روی یک میز یا صندلی قرار دهید، و با کمک دست دیگران انگشتان را تا بیشترین حد ممکن خم کنید.
- این وضعیت را تا ۱ دقیقه نگه دارید.



تمرین ۷-۸. کشش عضلات خم کننده مچ دست

- روی مچ دستتان را روی میز قرار دهید، و با کمک دست دیگر انگشتان را تا بیشترین حد ممکن از میز بالا بیاورید.
- این وضعیت را تا ۱ دقیقه نگه دارید.
- توجه داشته باشید که آرنجتان باز باشد.



تمرین ۷-۹. کشش عضلات کوچک انگشت‌های دوم تا پنجم (عضلات درسال بین استخوانی)



تمرین ۷-۱۰. کشیدن عضلات کوچک انگشتان دوم تا پنجم (عضلات دودی)



تمرین ۷-۱۱. کشیدن عضلات خم کننده انگشت شست

فصل هشتم

لگن، کشاله ران، و بالای ران

آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و بالای ران
- توصیف آسیب‌های حاد رایج و نادر لگن، کشاله ران، و بالای ران

میزان وقوع

ورزشکاران بارها متحمل آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و کمر بند رانی می‌شوند. بازیکنان فوتبال و هاکی روی یخ، شرکت‌کنندگان در اسکی صحرانوردی، اسکیت سرعت، دوی با مانع، پرش ارتفاع، و اسب سواری به صورت خاص مستعد آسیب هستند. نتایج یک مطالعه در سوئد بیانگر این است که ۵٪ همه آسیب‌ها در بازیکنان فوتبال در نواحی لگن و مغبنی (مربوط به کشاله ران) است.

تشخیص‌های افتراقی

کشیدگی‌های عضلات نزدیک کننده دراز، راست رانی، راست شکمی، و سوئز خاصره ای شایع‌ترین آسیب‌های حاد درگیر کننده نواحی لگن، مغبنی، و بالای ران ورزشکاران هستند. اگر چه شکستگی‌ها در بین ورزشکاران جوان رخ می‌دهد، اما در بین افراد مسن - معمولاً افراد غیرفعال دچار پوکی استخوان شایع‌تر است. شکستگی کننده شده بیشتر در ورزشکاران جوان و در سنین بلوغ رخ می‌دهد. در این سن قدرت عضلات سریع افزایش می‌یابد در حالی که محل اتصال تاندون بویژه در نواحی آپوفیزی، هنوز تا حدودی ضعیف است. چون تنها بورس سطحی ناحیه لگن بورس برجستگی بزرگ (تروکانتر) ران است، تنها در این بورس التهاب ناشی از ضربه حاد رخ می‌دهد.

در جدول ۸-۱ عارضه‌های منجر به درد در این ناحیه آورده شده است. آگاهی از آناتومی این ناحیه به همراه انجام معاینه دقیق منجر به تشخیص درست و بنابراین درمان موفقیت آمیز این عارضه‌ها می‌شود.

نظر تشخیصی

درد واقع در نواحی لگن، مغبنی، و بالای ران، تقریباً شیوع کمی دارد. اغلب شرح حال بالینی کلیدهای تشخیصی مهمی را هم برای کشیدگی‌های عضلانی و هم شکستگی‌ها فراهم می‌کند. کشیدگی‌ها بویژه در عضلات نزدیک کننده و بخصوص در نزدیک کننده طویل با فراوانی بالا رخ می‌دهند.

جدول ۸-۱ مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های حاد لگن، کشاله و ناحیه بالای ران

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
کشیدگی نزدیک کننده طویل	کشیدگی سایر نزدیک کننده‌ها	در رفتگی مفصل ران
کشیدگی راست رانی	کشیدگی عضله سربینی	ابی فیزولیز (سر خوردن اپی فیز) سر استخوان ران
کشیدگی سوئز خاصره‌ای	کشیدگی خیاطه	التهاب آپاندیس
کشیدگی راست شکمی	کشیدگی راست داخلی	تورم و التهاب دیورتیکول
شکستگی پروگزیمال ران	کشیدگی کشنده پهن نیام	سنگ کلیه
شکستگی لگن	شکستگی‌های کنده شده	پیچش بیضه
التهاب مفصل ران	التهاب حاد بورس برجستگی بزرگ	پیچش ضمائم بیضه‌ای
بیرون زدگی حاد دیسک	آسیب به صدف حفره حقه‌ای	

عضلات نزدیک کننده، ران را نزدیک می‌کنند (قدری خم می‌کند و به خارج می‌چرخاند)، و این عملکرد بخصوص در فوتبال مهم است. ضربه زدن به توپ فوتبال با داخل پا، تغییرات مکرر و سریع در جهت حرکت، و تکل زدن با پای دور شده، همه منجر به اعمال بار زیاد و در نتیجه آسیب‌های مکرر می‌شوند. برخی از کشیدگی‌ها به قدری کوچک هستند که علائم آغازین آنها محدود هستند. بنابراین ورزشکار از علائم غافل می‌شود به فعالیت ورزشی خود ادامه می‌دهد. بنابراین آسیب مزمن می‌شود و درمان آن از درمان آسیب اولیه عضله بسیار مشکل‌تر است. تشخیص به موقع و درمان مناسب برای به دست آوردن نتایج خوب، بسیار مهم هستند.

اگر مصدوم دارای شکستگی باشد، درد زیاد تشخیص را تسهیل می‌کند. با این حال معمولاً شکستگی کنده شده جابه‌جا شده دارای علائم زیادی نیست. در این موارد باید از احتمال وقوع چنین آسیب‌هایی آگاه بود و گروه عضلانی درگیر را با اعمال بار بر ناحیه دردناک معاینه کرد.

دوررفتگی مفصل ران نادر است، که علت آن ضربه نیرومند است و با درد شدید و وضعیت خاص اندام تحتانی مشخص می‌شود. از طرفی لغزش اپی‌فیز، معمولاً خیلی دردناک نیست. درد ناشی از لغزش اپی‌فیز سر استخوان ران، تقریباً همیشه به کنار داخلی زانو ارجاع می‌شود. در صورتی که کودک در این ناحیه دارای درد باشد، باید با بررسی دامنه حرکتی مفصل ران مشخص کرد که آیا حرکت مفصل ران موجب درد زیاد می‌شود.

شرح حال بالینی

می‌توان چندین تشخیص بالقوه را به وسیله شرح حال بالینی دقیق که در آن مکانیسم آسیب با دقت ثبت شده است، رد کرد. معمولاً کشیدگی حاد کشاله ران در اثر دورشدن قوی ران در مقابل انقباض عضلات نزدیک کننده رخ می‌دهد می‌کند چیزی در قسمت داخلی ران پاره می‌شود، و تلاش برای نزدیک کردن ران باعث شروع درد در ناحیه درگیر می‌شود.

مکانیسم مشابهی باعث شکستگی‌های کنده شده می‌شود. اغلب در سنین رشد سریع، محل اتصال تاندون در آپوفیز از شکم عضله و خود تاندون ضعیف‌تر است. درد موضعی نشان دهنده این است که ممکن است صفحه رشد آسیب دیده باشد.

ضربه مستقیم به ناحیه برجستگی بزرگ ران (مثل افتادن)، ممکن است باعث التهاب بورس برجستگی بزرگ یا شکستگی پروگزیمال استخوان ران یا کوفتگی عانه‌ای شود. با این حال برای شکستن لگن به نیروی زیادی نیاز است. این نیروی زیاد می‌تواند در اثر افتادن در اسکی دانهیل یا تصادف در موتورکراس رخ دهد.

معاینات بالینی

مشاهده. در صورتی که مصدوم دچار آسیب حاد عضله باشد، ممکن است معاینه ورم موضعی یا نقص احتمالی عضله را آشکار کند که می‌تواند با فعالیت عضله شدیدتر شوند. همچنین در صورت وجود آسیب درون عضله‌ای با پارگی نیام عضله که منجر به خونریزی به داخل بافت زیر جلدی می‌شود، ممکن است خون مردگی موضعی وجود داشته باشد که به پایین کشیده می‌شود. این نوع تغییر رنگ معمولاً ۳ روز بعد از آسیب ظاهر می‌شود. در صورتی که مصدوم در ناحیه کشاله ران دچار آسیب جدی عضلانی شده باشد، ممکن است آزمون ترندلنبرگ مثبت باشد. همچنین باید پشت و بخصوص مهره‌های کمری معاینه شود.

در مورد شکستگی‌های پروگزیمال استخوان ران، اندام تحتانی درگیر به خارج خواهد چرخید و تا حدودی کوتاه خواهد شد، در حالی که معمولاً شکستگی در کمر بند لگنی باعث علائم خارجی قابل مشاهده نخواهد شد.

لمس. ممکن است لمس دقیق عضله آسیب دیده کمی بعد از وقوع آسیب، نقص حساس در محل کشیدگی عضله را آشکار کند. در نهایت نقص با خون و مایع خیز بافتی پر خواهد شد که به صورت تدریجی با بافت جوشگاه پر می‌شود. ممکن است چنین بافت جوشگاهی برخی اوقات حساس باشد و هنگام لمس شکم عضله سفت به نظر برسد.

در صورت وجود شکستگی، ممکن است لمس شواهدی از خونریزی را در سطح شکستگی آشکار کند. ممکن است شکستگی‌های متحرک لگن را با فشار دادن آرام و همزمان هر دو ستیغ خاصه‌ای قدامی فوقانی مشخص کرد.

معاینه ویژه. در صورت آسیب دیدگی قابل توجه عضله، معاینه عضله درگیر در برابر مقاومت باعث شروع درد در محل مرتبط با آسیب خواهد شد. با لمس همزمان، می‌توان محل نقص یا ناحیه بافت جوشگاه را مشخص کرد، و برآورد وسعت آسیب عضله ممکن

خواهد بود. پارگی کلی یا کمتر از کل عضله هنگام فعالیت عضله به صورت برجستگی نامتقارن ظاهر خواهد شد. درد در محل اتصال تاندون عضله در مصدومین جوان که رشدشان کامل نشده است، ممکن است نشان دهنده شکستگی کنده شده باشد. انواع دیگر شکستگی‌ها در ناحیه، معمولاً باعث درد آنچنان زیادی خواهد شد که معاینه ویژه غیر ممکن است. با این حال ممکن است شکستگی‌های ناشی از ضربه گردن استخوان ران و شکستگی‌های ساده شاخ عانه نسبتاً بدون علائم باشند. حرکت غیر فعال مفصل ران، بخصوص چرخش داخلی و خارجی، در صورت شکستگی گردن ران باعث درد خواهند شد، و در صورت شکستگی استخوان عانه فشار دو دستی بر روی برجستگی بزرگ باعث شروع درد در کشاله ران خواهد شد.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. در صورت وجود شرح حال ضربه شدید به ناحیه لگن، بویژه در اثر برخورد پر انرژی (مانند ناشی از موتور سواری یا اسکس دانهیل)، برای رد شکستگی‌ها یا دررفتگی‌ها باید عکس رادیوگرافی گرفته شود. در ورزشکاران جوان مشکوک به وجود شکستگی کنده شده، معمولاً عکس رادیوگرافی می‌تواند تشخیص را تأیید کند. سر خوردن آپوفیز نیز با عکس رادیوگرافی مشخص می‌شود.

برش نگاری کامپیوتری شده (CT). اغلب در هنگام ضربه شدید، برای شناسایی جزئیات بیشتر آسیب‌ها اسکن نواحی لگن، مغبنی، و بالای ران انجام می‌شود. با این حال اسکن CT به ندرت برای ارزیابی عادی آسیب‌های ورزشی در این ناحیه مفید است.

عکس‌برداری با استفاده از ارتعاشات مغناطیسی (MRI): برخی اوقات MRI برای آسیب‌های این ناحیه بخصوص تشخیص آسیب بافت‌های نرم مفید است. آسیب‌های کشیدگی عضلات و اندازه آنها را می‌توان هم در مرحله حاد و هم در طول مرحله تشکیل بافت جوشگاه به طور واضح نشان داد. MRI بخصوص برای گروه‌های عضلانی عمیق از قبیل سوئز خاصره مفید است.

سیتی‌گرافی: بخصوص در هنگام شک به شکستگی‌های کنده شده این روش عکس‌برداری مفید است.

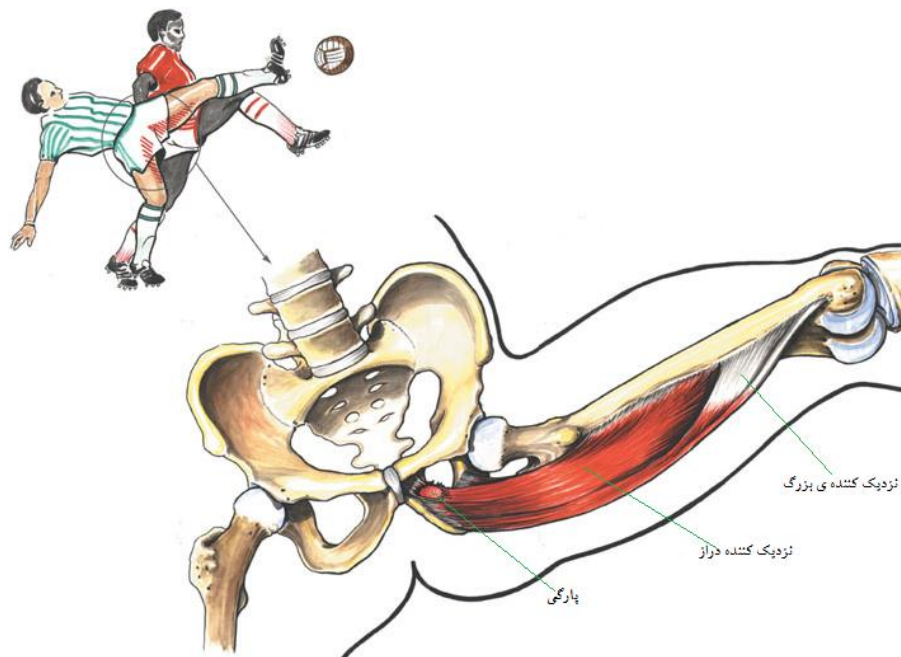
معاینات اولتراسوند: اولتراسوند می‌تواند در کشیدگی‌های عضلات اندازه آسیب عضلانی و خونریزی مرتبط با آن، محل آسیب‌های عمقی، تغییرات جوشگاه، و رسوب کلسیم در عضله را نشان دهد.

آسیب‌های رایج

کشیدگی نزدیک کننده‌ها

کشیدگی نزدیک کننده‌ها^۱ بخصوص عضلات شانه‌ای، نزدیک کننده کوتاه، بزرگ، طویل، و راست داخلی، رایج‌ترین آسیب‌های بافت نرم در نواحی لگن، کشاله ران، و بالای ران است. در عضله نزدیک کننده طویل کشیدگی در محل اتصال تاندون به عضله در قسمت پروگزیمال یا در محل اتصال تاندون به استخوان عانه رخ می‌دهد (شکل ۱-۸). مکانیسم آسیب معمولاً دورشدن قوی ران همراه با انقباض برونگرای همزمان با اعمال بار زیاد بر نزدیک کننده‌ها است-برای مثال تکل زدن در فوتبال. اعمال بار زیاد به عضلات نزدیک کننده از قبیل حرکات نزدیک و دور کردن قوی در اسکیت یا اسکی صحرا نوردی نیز ممکن است سبب کشیدگی‌های نسبتاً کوچکی در ناحیه درگیر شود. همچنین ممکن است پارگی یک یا چند عضله نزدیک کننده رخ دهد. اغلب این پارگی‌ها در بخش دیستال رخ می‌دهند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورزشکار مصدوم، درد ناگهانی و شدیدی را در کشاله یا در مورد کشیدگی‌های شدید، در سمت داخلی و تحتانی ران، بازگو می‌کند. درد و ضعف در هنگام نزدیک کردن فعال، غیر فعال و در مقابل مقاومت وجود دارد. انجام فعالیت‌های مداوم باعث عود درد می‌شود. در نهایت ناحیه آسیب دیده متورم می‌شود و ممکن است ۲ الی ۳ روز بعد از آسیب و در صورت وجود خونریزی درون عضلانی دچار کبودی زیر پوستی شود. در صورت وقوع پارگی در محل اتصال تحتانی تاندون-برای مثال نزدیک کننده طویل- ممکن است ورزشکار به طور عجیبی دارای درد کمی باشد. در بیشتر موارد تا زمانی که ورزشکار شروع به فعالیت عضله در مراحل بازتوانی نکند، تشخیص صورت نمی‌گیرد. اگر کشیدگی شدید باشد، هنگام نزدیک کردن ران در مقابل مقاومت، بافت نرم نسبتاً بزرگی در بخش فوقانی داخلی ران دیده خواهد شد.



شکل ۸-۱. پارگی نزدیک کننده‌ها. بازیکنان فوتبال اغلب دچار پارگی‌های ناکامل بازکننده طویل خواهد شد.

◀ **تشخیص:** باید شرح حال بالینی همراه با معاینات بدنی دقیق باعث تشخیص شوند. اغلب در طول مرحله حاد می‌توان نقص مربوط به پارگی را لمس کرد، اما خونریزی و خیز بافتی به سرعت باعث متورم شدن این نقص خواهد شد. هنگام فعال کردن نزدیک کننده‌ها در مقابل مقاومت، مصدوم در ناحیه پارگی احساس درد خواهد کرد و عضله درگیر ضعیف خواهد شد.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ در طول مرحله حاد، آسیب بر اساس اصل **RICE** درمان می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** ممکن است به مدت دو الی سه روز (برخی متون به ۷ الی ۱۰ روز اشاره کرده‌اند) به مصدوم داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی داده شود. این درمان پاسخ التهابی و در نتیجه تشکیل بافت جوشگاه را کاهش خواهد داد و دارای اثر کاهنده

درد خواهد بود. در صورت تشخیص به موقع، ممکن است پارگی‌های کلی در انتهای دیستال به وسیله جراحی و وصل کردن دوباره به استخوان ران درمان شوند. در صورتی که عارضه طی ۲ تا ۵ روز بهبود نیابد باید پزشک با معاینه، امکان وجود عارضه‌های دیگر را بررسی کند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** به محض اینکه درد فروکش کرد، ورزشکار باید تمرین فعال عضلات آسیب دیده را شروع کند. پیشرفت فعالیت نباید خیلی سریع باشد. از این رو، تمرین را باید با دقت و بدون درد یا درد اندک دنبال کرد. در صورت پیشرفت خیلی سریع بازتوانی، آسیب مزمن خواهد شد. برخی از فیزیوتراپ‌ها برای مراحل اولیه بازتوانی، تمرینات ایزومتریک محتاطانه را برای نزدیک کننده‌ها پیشنهاد کرده‌اند. برخی نیز گفته‌اند که ورزشکار می‌تواند بعد از ۳ تا ۴ روز تمرینات قدرتی فعال را محتاطانه شروع کند و همراه آن تمرینات کششی محتاطانه را انجام دهد. در صورت کامل و بدون درد بود انعطاف‌پذیری گروه‌های عضلانی در هر دو سمت، می‌توان تمرینات قدرتی را با بار کامل انجام داد. هدف به دست آوردن قدرت و طول طبیعی عضله قبل از برگشت به ورزش است. به محض وجود امکان انجام تمرینات عصبی عضلانی (تعادل) در عضلات ران و کشاله ران، باید آنها را شروع کرد. علاوه بر این، ورزشکار باید قبل از برگشت به مسابقه و تمرین کامل، تمرینات عملکردی کنترل شده را انجام دهد. در صورت وجود سفتی بلند مدت و درد کم در ناحیه مغبنی، ممکن است استفاده از کیسه آب گرم دارای اثرات درمانی باشد. باید ورزشکار را جهت انجام تمرینات جایگزین برای حفظ قدرت و وضعیت عمومی به بهترین شکل ممکن، راهنمایی کرد. به طور طبیعی می‌توان دو چرخه سواری و شنا را به خوبی تحمل کرد، و دویدن در مسیر مستقیم را نیز به محض کاهش درد می‌توان انجام داد. تمرینات قدرتی عمومی برای بقیه قسمت‌های بدن را می‌شود به محض توانایی مصدوم به انجام تمرین بدون درد موضعی، انجام داد. پارگی‌های ناکامل نیز ممکن است به صورت محتاطانه و به روش مشابه با آسیب‌های حاد پروگزیمال همراه با تمرینات قدرتی و کششی، درمان شوند. معمولاً بعد از بازتوانی نامناسب، از دست رفتن قدرت عملکردی نزدیک کننده‌ها قابل توجه نخواهد بود.

◀ **پیش آگهی:** بسته به اینکه در هنگام وقوع آسیب خونریزی درون عضلانی رخ داده است یا بین عضلانی، زمان مورد نیاز برای بازتوانی متفاوت است. در صورت خارج

شدن خون از شکم عضله، بروز پاسخ التهابی و در نتیجه شکل‌گیری بافت جوشگاه به طور قابل توجهی کاهش خواهد یافت. با توجه به وسعت آسیب، ممکن است بازتوانی ۳ تا ۶ هفته طول بکشد. در صورتی که خون در داخل شکم عضله بماند، زمان بازتوانی ۲ برابر می‌شود (تا ۱۲ هفته). صبر و احتیاط عناصر کلیدی در بازتربینی موفقیت آمیز است. در صورت غافل شدن از درد، آسیب تبدیل به عارضه مزمن خواهد شد که درمان آن مشکل است. هنگام بازتوانی پارگی‌های خیلی دیستال همراه با خونریزی شدید درون عضلانی، خطر استخوانی شدن عضله بیشتر می‌شود. ممکن است این استخوانی شدن غیر طبیعی باعث درد مزمن شود و جراحی را جهت برداشتن آن ضروری کند.

کشیدگی عضله راست رانی

عضله راست رانی از خار خاصره‌ای قدامی تحتانی شروع شده و توسط تاندون کشکی به برجستگی درشت نئی متصل می‌شود. عضله راست رانی زانو را باز می‌کند و وقوع کشیدگی این عضله بیشتر از سایر عضلات است (شکل ۲-۸). معمولاً پارگی‌های کلی در قسمت تحتانی و بیشتر در محل اتصال عضله به تاندون عضله چهار سر رانی رخ می‌دهند. پارگی‌های ناکامل معمولاً در محل اتصال تاندونی عضلانی فوقانی یا پروگزیمال رخ می‌دهند (شکل ۲-۸). کشیدگی عضله راست رانی هنگامی رخ می‌دهد که از حالت زانوی خم و مفصل ران باز، زانو با قدرت باز می‌شود و ران خم می‌شود- به عنوان مثال هنگام ضربه زدن به توپ فوتبال با روی پا در حالی که مچ پا در حالت پلاتنار فلکشن است. ممکن است عضله راست رانی پاره شود، بخصوص اگر ورزشکار با مقاومت غیر قابل پیش‌بینی ناگهانی در طول دامنه حرکتی مواجه شود.

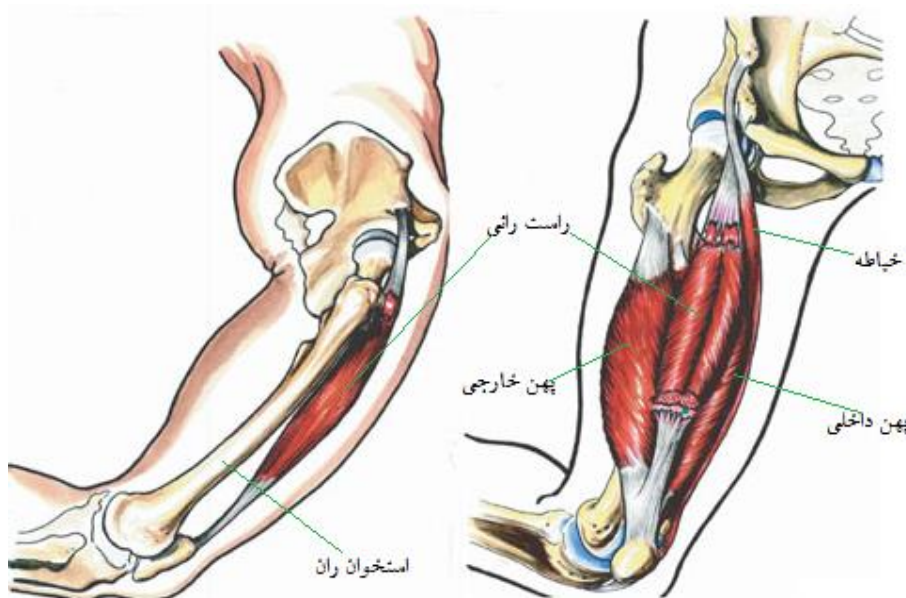
◀ **علائم و نشانه‌ها:** پارگی‌های ناکامل فوقانی منجر به درد حاد و شدیدی می‌شود که به سمت کشاله منتشر می‌شود. کشیدگی‌های خیلی تحتانی عموماً باعث درد با شدت کم می‌شود، بخصوص اگر اتصال تاندونی عضلانی پاره شود.

◀ **تشخیص:** بسته به وسعت آسیب، ممکن است در مرحله حاد، لمس نقص حساس در شکم عضله امکان‌پذیر باشد. باز کردن فعال زانو محدود و دردناک خواهد شد، قدرت باز کردن زانو کاهش خواهد یافت. اگر آسیب باعث خونریزی درون عضلانی شود، پوست رو و بالای محل آسیب در طول ۲ تا ۳ روز دچار کبودی خواهد شد. در هنگام

پارگی کامل، باید این امکان وجود داشته باشد که انتهای تحتانی شکم عضله که باید تا حدودی متحرک باشد، را لمس کرد. ممکن است لمس پارگی‌های کوچک بخصوص آنهایی که در اتصال تاندون عضله رخ می‌دهند، مشکل باشد. در تشخیص این موارد ممکن است اولتراسونوگرافی مفید باشد.

◀ **درمان:** درمان پارگی‌های ناکامل عضله راست رانی مشابه با پارگی‌های نزدیک کننده طویل است. در پارگی کلی اتصال تاندونی عضلانی باید جراحی انجام شود. بعد از جراحی برای ۳ تا ۴ هفته زانو در حالت باز شده قفل می‌شود. بعد از آن می‌توان تمرینات قدرتی و انعطاف‌پذیری را به صورت تدریجی و با دقت شروع کرد.

◀ **پیش‌آگهی:** در پارگی‌های ناکامل، به شرط فراهم شدن درمان محتاطانه مناسب، سیر آینده آسیب خوب است. معمولاً ورزشکار می‌تواند بعد از ۴ تا ۶ هفته به فعالیت کامل برگردد. اگر فعالیت پیش از بلوغ شروع شود، بخصوص اگر پارگی در محل اتصال تاندونی عضلانی رخ دهد، احتمال به وجود آمدن تغییرات استحالی مزمن تاندون وجود

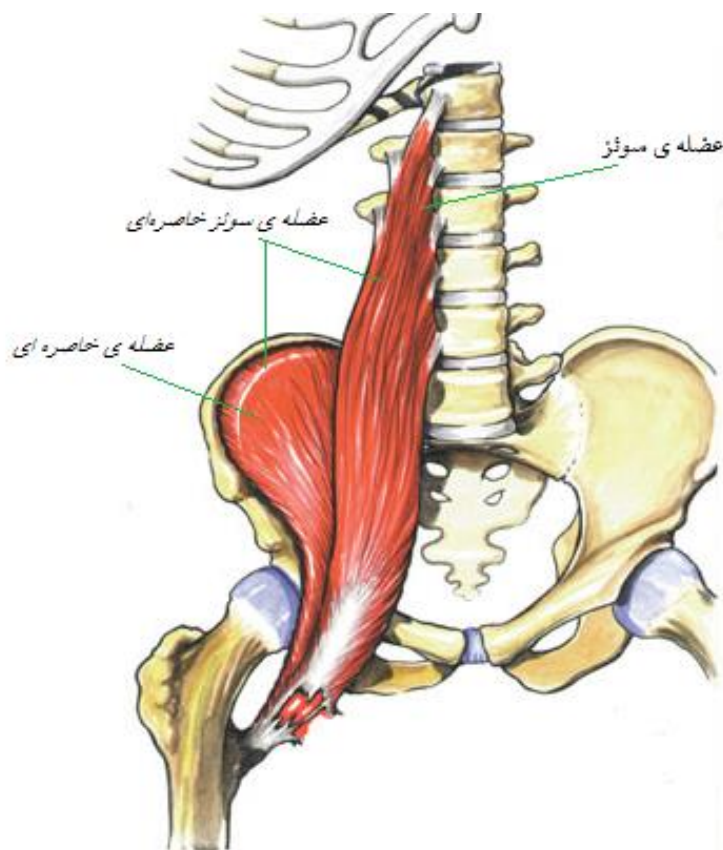


شکل ۲-۸ کشیدگی‌های عضله راست رانی. ممکن است کشیدگی‌ها منجر به پارگی ناکامل یا کامل شوند. پارگی‌های ناکامل معمولاً در اتصال تاندونی عضلانی فوقانی رخ می‌دهند، در حالی که پارگی‌های کلی در اتصال تاندونی عضلانی تحتانی رخ می‌دهد.

دارد. ورزشکار می‌تواند ۸ تا ۱۲ هفته بعد از جراحی پارگی کامل، فعالیت ورزشی را از سر گیرد. کشش و تمرینات قدرتی چهار سر رانی اجزاء ضروری بازتوانی پارگی‌های کلی تشخیص داده نشده، هستند. بعد از انجام بازتمرینی، کاهش عملکرد کم خواهد بود.

کشیدگی عضله سوئز خاصره‌ای

عضله سوئز خاصره‌ای از سه عضله (سوئز کوچک و بزرگ، و خاصره‌ای) تشکیل شده است و مبداء آن زوائد عرضی $L1$ تا $L5$ و داخل خاصره است. محل عضله پس صفاقی است و به برجستگی کوچک ران متصل می‌شود. این عضله قوی‌ترین خم کننده ران است. کشیدگی‌های این عضله (شکل ۳-۸) در نتیجه خم شدن قوی ران در مقابل مقاومت رخ می‌دهد، مانند ضربه زدن به توپ فوتبال یا انجام دراز نشست با مفصل ران باز شده.



شکل ۳-۸. پارگی ناکامل در قسمت تحتانی عضله سوئز خاصره‌ای.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** پارگی شکم عضله رایج نیست. هنگام پارگی شکم عضله فرد احساس درد در عمق شکم می‌کند که به سمت پائین و لیگامنت مغبنی منتشر می‌شود. خون مردگی شدید ممکن است باعث وارد آمدن فشار به عصب زیر جلدی رانی خارجی، و اختلال حسی و احتمالاً ضعف عضله چهار سر شود. این علائم گذرا هستند و بعد از باز جذب خون مردگی از بین می‌روند. در صورت آسیب دیدن عضله در محل اتصال تاندونی عضلانی، محل درد در کشاله ران قرار دارد. پارگی کلی به ندرت رخ می‌دهد.

◀ **تشخیص:** مصدوم هنگام خم کردن ران در مقابل مقاومت یا هنگام بلند کردن پا با زانوی باز در حالت نشسته بر روی صندلی، در ناحیه آسیب دیده احساس درد می‌کند. در کشیدگی فوقانی عضله، مصدوم به لمس حساس خواهد بود. هنگام پارگی ناکامل در قسمت تحتانی سوئز خاصره‌ای، ممکن است لمس دو دستی بر روی برجستگی کوچک باعث شروع درد زیادی شود. تشخیص‌های بسیار مهمی که باید رد شوند شامل عفونت آپاندیس، تورم و التهاب دیورتیکول، فتق، سنگ کلیه، و پارگی عضله شکمی هستند.

◀ **درمان:** درمان، محتاطانه و مانند پارگی نزدیک کننده طویل است. اگر بازتوانی خیلی شدید باشد یا ورزشکار خیلی زود به ورزش برگردد، پارگی ناکامل تحتانی تبدیل به تغییر استحالی مزمن خواهد شد.

◀ **پیش آگهی:** با بازتوانی مناسب، پیش آگهی خوب است.

◀ **پیشگیری:** در ورزش‌هایی که مستعد این آسیب هستند، مانند فوتبال، پرش ارتفاع، پرش با مانع، و پاروژنی، تمرینات منظم کششی و قدرتی خم کننده‌های ران مهم است.

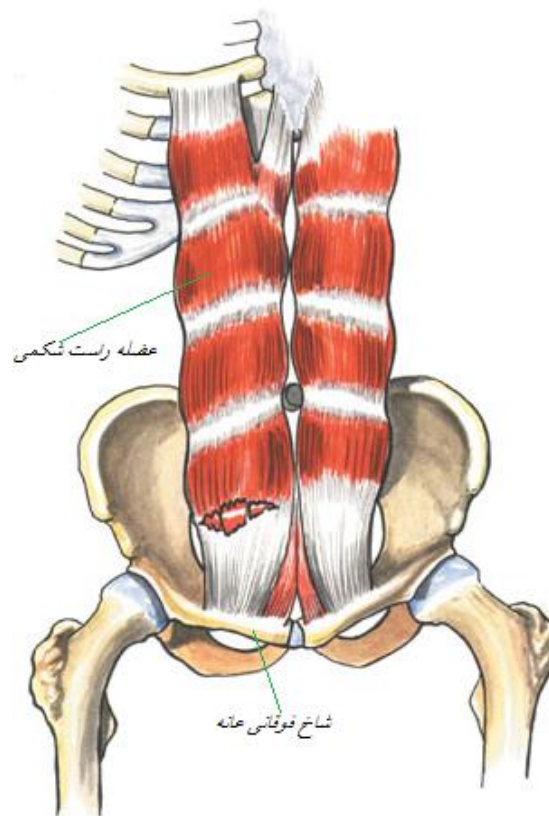
کشیدگی عضله راست شکمی

عضله راست شکمی از زائده خنجری و غضروف دنده‌های پنجم تا هفتم شروع می‌شود و به استخوان عانه متصل می‌شود. عملکرد اصلی آن خم کردن ستون مهره‌ها با کشیدن استخوان جناغ به سمت استخوان عانه است. پارگی‌های ناکامل شکم عضله و اتصال عضلانی تاندونی تحتانی شایع هستند، اما پارگی‌های کلی نادر هستند (شکل ۴-۸). ورزشکاران تنیس، وزنه برداری، پاروژنی، و فوتبال مستعد این آسیب هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورزشکار درد شدید و ناگهانی را در ناحیه مربوط به آسیب عضله احساس می‌کند. تلاش برای اعمال بار باعث شروع مجدد درد می‌شود.

◀ **تشخیص:** در طول مرحله حاد، ممکن است نقص حساس در عضله که مربوط به ناحیه آسیب دیده است، قابل لمس باشد. نقص به صورت تدریجی با خون و مایع خیز بافتی که باعث تشکیل جوشگاه خواهد شد، پر می‌شود. نیام روی عضله ضخیم است، و به ندرت پاره می‌شود. بنابراین پارگی منجر به خونریزی درون عضلانی خواهد شد. با بلند کردن همزمان سر و پا در حالت به پشت خوابیده می‌توان عملکرد عضله را آزمود. رد عفونت آپاندیس و التهاب دیورتیکول اهمیت زیادی دارند.

◀ **درمان:** درمان کشیدگی حاد عضله راست شکمی همانند عضله نزدیک کننده طویل است. در صورتی که به علائم توجه نشود و ورزشکار به سرعت به ورزش برگردد، ممکن است پارگی‌های ناکامل اتصال تاندونی عضلانی تحتانی تبدیل به تغییرات استحالی مزمن تاندون شود که درمان آن مشکل است.



شکل ۸-۴ پارگی ناکامل تحتانی عضله راست شکمی سمت راست.

◀ **پیش‌آگهی:** در صورت مداخله سریع و بازتوانی مناسب، سیر آینده آسیب خوب است. ورزشکار نباید قبل از رهایی از درد در حین تمرینات کششی و قدرتی، و تحمل وزن، به فعالیت ورزشی بازگردد.

◀ **پیشگیری:** تمرینات منظم قدرتی و کششی عضلات شکم باعث پیشگیری از آسیب می‌شود. هنگام عود آسیب باید تکنیک (مانند سرویس تنیس) را مورد بازنگری قرار داد.

سایر آسیب‌ها

آسیب‌دیدگی سایر عضلات ناحیه مغبنی و بالای ران

سایر عضلات، از قبیل راست داخلی، خیاطه، کشنده پهن نیام، و عضلات سרینی نیز ممکن است آسیب ببینند. باید با معاینه و لمس دقیق مشخص کرد که کدام عضله یا گروه عضلانی آسیب دیده است. اصول درمان و معیارهای پیشگیری مشابه با پارگی عضله نزدیک کننده طویل است.

شکستگی‌های فوقانی استخوان ران

شکستگی‌های فوقانی استخوان ران (گردن استخوان ران و ناحیه برجستگی بزرگ) در افراد مسن با فراوانی بالا و در افراد جوان به صورت نادر رخ می‌دهد. با این حال ممکن است ورزشکاران جوان گاهی متحمل شکستگی در این ناحیه شوند. اغلب مکانیسم آسیب افتادن منجر به ضربه مستقیم به ناحیه اطراف برجستگی بزرگ است - برای مثال در اسکیت، اسکی دانهیل، یا در دوچرخه سواری.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** تشدید درد هنگام حرکت دادن یا اعمال بار بر روی استخوان ران.

◀ **تشخیص:** در صورت وقوع شکستگی جابه‌جا شده، عموماً ران کوتاه می‌شود، به خارج می‌چرخد و فشار مستقیم بر روی ناحیه برجستگی یا هر تلاشی جهت حرکت دادن ران منجر به درد شدید می‌شود. عکس رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ هنگام وقوع شکستگی باید عضو را بی حرکت کرد و با استفاده از تجهیزات مناسب جلوی حرکت عضو را محدود کرد و بلافاصله مصدوم را به پزشک ارجاع داد.

درمان با استفاده از جراحی و جا اندازی است.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب متغیر است، بخصوص برای شکستگی‌های جابه‌جا شده. در حدود ۲۰٪ از مصدومان دچار نكروز استخوانی در سر استخوان ران همراه با آسیب دیدن مفصل در اثر نرسیدن خون می‌شوند، و ۱۰٪ تا ۲۰٪ شکستگی‌ها التیام نمی‌یابد. در چنین مواردی ممکن است جراحی ضروری باشد.

شکستگی‌های لگن

شکستگی‌های لگن یا حفره حقه‌ای در ورزشکاران بسیار نادر هستند اما می‌تواند پس از آسیب‌های پر انرژی از قبیل آسیب در موتور سواری، فوتبال، راگبی، اسکیت روی یخ و اسکی دانهیل، رخ دهند. معمولاً دررفتگی مفصل ران همراه با شکستگی حفره حقه‌ای است. شکستگی‌های لگن به ثابت و متحرک تقسیم می‌شوند. شکستگی‌های ثابت تنها بخشی از کمر بند لگنی، معمولاً شاخ صعودی و نزولی عانه در یک سمت، را درگیر می‌کنند. به دلیل اینکه لگن یک حلقه بسته است، آسیب در یک نقطه از لگن باعث شکستگی یا کشش در سمت مخالف می‌شود. به عنوان مثال شکستگی شاخ صعودی و نزولی عانه در سمت راست اغلب باعث اختلال در مفصل خاجی خاصه‌ای چپ می‌شود. در شکستگی‌های متحرک، کمر بند لگنی به طور کامل می‌شکند. این یا نتیجه شکستگی قدامی و دررفتگی خلفی مفصل خاصه‌ای خاجی، یا شکستگی کمر بند لگنی در دو نقطه است. بیشتر شکستگی‌های لگن ثابت هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت رایج آسیب، درد شدید در ناحیه لگن بر اثر اعمال بار است. این آسیب باعث از دست رفتن کامل عملکرد می‌شود و در موارد زیادی خونریزی شدید منجر به شوک حاصل از کاهش حجم خون می‌شود. چون خونریزی داخل حفره لگن قابل مشاهده نیست، وسعت خونریزی قابل تشخیص نیست. همچنین ممکن است باعث آسیب دیدگی دستگاه ادراری تناسلی داخلی از قبیل پارگی مثانه شود. در شکستگی‌های شدید این آسیب‌های داخلی و شوک متعاقب آنها می‌تواند منجر به مرگ شوند.

◀ **تشخیص:** فشار دو دستی بر تاج خاصه باعث شروع درد در لگن می‌شود. این نوع فشار باعث تشخیص اینکه شکستگی ثابت است یا متحرک، می‌شود. عکس رادیوگرافی و CT اسکن برای تأیید تشخیص و نشان دادن وسعت و ثبات شکستگی ضروری است.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ در صورت محتمل بودن شکستگی، رویه کمک‌های فوری را برنامه‌ریزی کنید، و EMS را فعال کنید. جهت جلوگیری از اتلاف گرما بر روی فرد پتو بباندازید. علائم حیاتی را به صورت مرتب بررسی کنید، و به علائم خونریزی داخلی و شوک دقت کنید. زمانی که EMS انجام شد، مصدوم را بر روی تخته حمایت کننده از ستون مهره‌ها قرار دهید. برای کاهش پر شدن خون و مایعات در در داخل ناحیه لگن و اندام تحتانی در هنگام انتقال، پاها را ۸ تا ۱۲ اینچ بالا ببرید.

تنها درمان مورد نیاز برای شکستگی ثابت دوره کوتاه تحمل وزن با علائم محدود شده تا حد قابل تحمل است. سیر آینده شکستگی‌های ثابت بسیار خوب است. به دلیل وجود تغذیه خونی مناسب در ناحیه لگن، این شکستگی‌ها سریع التیام می‌یابند. معمولاً ورزشکار بعد از ۴ تا ۶ هفته دوباره تمرین را از سر می‌گیرد. به دلیل خونریزی زیاد، شکستگی‌های متحرک زندگی را تهدید می‌کنند. این شکستگی‌ها نیازمند درمان جراحی سریع و استفاده از پیچ و صفحه است. شکستگی‌های لگن که حفره حقه‌ای را درگیر می‌کنند، نیازمند جراحی است. سیر آینده آسیب برای این شکستگی‌ها به طور کامل مشخص نیست، و عمده آسیب‌های حفره حقه‌ای اغلب منجر به بروز آرتروز پیش از بلوغ مفصل ران شود.

دررفتگی مفصل ران

دررفتگی‌های مفصل ران معمولاً در اثر ضربه برخوردی پر انرژی (مانند ورزش‌های موتوری و حوادث اسکی دانهیل) رخ می‌دهند. معمولاً مکانیسم آسیب، ضربه غیر مستقیم است (مانند ضربه شدید به زانو که باعث دررفتگی خلفی مفصل ران می‌شود). بخشی از کاسه لگن می‌تواند در اثر دررفتگی خلفی، شکسته شده و دچار جابه‌جایی خلفی شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد شدیدی وجود دارد، و اندام آسیب‌دید از مفصل ران نزدیک و خم شده، و به داخل می‌چرخد.

◀ **تشخیص:** تلاش برای حرکت دادن مفصل ران درگیر باعث درد شدید می‌شود و احتمال احساس مقاومت ارتجاعی وجود دارد. آسیب عصب سیاتیک محتمل است و باید قبل از جا اندازی عملکرد آن بررسی شود. عکس رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند.

◀ مدیریت و درمان:

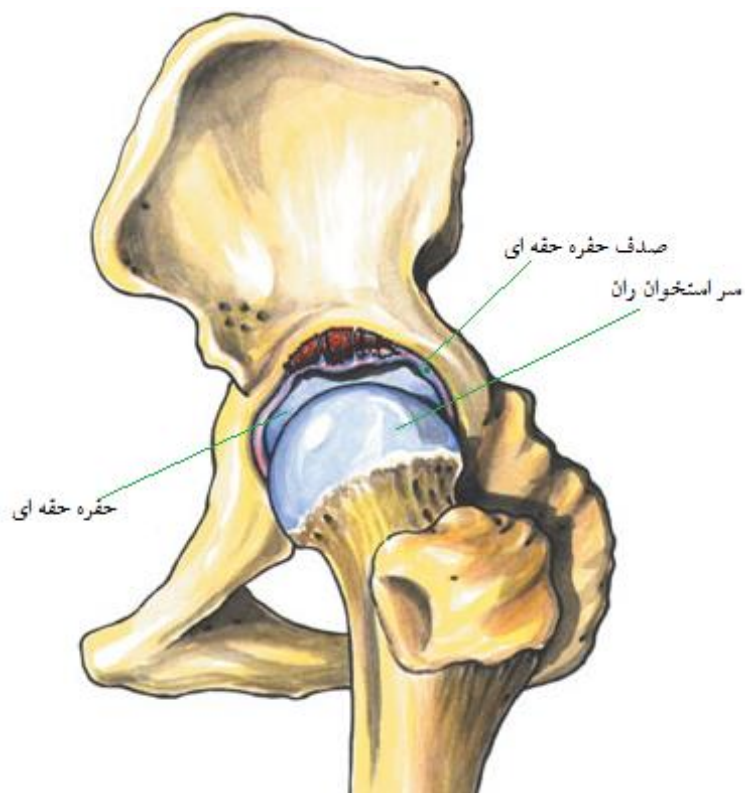
◀◀ هنگام دررفتگی ران EMS را فعال کنید. به دلیل محتمل بودن آسیب‌دیدگی عصب سیاتیک، باید عملکرد عصبی ارزیابی شود. این ارزیابی را می‌توان با حرکت رو به پائین انگشتان بر روی هر دو ساق پا و پرسیدن از مصدوم در مورد نقطه‌ای که لمس می‌کنید، و احساسی که دارد، انجام می‌شود. آیا حس کامل است یا ناقص؟ حرکت ندادن مصدوم قبل از رسیدن آمبولانس ضروری است. حرکت ممکن است باعث آسیب تغذیه خونی سر ران و در نهایت نکروز ناشی از کم خونی، یا آسیب دیدن سایر ساختارهای نرم اطراف مفصل شده و دررفتگی را پیچیده کند که این نیز باعث افزایش زمان مورد نیاز برای بازتوانی و التیام می‌شود. باید علائم حیاتی را مرتب کنترل کرد و درمان شوک را آغاز کرد.

مفصل ران دررفته باید سریع جابجا انداخته شود، اما نه در محل وقوع آسیب. جابجایی نیازمند بی‌حسی و شل کردن مناسب عضلات است. باید بعد از جابجایی با استفاده از CT اسکن شکستگی صدف حفره حقه‌ای رد شود. در صورت وجود قطعات بزرگ جدا شده، باید برای پایدار کردن مفصل آن را از طریق جراحی ثابت کرد.

◀ **پیش‌آگهی:** ممکن است تغذیه خونی سر استخوان ران آسیب ببیند. در صورتی که دررفتگی بیشتر از ۶ ساعت جابجا انداخته نشود، خطر کم‌خونی به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. در صورت جابجایی سریع و حفظ تغذیه خونی، سیر آینده آسیب خوب است. نباید تا ۴ تا ۶ هفته وزن را بر روی مفصل انداخت و همچنین ورزشکار نباید تا قبل از حدود ۳ ماه به فعالیت کامل برگردد.

آسیب به صدف حفره حقه‌ای

اعمال بار شدید بر روی مفصل ران همراه با نیروی انفجالی (مانند ضربه‌ای که منجر به نیمه دررفتگی می‌شود)، ممکن است باعث آسیب دیدن صدف حفره حقه‌ای^۱ شود (شکل ۵-۸). صدف یک لبه‌ی لیفی غضروفی (قرار گرفته در لبه حفره حقه‌ای) است که عمق حفره حقه‌ای را چند میلی‌متر افزایش می‌دهد.



شکل ۵-۸. آسیب دیدن صدف حفره حقه‌ای

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد ناگهانی تیر کشنده در طول حرکت مفصل ران که احتمالاً با صدای تیک یا احساس قفل شدن همراه است. ممکن است بعد از این رویدادها درد برای مدتی باقی بماند.

◀ **تشخیص:** ممکن است چرخش مفصل ران بویژه چرخش داخلی همراه با دور شدن باعث آغاز درد شود. معمولاً عکس رادیوگرافی منفی است در حالی که *MRI* تشخیص را تأیید می‌کند.

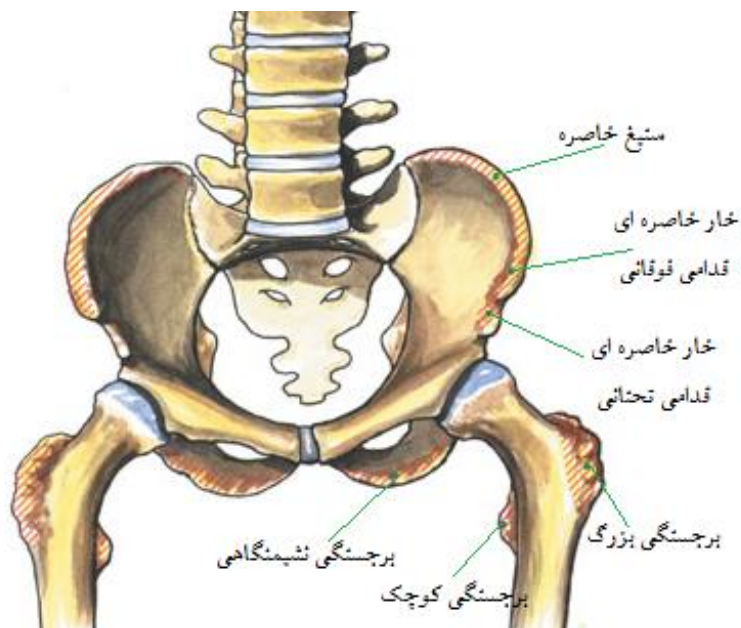
◀ **مدیریت و درمان:** مانند دررفتگی ران باید از حرکت مفصل جلوگیری کرد و هرچه سریع‌تر مصدوم را به بیمارستان ارجاع داد. درمان ترجیحی جراحی آرتروسکوپی است.

◀ **پیش‌آگهی:** اگر مفصل ران دچار آسیب دیگری نشده باشد، سیر آینده آسیب خوب است. معمولاً ورزشکار ۴ تا ۶ هفته بعد از جراحی به فعالیت کامل باز می‌گردد.

شکستگی‌های کنده شده

شکستگی‌های کنده شده بیشتر در آپوفیز رخ می‌دهند. آپوفیز مرکز ثانویه استخوانی شدن است که در رشد محیطی استخوان مشارکت دارد. آپوفیزها توسط صفحه رشد از بقیه استخوان جدا می‌شوند و محل اتصال عضلات یا تاندون‌های عضلات هستند. بیشترین خطر شکستگی‌های کنده شده در پسران ۱۳ تا ۱۷ ساله است. در طول رشد سریع، صفحه رشد در مقاسه با عضله متصله به آپوفیز، ضعیف است. بنابراین اعمال فعالیت قوی عضله می‌تواند باعث شکستگی آپوفیز در صفحه رشد شود.

ممکن است شکستگی‌های کنده شده در شش محل مختلف در هر نیم لگن رخ دهند: تاج خارصره (گروه عضلانی شکمی)، خار خارصره‌ای قدامی فوقانی (عضله خیاطه)، خار خارصره‌ای قدامی تحتانی (عضله راست رانی)، برجستگی نشیمنگاهی (گروه عضلانی همسترینگ)، برجستگی کوچک (عضله سوئز خارصره‌ای)، و برجستگی بزرگ (عضلات سرینی میانی و کوچک). به دلیل بافت نرم احاطه کننده که قطعه شکسته را نگه می‌دارند، شکستگی‌های کنده شده خار خارصره‌ای جابه‌جایی کمی دارند، در حالی که سایر شکستگی‌های کنده شده ممکن است جابه‌جایی قابل توجهی داشته باشند.



شکل ۸-۶ محل شکستگی‌های کنده شده در نواحی لگن و بالای ران.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم دچار دردی است که مربوط به محل کنده شده است و دارای شروع حاد بوده و به پائین (دیستال) عضله منتشر می‌شود. در شکستگی‌های کنده شده کامل، ممکن است بین محل اتصال تاندون و استخوان فضای خالی قابل لمس باشد. قطعات جابه‌جا شده کوچک باعث درد نسبتاً کمی می‌شوند و برعکس. معمولاً ورزشکار قادر به اعمال بار یا حرکت دادن ناحیه درگیر نیست. همراه با کشش غیر فعال عضله درگیر و در طول حرکات فعال و در مقابل مقاومت، درد افزایش می‌یابد.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص شامل شرح حال بالینی دقیق، یافته‌های لمس ناحیه دردناک و نتیجه آزمون ویژه عضله هستند. عکس رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند اما باید با سمت سالم مقایسه شود. برخی اوقات CT اسکن و سیتی‌گرافی ضروری هستند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀ **بسته به محل شکستگی، ممکن است بی‌حرکت سازی اندام باعث کاهش درد شود.**
 با استفاده از چوب زیر بغل متناسب با مصدوم، او را سریع به پزشک ارجاع دهید.

معمولاً درمان محتاطانه، و همراه با سرما درمانی، استراحت، تعدیل فعالیت، دوره عدم تحمل وزن به مدت ۴ تا ۶ هفته و مصرف داروهای مسکن است. بعد از رهایی از درد می‌توان تمرینات ایزومتریک را انجام داد ولی تمرینات کششی تا التیام آسیب ممنوع است. ممکن است شکستگی‌های کنده شده بزرگ نیازمند جراحی جهت جا اندازی و تثبیت قطعه باشند، بخصوص در مورد شکستگی‌های کنده شده برجستگی بزرگ.

◀ **پیش آگهی:** در بیشتر موارد، سیر آینده آسیب خوب است. به طور معمول آپوفیز بعد از ۴ تا ۶ هفته التیام می‌یابد و ورزشکار می‌تواند بعد از چند هفته تمرینات قدرتی و کششی عضلات درگیر، ورزش را از سر گیرد. گاهی اوقات آرتروز کاذب درناک در قطعه جدا شده و استخوان بروز می‌کند. در چنین مواردی جراحی ضروری است.

لغزیدن اپی فیز سر استخوان ران- سر خوردن اپی فیز سر استخوان ران
 لغزیدن اپی فیز سر استخوان ران باعث سر خوردن صفحه رشد قرار گرفته بین گردن و سر ران می‌شود (شکل ۷-۸). این آسیب بیشتر در سنین بین ۱۲ تا ۱۵ سال و اغلب در ارتباط با یک ضربه کوچک از قبیل پریدن از ارتفاع، رخ می‌دهد. ممکن است این عارضه

به صورت خودخودی رخ دهد. این عارضه می‌تواند منجر به التهاب غشای سینوویال و اسپاسم عضله سوئز شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ممکن است در مراحل اولیه علائم ناشناخته باشند. تنها علامت اصلی درد موضعی مکرر و مبهم در کشاله ران یا اغلب در داخل زانو بخصوص هنگام تحمل وزن است. در مراحل بعد هنگامی که مصدوم پا را در حالت کمی خم شده نگه می‌دارد، احساس راحتی می‌کند. به دلیل چرخیدن به خارج مفصل ران هنگام خم شدن، فرد قادر به رساندن ران به شکم نخواهد بود، و قادر به چرخاندن ران به داخل یا ایستادن بر روی یک پا نخواهد بود.

◀◀ بعد از متناسب کردن چوب زیر بغل با قد مصدوم، او را سریع برای انجام معاینات رادیوگرافی ارجاع دهید.

◀ **تشخیص:** یافته‌های معاینات بالینی شامل کاهش چرخش داخلی ران به واسطه وجود درد است. عکس رادیوگرافی در دو جهت نشان دهنده لغزش خواهد بود و سایر عارضه‌های احتمالی، مانند تومور، کیست استخوانی، و جرم غضروفی استخوانی زیرین



شکل ۷-۸. سر خوردن اپی فیز سر استخوان ران

را که ممکن است ایجاد درد در ناحیه بالای ران کنند را، رد خواهد کرد. در صورت وجود علائم حداقلی برای این عارضه، باید مصدوم توسط جراح ارتوپد و عکس رادیوگرافی مورد معاینه دقیق قرار گیرد.

◀ **درمان:** درمان پیشنهادی شامل تثبیت توسط جراحی سر استخوان ران است. هر قدر سر خوردن کمتر باشد، سیر آینده آسیب بهتر است.

◀ **پیش آگهی:** در مواردی که لغزش کم است و تثبیت سریع انجام می‌شود، سیر آینده آسیب مطلوب است. در صورت بزرگ بودن لغزش، اغلب گردن ران تغییر شکل داده و خطر بروز استئوآرتریت مفصل ران را افزایش می‌دهد.

التهاب حاد بورس برجستگی بزرگ ران

بورس برجستگی بزرگ ران تنها بورس سطحی در ناحیه لگن و بالای ران است و بین برجستگی بزرگ استخوان ران و سרینی بزرگ و کشنده پهن نیام قرار دارد. بنابراین، ممکن است به بورس ضربه مستقیم وارد شود (مانند افتادن بازیکن هندبال بر روی برجستگی بزرگ). این ضربه می‌تواند باعث له شدن بخشی از غشای مخاطی بورس و در نتیجه خونریزی و التهاب شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم از درد و احتمالاً ورم بر روی برجستگی بزرگ شکایت می‌کند. ممکن است درد به سمت پائین و خارج ران منتشر شود که برخی اوقات موجب تشخیص اشتباه درد به عنوان درد سیاتیک می‌شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت و ورم بر روی برجستگی بزرگ استخوان ران است. نزدیک کردن و چرخش مفصل ران با زانوی باز باعث شروع درد خواهد شد. ممکن است معاینات *MRI* و اولتراسوند دیواره ضخیم شده و افزایش مایع داخل بورس را نشان دهد.

◀ **درمان:** تمرین جایگزین، عدم تحمل وزن، و مصرف داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی درمان پیشنهادی هستند. در صورت عدم توجه صحیح به این روش درمان، آسیب مزمن خواهد شد.

درد در نواحی لگن، کشاله ران و بالای ران

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی، و آزمون‌های خاص در شناسایی آسیب‌های مزمن لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران
- توصیف آسیب‌های مزمن رایج و نادر لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران

میزان وقوع

تشخیص و درمان عارضه‌های دردناک مزمن نواحی لگن، مغبنی و بالای ران در ورزش بسیار مشکل است. رخ داد این آسیب‌ها فراوان است، بویژه در فوتبال و هاکی روی یخ. علائم ناشی از آسیب‌های مزمن کشاله ران اغلب پراکنده، انتشاری و بدون مشخصه هستند و ممکن است همزمان در چندین ناحیه ظاهر شوند. برای مثال، دردی که در حلقه اول از گروه عضلانی خاصی شروع می‌شود اغلب ناشی از درد ثانویه نواحی دیگر و به دلیل اعمال بار نامناسب است. بنابراین، تشخیص این آسیب‌ها یک چالش قابل توجه است. نتایج خوب وابسته به تشخیص اولیه صحیح است.

جدول ۲-۸. مرور کلی تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های مزمن لگن، کشاله و ناحیه بالای ران

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
التهاب مزمن تاندون عضلات نزدیک کننده	التهاب مزمن تاندون سوئز خاصره‌ای	التهاب بورس عانه‌ای خاصره‌ای
التهاب مزمن تاندون راست رانی	التهاب مزمن تاندون برجستگی بزرگ (تاندون سرینی میانی)	التهاب بورس سرینی
التهاب مزمن تاندون راست شکمی	ران صدا دار عادی	ران صدا دار غیر عادی
التهاب بورس برجستگی بزرگ	شکستگی فشاری شاخ عانه	التهاب عضلانی استخوان ساز
شکستگی فشاری گردن ران	شکستگی فشاری تنه ران	آسیب دیدگی صدف حفره حقه‌ای
التهاب استخوان عانه	بی کفایتی کشاله ران (کشاله گیل‌مور)	التهاب پروستات
فتق مغبنی	گیر افتادگی عصب	التهاب استخوان و غضروف دیسکان مفصل لگن
فتق رانی	درد راجعه از کمر	تومور
فتق دیسک	درد مفصل خارجی خاصره‌ای	
استئوآرتریت مفصل ران	عوارض آسیب‌ها	
	بی کفایتی لگن (درد اتصاق عانه‌ای/یا درد مفصل خارجی خاصره‌ای)	
	جنبش پذیری زیاد	
	روماتیسم مفصلی ستون مهره‌ها	
	التهاب مفصل خارجی خاصره‌ای	
	ناهنجاری‌های زناک‌شناسی	

تشخیص‌های افتراقی

در جدول ۲-۸ مرور کلی تشخیص‌های افتراقی رایج عارضه‌هایی که ممکن است باعث درد مزمن لگن، کشاله و ناحیه بالای ران شود، آورده شده است. رایج‌ترین این تشخیص‌ها بیماری‌های تاندونی عضلات نزدیک کننده طویل، راست رانی، راست شکمی، سوئز خاصره‌ای، و سرینی میانی است. پیشتر درد مربوط به تاندون‌ها به عنوان التهاب تاندون شرح داده شد. با این حال، به جز شروع فرایند استحالی، معاینات بافت شناختی تغییرات التهابی مشهودی را در تاندون‌های درگیر نشان نخواهد داد. معاینات میکروسکوپی بعدی تغییر گرانولوم دار (گرانولوم: تجمع کوچک ماکروفاژها) استحالی در بافت تاندونی را نشان خواهد داد. بنابراین به جای استفاده از واژه التهاب تاندون^۱ واژه تغییرات استحالی

1. tendonitis

تاندون^۱ ترجیح داده می‌شود، چونکه تغییرات بیماری شناختی مشاهده شده را به صورت خیلی دقیق توصیف می‌کند. دلایل درد در هنگام و بعد از اعمال بار نامشخص است. اگرچه سایر بورس‌ها در این نواحی به ندرت درگیر می‌شوند، ورزشکاران اغلب دچار تغییرات مزمن در بورس برجستگی بزرگ می‌شوند.

سندروم مفصل ران صدا دار عادی اغلب در زنان لاغر جوان مانند ورزشکاران رقص باله و ژیمناست‌ها رخ می‌دهد، در حالی که مفصل ران صدا دار غیر عادی ناهنجاری نادری است که ممکن است همه گروه‌های سنی و هر دو جنس را درگیر کند.

شکستگی‌های فشاری بخش فوقانی استخوان ران و شاخ عانه (بخصوص شاخ نزولی) اغلب در ورزشکارانی رخ می‌دهد که برای بار اول تمرین می‌کنند و در سطوح سخت مسابقه می‌دهند. التهاب استخوان عانه عارضه منحصراً ناشی از استفاده مفرط در ورزشکارانی (بخصوص فوتبالیست‌ها) است که دارای عضلات قوی و کوتاه در کشاله هستند. این مورد برای بی کفایتی کشاله نیز صدق می‌کند.

نظر تشخیصی

تعداد زیادی از ناهنجاری‌های ناشی از استفاده مفرط ممکن است باعث درد مزمن در نواحی لگن، مغبنی و بالای ران شوند. ورزشکار باید با شرح حال طبیعی عارضه‌های ناشی از استفاده مفرط آشنا باشد. در صورت انحراف از دوره مورد انتظار، باید مصدوم را تحت ارزیابی بیشتر قرار داد تا تشخیص‌های دیگر، بخصوص تومورها که ممکن است در افراد جوان نیز رخ دهند، را رد کرد.

شرح حال بالینی

می‌توان با استفاده از شرح حال دقیق، در ابتدا چندین تشخیص بالفعل را رد کرد. کشیدگی‌های مزمن کشاله معمولاً با پارگی حاد در بخش داخلی ران شروع می‌شوند. اغلب در ابتدا این موضوع مشکل کوچکی است که ممکن است مصدوم با مشکل آن را به یاد آورد. شرح حال وجود صدای تیک دردناک بر روی مفصل ران، توصیف مفصل ران صدا دار عادی است، و در صورت وجود التهاب مزمن بورس برجستگی بزرگ،

شرح حال بالینی شامل ضربات مکرر به خارج کمر بند لگنی است. خیلی کشیده و سفت بودن عضله کشنده پهن نیام، ممکن است باعث تسریع در وقوع التهاب بورس، مفصل ران صدا دار، یا زانوی دهنده‌ها شود. در صورت وجود شکستگی فشاری شاخ عانه، درد دارای شروع نسبتاً حاد خواهد بود، اما در این مورد وقایع شروع کننده اغلب دویدن بر روی سطوح سخت به مدت طولانی است. التهاب استخوان عانه و بی کفایتی کشاله منجر به درد پیشرونده و مبهم در کشاله می‌شوند که در ابتدا هنگام و در نهایت بعد از تحمل وزن رخ می‌دهد. احتمالاً علامت اصلی سندروم عضله گلابی شکل، درد در برجستگی نشیمنگاهی در هنگام نشستن با مفصل ران فرا خم شده- برای مثال رانندگی برای مدت طولانی- است. ممکن است آسیب صدف حفره حقه‌ای باعث تق کردن دردناک و قفل شدن ران شود که معمولاً همراه با درد موضعی در کشاله یا داخل ران است.

درد راجعه خاص چندین ناهنجاری در ناحیه مغبنی و لگن است- به این معنی که مصدوم به جز محل شروع درد در ناحیه دیگری احساس درد می‌کند. درد راجعه بخصوص در مورد درد مرتبط با مفصل خاجی خاصره‌ای و لیگامنت خاجی خاصره‌ای صادق است.

معاینات بالینی

مشاهده. باید لگن و بالای ران را هم از جلو و هم از پشت در حال راه رفتن و ایستادن مصدوم معاینه کرد. در مصدومی که با پنجه داخل چرخیده راه می‌رود، ممکن است آنتی‌ورژن گردن استخوان ران افزایش یافته باشد. در صورت وقوع شکستگی در یکی از شاخ‌های عانه یا گردن ران، مصدوم قادر به مشخص کردن مکان دقیق درد به وسیله تحمل وزن با کشاله یا داخل ران خواهد بود. لی لی کردن بر روی اندام تحتانی درگیر، درد مصدوم بیشتر تشدید می‌شود، و مشخص کردن مکان آن را آسان می‌کند (آزمون لی لی کردن مثبت). پزشک باید پشت بیمار و بخصوص مهره‌های کمری را نیز معاینه کند.

لمس. می‌توان وجود نابرابری در دو پا (اختلاف طول دو پا) را در حالی که مصدوم با زانوهای باز شده ایستاده و تحمل وزن در هر دو پا به طور مساوی است، تقریب زد. هنگام این اندازه‌گیری باید از چرخش لگن جلوگیری کرد. در صورت وجود درد کمر در مفصل کمری خاجی، باید محل اتصال عضله راست کننده ستون مهره‌ها را در استخوان خاجی و ستیغ خاصره با لمس معاینه شود. برای بررسی جابه‌جایی قدامی مهره بر روی

قطعه تحتانی بین L5 و استخوان خاجی، باید زائده‌های شوکی L4 و L5 را بررسی کرد. در صورت وجود جابه‌جایی قدامی مهره بر روی قطعه تحتانی در این نقطه، زائده شوکی L4 نسبت به L5 در پشت قرار خواهد گرفت. التهاب مفصل خاجی خاصره‌ای یا استفاده مفرط از لیگامنت‌های خلفی خاجی خاصره‌ای هنگام لمس مفصل یا لیگامنت‌ها دردناک خواهد بود. در صورت درگیر بودن مفصل خاجی خاصره‌ای، ممکن است هنگام تحمل وزن با یک پا، یا آزمون فشاری (فشار دادن دو دستی ستیغ استخوان‌های خاصره به سمت هم)، درد آغاز شود.

در صورت محتمل بودن فتق کشاله، منفذ خارجی مغبنی هنگام سرفه کردن مصدوم لمس می‌شود. در صورتی که مصدوم دچار فتق آشکار باشد، لمس کیسه فتق قابل لمس خواهد بود. در صورتی که مصدوم دچار بی‌کفایتی کشاله باشد، در سمت درگیر نسبت به سمت مخالف، درد بیشتری را نشان خواهد داد. ممکن است لمس فتق رانی درست زیر لیگامنت مغبنی و در کنار ساقه عروق اعصاب ممکن باشد.

در صورتی که مصدوم دچار مفصل ران صدا دار عادی یا التهاب بورس برجستگی بزرگ شود، لمس برجستگی بزرگ باعث شروع درد خواهد شد.

فشار بر روی عصب جلدی خارجی ران که از زیر لیگامنت مغبنی و درست در داخل خار خاصره‌ای قدامی فوقانی عبور می‌کند، ممکن است باعث افزایش علائم "ران درد پارسستیک"^۱ (درد، مور مور شدن و خواب رفتگی در سطح خارجی ران به علت گیر افتادن عصب جلدی خارجی ران در زیر لیگامنت مغبنی) شود.

معاینات ویژه

مفصل ران در همه جهات دارای حرکت است. کپسول مفصل ران کمی شل است و اجازه حرکات بزرگ را می‌دهد اما توسط سه لیگامنت خاصره‌ای رانی، عانه‌ای رانی و نشیمنگاهی رانی سفت و قوی می‌شود. این لیگامنت‌ها به ترتیب از خیلی زیاد شدن باز شدن، دور شدن، و چرخش داخلی جلوگیری می‌کنند. پایداری مفصل ران در ابتدا به عمق حفره حقه‌ای و قدرت عضلاتی که حرکت مفصلی را کنترل می‌کنند، بستگی دارد.

آنتی ورژن استخوان ران به زاویه شکل گرفته بین گردن ران و صفحه لقمه‌ای استخوان ران اشاره دارد (شکل ۸-۸). مقدار طبیعی این زاویه در حدود ۱۵ درجه است. افزایش آنتی ورژن منجر به افزایش چرخش داخلی استخوان ران، و در نتیجه متمایل شدن زیاد کشکک به داخل خواهد شد. علاوه بر کاهش چرخش خارجی مفصل ران، راه رفتن و دویدن با پنجه به داخل چرخیده از یافته‌های بالینی خیلی شاخص خواهد بود. آنتی ورژن یکی از دلایل مهم ناراحتی‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط در اندام‌های تحتانی است.

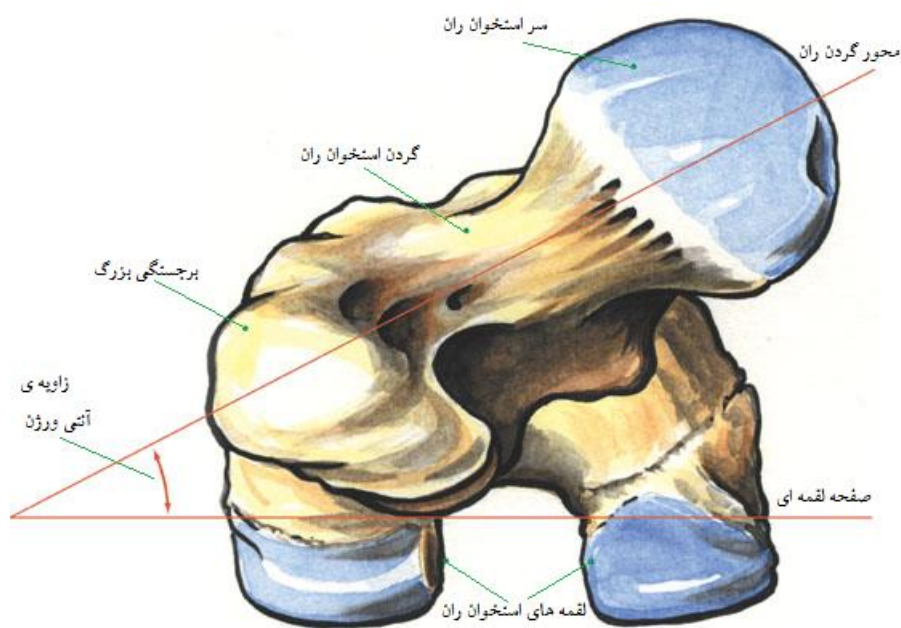
دامنه حرکتی غیر فعال مصدوم در حالت خوابیده به پشت معاینه می‌شود. تحت فشار قرار دادن سمت مخالف ضروری است.

پزشک باید مفصل خاجی خاصه‌ای را با به کارگیری نیروی قوی از عقب (به سمت خار خاصه‌ای قدامی فوقانی) به صورت دو طرفی یا به وسیله دورکردن غیر فعال و قوی مفصل ران خم شده معاینه کند. اگر مفاصل یا لیگامنت‌های احاطه کننده آنها درگیر هستند، این معاینه باعث آغاز درد خاجی خاصه‌ای خواهد شد. با این حال، برخی اوقات درد مفصل خاجی خاصه‌ای خاص نیست، و بنابراین معاینه پیوسته و چندباره ناحیه مفصل خاجی خاصه‌ای مشکل است.

باید گروه‌های عضلانی خاص، مانند خم کننده‌های مفصل ران (سوئز خاصه‌ای و راست رانی)، دور کننده‌های مفصل ران (عضلات سرینی)، نزدیک کننده‌های مفصل ران، چرخش دهنده‌های داخلی و خارجی ران، و عضلات شکمی را در مقابل نیرو معاینه کرد. در مصدومان نوجوان درد در محل اتصال عضله نشان دهنده تغییرات استحالی تاندون و احتمالاً شکستگی کنده شده است.

در حالی که مصدوم روی شکم دراز کشیده است جنبش پذیری غیر فعال مفصل ران شامل باز شدن، چرخش داخلی و چرخش خارجی با مفصل ران باز بررسی می‌شوند. افزایش آنتی ورژن استخوان ران باعث افزایش چرخش داخلی مفصل ران می‌شود (اغلب تا ۹۰ درجه)، در حالی که چرخش خارجی به همان میزان کاهش می‌یابد. دامنه چرخش داخلی و خارجی مفصل ران به طور طبیعی حدوداً برابر و وابسته به شلی مفصل است. درد در برجستگی نشیمنگاهی تولید شده توسط باز شدن و چرخش داخلی مفاصل ران در حالی که مصدوم به روی شکم خوابیده است، نشان دهنده سندروم عضله گلابی شکل

خواهد بود. همچنین انعطاف‌پذیری نامتقارن مفاصل ران، همراه با محدود شدن چرخش داخلی سمت درگیر، از مشخصه‌های سندروم عضله گلابی شکل است. می‌توان عضلات همسترینگ و چهار سر رانی را در حات خوابیده به روی شکم و در مقابل مقاومت معاینه کرد. اغلب می‌توان با منقبض کردن عضلات همسترینگ در مقابل مقاومت نقص‌ها و بافت جوشگاه را در همسترینگ لمس کرد. باید قدرت چرخاننده‌های کوچک ران را با ران باز شده و زانوی ۹۰ درجه خم شده معاینه کرد. آزمون لادلوف^۱ (شکل ۸-۹a) آزمون خاص عضله سوئز خاصره‌ای است. در این آزمون با خم کردن مفصل ران مصدوم تا حدود ۹۰ درجه و چرخش داخلی استخوان ران در مقابل مقاومت یا با بالا آوردن پا با زانوی باز شده در حالت نشسته بر روی صندلی، عضله سوئز خاصره‌ای را مجزا می‌کند. شروع درد در عمق کشاله در طول این آزمون نشان دهنده این است که محل اتصال تاندون عضله بر روی برجستگی کوچک استخوان ران درگیر است (آزمون لادلوف مثبت).



شکل ۸-۸. آنتی وورژن رانی (آنتی وورژن گردن استخوان ران).

آزمون توماس^۱ (شکل ۸-۹ b) انعطاف‌پذیری عضله سوئز خاصه‌ای را ارزیابی می‌کند. آزمون در حالی که مصدوم به پشت خوابیده است و باسن‌های او نزدیک لبه میز معاینه است، صورت می‌گیرد. مفاصل ران و زانوی هر دو پا تا حداکثر ممکن خم هستند و سپس یکی از پاها باز می‌شود در حالی که پای دیگر در همان حالت خم شده نگه داشته می‌شود. عدم توانایی در باز کردن کامل مفصل ران نشان دهنده انقباض یا کمبود انعطاف عضله سوئز خاصه‌ای است. در صورت درگیری عضله سوئز خاصه‌ای، وارد آوردن فشار بر روی ران و اعمال نیروی غیرفعال بیشتر برای باز کردن ران باعث آغاز درد خواهد شد.



شکل ۸-۹. معاینات ویژه: آزمون لادولف برای عملکرد عضله سوئز خاصه‌ای (a) و آزمون توماس برای انعطاف‌پذیری عضله سوئز خاصه‌ای (b).

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. شکستگی‌های فشاری توسط معاینات رادیوگرافی تشخیص داده می‌شوند. در صورتی که مصدوم دچار التهاب استخوان عانه باشد، استخوان عانه در عکس رادیوگرافی بید خورده به نظر می‌رسد. طولانی شدن التهاب بورس یا التهاب استحالی مزمن تاندون باعث رسوب کلسیم در محل اتصال عضله یا بورس درگیر می‌شود. اغلب این رسوب کلسیم در محل آسیب، در عکس رادیوگرافی شبیه سایه

1. Thomas test

خاکستری است. استخوانی شدن عضله نیز ممکن است ظاهر مشابهی داشته باشد. باید عارضه‌های دردناک نامشخص در نواحی لگن، مغبنی و بالای ران را جهت رد تومورهای استخوانی یا دیگر تشخیص‌های افتراقی، با عکس رادیوگرافی ارزیابی کرد.

CT. در صورت شک به حرکت قدامی مهره و قابل تشخیص نبودن آن در عکس رادیوگرافی، CT اسکن می‌تواند به صورت واضح شکاف شکستگی را نشان دهد. در صورت نامشخص بودن علت درد ناحیه لگن، می‌توان از CT اسکن استفاده کرد، بخصوص در صورت شک به وجود تومور.

MRI. می‌توان تغییرات استحالی تاندون و التهاب بورس را در MRI مشاهده کرد. هنگام وجود شکستگی فشاری یا التهاب استخوان عانه، MRI خیز بافتی و تغییرات ساختار استخوان را در ناحیه درگیر مشخص خواهد کرد. MRI تومور را نیز مشخص می‌کند.

سینتی‌گرافی اسکلتی. سینتی‌گرافی اسکلتی (اسکن استخوان) بهترین معاینه برای آسیب‌های فشاری استخوان از قبیل شکستگی فشاری است. سینتی‌گرافی التهاب استخوان عانه و حرکت قدامی حاد مهره و نیز تومورها را آشکار می‌کند.

اولتراسونوگرافی. التراسونوگرافی استخوانی شدن عضله، التهاب بورس و محل و وسعت بافت جوشگاه تشکیل شده بعد از آسیب‌های عضله را مشخص خواهد کرد.

آسیب‌های رایج

التهاب مزمن تاندون‌های نزدیک کننده‌ها-تغییرات استحالی عضلات نزدیک کننده شایع‌ترین دلیل تغییرات استحالی عضلات نزدیک کننده^۱ بازتوانی شدید بعد از کشیدگی بخش پروگزیمال نزدیک کننده‌ها است. ممکن است ناهنجاری همراه با پارگی عضله باشد: اعمال بار اضافه ساده بر روی محل اتصال تاندونی عضلانی نزدیک کننده طویل یا به محل اتصال تاندون می‌تواند منجر به درد مزمن و محدودیت عملکردی شود (شکل ۸-۱). این نوع استفاده مفرط تقریباً در بین اسب سواران، اسکیت بازان (بخصوص روی یخ)، و ورزشکاران اسکی صحرا نوردی رایج است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم آغازین اغلب به صورت نامشخص در سرتاسر ناحیه مغبنی پراکنده شده‌اند. ممکن است ورزشکار دارای درد موضعی بر روی تاندون نزدیک کننده

1. adductor tendinosis

دراز باشد. هنگامی که ناراحتی به صورت تدریجی مزمن می‌شود و درد فراگیر می‌شود، ممکن است به طرف بالا و داخل ران و بالا و سمت عضله راست شکمی انتشار یابد. مبدا نزدیک کننده طویل و محل اتصال راست شکمی بر روی استخوان عانه مجاور هم هستند و ممکن است تغییرات همراه با تجمع سلول‌های التهابی گاهی هر دو تاندون را درگیر کند. عضلات دیگر این ناحیه نیز ممکن است به دلیل تلاش نا آگاهانه مصدوم جهت عدم اعمال بار بر روی ناحیه درگیر، دچار اعمال بار نامناسب و در نتیجه دردناک شوند. اغلب و بویژه هنگام صبح و شروع تمرین، درد همراه با سفتی است. با گرم کردن تدریجی سفتی از بین می‌رود ولی درد افزایش می‌یابد. بعد از سرد شدن، سفتی باز خواهد گشت. اگر تلاشی برای از بین بردن درد و علائم به وسیله عدم اعمال بار به نواحی درگیر و استفاده از تکنیک‌های تمرینی مناسب صورت نگیرد، علائم به صورت تدریجی افزایش خواهند یافت و در نهایت ورزشکار قادر به انجام تمرین نخواهد بود و حتی درد راه رفتن عادی او را نیز محدود خواهد کرد.

◀ **تشخیص:** مصدوم دچار درد مزمن کشاله را باید بسیار دقیق معاینه کرد. تشخیص افتراقی درد در این ناحیه مبسوط و خسته کننده است، و تشخیص بدون قطعیت و به وسیله شرح حال خوب و معاینه بدنی دقیق صورت می‌گیرد. هنگام درگیر شدن محل اتصال تاندون عضله نزدیک کننده طویل، اغلب انعطاف‌پذیری عضله در مقایسه با سمت مخالف کاهش می‌یابد، و کشش در مقابل مقاومت باعث شروع درد ناشی از آسیب می‌شود. همچنین دورکردن غیر فعال مفصل ران نیز باعث شروع درد در این ناحیه خواهد شد، و لمس محل آسیب باعث درد زیادی خواهد شد. بقیه قسمت‌های کشاله بخصوص گره‌های لنفاوی، کیسه بیضه‌ها، و ارتفاق عانه نیز باید به دقت با لمس معاینه شوند. باید معاینه عصبی عضلانی اندام‌های تحتانی انجام شود، و در صورتی که مصدوم دارای شرح حال طولانی در مورد درد کشاله است، باید راست روده نیز معاینه شود. معمولاً معاینات تکمیلی ضروری هستند. باید در ابتدا عکس رادیوگرافی لگن و مفاصل ران تهیه شوند و ممکن است استخوانی شدن تاندون را در موارد مزمن نشان دهند. *MRI* می‌تواند تغییرات در قسمت فوقانی خود عضله نزدیک کننده طویل را نشان دهد. عکس رادیوگرافی می‌تواند عارضه‌های ناشی از تشخیص افتراقی را رد کند. اسکن استخوان و *CT* اسکن

همراه با آزمایش واکنش‌های آنتی‌بادی- آنتی ژن برای رد عفونت یا تومور مفید هستند و هنگام مشکوک بودن به تشخیص می‌توانند به عنوان آزمون غربالگری استفاده شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** از ابتدا، مصدوم باید درمان محتاطانه تغییرات استحالی تاندون نزدیک کننده‌ها را آغاز کند که ممکن است ۴ تا ۶ ماه یا بیشتر طول بکشد. تمرین در ابتدا شامل انواع مختلف تمرین است. معمولاً تزریق استروئید تنها دارای اثرات موقتی است. در صورتی که درمان محتاطانه بعد از ۶ تا ۱۲ ماه دارای نتایج مطلوبی نباشد، باید جراحی بررسی شود. بعد از جراحی باید با استفاده از عصا، تا زمان توانایی تحمل تمام وزن از انداختن وزن روی اندام، جلوگیری کرد. تمرینات فعال و غیر فعال کششی و قدرتی نزدیک کننده‌ها زود شروع می‌شوند و بعد از ۲ تا ۳ هفته مصدوم می‌تواند دوچرخه سواری کند و قدری وزن را تحمل کند. مصدوم بعد از ۶ هفته اجازه دیدن دارد و می‌تواند بعد از ۱۰ تا ۱۲ هفته به فعالیت کامل بازگردد. ممکن است در برخی موارد مصدوم در محل جراحی دارای درد ملایم و دائمی باشد. خوب بودن نتایج جراحی بستگی به تشخیص خوب، تکنیک خوب جراحی و بازتوانی خوب دارد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** فیزیوتراپ درمان را با آموزش برنامه تمرینی دقیق کششی آغاز می‌کند. باید تمرینات قدرتی نزدیک کننده‌ها را به محض اینکه مصدوم توان تحمل آن را داشت، شروع کرد. باید افزایش درد هنگام تمرینات کششی و قدرتی خیلی کم باشد. با پیشرفت برنامه و بهبود مصدوم باید سهم تمرینات برون‌گرا بیشتر شود. در صورتی که درد اجازه دهد باید تمرینات عصبی عضلانی را نیز انجام داد. اثرات مشخصی برای درمان الکتریکی، لیزر درمانی، و اولتراسوند ثابت نشده است. زمانی که جنبش‌پذیری مصدوم در هر دو اندام متقارن و بدون درد شود و قدرت عضلات نزدیک کننده به حد معمول برسد، می‌توان تمرینات ورزشی را شروع کرد. بازگشت به فعالیت کامل ورزشی تدریجی است و باید تحت نظر فیزیوتراپ، تمرین دهنده، یا مربی صورت گیرد.

تغییرات استحالی تاندون عضله راست رانی

این اختلال ممکن است در اثر اجرای شوت قوی در فوتبال رخ دهد و در میان دونده‌های سرعت که فصل تمرین طولانی دارند نیز رایج است. ممکن است در اثر از سرگیری زود هنگام فعالیت ورزشی پس از پارگی بخش پروگزیمال عضله نیز رخ دهد (شکل ۲-۸).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** تمرین همراه با تحمل وزن به طور معمول باعث درد در مرکز کشاله ران می‌شود. تلاش برای به حرکت درآوردن سریع به طور خاص دردناک است.

◀ **تشخیص:** خم کردن مفصل ران یا بازکردن زانو در مقابل مقاومت باعث انتشار درد به سمت خار خاصره‌ای قدامی تحتانی می‌شود. همچنین لمس باعث حساسیت قابل توجه بر روی بخش پروگزیمال عضله، حدوداً ۸ سانتیمتر پائین‌تر از خار خاصره‌ای قدامی تحتانی، خواهد شد. خونریزی درون عضلانی باعث رسوب کلسیم خواهد شد که عکس رادیوگرافی آن را نشان می‌دهد.

◀ **درمان:** طوری که در درمان تغییرات استحالی عضله نزدیک کننده شرح داده شد، رکن اصلی درمان شامل تمرینات قدرتی و انعطاف پذیری (با افزایش تدریجی بار) است. در موارد مقاوم به درمان که درد تلاش برای بازتوانی آس را محدود می‌کند، می‌توان کورتیزون و بی‌حس کننده موضعی را تزریق کرد. جراحی برای برداشتن بافت گرانولی از روی تاندون به ندرت تجویز می‌شود. نباید در تاندون راست رانی بریدن تاندون انجام شود.

◀ **پیش آگهی:** در صورت درمان محتاطانه خوب سیر آینده آسیب خوب خواهد بود. درمان تغییرات استحالی تاندون راست رانی آسان‌تر از تغییرات استحالی مزمن تاندون عضله راست کننده است.

تغییرات استحالی تاندون سوئز خاصره‌ای

بازتوانی بیش از حد شدید پارگی ناکامل دیستال تاندون سوئز خاصره‌ای، یا استفاده مفرط طولانی مدت مفصل ران همراه با خم کردن و اضافه بار، می‌تواند باعث تغییرات استحالی مزمن و دردناک تاندون سوئز خاصره‌ای در برجستگی کوچک شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** به طور معمول مصدوم در مرکز کشاله ران، مستقیماً بالای لیگامنت مغبنی و کنار عضله راست شکمی دردی را گزارش می‌دهد که با اعمال بار (از قبیل دویدن به طرف بالای تپه) تشدید می‌شود.

◀ **تشخیص:** آزمون لادلوف و آزمون توماس هر دو مثبت هستند. همچنین لمس دو دستی محل اتصال تاندون در برجستگی کوچک بخصوص در افراد لاغر، می‌تواند باعث شروع درد شود.

◀ **درمان:** رکن اصلی درمان شامل تمرینات قدرتی و انعطاف‌پذیری (با افزایش تدریجی بار) مشابه با درمان شرح داده شده برای تغییرات استحالی عضله نزدیک کننده است. در موارد مقاوم به درمان، یا در زمانی که درد اجازه تمرین کردن را نمی‌دهد، می‌توان با استفاده از راهنمایی فلوروسکوپی از تزریق کورتیزون و بی‌حس کننده موضعی ۲ تا ۳ سانتیمتر بالای برجستگی کوچک، استفاده کرد. بعد از ۱ تا ۲ هفته استراحت، مصدوم می‌تواند بازتوانی را با تمرین قدرتی و کششی عمومی عضله سوئز خاصه‌ای از سر بگیرد. برخی اوقات همه تلاش‌ها برای درمان محتاطانه شکست می‌خورد. در این شرایط، مصدوم برای جراحی ارجاع داده خواهد شد (برداشتن باز تاندون عضله سوئز خاصه‌ای). با این حال نتایج این مداخله تا حدی نامشخص است. بنابراین باید تنها در مصدومانی که پاسخ مطلوبی به تزریق تشخیصی بی‌حس کننده‌های موضعی می‌دهند، انجام شود.

تغییرات استحالی تاندون عضله راست شکمی

اعمال اضافه بار طولانی مدت تاندون تحتانی عضله راست شکمی، مثلاً در پارو زنی و تنیس، ممکن است باعث وقوع تغییرات استحالی دردناک و مزمن تاندون عضله راست شکمی شود. همچنین ممکن است بازگشت پیش از موقع به بازی بعد از آسیب بخش تحتانی عضله راست شکمی، در ایجاد آسیب مزمن تاندون دخیل باشند. فاصله بین محل اتصال تاندون عضله راست شکمی و مبداء عضله نزدیک کننده طویل کم است، که در موارد طولانی بودن آسیب مزمن، اغلب اعمال بار بر نزدیک کننده‌ها منجر به درد می‌شود. ▶ **علائم و نشانه‌ها:** هنگام اعمال بار بر و فعال سازی عضله راست شکمی، مصدوم از درد انتشاری به سمت پائین و به طرف اتصاق عانه شکایت می‌کند. ممکن است درد خیلی سریع ناتوان کننده شود و در برخی موارد به دلیل ارتباط آناتومیکی که شرح داده شد، عضلات نزدیک کننده و بخصوص نزدیک کننده طویل نیز درگیر شوند.

◀ **درمان:** رکن اصلی درمان شامل تمرینات قدرتی و انعطاف‌پذیری (با افزایش تدریجی بار) مشابه با درمان شرح داده شده برای تغییرات استحالی عضله نزدیک کننده است. در موارد مقاوم به درمان، یا در زمانی که درد اجازه تمرین کردن را نمی‌دهد، می‌توان از تزریق ترکیب کورتیزون و بی‌حس کننده موضعی به اطراف محل اتصال تاندون به

استخوان عانه استفاده کرد. بعد از ۱ تا ۲ هفته استراحت، مصدوم می‌تواند بازتوانی را شروع کند. در صورت موثر نبودن درمان محتاطانه باید از جراحی استفاده کرد.

◀ **پیش‌آگهی:** به طور کلی سیر آینده آسیب در صورت درمان مناسب و به موقع، خوب است. با این حال برخی از آسیب‌های مزمن، بدون توجه به تلاش انجام شده، درمان نمی‌شوند و منجر به پایان دوران حرفه‌ای برخی از ورزشکاران نخبه می‌شود.

سایر آسیب‌ها

سایر عضلات، مانند راست داخلی، خیاطه، کشنده پهن نیام، و سیرینی‌ها (بخصوص سیرینی میانی) نیز ممکن است دچار آسیب کشیدگی یا تغییرات استحالی تاندون شوند. معاینات دقیق و آزمون‌های ویژه کلید تعیین آسیب هستند. روش درمان و پیشگیری همانند کشیدگی یا تغییرات استحالی نزدیک کننده طویل است.

التهاب عضلانی استخوان ساز

التهاب عضلانی استخوان ساز^۱ اشاره به فرایند رسوب کلسیم و در نهایت استخوانی شدن خون جمع شده در عمق عضله دارد. این فرایند به طور معمول در نتیجه کشیدگی‌های بخش دیستال گروه نزدیک کننده رخ می‌دهد. برخی از نویسندگان معتقد هستند که رسوب کلسیم از نتایج کنده شدن سلول‌های ضریع است، در حالی که برخی معتقد سلول‌های فیبروبلاست (سلول نارس تولید کننده فیبر در بافت همبند) داخل لخته خون به اوستئوبلاست (سلولی با منشاء فیبروبلاست که بعد از بلوغ خود در تولید استخوان مشارکت دارد) تمایز حاصل می‌کنند. به طور معمول این اختلال زمانی آشکار می‌شود که فرد بعد از آسیب پیشرفت سریعی در فعالیت دارد که منجر به عود آسیب‌های کوچک، خونریزی مجدد و واکنش التهابی مزمن در ناحیه درگیر می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد و کاهش عملکرد گروه عضلانی درگیر از علائم آسیب هستند.

◀ **تشخیص:** برخی اوقات می‌توان غده سفتی را در شکم عضله لمس کرد. عکس رادیوگرافی و اولتراسوند رسوب کلسیم را آشکار می‌کنند. از *MRI* برای رد تومور بدخیم استفاده می‌شود.

◀ **درمان:** درمان‌های اولیه پیشگیرانه هستند، و شامل عدم اعمال بار مناسب و بازتوانی تدریجی و دقیق بعد از آسیب کشیدگی عضله است. ممکن است استفاده بلند مدت از NSAIDها دارای اثرات مطلوبی باشد. در افرادی با علائم مزمن ممکن است جراحی برای خارج کردن استخوان شکل گرفته ضروری باشد. جراحی باید پس از کامل شدن فرایند رسوب استخوانی انجام شود. در صورتی که جراحی خیلی زود انجام شود، خطر عود استخوانی شدن در داخل عضله درگیر، بالا است.

تغییرات استحالی تاندون برجستگی بزرگ^۱ (تاندون سرینی میانی) این یک عارضه مزمن، و دردناک در محل اتصال تاندون عضلات سرینی میانی و کوچک به بخش خلفی برجستگی بزرگ ران است (شکل ۱۰-۸). علت عارضه اغلب اضافه بار ساده است و بیشتر در دوندگی‌های استقامت و دوندگی‌های شرقی رخ می‌دهد. دویدن مکرر با یک قرارگیری یک طرف بدن به سمت مرکز جاده (معمولاً سمت چپ) باعث می‌شود تا در اثر تماس دائمی با شیب آسفالت طول پاها متفاوت شود و باعث شروع عارضه شود. عوامل درون زاد از قبیل اختلاف طول پاها، افزایش آنتی ورژن گردن استخوان ران، زانوی ضربدری، و پرونیشن زیاد پا، عوامل خطر داخلی مهم هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم هنگام اعمال بار و بعد از آن، از درد در بالا و عقب برجستگی بزرگ استخوان ران شکایت می‌کند. ممکن است درد به حدی شدید باشد که فرد نتواند دویدن را تحمل کند.

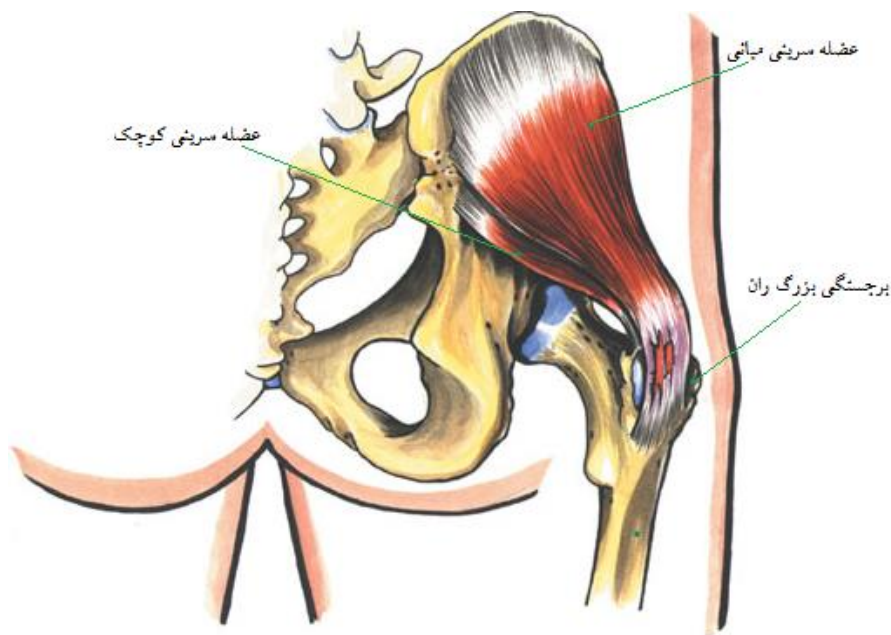
◀ **تشخیص:** یافته‌های معاینات شامل حساسیت واضح به فشار بر روی محل اتصال تاندون عضلات سرینی میانی و کوچک در کنار خلقی فوقانی برجستگی بزرگ است. دور کردن ران در مقابل مقاومت باعث شروع درد خواهد شد. در صورتی که عارضه حاد باشد، ممکن است در عکس رادیوگرافی رسوب کلسیم در محل آسیب مشاهده شود. باید عوامل درون زاد و برون زاد شروع کننده درد را بررسی کرد. ملاحظه تشخیص افتراقی خیلی مهم التهاب بور برجستگی بزرگ است.

◀ **درمان:** اصول درمان شامل تمرینات قدرتی و انعطاف پذیری (با افزایش تدریجی بار) مشابه با درمان شرح داده شده در تغییرات استحالی عضله نزدیک کننده است. در موارد

مقاوم به درمان، یا در زمانی که درد اجازه انجام تمرین را نمی‌دهد، می‌توان از تزریق کورتیزون و بی‌حس کننده موضعی به اطراف محل اتصال تاندون به استخوان استفاده کرد. برای جلوگیری از عود، باید عوامل خطر قابل تعدیل شناخته و اصلاح شوند. هم تمرین و هم سطحی که تمرین بر روی آن انجام می‌شود باید تغییر کنند و هر گونه اختلاف طول پاها باید به وسیله ارتوزهای داخل کفشی مناسب اصلاح شود. در موارد مقاوم به درمان خاص باید بافت ماکروفاژها و رسوب کلسیم را از طریق جراحی برداشت. **پیش آگهی:** اگر عوامل زمینه‌ای اصلاح نشوند، علائم و نشانه‌ها عود خواهند کرد.

شکستگی‌های فشاری

شکستگی‌های فشاری گردن ران تا حدودی شایع هستند، در حالی که شکستگی‌های فشاری بخش فوقانی استخوان ران و شاخ‌های عانه خیلی نادر هستند (شکل ۸-۱۱). ۷٪ کل شکستگی‌های فشاری که در دوندگان استقامت رخ می‌دهند، شکستگی‌های فشاری گردن ران هستند. رایج‌ترین علت شکستگی‌های فشاری شامل افزایش سریع و بیش از اندازه در مقدار و شدت تمرین، یا تغییر سطح تمرین از سطح نرم به سخت است. دویدن



شکل ۸-۱۰. تغییرات استحالی تاندون برجستگی بزرگ.

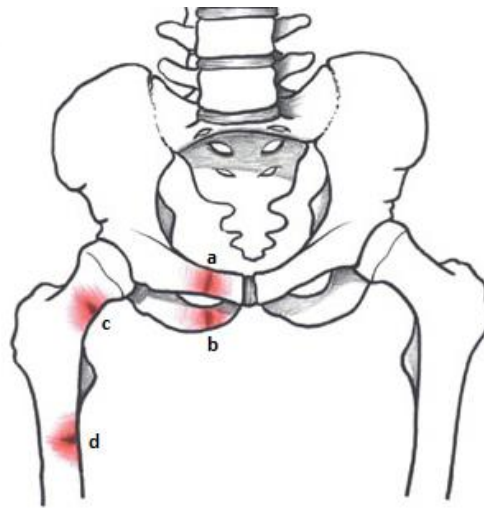
بر روی آسفالت نیز مستعد کننده این آسیب است. همچنین قرار گیری غیر طبیعی مانند اختلاف طول پاها از عوامل خطر برای شکستگی‌های فشاری در لگن و بالای ران است. **◀ علائم و نشانه‌ها:** مصدوم در ناحیه بالای ران (معمولاً در کشاله ران) دارای دردی است که با اعمال وزن تشدید می‌شود. درد با استراحت از بین می‌رود اما به محض از سرگیری تمرین همراه با تحمل وزن عود می‌کند.

◀ تشخیص: شرح حال مصدوم چندین عامل خطر را برای شکستگی‌های فشاری آشکار خواهد کرد. آزمون لی لی برای تشخیص مفید است. در صورتی که با لی لی کردن بر روی پای درگیر درد تشدید شود، احتمال وقوع شکستگی فشاری وجود دارد. دامنه حرکتی غیرفعال قوی نیز باعث شروع درد خواهد شد. عکس رادیوگرافی تا ۳ تا ۴ هفته پس از آسیب، یعنی زمان تشکیل پینه استخوانی، مفید نخواهد بود. سی‌تی‌گرافی اسکلتی تنها ۲ تا ۳ روز بعد از وقوع شکستگی آن را آشکار می‌کند. در صورت مشاهده چندین شکستگی فشاری، باید احتمال وجود اختلال تغذیه‌ای (مانند بی‌اشتهایی) در نظر گرفته شود. *MRI* به طور واضح ضایعه و خیز بافتی اطراف استخوان درگیر را نشان خواهد داد.

◀ درمان توسط پزشک: مصدوم باید به مدت ۴ تا ۶ هفته به کمک عصا از انداختن وزن روی اندام درگیر جلوگیری کند. معمولاً شکستگی در عانه به سرعت ترمیم می‌شود. در شکستگی گردن ران گرفتن عکس برای پیگیری و اطمینان از التیام شکستگی لازم است. در صورت وجود شواهد مبنی بر التیام تاخیری یا وجود علائم دررفتگی، باید شکستگی را با جراحی ثابت کرد.

◀ درمان توسط فیزیوتراپ: در طول دوره عدم تحمل وزن، ورزشکار باید در خصوص انجام برنامه تمرینی جایگزین شامل فعالیت‌هایی چون شنا کردن، دویدن در آب، دوچرخه‌سواری و تمرینات قدرتی عمومی راهنمایی شود. باید دویدن را به صورت تدریجی و با پیشرفت دقیقی که از عود درد جلوگیری می‌کند، از سر گرفت. باید عوامل خطر قابل تعدیل برای آسیب فشاری، شامل قرار گیری غیر طبیعی یا تمرین زیاد بر روی سطح سخت، را اصلاح کرد.

◀ پیشگیری: استفاده از تجهیزات مناسب، کفش‌های دوی خوب، تمرین بر روی سطح نرم یا متغیر، و برنامه تمرینی مناسب باید پیشگیری از شکستگی‌های فشاری گردن ران یا شاخ‌های عانه را امکان پذیر کنند.



شکل ۸-۱۱ شکستگی فشاری. مکان‌هایی در لگن و بالای ران که شکستگی فشاری بیشتر رخ می‌دهد: شاخ صعودی عانه (a)، شاخ نزولی عانه (b)، گردن استخوان ران (c)، قسمت فوقانی تنه استخوان ران (d).

◀ **پیش‌آگهی:** به طور کلی سیر آینده آسیب خوب است. در شکستگی در رفته گردن ران احتمال نکروز استخوانی یا بیرون زدگی گردن ران یا بخشی از ران وجود دارد.

التهاب استخوان عانه

تئوری سبب شناختی قدیمی در مورد التهاب استخوان عانه بیان می‌کند که این عارضه با عفونت مزمن مجرای ادراری یا پروستات مرتبط است. با این حال مطالعات اخیر نشان داده‌اند که به ندرت منشأ آن عفونی است. حتی در برخی مطالعات موردی بین التهاب استخوان عانه و عارضه‌های کمر، مفصل خاجی خاصه‌ای، و بالای ران‌ها (افزایش آنتی ورژن استخوان ران، کوکسا وارا یا کاهش زاویه بین گردن و تنه استخوان ران^۱) ارتباط بالایی مشاهده شده است، در ورزشکاران ارتباط بالایی بین عارضه و استفاده مفرط، بخصوص انقباض‌های مکرر عضله راست شکمی وجود دارد. معمولاً در این عارضه دامنه حرکتی مفصل ران کم است (که ناشی از قوی و کوتاه بودن عضلات این ناحیه است). عارضه در مردان ۳ تا ۵ برابر زنان است. در دوندگا استقامت، بازیکنان فوتبال،

1. coxa vara

هاکی روی یخ، و تنیس شیوع بیشتری دارد ولی در همه ورزش‌هایی که نیاز به تغییر جهت سریع دارند نیز رخ می‌دهد. در ۷۶٪ بازیکنان حرفه‌ای فوتبال عکس رادیوگرافی تغییرات مرتبط با التهاب استخوان عانه را نشان می‌دهد (شکل ۸-۱۲).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در پائین شکم و داخل ران هم در هنگام اعمال بار و هم بعد از آن، نشانه اصلی آسیب است. درد به صورت تدریجی همراه با فعالیت افزایش می‌یابد و ممکن است به حدی شدید شود که ادامه فعالیت را غیر ممکن کند.

◀ **تشخیص:** شرح حال دقیقی که دربرگیرنده برنامه تمرین به تاکید ویژه بر اعمال بار بر عضله راست شکمی است، کلید تشخیص خواهد بود. در معاینات بالینی لمس محل اتصال عضله راست شکمی و مبدا عضلات نزدیک کننده مفصل ران بر روی استخوان عانه، باعث درد و حساسیت می‌شود. با این بیشترین حساسیت بر روی اتصاق عانه است. فعال کردن عضله راست شکمی و عضلات نزدیک کننده در مقابل مقاومت، باعث باز تولید درد می‌شوند و معمولاً جنبش پذیری مفصل ران را کم می‌کند. در موارد مزمن که مصدوم دارای درد طولانی مدت است، در عکس رادیوگرافی، استخوان عانه در محل اتصاق عانه ظاهر بید خورده دارد و اغلب در یک سمت ظاهر اسکالروزی جزئی نامتقارن وجود دارد (شکل ۸-۱۲). رادیوگرافی در شروع عارضه مفید نیست ولی سیتی‌گرافی

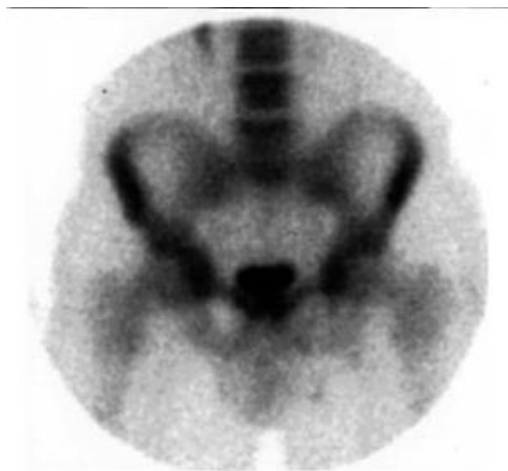


شکل ۸-۱۲ التهاب استخوان عانه. به ظاهر بید خورده در کنار داخلی شاخ نزولی چپ استخوان عانه توجه کنید.

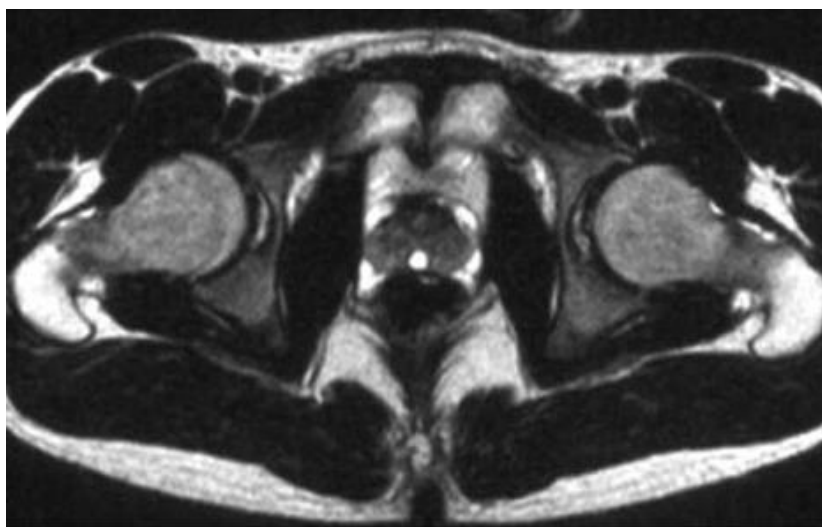
آشکار کننده آسیب است (شکل ۸-۱۳). ممکن است تغییرات رادیوگرافی برای مدت طولانی بعد از ناپدید شدن علائم باقی بماند، و ممکن است در برخی موارد بدون اینکه فرد دارای علائم مشخصه باشد در عکس رادیوگرافی تغییرات مشاهده شود. *MRI* در مراحل اولیه خیز بافتی را نشان می‌دهد (شکل ۸-۱۴).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** تنها درمان موثر اجتناب از انجام فعالیت‌های تشدید کننده علائم به مدت ۶ تا ۸ هفته است. در مراحل اولیه باید از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی استفاده کرد و در موارد مزمن تزریق کورتیزون (یک یا دو تزریق در بخش فوقانی اتصاق عانه نزدیک محل اتصال عضله راست شکمی) مفید است. کشش عضلات راست شکمی و نزدیک کننده‌های ران توصیه می‌شود بخصوص در مواردی که دامنه حرکتی مفصل ران کاهش یافته است. در طول دوره بی باری باید از تمرین جایگزین برای حفظ قدرت استفاده کرد. ممکن است استفاده از اتاقک پر فشار (اتاقکی که در آن فشار اکسیژن را به بالاتر از جو افزایش می‌دهند) زمان التیام را کاهش دهد.

◀ **پیش آگهی:** در صورت بی باری مناسب سیر آینده آسیب خوب است ولی برای از بین رفتن کامل علائم ۶ تا ۱۲ ماه زمان نیاز است.



شکل ۸-۱۳. نتایج مثبت سی‌تی گرافی در التهاب استخوان عانه.



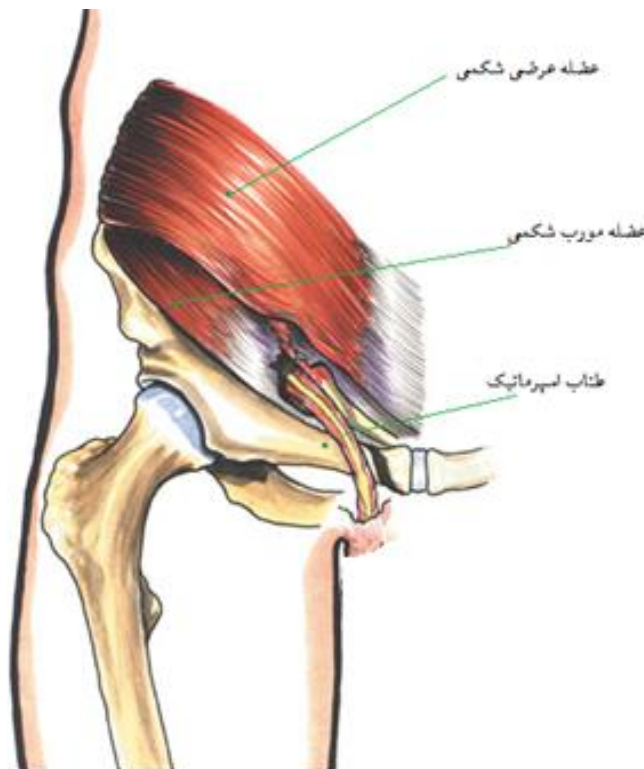
شکل ۸-۱۴. نتایج مثبت MRI در التهاب استخوان عانه. عکس خیز نازک استخوانی دو طرفه را در عانه نشان می‌دهد.

بی کفایتی کشاله ران- کشاله ران گیل‌مور^۱

بی کفایتی کشاله ران نتیجه نهایی استفاده مفرط از عضلات تحتانی شکم بخصوص تارهای تحتانی عضله مورب خارجی و نیام عضله عرضی شکمی است (شکل ۸-۱۵). استفاده مفرط و مزمن می‌تواند باعث ضعف، نقص، و پارگی در دیواره خلفی کانال مغبنی شود. این آسیب بیشتر در فوتبالیست‌ها شایع است ولی ممکن است در سایر ورزش‌ها از قبیل دوندگاری استقامت، بازیکنان فوتبال آمریکایی و راگبی نیز رخ دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اعمال بار باعث افزایش پیوسته درد در ناحیه مغبنی می‌شود و علائم بعد از اتمام فعالیت نیز دوام دارند. درد هنگام جهش‌های سریع، ضربه شدید به توپ، و سرفه کردن و عطسه کردن به طور قابل توجهی شدیدتر می‌شود. در نهایت زمان شروع درد در هنگام فعالیت زودتر و زودتر می‌شود و سرانجام ممکن است انجام تمرین و مسابقه غیر ممکن شود. ممکن است مشخص کردن محل درد برای مصدوم مشکل باشد و در صورت مزمن شدن ناراحتی، درد ثانویه اغلب در محل اتصال عضله راست شکمی و مبداء عضلات نزدیک کننده ران بر روی استخوان عانه گسترش می‌یابد. درد به صورت مکرر به کیسه بیضه‌ها، میان‌دوراه (ناحیه بین ران‌ها) و ناحیه کمری منتشر می‌شود.

1. Gilmore's groin



شکل ۸-۱۵. بی کفایتی کشاله ران. علائم ناشی از پارگی دیواره خلفی کانال مغبنی است.

◀ **تشخیص:** باید شرح حال دقیق بیمار را گرفت و معاینات دقیق بدنی را بخصوص معاینات مرتبط با تشخیص افتراقی عارضه‌هایی از قبیل تغییرات استحالی تاندون عضله نزدیک کننده، التهاب استخوان عانه، و تغییرات استحالی تاندون عضله سوئز خاصره‌ای را انجام داد. بسیاری از افراد مبتلا به علائم مزمن، هنگام لمس عضلات نزدیک کننده و راست شکمی بر روی استخوان عانه احساس ناراحتی می‌کنند. اعمال بار بر این عضلات در مقابل مقاومت نیز باعث شروع درد می‌شود. سوراخ مغبنی از طریق کیسه بیضه‌ها در حالتی معاینه می‌شود که مصدوم ایستاده و سرفه می‌کند. این معاینه نیز باید همانند لمس روی بخش داخلی کانال مغبنی باعث تولید درد خاص در مصدوم شود. ممکن است سوراخ خارجی مغبنی در مقایسه با سمت سالم، کمی متسع شود. معاینات هرنی گرافی یا فتق گرافی و اولتراسوند به ندرت تجویز می‌شوند، چون تفسیر هر دو مشکل است و اغلب در مراحل اول منفی هستند.

◀ **درمان:** درمان محتاطانه شامل بی‌باری و کشش عضلات شکم، به ندرت در طولانی مدت دارای اثر مثبت است. تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که جراحی با استفاده از هرنیوپلاستی موفقیت آمیز است. بیشتر گزارش‌ها حاکی از برگشت ۹۰٪ بیماران به ورزش بعد از تمرینات بعد از جراحی مناسب، است. این تمرینات شامل بی‌باری عضلات دیواره شکم برای ۴ تا ۶ هفته و بعد از آن شروع تمرینات قدرتی و افزایش تدریجی و با دقت آن است.

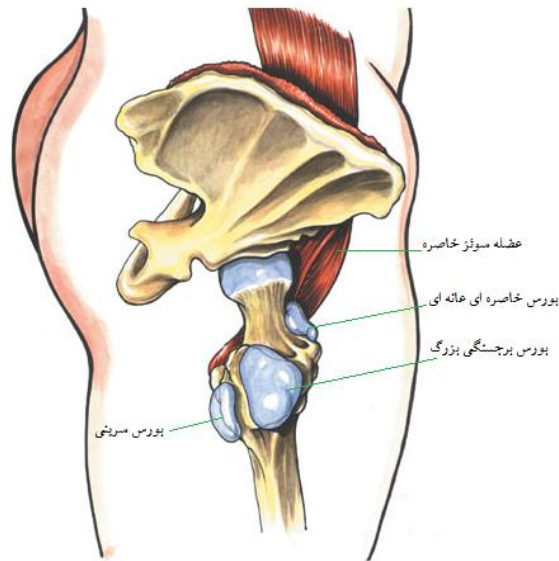
◀ **پیش‌آگهی:** به طور معمول ممکن است با مراقبت مناسب ورزشکار پس از حدود سه ماه فعالیت کامل ورزشی را از سر گیرد.

التهاب بورس

چندین بورس در ناحیه بالای ران، مغبنی و لگن وجود دارد. به صورت بالینی بورس‌های برجستگی بزرگ، خاصره‌ای عانه‌ای، سرینی اهمیت بیشتری دارند (شکل ۱۶-۸). ممکن است در هر یک از این بورس‌ها، واکنش التهابی (التهاب بورس) به دلیل (۱) اصطکاک مکانیکی، (۲) تحریکات شیمیایی یا (۳) عفونت، رخ دهد. معمولاً در ورزشکار التهاب بورس ناشی از اصطکاک مکانیکی حرکت عضلات بر روی بورس است. همچنین ممکن است به بورس‌های سطحی مانند بورس برجستگی بزرگ ضربه مستقیم وارد شود که باعث خونریزی و التهاب شود. ممکن است خون منعقد شود و در بورس رسوب فیبرین را شکل دهد که در نتیجه ممکن است باعث حساسیت و تحریک مزمن شود. در نهایت این فیبرین آهکی می‌شود، و هنگام لمس ممکن است شبیه اجسام کوچک برنج مانند و متحرک احساس شود.

بورس خاصره‌ای عانه‌ای بین سطح قدامی مفصل ران و عضله سوئز خاصره‌ای قرار دارد (شکل ۱۶-۸). بزرگترین بورس بدن است و در ۱۵٪ بزرگسالان بین بورس و مفصل ران ارتباط وجود دارد. التهاب این بورس ممکن است مجزا یا همراه با آسیب در عضله سوئز خاصره‌ای (کشیدگی) یا تغییرات استحالی بورس باشد. شایع‌ترین علت شروع کننده‌ی آسیب دوره‌های شدید تمرین دوییدن بخصوص در دوندگاران و با مانع است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد و ورم احتمالی در جلوی کشاله ران رایج است. نشستن طولانی مدت با ران خم شده علائم را تشدید می‌کند.



شکل ۸-۱۶ بورس‌های ناحیه‌ی بالای ران. ممکن است در کمربند لگنی، التهاب بورس در چندین بورس شامل بورس‌های برجستگی بزرگ، خاصره‌ای عانه‌ای، سرینی، رخ دهد.

◀ **تشخیص:** خم شدن و چرخش غیر فعال مفصل ران سبب درد می‌شود اما فعال کردن سوئز خاصره‌ای در باز کردن در مقابل مقاومت، بدون درد است. در صورتی که التهاب بورس سوئز خاصره‌ای محتمل باشد، معاینات *MRI* و اولتراسوند بورس ضخیم شده و پر از آب را نشان خواهد داد.

◀ **درمان:** درمان شامل خارج کردن تا حد ممکن آب از بورس به وسیله سوزن تخلیه و در صورت چرکی نبودن التهاب تزریق کورتیزون، است. همچنین تعدیل فعالیت و کشش عضله سوئز خاصره‌ای توصیه می‌شوند.

بورس برجستگی بزرگ مابین نوار خاصره‌ای درشت نئی/عضله کشنده پهن نیام و برجستگی بزرگ استخوان ران قرار دارد (شکل ۸-۱۶). به دلیل سطحی بودن آن ممکن است در اثر ضربه‌ی مستقیم دچار خونریزی و التهاب مزمن شود. قرار گیری غیر طبیعی مانند نابرابر بودن طول پاها، افزایش آنتی‌ورژن گردن استخوان ران، لگن پهن، عدم انعطاف نوار خاصره‌ای درشت نئی و پای بیش از حد به داخل چرخیده با چرخش داخلی جبرانی درشت نی، از دلایل شروع کننده التهاب اصطکاکی بورس برجستگی بزرگ هستند. دلیل

دیگر دویدن مکرر با قرار گرفتن یک سمت بدن به سمت جاده است. این دویدن باعث نابرابری عملکردی طول پاها می‌شود، و منجر به استفاده مفرط از نوار خاصره‌ای درشت نئی و عضله کشنده پهن نیام در پایی که به جاده نزدیک‌تر است می‌شود، و بنابراین خطر التهاب بورس برجستگی بزرگ در آن سمت افزایش می‌یابد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد و ورم احتمالی بر روی برجستگی بزرگ روی می‌دهد. گاهی درد به سمت پائین و در سطح خارجی ران انتشار می‌یابد. برخی اوقات ممکن است علائم باعث اشتباه گرفتن عارضه با سیاتیک شوند.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص شامل حساسیت، ورم، و صدای تماس و مالش خشک احتمالی بر روی برجستگی بزرگ است. در موارد مزمن، ممکن است جسم استخوانی برنج مانندی لمس شود. دور کردن و چرخش مفصل ران نیز باعث شروع درد خواهد شد. اولتراسوند و *MRI* می‌توانند ضخیم شدن دیواره و افزایش حجم مایع بورس را نشان دهند.

◀ **درمان:** بی باری، *NSAID*ها، و تمرین تعدیل شده درمان‌های توصیه شده برای موارد حاد هستند. در صورتی که علائم مزمن عود شونده هستند، گزینه‌های درمان شامل تخلیه مایع، و در صورت امکان تزریق استروئید، به علاوه کشش نوار خاصره‌ای درشت نئی و عضله کشنده پهن نیام است. همزمان و در صورت امکان، قرارگیری‌های غیر طبیعی و خطاهای قابل شناسایی تمرین اصلاح می‌شود. استفاده از محافظ‌های بالای ران در ورزشکارانی که احتمال افتادن بر روی مفصل ران در آنها وجود دارد، می‌تواند مفید باشد. برخی اوقات جراحی برای تخلیه بورس و باز کردن روزنه در نیام پهن برای اجازه دادن به حرکت آزادانه برجستگی بزرگ در حین خم شدن و باز شدن ران بدون گاز گرفتن لبه‌های نیام پهن ضروری است.

بورس سرینی بین تاندون سرینی میانی و کشنده پهن نیام، در پشت برجستگی بزرگ قرار دارد (شکل ۱۶-۸). التهاب این بورس معمولاً در نتیجه استفاده مفرط ایجاد می‌شود و در بین دوندگاران شایع‌تر است. قرارگیری غیر طبیعی عامل مهم دیگر مشارکت کننده در این آسیب است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در ناحیه سرینی دردی را وجود دارد که ممکن است به سمت پائین و پشت ران انتشار یابد. نشستن طولانی مدت باعث درد قابل توجه می‌شود.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص نتایج معاینه و درد در هنگام لمس بورس و درد در هنگام خم شدن غیر فعال ران درگیر است. افتراق بالینی این علائم از علائم تغییرات استحالی تاندون برجستگی بزرگ مشکل است، اما معاینات *MRI* بورس ملتهب را مشخص خواهد کرد.

◀ **درمان:** درمان ضرورتاً همانند التهاب بورس سوئز خاصه‌ای است اما همچنین شامل کشش عضلات سرینی و کشنده پهن نیام است.

مفصل ران صدادر

مفصل ران صدادر عادی^۱: رایج‌ترین دلیل مفصل ران صدادر تحریک بیش از حد سطح خلفی نوار خاصه‌ای درشت نئی است که از بالای برجستگی بزرگ عبور می‌کند (شکل ۸-۱۷). در نهایت برآمدگی توده مانند فیروزی در محل تحریک شکل می‌گیرد، و التهاب ثانویه بورس برجستگی بزرگ نیز پیشرفت می‌کند. زمانی که مفصل ران خم و کشیده می‌شود، برآمدگی توده مانند اغلب با صدای قابل شنیدن تیک و صدای قابل مشاهده و لمس، بر روی برجستگی بزرگ به عقب و جلو سر می‌خورد. اختلال بیشتر در بین زنان لاغر با بدن انعطاف‌پذیر از قبیل ورزشکاران رقص باله و ژیمناستیک شایع است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** هنگام اعمال بار همراه با خم و باز کردن مفصل ران، روی برجستگی بزرگ درد ثابت و مداوم احساس می‌شود. معمولاً ناراحتی همراه با صدای کلیک است.

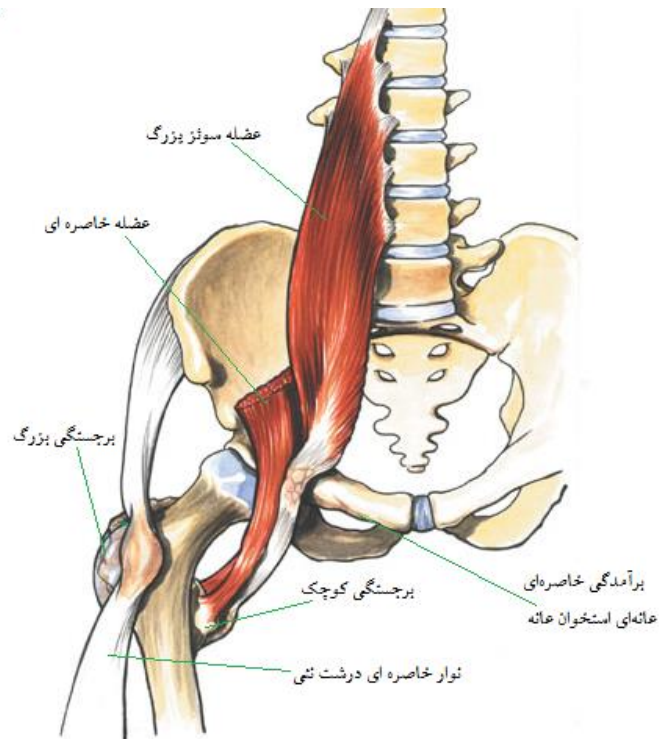
◀ **درمان:** درمان پیشنهادی شامل کشش نوار خاصه‌ای درشت نئی و عضله کشنده پهن نیام، و در صورت امکان تزریق استروئید به بورس برجستگی بزرگ، است. اغلب درد مداوم منجر به ضروری شدن جراحی می‌شود.

ران صدادر غیر عادی^۲: این عارضه زمانی رخ می‌دهد که تاندون عضله سوئز خاصه‌ای بر روی برآمدگی خاصه‌ای غانه‌ای استخوان غانه یا بر روی برجستگی استخوانی نزدیک برجستگی کوچک ران به عقب و جلو سر می‌خورد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد عمقی در کشاله ران همراه با تیک هنگام باز شدن ران خم شده، به خارج چرخیده و نزدیک شده علامت آسیب است.

1. typical snapping hip

2. atypical snapping hip



شکل ۱۷-۸ مفصل ران صدا دار. مفصل ران صدا دار عادی

در اثر سر خوردن نوار خاصره‌ای درشت نئی بر روی برجستگی بزرگ است، و مفصل ران صدا دار غیر عادی در اثر سر خوردن تاندون سوئز کوچک بر روی برآمدگی خاصره‌ای عائنه‌ای استخوان عائنه یا بر روی برجستگی استخوانی نزدیک برجستگی کوچک ران رخ می‌دهد.

◀ **درمان:** درمان استاندارد شامل کشش عضلات سوئز خاصره است. گاهی افزایش طول تاندون این عضله از طریق جراحی ضروری است.

گیر افتادگی عصب

ممکن است اعصاب زیر در ناحیه بالای ران و مغبنی دچار گیر افتادگی یا آسیب‌های فشاری قرار گیرند: اعصاب سیاتیک، پوستی رانی خارجی، خاصره‌ای مغبنی، تناسلی رانی، سدادی (شکل ۱۸-۸). ممکن است اعصاب پوستی رانی خارجی، خاصره‌ای مغبنی، و تناسلی رانی در اثر بافت جوشگاه ناشی از ضربه موضعی یا جراحی دچار گیر افتادگی شوند. همچنین اعمال فشار در اثر فعالیت طولانی مدت و شدید عضلات شکم نیز مورد

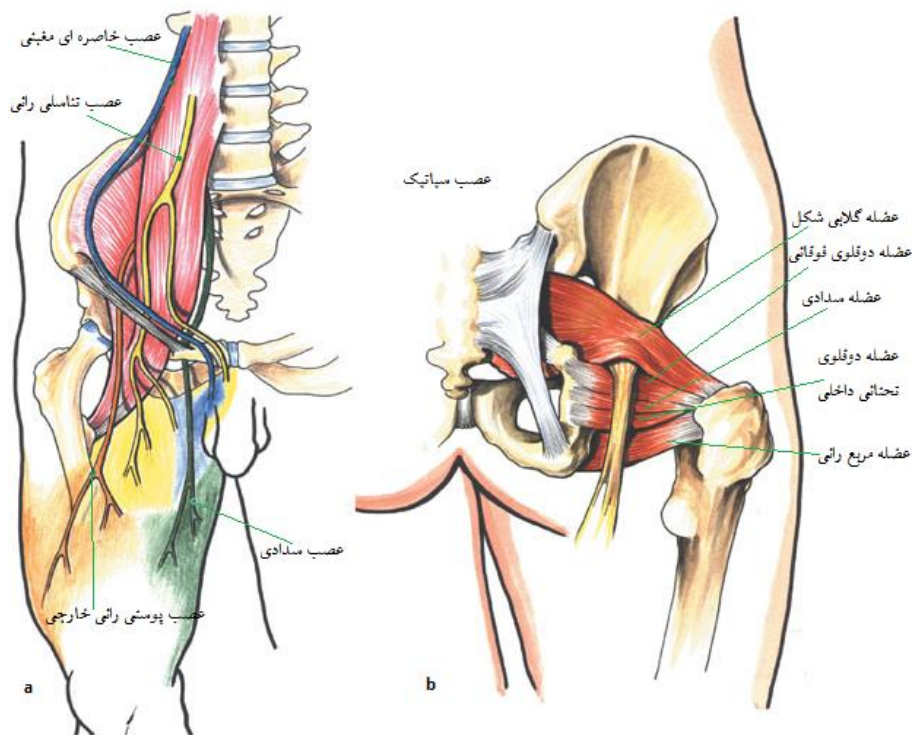
انتظار است. همچنین کمر بند سفت و شلوار جین سفت و تنگ نیز ممکن است عصب پوستی رانی خارجی را تحریک کنند و این عارضه به ران درد پارستتیک (مور مور شونده) معروف است. سندروم گلابی شکل هنگامی رخ می‌دهد که عصب سیاتیک هنگام خروج از لگن در جلوی عضله گلابی شکل تحریک می‌شود. این عارضه بیشتر در افراد خوب تمرین کرده با عضلات کوتاه، قوی و نامنعطف رخ می‌دهد. ورزشکاران بخصوص ورزشکاران قدرتی و بدن سازان، ممکن است دچار تحریک عصب سدادی در محل عبور آن از کانال سدادی شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** عصب خاصره‌ای مغربی علاوه بر سطح داخلی فوقانی ران، پایه آلت تناسلی مردان، کیسه بیضه، و لب بزرگ را عصب دهی می‌کند. عصب تناسلی رانی نیز علاوه بر سطح قدامی ران کیسه بیضه، و لب بزرگ را بلافاصله زیر لیگامنت مغربی، عصب دهی می‌کند. عصب پوستی رانی خارجی پوست قدامی و خارجی ران را عصب دهی می‌کند، و عصب سدادی عضلات نزدیک کننده و بخشی از پوست در بخش دیستال داخل ران در نزدیکی فضای رکیبی را عصب دهی می‌کند (شکل ۱۸-۸). تحریک این اعصاب ممکن است باعث مور مور شدن و درد در مناطق تحت پوشش این اعصاب شود. استفاده شدید از عضلات احاطه کننده عصب درگیر ممکن است باعث تشدید علائم گیرافتادگی شود. هنگامی که عضله گلابی شکل عصب سیاتیک را تحریک می‌کند، درد پیوسته‌ای از برجستگی نشیمنگاهی به سمت پائین و پشت ران انتشار می‌یابد. فرد مبتلا به سندروم عضله گلابی شکل، همیشه احساس می‌کند عضله همسترینگ خیلی کوتاه شده است، و ممکن است از عدم توانایی در رسیدن به سرعت حداکثر در هنگام دویدن به سبب ناراحتی موجود، شکایت کند. معمولاً درد مرتبط با سندروم عضله گلابی شکل هنگام نشستن طولانی مدت با ران بیش از حد خم شده، مانند هنگام رانندگی، افزایش می‌یابد. اغلب این افراد مجبور به متوقف کردن خودرو و کشش ران قبل از ادامه رانندگی می‌شوند.

◀ **تشخیص:** اغلب مصدوم کاهش حس، درد، و مورمور شدن در ناحیه پوستی که توسط عصب درگیر تغذیه می‌شود، را نشان می‌دهد. بی‌حسی ناحیه‌ای عصب محیطی توسط بی‌حس کننده موضعی تشخیص را تأیید می‌کند. تشخیص سندروم عضله گلابی شکل، خاص است. همه سایر دلایل ممکن درد در ناحیه درگیر باید قبل از انجام تشخیص

قطعی، رد شوند. هنگام اعمال بار بر عضله گلابی شکل، مصدوم ازدرد پیوسته‌ای که از برجستگی نشیمنگاهی به سمت پائین و پشت ران انتشار می‌یابد شکایت می‌کند. در موارد کمی، مصدوم دارای دردی است که به سمت ساق پا گسترش می‌یابد.

◀ **درمان:** تعدیل برنامه تمرین، بخصوص کاهش تمرینات قدرتی شدید همراه با انجام تمرینات انعطاف‌پذیری مورد نیاز، ممکن است ناراحتی مصدوم را برطرف کند. همچنین ممکن است NSAIDها در صورت تجویز زودهنگام موثر باشند. در برخی موارد، بخصوص در صورتی که مصدوم دارای درد ران همراه با مور مور شدن، باید عصب از طریق جراحی آزاد شود. سندروم عضله گلابی شکل باید به روش محتاطانه و تاکید بر کشش عضله گلابی شکل درمان شود. می‌توان کشش مطلوب عضله گلابی شکل را به صورت مستقل و با قرار دادن ران در وضعیت حداکثر خم شدن، دورشدن، و چرخش



شکل ۱۸-۸. سندروم گیرافتادگی عصب. پراکندگی علائم هنگام گیرافتادگی اعصاب مختلف در ناحیه‌ی مغبنی (a) مانند عصب سیاتیک (b) نشان داده شده است.

خارجی، انجام داد. درمان محتاطانه همیشه موثر نیست و در افرادی که دارای علائم ثابت هستند، ممکن است آزاد کردن تاندون عضله گلابی شکل از طریق جراحی تجویز شود.

بازتوانی آسیب‌های لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران

اهداف و اصول درمان آسیب‌های حاد

اهداف بازتوانی آسیب‌های حاد لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران در جدول ۸-۳ فهرست شده است.

به محض اینکه بتوان عضله را بدون درد فعال کرد، مصدوم می‌تواند برنامه تمرین پویای متوسط را شروع کند. در صورتی که درد تحمل وزن را محدود کند، امکان شروع درمان با دامنه حرکتی فعال بدون تحمل وزن با آویزان کردن اندام درگیر در آویز وجود دارد (شکل تمرین ۸-۲ را ببینید). باید با تحمل وزن متوسط و تکرارهای زیاد شروع کند. می‌توان تمرین را چند بار در روز تکرار کرد. باید عضلات را بین انقباض‌ها کاملاً شل کرد. هدف افزایش جریان خون و بهبود شل کردن در بخشی از دستگاه عضلانی که آسیب ندیده و بنابراین تسریع فرایند التیام، است.

به محض توانایی تحمل، انجام تمرینات کششی شروع می‌شود. کشش باید در محدوده درد و اجتناب از کشش بیش از حد بافت آسیب دیده و تاکید بر حفظ دامنه حرکتی بدون درد، صورت گیرد. باید همیشه تمرین را بدون درد یا با درد جزئی انجام داد.

جدول ۸-۳. اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد سا لگن، کشاله ران، و ناحیه بالای ران

اهداف		معیارها
مرحله حاد	کاهش ورم	اصل PRICE
مرحله بازتوانی	کاهش درد به حد طبیعی رساندن حرکت، قدرت، و عملکرد حسی حرکت	تمرینات پویا همراه با افزایش تدریجی شدت تمرینات حرکتی عصبی عضلانی
مرحله تمرین	دست یابی به عملکرد حسی، قدرت، و جنبش‌پذیری حداقل برابر با مقدار قبل از آسیب کاهش خطر آسیب	تمرینات عملکردی تمرینات ورزشی خاص گذراندن کامل دوره نقاهت قبل از برگشت به حداکثر فعالیت

اهمیت تمرینات در مرحله بازتوانی از همه بیشتر است، اما سایر درمان‌های فیزیوتراپی ممکن است در حرکت رسوب خونریزی و اجتناب از تشکیل بافت جوشگاه زیاد در ناحیه آسیب، مفید باشند. ممکن است ماساژ، کشش، و انواع مختلف درمان الکتریکی تجویز شوند. در نهایت مصدوم مجبور خواهد بود تا برای بدست آوردن دوباره‌ی انعطاف‌پذیری قابل مقایسه با سمت سالم، در محدوده کامل دامنه حرکتی به صورت فعال تمرین کند. دستیابی مصدوم به بافت جوشگاه ارتجاعی عملکردی و بنابراین جلوگیری از عود آسیب، مهم است. همیشه باید انعطاف‌پذیری را با تمرین بهبود کنترل عصبی عضلانی و قدرتی دنبال شود. همچنین مصدوم باید عملکرد تثبیت کننده عضلات را از طریق تمریناتی که لگن را ثابت می‌کند، حفظ کند. برای این منظور تمرینات متنوع عصبی عضلانی مهم هستند. پیشرفت شدت و سطح دشواری تمرین توسط درد و توانایی عملکردی مصدوم، کنترل می‌کند. در صورتی که روند پیشرفت خیلی سریع باشد، عارضه‌های دردناک مزمن به راحتی پیشرفت می‌کنند.

جایگزین‌های مناسب برای حفظ بدن سازی عمومی در طول دوره عدم تحمل وزن در درمان آسیب‌های حاد، شامل دوچرخه سواری، دویدن در آب (با پوشیدن جلیقه شناوری)، و شنا کردن (در آسیب‌های نزدیک کننده‌ها باید از شنای قورباغه اجتناب کرد) است.

بازتوانی عارضه‌های دردناک مزمن

عناصر اصلی بازتوانی آسیب‌های عضلانی و بیماریهای تاندونی در نواحی کشاله ران، مغبنی و بالای ران، تمرینات قدرتی و تثبیت کننده هستند. تمرین در ابتدا با بار سبک و تکرار زیاد (حدود ۳۰ تکرار در هر ست)، و چند بار در روز انجام می‌شود (با فرض اینکه درد تمرین را محدود نمی‌کند). سپس بار به صورت تدریجی افزایش و تکرار کاهش می‌یابد.

در صورتی که درد یک ناحیه مزمن باشد، ممکن است باعث تغییر الگوهای حرکتی شود، و این می‌تواند به راحتی باعث اعمال بار بر سایر بافتها و ساختارها شود. بنابراین مصدوم هنگام شروع بازتوانی آسیب‌های نواحی لگن و بالای ران، باید عضلات تثبیت کننده مرتبط را نیز تمرین دهد. چهار سر خاجی (چرخش دهنده‌های خارجی، نزدیک کننده‌ها، و دور کننده‌ها، لگن را در سر ران تثبیت و متعادل می‌کنند. بنابراین باید

به تمرین عصبی عضلانی در این ناحیه همراه با تمرینات تثبیت کننده‌های زانو و مچ پا تاکید کرد. انتقال وزن و تمرین بر روی تخته موازنه باید مورد توجه قرار گیرد. عضلات چند سر و عرضی شکمی در تثبیت ناحیه کمر و لگن مشارکت دارند و بنابراین باید قبل از انجام تمرینات ذکر شده در فصل، فعال شوند. همچنین باید اهمیت کف لگن مورد توجه قرار گیرد.

در صورتی که مصدوم دارای درد مزمن در این ناحیه باشد، ممکن است قرارگیری غیر طبیعی یا عدم تعادل (از قبیل نامساوی بودن طول پاها و پرونیشن زیاد پا) وجود داشته باشد، و ممکن است اصلاح آنها با ارتوز، هم برای بازتوانی و هم برای جلوگیری از آسیب‌های جدید، امکان‌پذیر باشد.

بازگشت به ورزش

ورزشکاران ورزش‌های انفجاری نباید قبل از التیام کامل آسیب (بعد از ۳ تا ۶ هفته) با حداکثر بار تمرین کنند. ورزشکاران آسیب دیده نباید قبل از تمرین با حداکثر شدت در مسابقه شرکت کنند، و ورزشکاران ورزش‌های تیمی باید قبل از شرکت در مسابقه، در وضعیت شبیه بازی تمرین کنند.

پیشگیری از آسیب

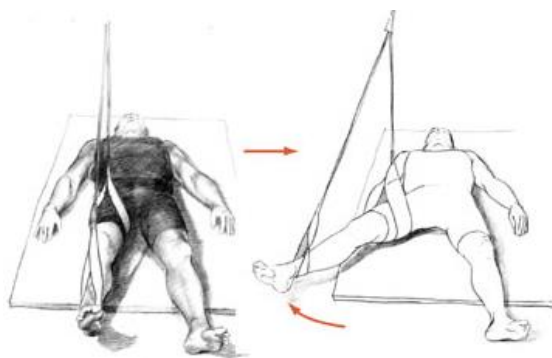
به دلیل اینکه آسیب‌ها در ناحیه لگن و ناحیه مغبنی تمایل به مزمن شدن یا عود کردن دارند، پیشگیری ثانویه دارای بیشترین اهمیت است. بعد از برگشت به ورزش و بازتوانی کامل، ورزشکاران باید تمرینات عصبی عضلانی را یک یا دو بار در هفته و حداقل به مدت یک سال ادامه دهد. هرگونه عدم تعادل عضلانی یا عدم تقارن ساختاری نیز باید در صورت امکان ارزیابی و اصلاح شود.

برنامه تمرین



تمرین ۸-۱ کشش عضلات عمقی ناحیه سرینی (چهار سر خاجی)

- ران و ساق یک پا را بر روی نیمکت قرار دهید و پای دیگر را در عقب طوری قرار دهید که باعث خم شدن لگن به جلو شود.
- درجات نزدیک شدن، چرخش، و خم شدن در مفصل ران را به منظور کشش بخش‌های مختلف عضله، تغییر دهید.



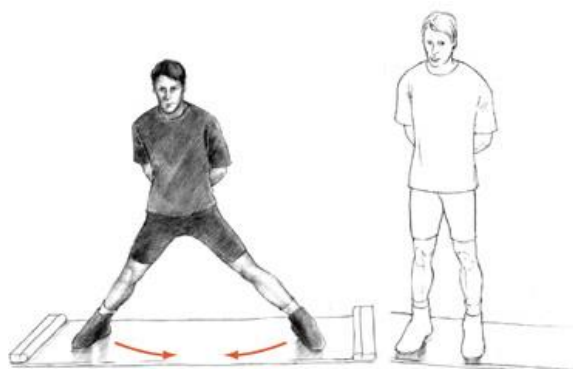
تمرین ۸-۲ تمرینات دور کردن و نزدیک کردن در داخل آویز

- ران را در حالتی که مفصل ران باز شده در داخل آویز متصل به سقف قرار دهید و دور و نزدیک کند.
- به پهلوی بخواهید و تمرین مشابه را برای دور و نزدیک شدن انجام دهید.



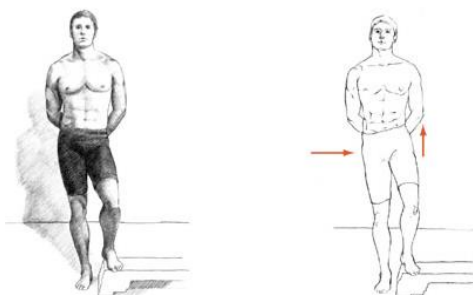
تمرین ۳-۸ تمرین عضلات نزدیک کننده

- از دستگاه قرقه یا نوار کششی استفاده کنید.
- کمر را ثابت کنید.
- پیشرفت: ایستادن بر روی تخته موازنه یا جنبشی



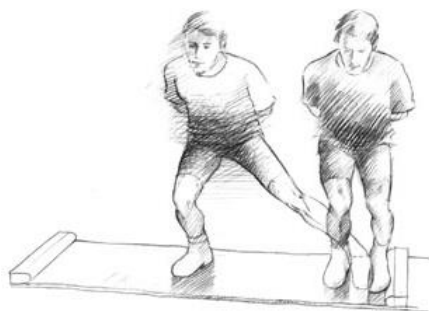
تمرین ۴-۸ تمرین عضلات نزدیک کننده

- جوراب نخی را از روی کفش بپوشید و پاها را بر روی تخته سرخوردن دور و جمع کنید. می‌توانید روی سطح نرم یا فرش نیز انجام دهید.
- زوایای دور شدن ران را تغییر دهید.
- پیشرفت: ابتدا درجه دور کردن ران را افزایش دهید و سپس با در دست داشتن دمبل تمرین کنید.



تمرین ۵-۸ تمرین عضلات دورکننده

- در حالی که یک پا روی پله قرار دارد، در وضعیت ترندلنبرگ مثبت بایستید و پاها را به آرامی جمع کنید. با فشار یک ران ران دیگر را کمی بلند کنید.
- در ابتدا از یک میله برای حمایت از وزن استفاده کنید.
- برای تمرین دادن چهار سر خاجی، درجات خم شدن را تغییر دهید.



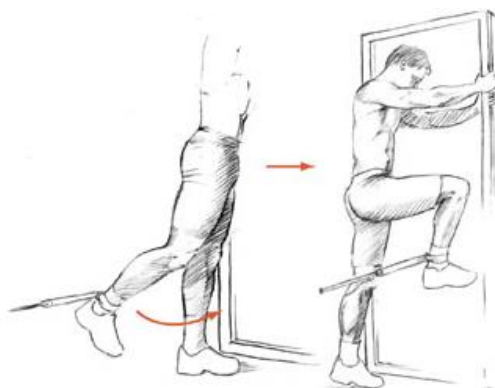
تمرین ۶-۸ تمرین عملکردی عضلات دور کننده

- از روی کفش جوراب نخی بپوشید و بر روی تخته سرخوردن، از طرفی به طرف دیگر سر بخورید.
- مطمئن شوید که وزنتان بر روی پای ثابت است.
- برای تمرین عضلات دور کننده ران را کمی خم کنید و برای تمرین عضلات چهار سر خاجی بیشتر خم کنید.
- پیشرفت: افزایش سرعت.



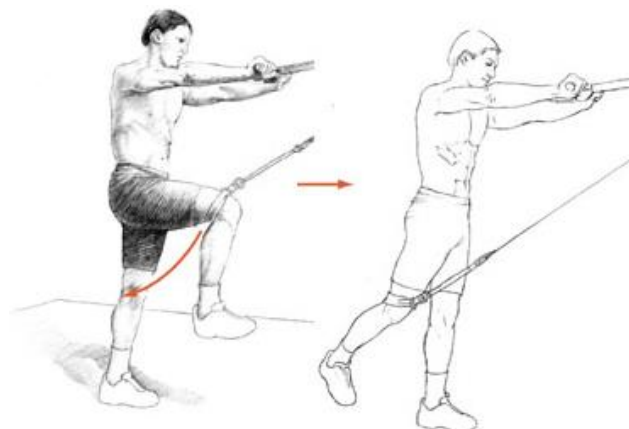
تمرین ۷-۸ تمرین عملکردی عضلات نزدیک کننده

- لی لی کنید و به بالا بپرید. مطمئن شوید که فرودهای شما با تعادل است و وضعیت ران را طوری کنترل کنید که هر دو مفصل ران در یک ارتفاع قرار گیرند.
- پیشرفت: ارتفاع یا طول پرش و لیلی و نیر سرعت را افزایش دهید.



تمرین ۸-۸ تمرین خم کننده های ران

- شکم و کمر را طوری ثابت کنید که حرکت در رانها رخ دهد و نه در ناحیه کمر.
- هنگامی که با خم کردن و کمی نزدیک کردن و چرخش خارجی کشش را انجام می دهید، این تمرین عضله سوئز خاصه ای را فعال می کند.



تمرین ۸-۹ تمرین باز کننده‌های ران

- شکم و کمر را طوری ثابت کنید که حرکت در ران‌ها رخ دهد و نه در ناحیه کمر.



تمرین ۸-۱۰ بالا کشیدن کمر در حالت خوابیده به پشت

- کمر خود را با فعال کردن عضلات شکم و کمر بی حرکت کنید. کفل‌ها را تا جایی بالا بکشید که مفصل ران کامل باز شود. این وضعیت را حفظ کنید و یک زانو را باز کنید. مطمئن شوید که زانوها و مفاصل ران در یک سطح قرار دارد. پا را عوض کنید.
- پیشرفت: پا را بر روی سکوی تعادل قرار دهید.



تمرین ۸-۱۱ خم کردن زانو با ایستادن بر روی یک پا

- مطمئن شوید که مفاصل ران و شانه در دو طرف در ارتفاع یکسانی قرار دارند و اینکه زانو بر روی پنجه قرار دارد.
- پیشرفت: از تخته لرزان و یا تخته موازنه استفاده کنید.

فصل نهم

ران

آسیب‌های حاد ران

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد ران
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد ران
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد ران
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد ران
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد ران
- توصیف آسیب‌های حاد رایج و نادر ران

میزان وقوع

میزان وقوع آسیب‌های عضله در ورزش‌های پر برخورد مانند فوتبال، هندبال، و هاکی روی یخ بالا است. مطالعات نشان داده است که تا ۳۰٪ همه آسیب‌های فوتبال، آسیب‌های ران هستند. ممکن است عضلات در اثر ضربه مستقیم (کوفتگی) یا کشیدگی تا بیش از حد تحمل دستگاه تاندونی عضلانی (کشیدگی) آسیب ببینند. هم آسیب‌های کشیدگی و هم کوفتگی‌ها منجر به تخریب بافت، خونریزی، و درد می‌شوند. ممکن است سایر ساختارهای درون ران، شامل اعصاب، عروق، و استخوان، در اثر ضربه پر انرژی، از قبیل افتادن در طی پرش اسکی یا اسکی دانهیل، آسیب ببینند.

تشخیص‌های افتراقی

جدول ۹-۱ مرور کلی تشخیص‌های افتراقی را فراهم کرده است. بزرگترین مشکل کشیدگی‌های عضله همسترینگ است، اما کوفتگی‌ها نیز به طور مکرر در ورزش‌های دارای برخورد از قبیل فوتبال رخ می‌دهند. در برخی موارد، ممکن است کنده شدن همسترینگ مربوط به کودکان در نتیجه دوری طولانی مدت از فعالیت ورزشی رخ دهد.

نظر تشخیصی

آسیب‌های ران معمولاً جدی نیستند و به طور کلی نیاز به جراحی ندارند. در بیشتر موارد، در سطح مراقبت اولیه درمان می‌شوند. چالش‌های بالینی در تمایز بین آسیب‌های درون عضلانی و بین عضلانی است (شکل ۹-۱ و ۹-۴)، مانند کشیدگی ناکامل همسترینگ، کنده شدن همسترینگ، و پارگی‌های کلی همسترینگ. بنابراین باید درمان PRICE را اجرا کرد و باید مصدوم را بعد از ۴۸ ساعت دوباره معاینه کرد. در این زمان انجام تشخیص درست و ارائه پیش‌آگهی در خصوص نتایج، خیلی راحت‌تر است. برخی اوقات کوفتگی به حدی شدید است که به شکستگی ران شک می‌شود، یا فشار داخل جداره عضلات قدامی ران به حدی زیاد می‌شود که مرتبط با سندروم حاد جداره می‌شود. در چنین مواردی باید مصدوم را برای انجام معاینات اضافی و مدیریت قطعی به بیمارستان فرستاد.

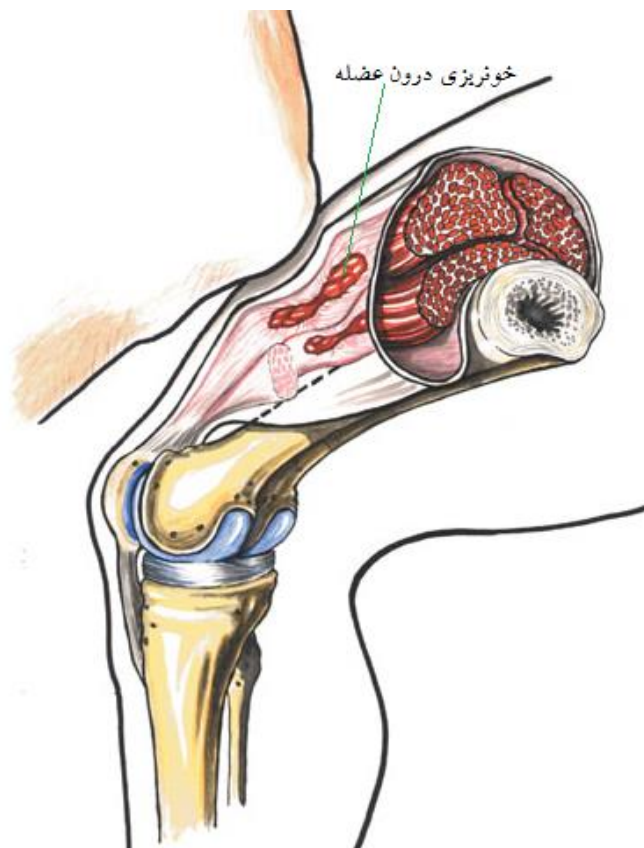
جدول ۹-۱. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد ران

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
کوفتگی ران	کنده شدن یا پارگی کلی عضلات همسترینگ یا چهار سر رانی	سندروم حاد جداره
پارگی ناکامل همسترینگ		شکستگی رانی
اسپاسم دردناک همسترینگ		

معاینات بالینی

در صورت وجود کوفتگی، معمولاً مصدوم ضربه مستقیم بر روی ران را بازگو می‌کند (شکل ۹-۱). در این حالت بلافاصله بعد از ضربه، درد ایجاد می‌شود و بنابراین تشخیص ساده است. در صورت بروز تغییر شکل در ران تشخیص شامل شکستگی ران است (که

با عکس رادیوگرافی معلوم می‌شود). ممکن است بعد از ضربه مستقیم، جداره‌های قدامی ران دچار سندروم حاد جداره شوند. درد به تدریج افزایش می‌یابد و ران هنگام لمس سفت است. در چنین مواردی فشار جداره ۸۰ میلی متر جیوه یا بیشتر ثبت می‌شود. برعکس ساق پا (که در فشار بین ۳۰ تا ۴۰ میلی متر جیوه جراحی ضروری است)، سندروم جداره ران به ندرت باعث آسیب دیدن عصب می‌شود. باز کردن جداره در موارد خیلی نادری تجویز می‌شود-به طور معمول، تنها بعد از ضربه پر انرژی از قبیل حوادث موتور سواری یا افتادن از ارتفاع خیلی بلند.



شکل ۹-۱. ضربه زانو به ران. هنگام ضربه خوردن ران توسط زانو، عضلات عمقی کوفته می‌شوند، که باعث خونریزی می‌شود. در این شکل نشان داده شده است که خونریزی درون عضله ای توسط نیام محدود می‌شود، و به این دلیل فشار داخل جداره افزایش می‌یابد و درد شدید بعد از چند ساعت رخ می‌دهد.

. به طور معمول، پارگی‌های همسترینگ در محل اتصال تاندون رخ می‌دهد. هنگام وقوع پارگی، معمولاً مصدوم درد ناگهانی و وحشتناکی را در سطح خلفی ران تجربه می‌کند. چالش تشخیصی چگونگی طبقه‌بندی پارگی‌ها به کلی و ناکامل و معلوم کردن این است که آیا کنده شدن رخ داده یا آسیب محدود به خود تاندون است. در چنین مواردی بررسی *MRI* تجویز می‌شود. معمولاً تمایز بین پارگی و اسپاسم عضلانی دردناک مشکل است. ورزشکاران محدودی بخصوص دوندۀ‌های سرعت و ورزشکاران ورزش‌های دارای برخورد، گرفتار اسپاسم‌های عضلانی دردناک ناگهانی در عضلات جلو و پشت پا می‌شوند که علت آن مشخص نیست.

معاینات بالینی

مشاهده. در صورت وقوع آسیب قابل توجه، هنگام مشاهده پای درگیر در مقایسه با سمت سالم متورم دیده می‌شود (شکل ۲-۹). اندازه‌گیری محیط پای درگیر توسط متر نواری و مقایسه آن با پای سالم درجه ورم را نشان خواهد داد. در اثر کوفتگی شدید اثری بر روی ران باقی خواهد ماند، و شکی نخواهد بود که مصدوم متحمل ضربه پر انرژی شده باشد یا است. در صورت پارگی کامل یا ناکامل تاندون (شکل ۶-۹)، ممکن است در محل آسیب کمی فرورفتگی قابل مشاهده باشد، و به تدریج خون مردگی ظاهر خواهد شد. دو روز بعد از وقوع آسیب بین عضله‌ای، معمولاً کبودی در پوست قابل مشاهده خواهد شد (معمولاً در پایین محل آسیب). این کبودی در آسیب درون عضله‌ای رخ نخواهد داد.

لمس. سطوح جلویی و پشتی ران برای مشخص کردن نقص نشان دهنده پارگی در تاندون و عضله لمس می‌شوند. در صورتی که مصدوم دچار سندروم جداره باشد، سفتی احساس خواهد شد.

آزمونهای عملکردی. ارزیابی درجه کاهش خم شدن زانو می‌تواند به تمایز بین آسیب درون عضلانی و بین عضلانی کمک کند، و پیش بینی زمان برگشت ورزشکار به ورزش را آسان خواهد کرد. در صورتی که جداره‌ها آسیب ببینند، خونریزی (معمولاً در پهن خارجی یا راست رانی) توسط نیام محدود می‌شود. بنابراین، خون در عضله جمع می‌شود، منجر به افزایش حجم درون عضله می‌شود و فشار درون عضله افزایش می‌یابد، که

انعطاف‌پذیری عضله را کاهش می‌دهد. این تغییرات باعث کاهش خم شدن در مفصل زانو می‌شود (شکل ۳-۹). اغلب اجرای آزمون‌های عملکردی ضروری و انجام ارزیابی ۲ تا ۳ روز بعد از وقوع آسیب آسان است. خم شدن کمتر از ۹۰ درجه مفصل زانو بعد از کوفتگی ران نشان دهنده خونریزی درون عضلانی و حاکی از دوره نقاهت طولانی مدت است. جمع شدن خونریزی بین عضلانی نسبت به خونریزی درون عضلانی باعث کاهش کمتر در دامنه حرکتی مفصل و کوتاه‌تر شدن دوره بازتوانی می‌شود. هر دوی دستگاه عضلانی چهار سر و همسترینگ می‌توانند به صورت ایستا و پویا مورد معاینه قرار گیرند تا اطلاعات درباره میزان آسیب بدست آید.

معاینات تکمیلی

عکس رادیوگرافی شکستگی را رد خواهد کرد و در صورت پیشرفت التهاب استخوانی ساز عضله، ممکن است رسوب تدریجی کلسیم در درون عضله را آشکار خواهد کرد

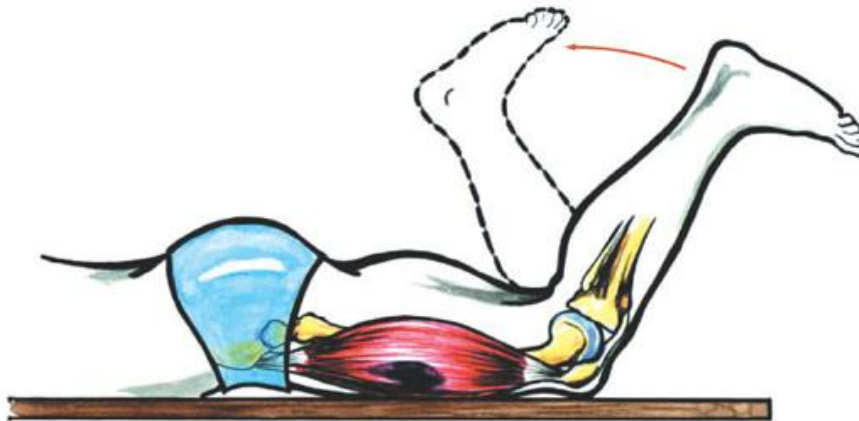


شکل ۲-۹. کوفتگی عضلانی، با ورم مشخص در پای چپ. اغلب کوفتگی باعث خونریزی و افزایش فشار جدارهای می‌شود.

(شکل ۹-۹). *MRI* معاینه مفیدی برای تعیین این است که آیا پارگی کامل یا ناکامل در دستگاه‌های عضلانی همسترینگ یا چهار سر رخ داده است. اگر سندروم جداره محتمل باشد، باید فشار درون جداره در مصدوم در بیمارستان اندازه‌گیری شود.

کوفتگی ران

کوفتگی ران (شکل ۹-۱) رایج‌ترین آسیب حاد ران در ورزش است. در یک مطالعه بزرگ در سوئد، ۱۴٪ کل آسیب‌های فوتبال، کوفتگی‌های ران هستند. سیر آینده آسیب وابسته به این است که آیا خونریزی درون عضلانی است یا بین عضلانی (شکل ۹-۴). در صورتی که خونریزی درون عضلانی قابل توجهی وجود داشته باشد، جداره از خون پر خواهد شد و فشار جداره افزایش خواهد یافت. ممکن است خون جمع شده در درون عضله سازمان یافته و در نهایت آهکی شود. در صورتی که مصدوم دچار خونریزی بین عضلانی شود، خون می‌تواند از میان نیام خارج شود (معمولاً در جهت دیستال) و بین جداره‌های جلوی ران پخش شود. در نتیجه درد و خطر سندروم جداره کاهش می‌یابد و دامنه حرکتی زانو بیشتر است.



شکل ۹-۳. آزمون‌های عملکردی. خونریزی درون عضلانی

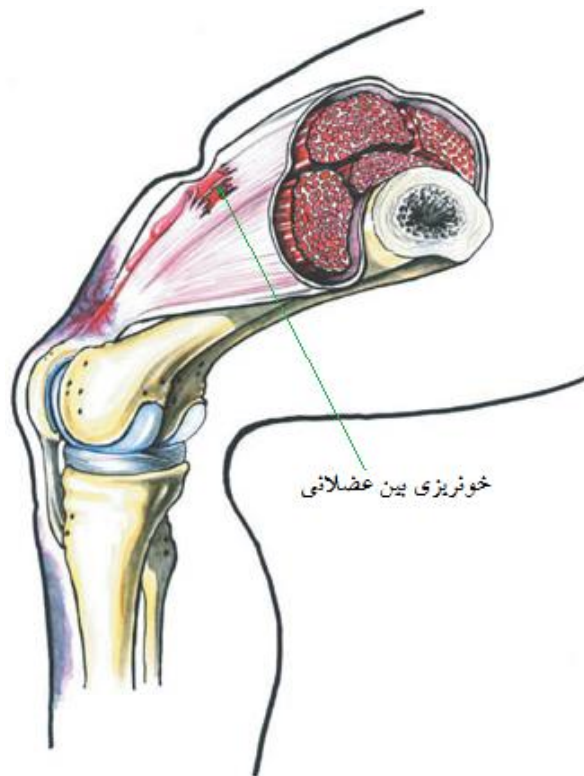
حجم و فشار درون عضلانی را افزایش می‌دهد، و در نتیجه دامنه حرکتی زانو را کاهش می‌دهد. آزمون می‌تواند برای تمایز بین خونریزی درون و بین عضلانی استفاده شود و دارای اهمیت در مورد سیر آینده آسیب است. اگر ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از آسیب رخ دهد، خم شدن کمتر از ۹۰ درجه زانو نشان دهنده احتمال وقوع خونریزی درون عضلانی باشد.

آسیب‌های رایج

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم درد حاد و در نهایت ورم قابل توجهی را تجربه می‌کند، و عملکرد او آسیب می‌بیند. در صورتی که مصدوم دچار آسیب بین عضلانی شده باشد، معمولاً بعد از ۲ روز، در پایین محل آسیب خون مردگی زیرپوستی قابل مشاهده است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس شرح حال بالینی است. پزشک باید بداند که ممکن است سندروم جداره پیشرفت کند. در صورتی که زانو نتواند بیشتر از ۹۰ درجه خم شود، معمولاً آسیب درون عضلانی است.

◀ **مدیریت و درمان:** اساس درمان، اصل PRICE و داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی است. در صورت وجود کوفتگی در ران، باید همراه با نگه داشتن مفاصل ران و زانو در

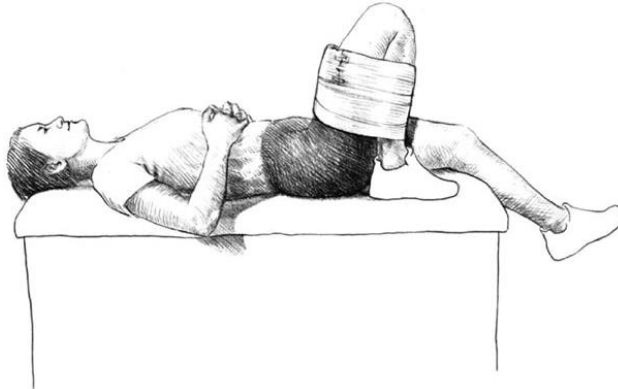


شکل ۹-۴. خونریزی بین عضلانی: پیام آسیب دیده و به اجازه می‌دهد تا خون به میان جداره‌ها برود و خطر افزایش فشار جداره، کم شود.

وضعیت خم شده (شکل ۵-۹)، درمان PRICE به کار رود. این وضعیت فشار مخالف را در درون عضله آسیب دیده افزایش می‌دهد و در توقف خونریزی مشارکت دارد. اگر مصدوم دچار آسیب عمده باشد، باید قبل از شروع تمرین فعال به مدت ۴ تا ۵ روز استراحت کند، اما بازتوانی آسیب‌های کوچک ممکن است بعد از ۲ تا ۳ روز شروع شود. در طول مدت استراحت ممکن است ارزیابی مجدد بعد از ۴۸ ساعت، ادامه سرمادرمانی، فشار، و خم کردن زانو و ران را برای ۱۲ تا ۲۴ ساعت دیگر ضروری نشان دهد.

◀◀ ادامه ورم با وجود مراقبت حاد مناسب نشان دهنده ادامه خونریزی است؛ ارجاع سریع به پزشک جهت ارزیابی سطح خونریزی ضروری است.

◀ درمان توسط فیزیوتراپ: فیزیوتراپ باید تمریناتی از قبیل دوچرخه سواری که گردش خون را بالا می‌برد، به محظ ممکن بودن شروع کند. تمرینات کششی نیز زود آغاز می‌شوند اما همیشه باید در محدوده درد قابل تحمل انجام شوند. ممکن است ماساژ برای بهبود بیشتر گردش خون استفاده شود، اما نه در طول مرحله حاد (۲ تا ۳ روز اول).
 ▶ پیش آگهی: اغلب در خونریزی درون عضلانی، التیام ۶ تا ۱۲ هفته طول می‌کشد. با این حال، خونریزی بین عضلانی می‌تواند در طی ۲ هفته التیام شود. در صورتی که آسیب کوچک باشد، قدرت در طی یک هفته عادی می‌شود. در حدود ۵۰٪ از قدرت بعد از ۲۴ ساعت باز می‌گردد. بعد از ۷ روز ۹۰٪ قدرت باز می‌گردد.



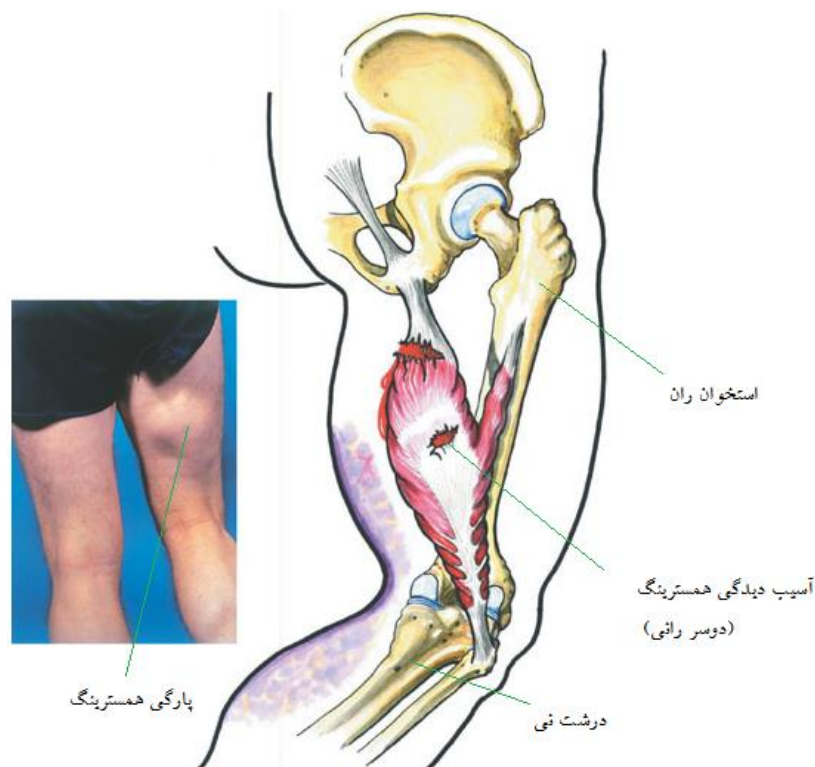
شکل ۵-۹. درمان حاد آسیب‌های کوفتگی در سطح قدامی ران. در صورتی که مصدوم دچار کوفتگی ران باشد، باید درمان PRICE همراه با خم کردن مفصل ران و زانویه کار گرفته شود.

سایر آسیب‌ها

کشیدگی‌های همسترینگ

کشیدگی‌های همسترینگ در بین ورزشکاران بخصوص فوتبالیست‌ها و دوندگان سرعت رایج هستند (شکل ۶-۹). کشیدگی منجر به پارگی در محل اتصال تاندون-عضله می‌شود و معمولاً در عضلات نیم غشایی، نیم وتری و دو سر رانی رخ می‌دهند. هر سه عضله دارای اتصال‌های تاندون-عضله طویل هستند، و آسیب ممکن است در هر مکانی از این ناحیه رخ دهد.

به نظر می‌رسد که کاهش انعطاف‌پذیری، ورزشکار را مستعد آسیب‌های همسترینگ خواهد کرد، بخصوص اگر ورزشکار در گذشته دچار آسیب مشابه شده باشد. ضعیف تر بودن بخش خلفی ران نسبت به جلوی ران (کاهش نسبت همسترینگ/چهار سر)، خطر آسیب دیدگی همسترینگ را بالا می‌برد. ممکن است مصدوم دارای شرح حال



شکل ۶-۹. کشیدگی‌های همسترینگ.

کمر درد مزمن متناوب بدون آسیب دیدگی عصب اما شواهد تحریک خفیف ریشه عصب باشد. کمر درد ممکن است باعث سفت شدن عضلات همسترینگ، و گاهی اسپاسم عضلانی شود که عضله را مستعد آسیب می‌کند. تغذیه خونی عضلات همسترینگ زیاد است، و اغلب در هنگام آسیب، گردش خون حداکثر است. بنابراین آسیب باعث خونریزی زیادی می‌شود. این ممکن است باعث افزایش فشار در جداره عضلات و یا منجر به آهکی شدن در مکان غیر طبیعی و التهاب استخوانی ساز عضله شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** کشیدگی‌های همسترینگ باعث درد شدید بلافاصل می‌شوند که ورزشکار را مجبور به متوقف کردن ورزش می‌کند. قدرت به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. ورزشکار نمی‌تواند با حداکثر سرعت مسافت طولانی را بدود.

◀ **تشخیص:** قدرت پویا و ایستا به طور خاص کاهش خواهند یافت. در برخی موارد تاندون پاره می‌تواند لمس شود. *MRI* تشخیص را تأیید خواهد کرد و مشخص خواهد کرد که تاندون پاره شده است یا کنده شده است.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان از اصل *PRICE* و فرایند بازتوانی آسیب‌های عضلات طبیعت می‌کند. در صورت پارگی تاندون در برجستگی نشیمنگاهی، می‌تواند با جراحی و نتایج خوب ترمیم شود. جراحی باید در طول ۲ هفته انجام شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** مصدوم تمرینات برای افزایش جریان خون را ۲ روز بعد از آسیب شروع می‌کند. قبل از شروع تمرین درمانی شدید باید ۴ تا ۵ روز صبر کرد. بعد از این مدت تمرین درمانی شدید، ماساژ مورب و عرضی، و در حد امکان درمان الکتریکی انجام می‌شوند. باید پیشرفت تمرین را با دقت نشان داد، ترجیحاً با مشارکت مربی.

سندروم حاد جداره

سندروم حاد جداره رایج نیست؛ با این وجود، اغلب در ورزش‌هایی از قبیل فوتبال و هاکی روی یخ، رخ می‌دهد. بیشتر در ناحیه چهار سر رخ می‌دهد، چون کوفتگی شدید در این ناحیه با عروق فراوان، باعث خونریزی قابل توجه می‌شود (برخی اوقات بیشتر از ۲ لیتر). خونریزی باعث افزایش فشار داخل جداره می‌شود. در حالی که فشار عادی جداره کمتر از ۲۰ میلی متر جیوه است، فشار در داخل جداره عضله راست رانی تا ۸۰ تا ۱۰۰ میلی متر جیوه افزایش می‌یابد. در صورت نبود شکستگی ران، فشار بعد از مدت

کوتاهی و بدون نیاز به جراحی کاهش می‌یابد. با این حال افزایش فشار به مدت ۲ روز بعد از آسیب، باعث درد شدید می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل سفتی، عدم انعطاف عضله و درد در هنگام خم شدن و باز شدن ران است.

◀ **تشخیص:** می‌توان با اندازه‌گیری محیط ران و مقایسه با سمت مخالف مراقب مصدوم بود. در صورت افزایش تدریجی محیط ران، ممکن است سندروم جداره پیشرفت کند. فشار داخل ران که باید در بیمارستان اندازه‌گیری و کنترل شود، اغلب بیشتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه است.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **باید برای کاهش ورم از یخ استفاده کرد و مصدوم را سریع به پزشک ارجاع داد.**

به احتمال زیاد شروع زود هنگام درمان PRICE احتمال وقوع سندروم جداره را کاهش می‌دهد. همچنین تجربه نشان می‌دهد که جداره‌های ران می‌توانند فشارهای بالاتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه را تحمل کنند که باعث ضروری نبودن جراحی می‌شود. البته فشار بالای ۴۰ میلی‌متر جیوه لزوم جراحی را تأیید می‌کند. فرد مجرب باید به دقت مراقب مصدوم باشد.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است اما ممکن است گاهی التهاب استخوانی ساز رخ دهد (شکل ۸-۹) و منجر به غیبت طولانی از ورزش شود.

ران درد

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن ران
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن ران
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن ران
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن ران
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های مزمن ران
- توصیف آسیب‌های مزمن رایج و نادر ران

میزان وقوع

وقوع ران درد در ورزشکاران تا حدی کم است. با این حال برخی ورزشکاران درد مرتبط با کمر درد را در پشت ران تجربه می‌کنند، و درد مزمن جداره نیز در طول دوره تمرینات سخت در دوندۀ‌های استقامت رخ می‌دهد.

تشخیص افتراقی

جدول ۲-۹ مرور کلی تشخیص افتراقی ران درد را نشان می‌دهد. رایج‌ترین تشخیص احتمالاً التهاب استخوانی ساز عضله به عنوان نتیجه ثانویه کوفتگی عضله در فوتبالیست‌ها است. شکستگی‌های فشاری در شاخ‌های صعودی و نزولی عانه و استخوان ران در اسکی بازان زن ماده صحرا نوردی گزارش شده است. تومورهای استخوان ساز با منشا بافت همبند متمایل به پایین ران هستند. همچنین ممکن است بی‌نظمی عروقی رخ دهد.

نظر تشخیصی

در مصدومان دچار ران درد طولانی مدت، چالش تشخیصی وجود دارد. به طور کلی قبل از انجام تشخیص، ورزشکار سطح فعالیت خود را برای مدت طولانی کاهش داده است.

آسیب‌های پیشین در همسترینگ و چهار سر رانی رایج‌ترین دلایل ران درد هستند. با این حال تشخیص عارضه‌های نادری که در جدول ۹-۲ فهرست شده‌اند سخت است. در ورزشکاران بالای ۵۰ سال ممکن است آرتروز مفصل ران باعث انتشار درد به داخل ران شود، در حالی که در ورزشکاران جوان درد از لگن و کمر انتشار می‌یابد. همچنین پزشک باید بداند که ورزشکاران جوان فعال بسیار مستعد اختلال‌های عروقی و بدخیم هستند. همیشه گرفتن عکس رادیوگرافی از لگن، مفاصل ران، و ران برای رد شکستگی فشاری، التهاب استخوانی ساز عضله، تومور در ران درگیر، گرفته شوند.

جدول ۹-۲. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های درد ران

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
جای زخمها و عوارض ناشی از کشیدگی‌های همسترینگ	شکستگی‌های استخوان ران	تومورهای استخوانی و بافت نرم
سیاتیک	التهاب استخوانی ساز عضله	
	سندروم مزمن جداره	
	اختلال‌های عروقی	
	گیرافتادگی عصب	

شرح حال بالینی

شرح حال بالینی باید دربرگیرنده هر گونه ضربه حادی باشد که ممکن است رخ دهد. ممکن است درد در نتیجه التهاب استخوانی ساز پس از کوفتگی پیشین ران بوجود آید. معمولاً شکستگی‌های فشاری و مشکلات جداره حاصل فرایندهای افزایش تدریجی بار است که در نهایت فراتر از توانایی بافت می‌شود و باعث اعمال بار مزمن می‌شود.

معاینات بالینی

معاینات بالینی ممکن است شامل لاغر شدن عضله (مانند گیر افتادگی عصب در پهن خارجی)، ورم (مانند التهاب استخوانی ساز یا تومور)، و جای زخم‌های ناشی از پارگی تاندون در دستگاه عضلانی همسترینگ یا بازکننده باشد. لمس می‌تواند به تأیید نتایج کمک کند. آزمون‌های گروه‌های عضلانی خاص می‌تواند به تشخیص محل آسیب کمک کند. وضعیت عصب شناختی نیز باید در طول معاینات ارزیابی شود چون اکثر دردهای ران ناشی از مشکلات کمر است. اگر چه اختلال‌های گردش خون در ورزشکاران جوان

نادر است و تشخیص آنها تنها توسط معاینات بالینی مشکل است، ضربان در اندام‌های تحتانی باید به صورت روزمره بررسی شود.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافیک. برای رد شکستگی‌های فشاری، التهاب استخوانی ساز، یا تومورها باید همیشه عکس‌های رادیوگرافی از نماهای قدامی و خارجی ران و لگن (در برگیرنده بالای ران) گرفته شوند.

سایر معاینات. می‌توان برای رد شکستگی‌های فشاری، التهاب استخوانی ساز، پارگی‌های تاندونی عضلانی، یا تومورهای محتمل، از *MRI* استفاده شود. اولتراسونوگرافی می‌تواند پارگی‌های عضلات بازکننده زانو را نشان دهد. سییتی‌گرافی می‌تواند شکستگی‌های فشاری را نشان دهد ولی باید موارد مثبت را با *MRI* پیگیری کرد.

جای زخم‌ها (جوشگاه‌ها) و عوارض ناشی از کشیدگی‌های همسترینگ معمولاً این مشکل در دونداهای سرعت، فوتبالیست‌ها، و سایر ورزشکارانی که فعالیت عضلانی شدید، سخت، و برون‌گرا انجام می‌دهند، بروز می‌کند. عضله کشیده شده باعث تشکیل بافت همبند جوشگاه در محل اتصال تاندون عضله می‌شود. انعطاف‌پذیری (دامنه حرکتی مفصل مرتبط) کاهش می‌یابد، و ورزشکار نمی‌تواند با ظرفیت کامل فعالیت کند چون تلاش بیشینه باعث درد می‌شود. در برخی موارد ممکن است ران درد ناشی از وارد آمدن فشار به عصب سیاتیک در ناحیه کمر یا پایین‌تر شود.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص درد در هنگام لمس، کاهش دامنه حرکتی، و درد در هنگام آزمون‌های پویا و ایستا است. طی آزمون ایزوکنیتیک، قدرت در مقایسه با سمت سالم کمتر است. باید ستون مهره‌ها را به دقت معاینه کرد؛ و در صورت وجود شواهد حاکی از تحریک ریشه عصب، باید از رادیوگرافی و در حد امکان *MRI* و *CT* استفاده شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** معاینه دقیق کلید تشخیص است. هیچ مدرکی دال بر اثر بخشی طولانی مدت تزریق کورتیزون یا *NSAID*‌ها وجود ندارد. همچنین ممکن است جراحی در مراحل تاخیری آسیب‌کننده مفید باشد، ولی اثر جراحی در درمان آسیب‌های عضله تأیید نشده است.

- ◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید مصدوم را با تمرینات قدرتی و برنامه تمرین کششی آشنا کرد. بازگشت تدریجی به ورزش توصیه می‌شود.
- ◀ **پیش آگهی:** برای آسیب‌های عضله سیر آینده آسیب خوب است، اما مصدوم باید برنامه بازتوانی طولانی مدتی را داشته باشد.

سایر عارضه ها

شکستگی فشاری استخوان ران

شکستگی فشاری (۷-۹) مشکل نادری است؛ بنابراین، تشخیص اغلب به تاخیر می‌افتد. آسیب خاص ورزشکاران ورزش‌های استقامتی است که یا مسافت دویدن را افزایش می‌دهند یا بر روی سطح سخت‌تر تمرین می‌کنند. گاهی ممکن است فرد ورزشکار دچار شکستگی فشاری گردن استخوان ران شود که باعث کاهش دامنه حرکتی مفصل ران و درد در مفصل ران می‌شود. شکستگی‌های فشاری در زنان بیشتر رخ می‌دهد و ممکن است با اختلال تغذیه‌ای و بی‌نظمی قاعدگی مرتبط باشد.

- ◀ **علائم و نشانه ها:** درد زق زق کننده، که به طور منظم با طولانی شدن تمرین افزایش می‌یابد، علامت اولیه است. در نهایت ممکن است ورزشکار از درد در طول فعالیت‌های عادی تحمل وزن، و نه تنها هنگام تمرین، شکایت می‌کند.



شکل ۷-۹. شکستگی فشاری استخوان ران. اعمال اضافه بار طولانی مدت و کاهش مواد مدنی استخوان باعث شکستگی گردن استخوان ران می‌شود.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص سینتی گرافی یا ترجیحاً *MRI* است. اغلب رادیوگرافی منفی است. باید ورزشکاران دچار شکستگی فشاری را از نظر اختلال تغذیه و بی‌نظمی قاعدگی ارزیابی کرد.

◀ **درمان:** مصدوم باید حداقل به مدت ۶ هفته از تحمل وزن توسط اندام درگیر جلوگیری کند. در صورت وجود شکستگی در گردن ران، جراحی انجام می‌شود.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است، اما به دلیل زمان مورد نیاز برای التیام و بازتوانی آسیب اغلب ورزشکار فصل را از دست می‌دهد.

التهاب استخوانی ساز عضله

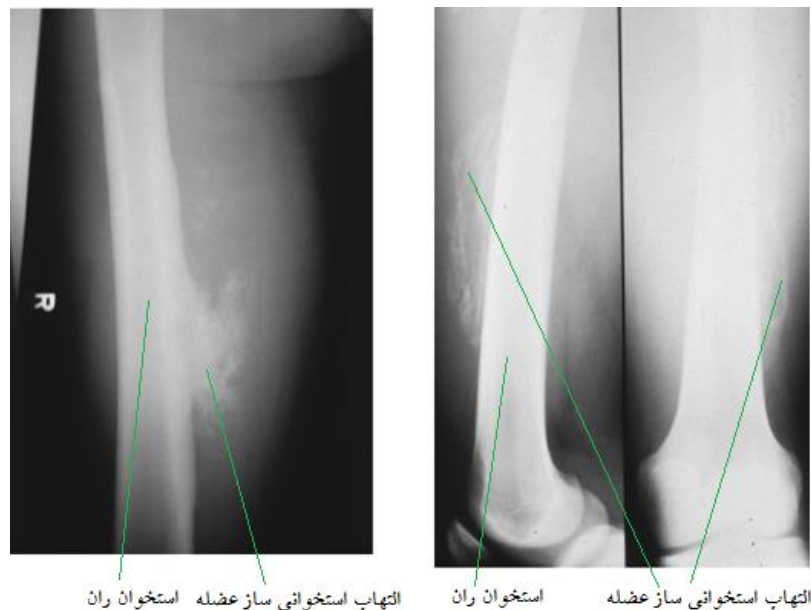
التهاب‌های استخوانی ساز عضله (مانند تشکیل استخوان در عضلات ران) از عوارض خونریزی شدید در عضلات عمقی ران هستند (شکل ۸-۹). اغلب فرایند با کوفتگی خوش خیم ران که سبب ورم و درد می‌شود، شروع می‌شود. به هر حال، کوفتگی ران می‌تواند باعث آسیب قابل توجه در ران و اغلب جمع شدن قابل توجه خون در داخل یا بین جداره‌ها شود. معمولاً خون جمع شده بعد از چند هفته جذب می‌شود، اما گاهی آهکی می‌شود. در شروع فرایند استخوانی شدن، ناحیه همچنان متورم و اغلب خیلی حساس است (مرحله گرم). درد و ورم باعث عدم انعطاف طولانی مدت شده که معمولاً خم شدن زانو را کاهش می‌دهد. در نهایت استخوانی شدن تثبیت می‌شود (مرحله سرد).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد و ورم، و در ادامه کاهش دامنه حرکتی مفصل زانو بخصوص هنگام خم شدن است.

◀ **تشخیص:** عکس‌های رادیوگرافی، *MRI*، یا اولتراسوند تشخیص بالینی را تأیید می‌کنند.

◀ **درمان:** مصدوم می‌تواند تشویق شود تا کشش و تمرین درمانی را در محدوده‌ای که درد اجازه می‌دهد، انجام دهد. اغلب خون جمع شده و آهکی شدن بدون نیاز به جراحی جذب می‌شوند، اما اگر پس از گذشت ۶ ماه شواهد جذب وجود نداشته باشد، باید مصدوم را جهت بررسی جراحی احتمالی ارجاع داد.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است اما زمان بازجذب استخوان تشکیل شده طولانی است.



شکل ۸-۹. التهاب استخوانی ساز عضله. عکس‌های

رادیوگرافی دو استخوان ران که آهکی شدن عمده را بعد از خونریزی درون عضلانی نشان می‌دهند. این مصدوم دارای کوفتگی شدید و در نتیجه خونریزی زیاد است. خون جمع شده تشکیل استخوان می‌دهد.

سندروم مزمن جداره

سندروم مزمن جداره در ران نادر است. معمولاً سندروم مزمن جداره به دلیل ضربه پر انرژی حاصل از حوادث موتورسواری یا افتادن از ارتفاع بلند است. با این حال، گزارش شده است که همین نوع سندروم به صورت مزمن رخ داده است. این معمولاً در ورزشکاران بعد از استفاده مفرط مزمن رخ می‌دهد، و بنابراین عقیده بر این است که سندروم در نتیجه اضافه بار دستگاه عضلانی درگیر رخ می‌دهد. سندروم در جداره خارجی اسکیت بازان، دوچرخه سواران و دوندگان استقامت مشاهده شده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدومان بعد از تمرینات طاقت فرسا از قبیل اسکی طولانی مدت یا بعد از دو چرخه سواری طولانی مدت درد ران را تجربه می‌کنند. در نهایت درد ادامه فعالیت و تمرین در سطح بالای شدت را غیر ممکن می‌کند.

◀ **تشخیص:** مصدومان مشکوک به داشتن سندروم جداره برای ارزیابی به متخصص ارجاع داده می‌شود. می‌توان با اندازه‌گیری فشار مرتبط با فعالیت بدنی در ران، تشخیص

را انجام داد. با این حال، در مورد این روش اختلاف نظر وجود دارد، چون هیچ مقادیر فشار استاندارد برای ران تعیین نشده است. بنابراین ممکن است مقایسه ران درگیر و سالم ضروری باشد.

◀ **درمان:** مصدوم باید شدت و مدت تمرین را طوری کاهش دهد که تمرینات روزمره او باعث درد نشود. در برخی موارد برش نیام ضروری است.

◀ **پیش آگهی:** معمولاً سیر آینده آسیب خوب است، و وضعیت معمولاً به صورت خودبه‌خودی برطرف می‌شود. ممکن است از بین رفتن علائم یک سال طول بکشد.

اختلال‌های عروقی

اختلال‌های عروقی نادر هستند اما ممکن است باعث کاهش گردش خون در اندام‌های تحتانی و ایجاد سندروم‌های شبیه لنگیدن متناوب عروقی شود. متأسفانه اغلب معاینه تشخیصی عادی عروق اندام تحتانی مشخص کننده نیست، به طوری که تشخیص با تاخیر انجام می‌شود. در بیشتر موارد، توزیع جریان در درون شریان رکی هنگام عبور از بین تاندون‌های داخلی و خارجی عضله دوقلو در زانو مشخص خواهد شد. ممکن است شریان توسط تاندون داخلی دوقلو تحت فشار قرار گیرد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در طول فعالیت، با این ورزشکار در هنگام استراحت، یا تمرین نکردن و مسابقه ندادن بدون علائم است.

◀ **تشخیص:** مصدوم مشکوک به داشتن اختلال‌های عروقی باید برای ارزیابی به جراح عروق ارجاع داده شود. اغلب مصدوم دارای ضربان عادی است و اندازه‌های داپلر^۱ بلافاصله بعد از فعالیت، عادی هستند. تشخیص بر اساس آنژیوگرافی پویا انجام می‌شود و اغلب نیازمند خبرگی در رادیولوژی مداخله‌ای است.

◀ **درمان:** درمان معکوس شامل جراحی یا رادیولوژی مداخله‌ای است.

◀ **پیش آگهی:** در صورت تشخیص صحیح، سیر آینده آسیب خوب است.

گیرافتادگی عصب

ممکن است در برخی ورزشکاران عضله پهن خارجی دچار لاغر شدن ناگهانی در طی

۱. Doppler measurements

چند هفته شود. ممکن است گاهی ورزشکار این را مرتبط با زخم نافذ یا تمرین شدید اندام تحتانی بداند. با این وجود شرح حال مشخصی وجود ندارد. در معاینه بدنی عضله پهن خارجی در اندام درگیر به طور واضح کوچکتر از عضله سالم در اندام مقابل است. مطالعات آناتومیک نشان داده است که عصب رانی دارای چندین شاخه است که به بخش تحتانی عضله پهن خارجی گسترش می‌یابد. چندین محل لیفی در امتداد عصب اصلی وجود دارد که ممکن است عصب در اثر افزایش حجم ناشی از تمرین قدرتی شدید یا در اثر ضربه به این محل، در این محل‌ها دچار گیرافتادگی شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** عضله پهن خارجی مصدوم دچار کاهش حجم بدون درد و ضعف تدریجی می‌شود.

◀ **درمان:** رساندن حجم و قدرت عضله پهن خارجی به حد طبیعی معمولاً ۱۲ هفته طول می‌کشد. جراحی لازم نیست.

◀ **پیش آگهی:** پیش آگهی خوب است، اما برگشت حجم و قدرت عضله پهن خارجی به حد طبیعی معمولاً ۱۲ هفته طول می‌کشد.

بازتوانی آسیب‌های ران

اصول و اهداف

اهداف بازتوانی آسیب‌های ران در جدول ۳-۹ آورده شده است.

بازتوانی بیشتر آسیب‌های کوچک ران باید با تمرینات جنبش‌پذیری فعال ۲ یا ۳ روز بعد از آسیب شروع شود. با این حال بعد از آسیب‌های بزرگ، باید تمرینات فعال را ۴ تا ۵ روز بعد از وقوع آسیب شروع کرد. ورزشکار باید تمرین فعال را با کشش آرام مفاصل آغاز کند و از درد برای تعیین شدت تمرین استفاده کند. در مراحل اولیه نباید از نیروی خارجی استفاده کرد. استفاده از دوچرخه ثابت روش موثری برای افزایش عملکرد است. صندلی دوچرخه باید طوری تنظیم شود که بلند باشد، و نسبت به حالت عادی پا بر روی قسمت جلوتر رکاب قرار گیرد. این حالت خم شدن زانو را کم و رکاب زدن را راحت‌تر می‌کند. اگر دامنه حرکتی زانو به حدی محدود شده است که ورزشکار همچنان قادر به رکاب زدن نیست، مصدوم باید بر روی دوچرخه به آرامی و تا دورترین حد ممکن به هر دو سمت نوسان داشته باشد. توصیه می‌شود که در کشیدگی‌ها و کوفتگی‌های شدید عضله، قبل از شروع جنبش‌پذیری فعال، ناحیه آسیب را تا ۵ روز استراحت داد. در طول مرحله بازتوانی، تمرینات بیشترین اهمیت را دارند، اما سایر مداخلات فیزیوتراپی می‌توانند بازجذب خون جمع شده را افزایش دهند و تشکیل بافت همبند جوشگاه را در محل آسیب به حداقل برسانند.

برنامه تمرین باید شامل تمرینات متنوع کششی، تمرینات انعطاف‌پذیری، تمرینات عضبی عضلانی، و تمرینات عملکردی خاص ورزشی، باشد. پیشرفت تمرین به وسیله درد و برگشت عملکرد کنترل می‌شود. معمولاً در مراحل اول بازتوانی تاکید بر تکرار بالا و بار کم است. با بهبود عملکرد بار به صورت تدریجی افزایش و تکرارها کاهش می‌یابند. در طول مرحله آغازین، تمرین به صورت آرام انجام می‌شود، و سپس آهنگ و شدت تمرین به صورت تدریجی افزایش می‌یابد.

جدول ۳-۱۳. اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد ساق پا

اهداف		معیارها
مرحله حاد	کاهش یا به حداقل رساندن ورم	اصل <i>RICE</i> با تاکید بر فشار موثر
مرحله بازتوانی	به حد طبیعی رساندن حرکت و کاهش درد به طوری که مصدوم بتواند به عملکرد طبیعی برسد	تمرین، ماساژ، کشش
مرحله تمرین	حداقل رسیدن به قدرت و دامنه حرکتی پیشین کاهش خطر آسیب	تمرینات عملکردی - تمرینات ورزشی خاص برگشت کامل به حالت اولیه قبل از شروع فعالیت حداکثر

ورزشکاران ورزش‌های انفجاری که دچار آسیب‌های کشیدگی عضله شده‌اند نباید تا التیام کامل آسیب با حداکثر سرعت بدونند. معمولاً ۶ تا ۸ هفته طول می‌کشد تا عضله بتواند حداکثر سرعت دویدن یا چرخش را تحمل کند. به محض اینکه درد اجازه داد باید دویدن نرم را با بدن شل شروع کرد. پوشیدن شلوارک نئوپرنی در طول مرحله تمرین مجدد برای گرم نگه داشتن عضلات مفید است. باید گرم کردن خوب که مشتمل بر کشش است هر روز انجام شود. ورزشکار باید قبل از شرکت در بازی یا برگشت به مسابقه بتواند بدون علائم و با شدت مسابقه تمرین کند.

بازتوانی عارضه‌های دردناک در ران

ورزشکاران دچار ران درد مزمن که به فیزیوتراپ ارجاع داده می‌شوند اغلب به علت وجود جوشگاه ناشی از آسیب کشیدگی عضله یا به دلیل اسپاسم عضلانی در طول تمرین و مسابقه به متخصص طب ورزشی مراجعه می‌کنند. در صورت وجود کشیدگی عضله، هدف برطرف کردن بافت همبند در محل زخم و رسیدن به حداکثر دامنه حرکتی و قدرت در ناحیه درگیر است. باید ورزشکار آگاه شود که التیام این آسیب‌ها ممکن است زمانی زیادی را بگیرد، تا او انتظارات واقعی در مورد شروع برنامه بازتوانی داشته باشد. مصدومی که با درد شبه اسپاسمی در ران مبارزه می‌کند، باید برای یافتن نقطه شروع کننده درد در عضلات درون ناحیه دردناک، مورد معاینه قرار گیرد. همچنین باید ستون مهره‌های ناحیه کمری به دقت معاینه شوند، چون ممکن است که ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها همراه با سایر علائم، باعث احساس درد شبه اسپاسمی در عضلات ران شوند.

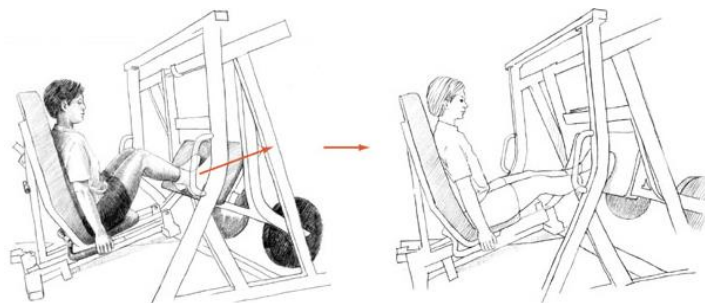
پیشگیری از آسیب مجدد

ورزشکاران دچار آسیب‌های کشیدگی عضلات اغلب عود آسیب‌ها را تجربه می‌کنند. رایج‌ترین دلیل برای عود آسیب، عدم بازتوانی مناسب قبل از آغاز مجدد تمرین و مسابقه با حداکثر شدت است.

پزشک باید نکات زیر را برای کاهش خطر آسیب به مصدوم منتقل کند:

- به بافت آسیب دیده زمان کافی برای ترمیم بدهید.
- ناحیه آسیب دیده را به کمک ارتوزهای گرم کننده گرم نگه دارید.
- با تاکید بر تمرینات برون‌گرا قدرت کافی را به دست آورید.
- از طریق تمرینات کششی دامنه حرکتی را دوباره به دست آورید یا در صورت امکان بهبود دهید.
- تمرینات جهت بهبود عملکرد عصبی عضلانی، هماهنگی، و تعادل را انجام دهید.
- به صورت ویژه برای ورزش و در صورت نیاز رشته ورزشی برای حرکات انفجاری تمرین کنید.
- بازگشت به حالت اولیه را در بین جلسات تمرین انجام دهید.
- از علائم ملایم و انقباض اسپاسمی در ناحیه آسیب دیده آگاه باشید.

برنامه تمرین



تمرین ۹-۱ پرس پا

- از مقاومت سبک استفاده کنید.
- با وزنه‌های خیلی سبک شروع و حرکت را در محدوده درد انجام دهید.
- با هر دو پا یا فقط پای آسیب دیده تمرین کنید.
- وزنه‌ها سبک و تکرارها زیاد باشند (مانند ۴ ست با ۲۰ تا ۳۰ تکرار).



تمرین ۹-۲ نیم چمباتمه

- از مقاومت سبک استفاده کنید.
- با وزن بدن شروع کنید و سپس وزنه را بر روی شانه قرار دهید.
- وزن بر روی هر دو پا مساوی باشد.
- مفاصل ران را در یک سطح نگه دارید.
- از جلو بردن زیاد وزن جلوگیری کنید.
- برای اطلاع از توزیع وزن، در مرحله شروع حرکت از آینه استفاده کنید.



تمرین ۳-۹ تقویت عضلات همسترینگ در حالت ایستاده با استفاده از دستگاه

- از مقاومت کم استفاده کنید.
- بر روی پای سالم بایستید و با پای درگیر تمرین کنید.
- تا وضعیت باز شدن کامل مفصل ران به عقب فشار دهید، سپس به آرامی به نقطه شروع برگردید.



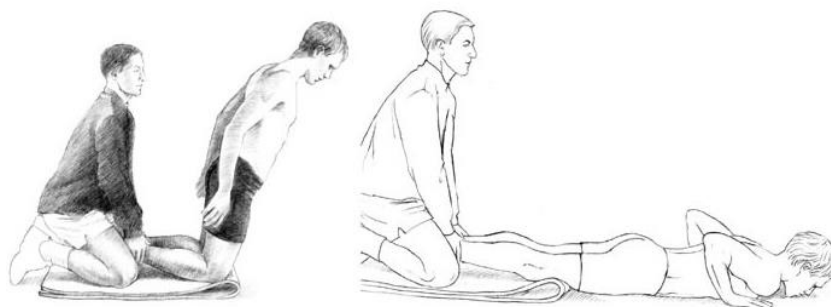
تمرین ۴-۹ خم کردن زانو برای تقویت همسترینگ

- هر دو پا را به آرامی تا بیشترین حد ممکن و بدون درد به پایین فشار دهید.
- با هر دو پا یا تنها با پای درگیر تمرین کنید.
- به تدریج خم شدن زانو را افزایش دهید.



تمرین ۵-۹ تقویت عضلات همسترینگ

- با پایین بردن خود شروع کنید، سپس به تدریج پایین تر بروید (همانطور که در شکل نشان داده شده است).
- زانو را بالای پنجه نگه دارید.
- مفاصل ران را در یک سطح نگه دارید.



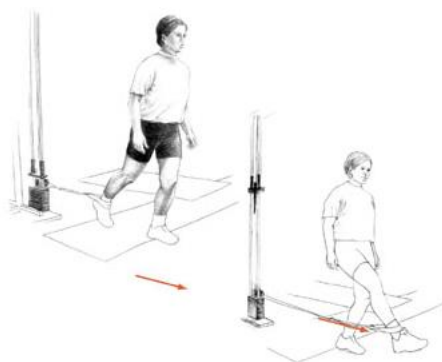
تمرین ۶-۹ تمرین قدرتی برون‌گرای عضلات همسترینگ

- یار کمکی پاهای شما را ثابت کند.
- به آرامی به جلو خم شوید؛ تا زمانی که مجبور به استفاده از دست نشده‌اید از عضلات همسترینگ استفاده کنید.
- تا چسبیدن سینه به زمین حرکت را ادامه دهید. بلافاصله با دست‌های خود فشار وارد کنید تا عضلات همسترینگ درگیر شود و به حالت ایستاده بر روی زانو قرار گیرید.
- پشت و مفاصل زانو را راست نگه دارید.



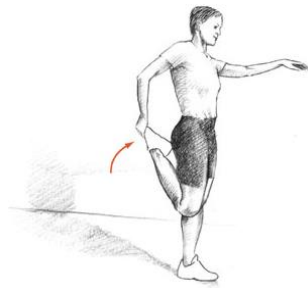
تمرین ۷-۹ تخته تعادل

- با یک پا بر روی تخته تعادل بایستید.
- در صورت امکان وضعیت را به مدت ۱۵ تا ۲۰ ثانیه حفظ کنید.
- زانو را بالای پنجه نگه دارید.
- ران پای اتکا را تثبیت کنید.
- سختی را با استفاده از توپ یا بستن چشمانتان افزایش دهید.



تمرین ۸-۹ تعادل با استفاده از دستگاه قرقره

- بر روی پای درگیر بایستید. پای دیگر را با مقاومت کم به عقب و جلو تاب دهید.
- می‌توانید در چند جهت تکرار کنید.
- افزایش سختی را به با ایستادن بر روی تخته یا بستن چشمان انجام دهید.



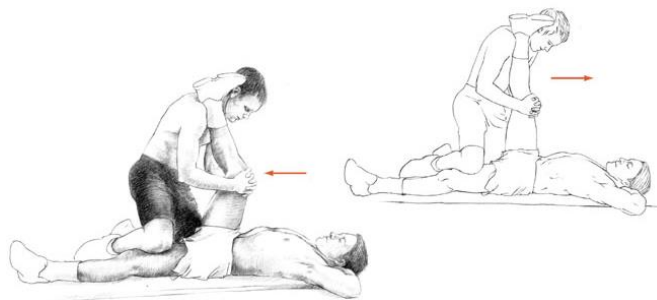
تمرین ۹-۹ کشش سطح قدامی ران

- بر روی یک پا بایستید. مچ پا را بگیرید و زانو را عقب بکشید و مفصل ران را به جلو هل دهید. زانو باید روبه پایین باشد. از لغزش ران به بیرون جلوگیری کنید. مطمئن شوید که کشش در جلوی ران احساس میشود. ۳۰ ثانیه وضعیت را حفظ کنید، به آرامی رها کنید، و سپس کمی راه بروید. حرکت را ۲ یا ۳ بار تکرار کنید.
- در مراحل اول بازتوانی، خم شدن زانو ممکن است به حدی کم شود که نتوانید مچ پا را نگه دارید. در این مورد، پا را بر روی نیمکت قرار دهید و جلوی ران را کش دهید.



تمرین ۹-۱۰ کشش پشت ران

- در حالی که دستانتان در پشت قرار دارد، پای خود را بر روی بلندی کوچک قرار دهید. درحالی که پشتتان صاف است تا زمان احساس کردن کشیدگی در پشت ران، به جلو خم شوید. وضعیت را ۳۰ ثانیه حفظ کنید و سپس به آرامی رها کنید و کمی راه بروید. دو یا سه بار تکرار کنید.
- ابتدا با زانوی باز و سپس با زانوی خم شده (زانوی مخالف) تکرار کنید.



تمرین ۹-۱۱ کشش پشت ران

- تمرین توسط یار کمکی: در حالی که زانویتان کمی خم است یار کمکی پای شما را تا حدی بلند کند که در پشت ران احساس کشیدگی کنید.
- این وضعیت را در حالی که قبل از آن پا را به طرف شانه یار کمکی به صورت فعال فشار می‌دهید تا زانو به آرامی باز شود، ۱۰ ثانیه حفظ کنید.
- در حالی که یار کمکی با خم شدن کامل و با دقت به جلو کشش ایجاد می‌کند، عضلات را شل کنید. وضعیت را بیش از ۴۵ ثانیه حفظ کنید.
- مفصل مچ پا را شل کنید طوری که کشش در پشت ران باشد و نه ساق.



تمرین ۹-۱۲ کشش عضلات عمقی ناحیه سرینی

- پا را بر روی جدول یا شیئی مشابه قرار دهید. به آرامی بر روی پای دیگر خم شوید تا اینکه در عضلات عمقی کفل احساس کشش داشته باشید. حدود ۳ ثانیه وضعیت را حفظ کنید. به آرامی کشش را رها کنید، کمی راه بروید. کشش را ۲ تا ۳ بار تکرار کنید.



تمرین ۹-۱۳ کشش عضلات سرینی

- زانو و ران خود را نگه دارید و زانو را به سمت شانه مخالف بکشید تا اینکه در عضلات سرینی احساس کشش داشته باشید. ناحیه کمر را راست نگه دارید. برای حدود ۳۰ ثانیه حفظ کنید، به آرامی رها کنید، و کمی راه بروید. این کشش را ۲ تا ۳ بار تکرار کنید.



تمرین ۹-۱۴ کشش نوار خاصره ای درشت نئی

- پایی که باید کشیده شود را به حالت ضربدری در پشت پای دیگر قرار دهید. مفصل ران همان سمت را به بیرون متمایل کنید و بالا تنه را به آرامی به سمت مقابل بچرخانید، به طوری در سطح خارجی مفصل ران احساس کشیدگی کنید. ۳۰ ثانیه حفظ کنید، به آرامی رها کنید و سپس کمی راه بروید. این کشش را ۲ یا ۳ بار تکرار کنید.

فصل دهم

زانو

آسیب‌های حاد زانو

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد زانو
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد زانو
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد زانو
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد زانو
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد زانو
- توصیف آسیب‌های حاد رایج و نادر زانو
- آشنایی با آسیب‌های حاد زانو که منجر به همارتروز می‌شوند
- آشنایی با آسیب‌های حاد زانو که منجر به همارتروز نمی‌شوند

میزان وقوع

تقریباً ۵٪ کل آسیب‌های حاد که در مطب‌ها، اتاق‌های اورژانس، و کلینیک‌های بیمارن سرپایی درمان می‌شوند شامل آسیب‌های زانو هستند. با این حال، تنها ۱۰٪ این آسیب‌های حاد زانو، آسیب‌های شدید بافت نرم مانند پارگی مینیسک یا پارگی لیگامنت ضربدری قدامی (رایج‌ترین آسیب‌های بافت نرم در زانو) هستند. نصف همه آسیب‌های مینیسک

و لیگامنت، در ورزش رخ می‌دهند. میزان وقوع سالانه آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی و آسیب‌های مینیسک به ترتیب ۲ تا ۵ به ۱۰۰۰۰ و ۱ به ۱۰۰۰ هستند. آسیب‌های حاد زانو ممکن است بسیار شدید باشند. در نروژ تمرکز خاص بر روی هندبال تیمی به عنوان دلیل اصلی بیشتر آسیب‌های لیگامنت ضربدری، است، اما بازیکنان فوتبال و اسکی بازان نیز متحمل آسیب‌های شدید زیادی در زانو می‌شوند. سه چهارم آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی در نروژ مرتبط با ورزش هستند. بیش از ۱۰٪ خسارت‌های پرداختی در هندبال نروژ، ناشی از آسیب‌های لیگامنت ضربدری است که بیشتر آن را زنان متحمل می‌شوند. میزان وقوع آسیب‌های لیگامنت ضربدری در بین بازیکنان هندبال نخبه زن نروژی ۴٪ تا ۸٪ است. از این رو هر تیم در طول سال یک تا دو بازیکن را در هر سال به خاطر این آسیب از دست می‌دهد.

نظر تشخیصی

آسیب‌های زانو که منجر به همارتروز^۱ (نشت خون به داخل فضای سینوویال) می‌شوند باید توسط جراح ارتوپد ارزیابی شوند و معمولاً با جراحی درمان می‌شوند. در مقابل، معمولاً آسیب‌های بدون نشت خون به داخل فضای سینوویال نیازمند جراحی نیستند و می‌توانند در سطح مراقبت اولیه ارزیابی و درمان شوند. بنابراین، تعیین آسیب‌هایی که منجر به نشت خون به داخل فضای سینوویال می‌شوند ضروری است (جدول ۱-۱۰).

جدول ۱-۱۰. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد زانو

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
آسیب‌هایی که معمولاً منجر به همارتروز می‌شوند		
پارگی ACL	پارگی لیگامنتی جانبی خارجی	دررفتگی زانو
پارگی پیرامونی مینیسک	کنده شدن لیگامنت ضربدری کودکان	پارگی عضلات بازکننده زانو
شکستگی سطح درشت نی	پارگی تاندون چهار سر اکشک	
دررفتگی کشکک	شکستگی استخوانی غضروفی	
	شکستگی لقمه استخوان ران	
	شکستگی کشکک	
آسیب‌هایی که معمولاً منجر به همارتروز نمی‌شوند		
پارگی مرکزی مینیسک	آسیب غضروفی	آسیب‌های اپی فیزی
پارگی لیگامنت جانبی داخلی	پارگی لیگامنت ضربدری خلفی	پارگی کلی لیگامنت خارجی

معمولاً خونریزی درون مفصلی در ظرف ۱۲ ساعت رخ خواهد داد، بنابراین اگر زانوی مصدوم در ظرف ۱۲ ساعت بعد از یک حادثه متورم شد، می‌توان فرض کرد که مفصل زانو دچار نشت خون است. البته در صورت مشکوک بودن به وجود نشت خون به داخل فضای سینوویال می‌توان مایع مفصل را در شرایط استریل بیرون کشید. ۸۵٪ ورزشکاران هندبال تیمی دچار نشت خون به داخل فضای سینوویال در زانوی درگیر، دارای آسیب ACL (لیگامنت ضربدری قدامی) بودند.

در صورت تشخیص زود هنگام (ظرف ۱ تا ۲ هفته) آسیب دسته سطحی شکل مینیسک پیرامونی، امکان ترمیم وجود دارد. همچنین آسیب استخوانی غضروفی می‌تواند در مرحله حاد ترمیم شود. به علاوه ترمیم آسیب عمده در سمت خارجی زانو در طول ۲ هفته اول پس از آسیب راحت‌تر از ترمیم تاخیری آن است. با این حال، تنها آسیبی که نیازمند درمان حاد است، شکستگی یا آسیب عمده زانو (مانند دررفتگی) همراه با آسیب احتمالی عروق و عصب است. نکته ارزشمند این است که در اسکاندیناوی در آسیب لیگامنت ضربدری قدامی تا ۴ تا ۸ هفته بعد از آسیب، جراحی انجام نخواهد شد، مگر اینکه سایر آسیب‌های همزمان نیازمند جراحی حاد باشند.

هدف معاینه بالینی در طول مرحله حاد باید تعیین وجود آسیب مینیسکی یا غضروفی قابل ترمیم یا وجود شکستگی باشد. معمولاً عکس رادیوگرافی شکستگی را نشان خواهد داد، در حالی که وضعیت بالینی مصدوم و MRI آسیب مینیسک یا آسیب استخوانی غضروفی را نشان خواهد داد. بسیاری از مصدومان به MRI دسترسی ندارند، اما خوشبختانه زمان زیادی برای تفکیک و درمان اینگونه آسیب‌ها وجود دارد. آسیب‌های لیگامنت ضربدری و دررفتگی‌های کشکک را می‌توان بدون کمک MRI و به صورت بالینی تشخیص داد. در صورت دررفتگی زانو، معاینات بالینی چنان ناپایداری شدیدی را مشخص خواهد کرد که شکی برای وجود آسیب شدید زانو باقی نخواهد ماند. این مصدومان باید برای دریافت کمک فوری به بخش جراحی ارتوپدی منتقل شوند.

شرح حال بالینی

اطلاعات در مورد مکانیسم آسیب اغلب حتی قبل از معاینه، تشخیص را تأیید می‌کند. بنابراین شرح حال دقیق خیلی مهم است و باید در صورت امکان شامل اطلاعات گرفته

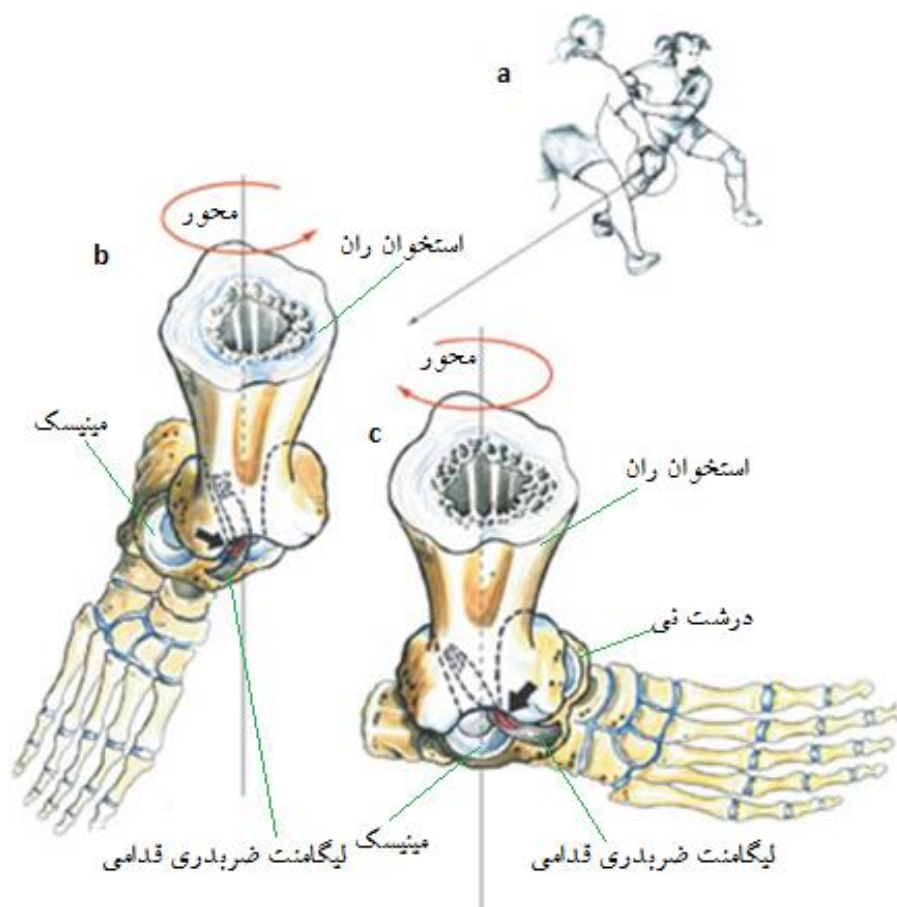
شده از تمرین دهنده‌ها، مربی‌ها، و هم تیمی‌ها باشد. فرود بر روی پا با زانوی تقریباً باز و کمی خمیده به بیرون (یا به داخل) بعد از پرش، که در بسکتبال و هندبال رایج است، با آسیب لیگامنت ضربدری قدامی مرتبط است (شکل ۱-۱۰). این آسیب مکانیکی اغلب منجر به آسیب همزمان ناکامل در مینیسک خارجی، همراه با کوفتگی در زیر لقمه خارجی استخوان ران و صفحه درشت نئی می‌شود. در بیش از ۷۰٪ آسیب‌های ACL آسیب مینیسک رخ می‌دهد، در حالی که کوفتگی استخوان در بیش از ۸۰٪ موارد رخ می‌دهد. در فوتبال آسیب‌های ناشی از فرا باز شدن رایج است (شکل ۲-۱۰). هنگام افتادن حریف بر روی زانو، همراه با باز شدن زانو به سمت عقب، لیگامنت ضربدری قدامی مستعد پارگی است. وارد آمدن ضربه به سمت خارجی زانو باعث آسیب دیدن ساختارهای سمت داخلی زانو و همچنین لیگامنت ضربدری قدامی می‌شود (شکل ۲-۱۰).

ممکن است سر اسکی فردی که به اسکی تفریحی می‌پردازد به داخل برف فرو رفته و باعث اعمال نیروی چرخش به خارج و ضربدری کننده زانو شود (شکل ۳-۱۰)، و این مکانیسم باعث آسیب در زانو شود. این مکانیسم در ابتدا باعث پارگی لیگامنت جانب داخلی، در ادامه پارگی مینیسک داخلی، و گاهی پارگی لیگامنت ضربدری قدامی می‌شود. این مصدومان اغلب دچار کوفتگی استخوان نیز می‌شوند. همچنین ممکن است در صورت افتادن اسکی باز دانهیل به پشت و افتادن وزن بر روی اسکی رویی - حتی در سرعت پایین، لیگامنت ضربدری قدامی پاره شود (شکل ۳-۱۰b). این افتادن می‌تواند باعث ایجاد نیروی چرخش داخلی در زانو شود. همین وضعیت ممکن است باعث تولید نیروی چرخش خارجی در زانو شود که می‌تواند باعث آسیب دیدگی لیگامنت ضربدری قدامی شود.

ممکن است اسکی بازان حرفه ای در صورت افتادن به پشت، متحمل آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی در نتیجه ترکیب ضربه عقب اسکی، استفاده درونگرا از عضله چهار سر رانی، و کمی پرانتری یا ضربدری شدن زانو شوند (شکل ۳-۱۰c). این نیز احتمالاً باعث کوفتگی در جداره داخلی می‌شود. این مکانیسم می‌تواند باعث آسیب دیدن لیگامنت یا شکستگی صفحه درشت نئی شود (بخصوص در زنان).

معمولاً آسیب‌های لیگامنت ضربدری خلفی در نتیجه ضربه مستقیم به جلوی درشت نی رخ می‌دهند. نیمی از این آسیب‌ها ناشی از حادثه‌های رانندگی هستند (مانند

برخورد زانو با داشبورد)، و نیم دیگر مرتبط با آسیب‌های ورزشی هستند، برای مثال افتادن بر روی زمین در هندبال. نصف آسیب‌های لیگامنت ضربدری خلفی مجزا هستند، در حالی که در نصف دیگر آسیب‌های لیگامنت ضربدری خلفی هم با پارگی لیگامنت جانب خارجی همراه است و هم آسیب دیدگی تاندون کشککی.

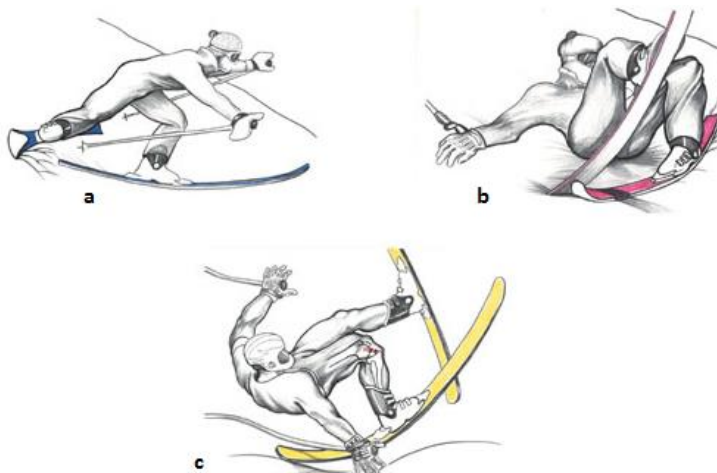


شکل ۱-۱۰. مکانیسم بدون برخورد آسیب لیگامنت ضربدری قدامی. این رایج‌ترین مکانیسم آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی در هندبال و بسکتبال است. در حالی که زانو تقریباً راست است، پا بر روی زمین ثابت می‌شود (a) در حالی که زانو به ضربدری (b) یا به پرانتزی (c) قرار می‌گیرد.



شکل ۲-۱۰. مکانیسم مرتبط با برخورد آسیب لیگامنت

ضربدوری قدامی. متأسفانه این آسیب برخوردی رایج است. در این مورد، در هر دو بازیکن لیگامنت ضربدوری قدامی آسیب دیده است. لیگامنت ضربدوری قدامی بازیکن سمت چپ به وسیله فراباز شدن آسیب دیده است. بازیکن سمت راست متحمل ضربه ی وارده به خاج زانو شده است که باعث وارد آمدن آسیب به ساختارهای زیر شده است: لیگامنت جانب داخلی، لیگامنت ضربدوری قدامی، مینیسک خارجی، و غضروف خارجی استخوان ران.



شکل ۳-۱۰. مکانیسم‌های آسیب در اسکی دانهیل. آسیب

ناشی از نیروی واگریزی-چرخشی در زانو در اثر فرو رفتن نوک اسکی در برف ایجاد می‌شود (a). مکانیسم آسیب‌های لیگامنت ضربدوری قدامی در اسکی بازان تفریحی (b). لیگامنت ضربدوری قدامی در اسکی بازان حرفه‌ای ماده دانهیل ممکن است هنگام پرش و افتادن به پشت رخ دهد (c).

معمولاً دررفتگی‌های کشکک به دلیل وارد آمدن ضربه مستقیم به لبه داخلی کشکک در حالت خمیدگی کم زانو رخ می‌دهد. با این حال وارد آمدن ضربه به خارج زانو در بازی هندبال نیز باعث دررفتگی ناقص یا کامل کشکک و برگشتن سریع به محل خود می‌شود. مصدومان دچار دررفتگی‌های کشکک دچار نشت خون به داخل فضای سینوویال خواهند بود و از درد در طوق داخلی کشکک شکایت خواهند کرد.

معاینات بالینی

مشاهده. در حالی که زانوی مصدوم در وضعیت ۱۵ تا ۲۰ درجه خم شده بر روی بالش قرار دارد، هر دو زانو را به طور دقیق از انتهای نزدیک به پای میز معاینه مشاهده کنید. معمولاً شکی نیست که مایع درون مفصلی وجود (شکل ۴-۱۰). اگر حداقل ۳ تا چهار لیگامنت اصلی (لیگامنت ضربدری قدامی، لیگامنت ضربدری خلفی، لیگامنت جانب داخلی، و/یا لیگامنت جانب خارجی) پاره شده باشند، در واقع زانو دررفته است. این یک آسیب عمده است، و در صورت مشاهده آن شکی وجود نخواهد داشت که اتفاق جدی رخ داده است. با این حال بین رخ دادن آسیب و معاینه آسیب چندین ساعت سپری می‌شود و بعد از چندین ساعت، درد و ورم معاینه را مشکل خواهد کرد. اغلب ممکن است دیده شود که کشکک به سمت خارج در رفته باشد، یا ممکن است که کشکک بالا یا پایین قرار گرفته باشد، که نشان دهنده این است که به ترتیب دررفتگی کشکک، پارگی تاندون کشکی یا تاندون چهارسر رانی، اتفاق افتاده‌اند.

لمس. باید تاندون کشکی، طوق کشکی، و تاندون چهارسر رانی را برای مشخص کردن درد و عدم پیوستگی لمس کرد. نمی‌توان لیگامنت‌های داخلی را به طور مستقیم لمس کرد، اما نقاط دردناک بر روی مبداء لقمه ران و بر روی درشت نی خاص این لیگامنت‌ها هستند. با این حال لیگامنت‌های خارجی را می‌توان به راحتی لمس کرد، و باید از طریق لمس سمت سالم را با سمت آسیب‌دیده مقایسه کرد. همچنین می‌توان تاندون دوسر رانی را لمس کرد. در صورت وقوع آسیب‌های عمده در سمت خارج زانو، تشخیص لیگامنت جانبی و تاندون دو سر رانی در سمت سالم آسان‌تر از اندام آسیب دیده است. فضاهاى مفصل را می‌توان لمس نمود و معمولاً آسیب‌های مینیسک باعث درد در امتداد خط مفصل می‌شود.



شکل ۴-۱۰. نشت خون به داخل فضای سینه‌ویال زانوی راست. زمانی مصدوم دچار آسیب درون مفصلی می‌شود، مفصل به سرعت با ۶۰ تا ۷۰ میلی لیتر خون پر می‌شود (معمولاً کمتر ۱۲ ساعت). خون از لیگامنت ضربدری، مینیسک، کپسول یا استخوان است. بهترین راه برای ارزیابی نشت خون به داخل فضای سینه‌ویال مقایسه پاهای مصدوم با مشاهده آنها از طرف انتهایی نزدیک به پایه‌های میز معاینه است.

حرکت. دامنه حرکتی طبیعی مفصل زانو ۰ تا ۱۰ درجه باز شدن و بیش از ۱۴۰ درجه خم شدن است. اگر مصدوم دارای آسیب حاد زانو باشد، هم باز شدن و هم خم شدن زانو کاهش خواهند یافت. چالش تعیین این است که آیا قفل شدن "واقعی" وجود دارد یا قفل شدن "کاذب". قفل شدن واقعی نشان دهنده این است که معمولاً مینیسک در اثر پارگی مانند "پارگی دسته سطلی" دچار گیرافتادگی می‌شود، اما ممکن است وجود تکه‌های لیگامنت ضربدری قدامی یا تکه‌ای از غضروف بین استخوان ران و درشت نی نیز باعث قفل شدن مکرر زانو شوند. با این حال اغلب قفل شدن کاذب (بدلیل درد شدید است اما هیچ مانع ساختاری یا مکانیکی وجود ندارد) به عنوان قفل شدن واقعی همراه با وجود آسیب مینیسکی تشخیص داده می‌شود.

عملکرد عصبی عضلانی. پزشک باید نبض را در پشت پا و پشت قوزک داخلی لمس کند، و سپس آن را با سمت سالم مقایسه کند. قدرت و حس باید بررسی شوند؛ عضلاتی

که توسط عصب نازک‌نئی تغذیه می‌شوند اغلب ضعیف می‌شوند. در چنین مواردی، مصدوم دارای ضعف واضح در باز کردن انگشت بزرگ و احتمالاً در پلانترافلکسورهای مچ پا و باز کننده‌های انگشتان و از دست دادن حس بین اولین و دومین انگشت در سمت درگیر خواهد بود.

آزمون‌های ویژه

اگر مصدوم دارای آسیب حاد زانو باشد، مجموعه‌ای از آزمون‌های ویژه برای ارزیابی یکپارچگی و انسجام لیگامنت‌های ضربدری، لیگامنت‌های جانبی، و مینیسک به کار گرفته می‌شوند. همیشه مقایسه سمت آسیب دیده با سمت سالم ضروری است.

آزمون فشار واروس یا والگوس در ۳۰ درجه. آزمون (شکل ۵-۱۰) برای تعیین اینکه مصدوم دارای آسیب لیگامنت جانبی است، استفاده می‌شود. زانو در زاویه ۳۰ درجه خم شده نگه داشته می‌شود و به داخل یا به خارج خم می‌شود تا لیگامنت‌های جانبی کشیده شوند. معاینه‌گر انگشت را در فضای مفصل قرار می‌دهد تا ببیند که آیا فاصله وجود دارد. آسیب‌های لیگامنت جانب داخلی و خارجی بر اساس فاصله موجود درجه بندی می‌شوند: درجه یک، اختلاف کمتر از ۵ میلی متر بین دو اندام؛ درجه دو، اختلاف بین ۵ تا ۱۰ میلی متر بین دو اندام؛ و درجه سه، اختلاف بیش از ۱۰ میلی متر بین دو اندام. همچنین ممکن است آزمون برای آسیب‌های صفحه رشد در کودکان و شکستگی‌های صفحه درشت نئی در بزرگسالان مثبت باشد.

آزمون لاجمن^۱ در ۳۰ درجه. این آزمون (۶-۱۰) برای ارزیابی انسجام لیگامنت ضربدری قدامی استفاده می‌شود. در حالتی که زانو ۳۰ درجه خم شده است آزمونگر استخوان ران را بی حرکت می‌کند و نیرویی رو به جلویی را به طور مستقیم به درشت نی وارد می‌کند. در نقص ACL، درشت نی نسبت به ران به سمت جلو لیز خواهد خورد.

آزمون کشویی^۲ خلفی در ۹۰ درجه. این آزمون (شکل ۷-۱۰) برای ارزیابی انسجام لیگامنت ضربدری خلفی استفاده می‌شود. در حالی که زانو ۹۰ درجه خم شده است، درشت نی به طور مستقیم به سمت عقب هل داده می‌شود. در صورت پارگی لیگامنت ضربدری خلفی، درشت نی نسبت به استخوان ران به عقب سر خواهد خورد.

1. Lachman test

2. posterior drawer test

آزمون فرورفتگی^۱: آزمون (شکل ۸-۱۰) برای ارزیابی لیگامنت ضربدری خلفی استفاده می‌شود. مصدوم در وضعیت به پشت خوابیده قرار می‌گیرد و زانو ران را خم می‌کند. در صورت آسیب دیدگی لیگامنت ضربدری خلفی، درشت نی در مقایسه با سمت سالم به عقب فرو خواهد رفت.



شکل ۵-۱۰. فشارهای واروس و والگوس. زانو را در حالت ۳۰ درجه خم شده نگه دارید و فشار خم شدن به داخل و خارج را اعمال کنید، به طوری که لیگامنت‌های جانبی کشیده شوند. انگشت شست را در خط مفصل قرار دهید تا فاصله بین مفصل را تعیین کنید.



شکل ۶-۱۰. آزمون لاچمن. در حالی که زانو ۳۰ درجه خم شده است، استخوان ران را ثابت کنید و نیروی رو به جلو را به درشت نی وارد کنید.



شکل ۷-۱۰. آزمون کشویی خلفی. در حالی که زانو در حالت ۹۰ درجه خم شده قرار دارد، درشت نی را به عقب فشار دهید.



شکل ۸-۱۰. آزمون فرورفتگی. در صورت آسیب دیدگی لیگامنت ضربدری خلفی، درشت نی در این وضعیت در مقایسه با سمت سالم به عقب فرو خواهد رفت.

لاچمن خلفی جانبی در ۳۰ درجه. آزمون (شکل ۹-۱۰) برای ارزیابی ساختارهای سمت خلفی خارجی زانو مورد استفاده قرار می‌گیرد (مانند لیگامنت جانب خارجی، تاندون رکبی، و لیگامنت رکبی نازک نئی). آزمون به صورت لاچمن معکوس به کار گرفته می‌شود، در حالی که زانو ۳۰ درجه خم شده است و به بیرون چرخیده است، نیروی رو به عقب را به طور مستقیم به درشت نی وارد کنید.

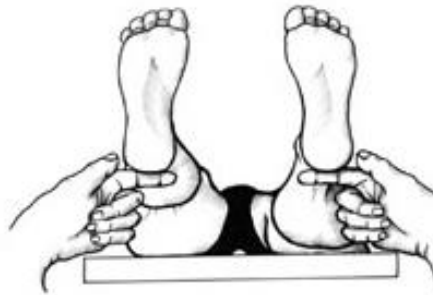
آزمون انحنای مجدد^۱. این آزمون (شکل ۱۰-۱۰) نیز برای ارزیابی آسیب لیگامنت‌های خلفی خارجی استفاده می‌شود. در حالی که مصدوم به پشت خوابیده است، هر دو پا از

1. recurvatum test

سطح بالا برده می‌شود. در صورت وجود آسیب عمده در گوشه خلفی خارجی زانو یا سایر ساختارهای خلفی، زانوی آسیب دیده به صورت غیر فعال بیش از حد باز می‌شود.



شکل ۹-۱۰. لاجمن خلفی جانبی یا لاجمن معکوس. در اینجا در حالی که زانو به بیرون چرخیده و ۹۰ درجه خم شده است، به سمت عقب به درشت نی نیرو وارد می‌شود.

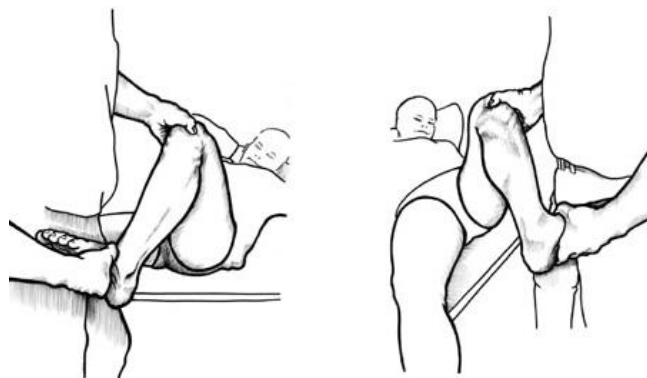


شکل ۱۰-۱۰. آزمون انحنای مجدد. در حالی که مصدوم به پشت خوابیده است هر دو پا را بلند کنید.

آزمون مینیسک مک ماری^۱. این آزمون (شکل ۱۱-۱۰) برای ارزیابی مینیسک‌های داخلی و خارجی استفاده می‌شود. زانو ۹۰ درجه خم می‌شود، سپس به صورت تدریجی و غیرفعال باز می‌شود. برای معاینه مینیسک داخلی، در حالی که درشت نی به خارج می‌چرخد و فشار ضربداری کننده، به زانو اعمال می‌شود پزشک خط داخلی مفصل را لمس می‌کند. مینیسک خارجی با لمس خط خارجی مفصل همراه با چرخش همزمان به خارج و اعمال نیروی پرانتزی کننده به زانو، معاینه می‌شود. در صورت احساس درد در

1. McMurray meniscus test

فضای مفصل آزمون مثبت است. در صورت وقوع آسیب در مینیسک داخلی، ممکن است همزمان بر روی خط داخلی مفصل، تیک احساس شود.



شکل ۱۱-۱۰. آزمون مک ماری. همراه با قرار گرفتن انگشت شست بر روی خط مفصل، در حالی که درشت نی به داخل به خارج چرخیده و نیروی پرانتزی/ضربداری کننده به زانو اعمال می‌شود، زانو به صورت غیر فعال باز می‌شود.

معاینات تکمیلی

برای آسیب‌های حاد زانو همیشه باید عکس رادیوگرافی تجویز شود، اما باید بیشتر آزمون‌های تشخیصی خاص نیز در صورت درخواست متخصص استفاده شوند.

معاینات رادیوگرافی. می‌توان شکستگی‌ها را توسط عکس‌های رادیوگرافی از نماهای قدامی و خارجی تشخیص داد. در صورت وجود احتمال شکستگی صفحه درشت نی، عکس‌های رادیوگرافی مورب نیز می‌تواند درخواست شود. باید بدانید که در صورت وقوع آسیب دیدگی در لیگامنت ضربداری قدامی، ممکن است برآمدگی بین لقمه‌ای کنده شود.

سایر معاینات. در صورت شک به وجود آسیب اپی فیزی، ابتدا باید عکس‌های رادیوگرافی مرسوم گرفته شود. در صورت منفی بودن آن ولی وجود درد شدید در هنگام لمس منطقه رشد، انجام فلوروسکپی زانو ضروری است. *MRI* روش دقیقی برای نشان دادن آسیب‌های لیگامنت ضربداری، مینیسک، و لیگامنت‌های جانبی است. باید توجه داشت که این روش آسیب‌های دستگاه بازکننده زانو را آشکار نمی‌کند. اولتراسوند آسیب این دستگاه را آشکار می‌کند.

آسیب‌های رایج

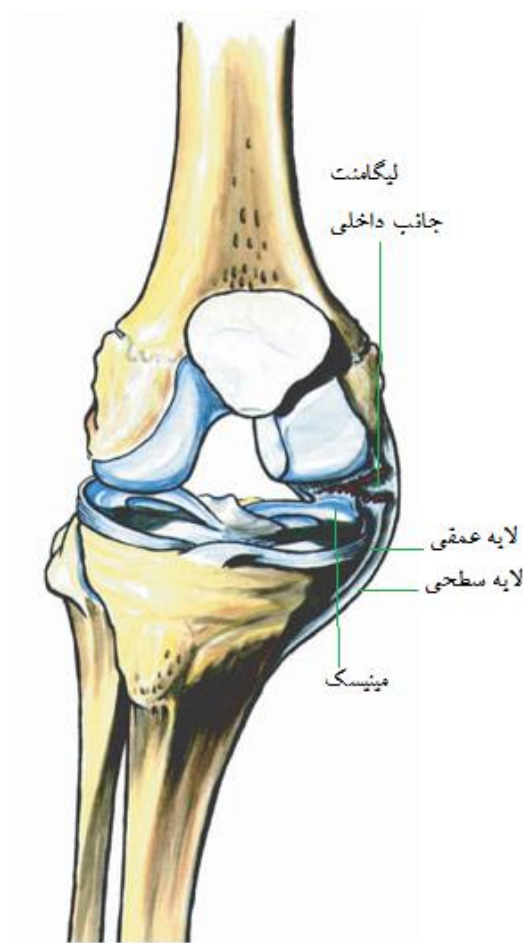
آسیب‌های لیگامنت‌های جانب داخلی و خارجی

در حدود ۴۰٪ همه آسیب‌های شدید زانو دربرگیرنده آسیب لیگامنت جانبی داخلی^۱ (MCL) است، و بر این اساس MCL ساختاری است که بیشترین فراوانی آسیب را در زانو دارد. رایج‌ترین مکانیسم آسیب افتادن رقیب بر روی زانوی کمی خم شده مصدوم است، که باعث والگوس یا خم شدن زانو به داخل می‌شود. کشیدگی‌های MCL اغلب به صورت مجزا و در انتهای فوقانی یا تحتانی آن رخ می‌دهد (شکل ۱۲-۱۰). آسیب دیدگی لیگامنت جانب خارجی رایج نیست و اغلب پیچیده است، چون سطح خارجی زانو شامل مجموعه‌ای از تاندون‌ها و لیگامنت‌ها است (شکل ۱۳-۱۰). آسیب جانب خارجی زانو ممکن است شامل آسیب نوار خاصره‌ای درشت نئی، لیگامنت جانب خارجی، دستگاه دو سر رانی، دستگاه رکی، یا تاندون خارجی عضله دوقلو باشد، در حالی که آسیب داخلی زانو معمولاً تنها شامل آسیب لیگامنت جانب داخلی است. آسیب لیگامنت خارجی معمولاً در اثر وارد آمدن ضربه مستقیم به داخل زانو یا ضربه فرا باز شدن است. آسیب‌های لیگامنت خارجی بر اساس مقدار فاصله در زانو به هنگام آزمون‌های فشاری در مقایسه با زانوی سالم، به طور سنتی به درجه ۱، ۲ و ۳ تقسیم می‌شوند (درجه یک، اختلاف کمتر از ۵ میلی متر بین دو سمت؛ درجه دو، اختلاف بین ۵ تا ۱۰ میلی متر بین دو سمت؛ و درجه سه، اختلاف بیش از ۱۰ میلی متر بین دو سمت) آسیب‌های درجه ۲ و ۳ معمولاً آسیب‌های مرکب هستند که ممکن است شامل لیگامنت‌های ضربدری و مینیسک باشند.

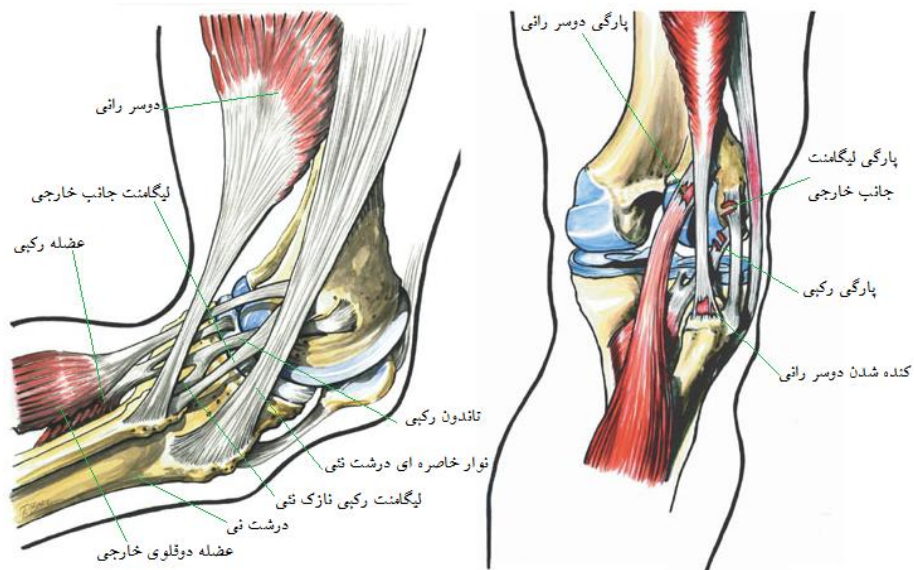
◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم از درد شدید در داخل یا خارج زانو شکایت می‌کند. رایج‌ترین آسیب، آسیب لیگامنت داخلی است. آسیب‌های لیگامنت‌های جانبی موجب ورم مفصل نمی‌شود، اما کاهش فلکشن و اکستنشن خاص مرحله حاد است. معمولاً بعد از آسیب لیگامنت خارجی، نشت خون به داخل فضای سینوویال وجود دارد.

◀ **تشخیص:** در صورت آسیب دیدن لیگامنت داخلی، معمولاً آزمون‌های فشار والگوس زانو مثبت است (بیشتر اوقات درجه ۱). مثبت بودن آزمون فشار واروس نشان می‌دهد که ورزشکار دارای آسیب عمده در خارج زانو است. ورزشکار باید ابتدا آن را با سمت سالم مقایسه کند. سپس باید لیگامنت جانب خارجی لمس شود. اگر نتوان آن را لمس

کرد، احتمالاً آسیب عمده‌ای وجود دارد که شامل تاندون رکیبی، دو سر رانی و دیگر ساختارهای سمت خارجی زانو است. در صورت وقوع آسیب عمده همراه با قرارگیری غیر طبیعی قابل ملاحظه به صورت زانوی خمیده به خارج، اغلب آزمون انحنای مجدد نیز مثبت است. پارگی کامل لیگامنت جانب خارجی اغلب نسبت به آسیب کشیدگی کوچک لیگامنت، موجب درد کم‌تری می‌شود. باید همیشه عکس‌های رادیوگرافی مرسوم را برای رد شکستگی گرفت.



شکل ۱۰-۱۲. آسیب لیگامنت داخلی. اگر فشار ضربداری کننده وجود داشته باشد، ساختارهای داخلی دچار کشش و سپس پارگی خواهند شد.



شکل ۱۰-۱۳. ساختارهای خارجی. خارج زانو پیچیده‌تر از داخل زانو است. آسیب‌های سمت خارجی نیز بسیار پیچیده‌تر بوده و اغلب به جراحی نیاز دارند. آناتومی طبیعی (a)؛ آسیب‌های رایج (b).

◀ **مدیریت و درمان توسط پزشک:** درمان حاد آسیب‌های درجه ۱ بر اساس اصل PRICE انجام می‌شود. استفاده از ابزارهای محافظتی که شامل آب سرد و اعمال فشار است در بسیاری از مصدومان مفید است. داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی درد و ورم را کاهش خواهد داد و برای ۳ تا ۵ روز مفید است. سپس فرایند بازتوانی فعال با تاکید بر قدرت، دامنه حرکتی، و عملکرد عصبی عضلانی، شروع می‌شود. آسیب‌های درجه ۲ و ۳ در سمت داخل با استفاده ۶ هفته‌ای از محافظی که اجازه دامنه کامل حرکتی را می‌دهد، درمان می‌شود. جراح ارتوپد باید آسیب‌های درجه ۲ و ۳ را در سمت خارجی ارزیابی کند (اغلب با کمک MRI). آسیب‌های درجه ۳ خارجی اغلب با جراحی درمان می‌شود. نکته اصلی این است که آسیب‌های عمده (درجه ۲ و ۳) لیگامنت‌های داخلی و خارجی زانو، با آسیب‌های لیگامنت ضربدری همراه است، که اگر لیگامنت ضربدری قدامی ترمیم نشود، منجر به بی‌ثباتی شدید زانو خواهد شد. در برخی موارد لیگامنت ضربدری بازسازی می‌شود در حالی که لیگامنت جانبی با بريس درمان می‌شود. در سایر موارد، سمت خارجی به طور همزمان با بازسازی ACL ترمیم خواهد شد.

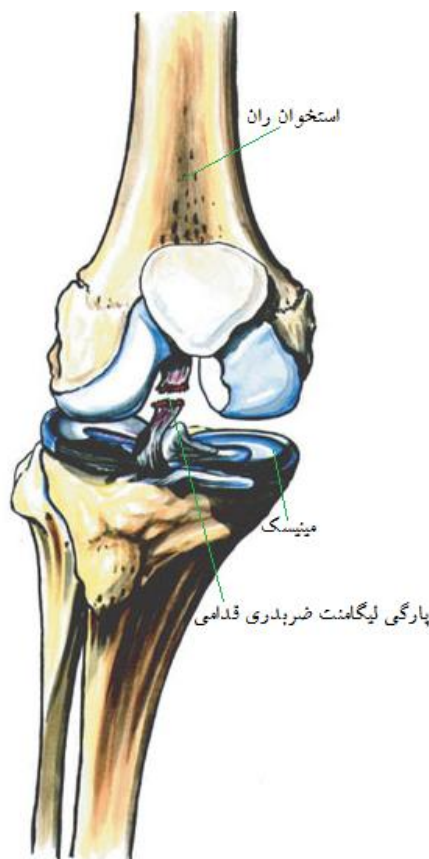
◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** به محض اینکه درد اجازه دهد (معمولاً بعد از ۲ تا ۴ روز)، می‌توان تمرینات بازتوانی را شروع کرد. ورزشکار باید از انجام تمریناتی که باعث اعمال فشار خم‌کننده به داخل می‌شود اجتناب کند. باید از انجام شنای قورباغه خودداری کرد.

◀ **پیش‌آگهی:** آسیب‌های درجه ۱ و ۲ لیگامنت‌های جانبی اغلب بعد از ۶ تا ۱۲ هفته به حالت طبیعی برمی‌گردند. سیر آینده آسیب‌های درجه ۳ وابسته به آسیب‌های همراه است، و معمولاً زمان طولانی برای درمان مورد نیاز است. به جز آسیب‌های عمده لیگامنتی خارج زانو، ورزشکاران می‌توانند بدون مشکل به فعالیت ورزشی بازگردند.

پارگی لیگامنت ضربدری قدامی

در اسکاندیناوی شیوع سالانه آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی ۵ تا ۱۰ آسیب به ازای هر ۱۰۰۰۰ سکنه است. این آسیب در هندبال تیمی رایج‌تر است، و هر سال ۴٪ تا ۸٪ بازیکنان آسیب می‌بینند، و زنان ۳ تا ۵ برابر بیشتر از مردان آسیب می‌بینند. در صورت وقوع آسیب، معمولاً لیگامنت ضربدری قدامی پاره می‌شود (شکل ۱۴-۱۰)، اما بدلیل اینکه لیگامنت ضربدری قدامی دارای دو بخش است، مواردی وجود دارد که تنها بخش خلفی خارجی یا قدامی داخلی لیگامنت پاره شده است. از مصدومان دچار پارگی لیگامنت ضربدری قدامی، حدود ۷۵٪ متحمل آسیب‌های همزمان مینیسک می‌شوند، ۸۰٪ دارای کوفتگی همزمان استخوان هستند، و ۱۰٪ دارای آسیب‌های غضروفی هستند که نیاز به درمان دارند. در برخی موارد لیگامنت خارجی یا داخلی نیز آسیب می‌بیند. رایج‌ترین مکانیسم‌های آسیب در شکل‌های ۱-۱۰ الی ۳-۱۰ نشان داده شده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی معمولاً باعث ورم سریع، ایجاد همارتروز قابل توجه در طی ۱۲ ساعت و درد شدید می‌شوند. اغلب مصدوم بیان می‌کند که هنگامی که تلاش می‌کند بلافاصله بعد از وقوع آسیب وزن را بر روی پا بیاندازد، زانوی او خالی می‌کند و خم می‌شود. آزمون‌های معمول را می‌توان آنطور که شرح داده شدند بعد از چند روز (معمولاً یک هفته) اجرا کرد. در صورت حرکت درشت نی به سمت جلو، آزمون لاچمن مثبت تلقی می‌شود. در آسیب‌های رخ داده در بسکتبال و هندبال، معمولاً ورزشکار علاوه بر کوفتگی استخوان همراه با درد مرتبط، دارای آسیب در مینیسک خارجی نیز است.



شکل ۱۴-۱۰. آسیب لیگامنت ضربدری قدامی. اگر لیگامنت ضربدری قدامی آسیب ببیند، معمولاً دچار پارگی کامل می‌شود. چنین آسیب‌هایی به خودی خود درمان نمی‌شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص پارگی لیگامنت ضربدری با مثبت بودن آزمون لاچمن است. در صورتی که تشخیص بالینی توسط متخصص آزموده انجام شود، خیلی دقیق است (در مقایسه با نتایج آرتروسکوپی دارای دقت ۹۰٪ است). ممکن است کاهش شدید دامنه حرکتی در مفصل به سبب پارگی دسته سطلی مینیسک و آسیب غضروفی استخوانی باشد و باید با *MRI* بررسی شود. عکس رادیوگرافی شکستگی استخوان، کنده شدن و برجستگی بین لقمه را مشخص می‌کند.

◀ **مدیریت و درمان توسط پزشک:** برای آسیب‌های حاد، اصل *PRICE* توصیه می‌شود. اغلب مصدوم به عصا نیاز دارد و داروهای غیراستروئیدی ضد التهابی ورم و درد را

کاهش می‌دهد. در صورت ممکن نبودن تشخیص دقیق در طول مرحله حاد، پزشک ارائه دهنده مراقبت اولیه باید بعد از ۵ تا ۷ روز مصدوم را دوباره معاینه کند. تنها مصدومان دارای شکستگی یا دررفتگی زانو نیازمند بستری شدن در بیمارستان در طول چند ساعت اول هستند. تعیین اینکه آیا درمان پارگی لیگامنت نیازمند جراحی است، به فعالیت و نیاز مصدوم و عملکرد آینده زانو بستگی دارد: یک سوم مصدومان بدون لیگامنت ضربدری به خوبی فعالیت خود را انجام خواهند داد، یک سوم جهت جلوگیری از جراحی باید سطح فعالیت خود را کاهش دهند، و یک سوم باقیمانده نیازمند جراحی هستند. در صورت ضرورت جراحی در آسیب پارگی ACL، جراحی باید ۴ تا ۸ هفته بعد از آسیب رخ دهد. همچنین لزوم جراحی بستگی به آسیب‌های دیگر همزمان نیز است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** اساس مرحله بازتوانی فیزیوتراپی با تاکید بر تمرینات قدرتی، دامنه حرکتی، و عملکرد عصبی عضلانی است. چنین برنامه تمرینی برای آسیب‌های لیگامنت ضربدری که با جراحی و محتاطانه درمان می‌شوند نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما در صورتی که درمان صورت گرفته محتاطانه باشد پیشرفت سریع است. بازتوانی طولانی مدت است.

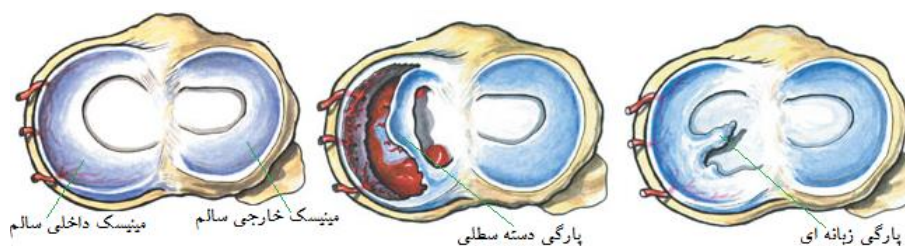
◀ **پیش آگهی:** اگر سطح فعالیت ورزشکار بالا باشد، آسیب ACL باعث وجود احساسی شبیه این است که زانوی آسیب دیده ناپایدار است یا مستعد خالی کردن است. در صورت درمان بدون جراحی، خطر آسیب‌های ثانویه مینیسک یا غضروف بالا است. بعد از جراحی، بیش از ۸۰٪ مصدومان دارای زانوی باثباتی هستند. تحقیقات نشان داده است که در اسکاندیناوی ۹۰٪ فوتبالیست‌ها و ۶۰٪ بازیکنان هندبال فعالیت حرفه‌ای خود را از سر می‌گیرند. در ۷۰٪ افرادی که درمان نمی‌شوند بعد از ۱۰ سال شواهد رادیوگرافیکی آرتروز، آشکار می‌شود. جدیداً مطالعه تعقیبی مشابه در مورد نتایج ترمیم به روش جراحی منتشر نشده است. می‌توان با جراحی از ناپایداری مزمن در مفصل زانو جلوگیری کرد، اما جراحی خطر بروز آرتروز را در طولانی مدت کاهش نمی‌دهد.

آسیب‌های مینیسک

مینیسک در زانو به عنوان جاذب ضربه عمل می‌کند. لیگامنت‌های مینیسکی نیز به پایداری مفصل زانو کمک می‌کنند. آسیب‌های مینیسکی ممکن است به تنهایی یا همراه با

آسیب‌های لیگامنت رخ دهند. حدود ۷۵٪ مصدومان دارای آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی همزمان متحمل آسیب مینیسک هستند. آسیب مینیسک داخلی اعمال بار بر روی غضروف را در جداره قدامی مفصل و نیز خطر آرتروز را افزایش می‌دهد. آسیب مینیسک خارجی بسیار جدی‌تر از آسیب مینیسک داخلی است، چون مینیسک خارجی عملکرد عمده‌تری در پایداری مفصل زانو دارد. بنابراین آسیب‌های مینیسک خارجی، خطر ناپایداری و ساییدگی و پارگی را افزایش می‌دهد. خطر گسترش آرتروز، وابسته به مقدار آسیب مینیسک است. شکل ۱۵-۱۰ رایج‌ترین آسیب‌های مینیسک را نشان می‌دهد. مهم‌ترین عوامل شامل این است که آیا آسیب در محیط مینیسک یا منطقه قرمز که دارای عروق خونی زیادی است و می‌تواند سریع درمان شود، رخ داده است یا در مرکز مینیسک و منطقه سفید که خون‌رسانی ضعیفی دارد و نیازمند برداشتن بخش آسیب دیده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** آسیب‌های مینیسک که منجر به نشت خون به داخل فضای سینوویال می‌شوند، محیطی هستند و عموماً به دلیل تغذیه خونی خوب در محیط مینیسک، قابل ترمیم هستند. با این آسیب‌های محیطی نسبت به آسیب‌های مرکزی کمتر رخ می‌دهند. پارگی‌های شعاعی و افقی رایج‌ترین نوع آسیب‌های مرکزی مینیسک هستند. این آسیب‌ها معمولاً منجر به خونریزی کمتر نسبت به آسیب‌های محیطی می‌شوند اما باعث درد و در نهایت خیز بافتی ناشی از التهاب موضعی و همزمان غشای سینوویال می‌شوند. پارگی محیطی ممکن است باعث پارگی دسته سطلی شود که اغلب باعث قفل شدن در هنگام باز شدن زانو می‌شود اما نتایج درمان آن با جراحی بسیار خوب است.



شکل ۱۵-۱۰. آسیب‌های مینیسک. سالم (a)، پارگی دسته سطلی (b) که باعث درد و قفل شدن می‌شود؛ پارگی زبانه‌ای (c) که معمولاً تنها باعث درد می‌شود.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص، درد در امتداد خط مفصل و مثبت بودن آزمون مک کاری است. در صورت وجود نشت خون به داخل فضای سینوویال، اغلب دامنه حرکتی مفصل حفظ می‌شود. در مقایسه با مفصل زانویی که با خون پر شده و در آن درد دامنه حرکتی را کاهش می‌دهد، پارگی دسته سطلی مینیسک اغلب باعث مقاومت ارتجاعی در باز شدن مفصل خواهد شد. *MRI* روش دقیقی برای نشان دادن آسیب‌های مینیسکی است اما همیشه برای تشخیص ضروری نیست.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان اولیه به وسعت صدمه بستگی دارد. ممکن است پارگی‌های کوچک بدون جراحی درمان شوند. موارد خفیف با مراقبت حاد استاندارد درمان می‌شوند- سرما، فشار، بالا نگه داشتن، استراحت با حمایت، *NSAID* ها، و در صورت نیاز عصا.

◀◀ اگر نشت خون به داخل فضای سینوویال زیاد باشد، باید مصدوم را جهت خارج کردن مایع بلافاصله به پزشک ارجاع داد. همچنین در صورت قفل شدن مفصل نیز ارجاع فوری به پزشک ضروری است.

در موارد شدید مانند پارگی دسته سطلی، بعد از ۲ هفته اول آسیب‌دیدگی، اجرای ترمیم به روش آرتروسکوپی یک روش درمانی ترجیحی خوب است. در صورت کوچک بودن پارگی، ممکن است که قسمت پاره شده برداشته شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** درمان شامل برنامه تمرینات قدرتی و تمرینات عصبی عضلانی بعد از برداشتن قسمت پاره شده است. باید دانست که ممکن است در افرادی که قبل از تشخیص آسیب دارای درد مزمن طولانی مدتی بوده‌اند، لاغر شدن عضلانی قابل توجهی وجود داشته باشد. باید بازتوانی را تا زمان بازگشت قدرت و حجم عضلانی ادامه داد.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب عموماً خوب است. مینیسک بخیه خورده قبل از برگشت به هرگونه فعالیت ورزشی که نیروی چرخشی به زانوی ترمیم شده وارد می‌کند، نیازمند دوره استراحت حداقل ۴ تا ۶ ماهه است. بعد از برداشتن تکه‌های کوچک مینیسک، ورزشکار می‌تواند بعد از چهار هفته به فعالیت ورزشی برگردد. سیر آینده آسیب در طولانی مدت به طور دقیق مشخص نیست. برداشتن کامل مینیسک داخلی ممکن است

باعث بروز شواهد آرتروز در عکس رادیوگرافی در ظرف ۱۰ سال شود، در حالی که برداشتن ناکامل مینیسک، تنها باعث افزایش نسبی خطر آرتروز می‌شود.

دررفتگی کشکک

رایج‌ترین دلیل نشت خون به داخل فضای سینوویال بعد از آسیب‌های لیگامنت ضربداری قدامی و مینیسک، دررفتگی کشکک است (شکل ۱۶-۱۰). عملکرد طبیعی کشکک برای رسیدن به قدرت مناسب در عضلات بازکننده زانو ضروری است. در برخی ورزشکاران پایداری کشکک کم است و ممکن است کشکک دچار دررفتگی به سمت خارج شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در حالی که پارگی تاندون کشکک یا چهار سر باعث ورم موضعی قابل توجه می‌شوند، کشکک دررفته باعث نشت خون به داخل فضای سینوویال می‌شود. معمولاً کشکک به سمت خارج دچار دررفتگی شده و باعث قفل شدن زانو می‌شود. اگر قبل از رسیدن پزشک کشکک جا انداخته شود، ممکن است تشخیص بسیار سخت شود. دررفتگی ممکن است به صورت خودبه‌خودی صورت گیرد. لمس در امتداد لبه داخلی کشکک و لیگامنت‌های مرتبط همیشه باعث درد شدید خواهد شد.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص کاهش دامنه حرکتی، بخصوص در هنگام خم کردن، و وجود درد در لبه داخلی کشکک است. معمولاً نشت قابل توجه خون به داخل فضای سینوویال وجود دارد. به دلیل اینکه ممکن است دررفتگی باعث کنده شدن یا شکستگی غضروفی استخوانی در کشکک یا لقمه خارجی استخوان ران شود، گرفتن عکس رادیوگرافی ضروری است.

◀ **مدیریت و درمان:**

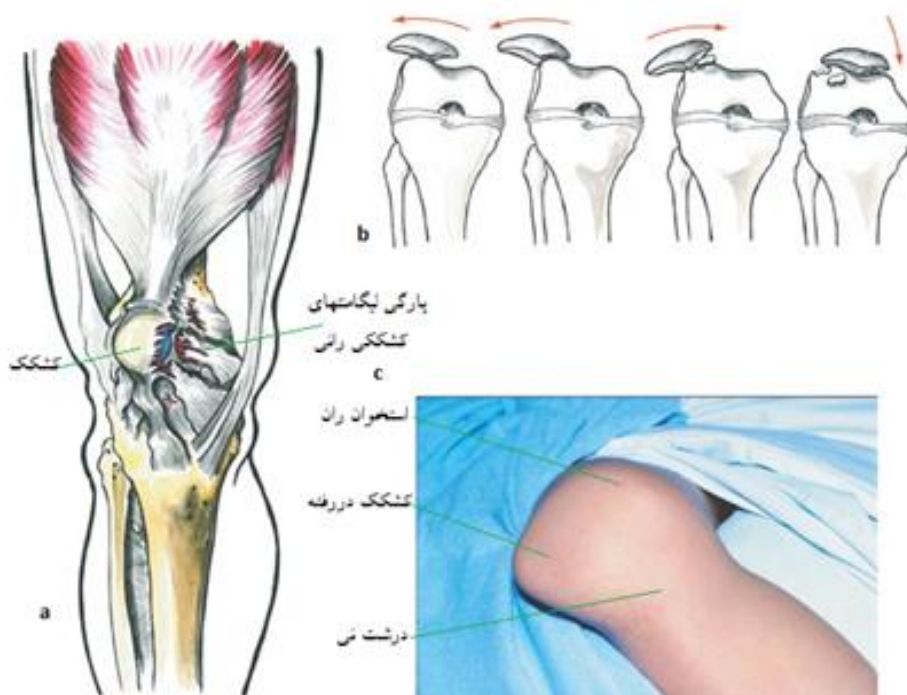
◀◀ **درمان فوری شامل سرما درمانی، بالا نگه داشتن، بی حرکت ساختن، و ارجاع سریع به پزشک است.**

کشکک همیشه باید جا انداخته شود؛ اغلب با بی‌حسی. باز کردن زانو و فشار دادن کشکک به سمت داخل باعث جا اندازی خواهد شد. بعد از جا اندازی، کشکک برای دو هفته با استفاده از گچ، بریس، اورتوز، بانداژ ارتجاعی، یا باند ثابت می‌شود. شواهد خوبی است که بعد از جراحی به موقع طوق کشکی، عود آسیب نادر است. درمان بدون

جراحی مانند استفاده از گچ یا ارتوز به مدت ۶ تا ۸ هفته در مصدومان جوان فعال باعث عود آسیب در بیش از ۵۰٪ مصدومان می‌شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تمرین درمانی پیشنهاد می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب بسیار خوب است. تقریباً همیشه ورزشکار بعد از ۳ تا ۴ ماه به فعالیت ورزشی بر می‌گردد.



شکل ۱۶-۱۰. دررفتگی کشکک. کشکک به سمت خارج

در می‌رود. لیگامنت‌های کشککی در سمت داخلی پاره می‌شوند، و خونریزی شدید به داخل مفصل رخ می‌دهد (a). هنگام دررفتگی کشکک اغلب شکستگی کوچکی در ران رخ می‌دهد (b). نمونه‌ای از ظاهر بالینی آسیب (c).

شکستگی لقمه رانی/صفحه درشت نئی

اغلب بیشتر شکستگی‌های لقمه رانی یا صفحه درشت نئی در اثر حوادث رانندگی و افتادن رخ می‌دهند تا فعالیت‌های ورزشی. با این حال شکستگی‌های صفحه درشت نئی

تا حدودی در دختران شایع است، و بیشتر در اسکی رخ می‌دهد. همان مکانیسمی که باعث آسیب‌های لیگامنت‌های ضربدری قدامی و لیگامنت‌های جانبی می‌شوند ممکن است باعث شکستگی نیز شوند- بیشتر در صفحه درشت نئی (شکل ۱۷-۱۰) و کمتر در ران یا کشکک. چنین شکستگی‌هایی در اسکی بازان تفریحی مسن رایج‌تر از ورزشکاران جوان است. شکستگی صفحه درشت نئی ممکن است باعث له شدن رویه مفصلی شود، و ممکن است خون از مغز استخوان وارد فضای مفصل شود. اگر نقص بیش از ۲ تا ۳ میلی متر باشد، مصدوم باید برای جلوگیری از آرتروز و ناپایداری زانو متحمل جراحی شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم از درد هنگام بارگیری زانو شکایت خواهد کرد، و خون به داخل فضای سینوویال نشت خواهد کرد. باید هنگامی که مصدوم متحمل ضربه پرانرژی می‌شود، به شکستگی‌های صفحه درشت نی شک کرد، بخصوص در مصدومان مسن و مصدومان دچار پوکی استخوان.

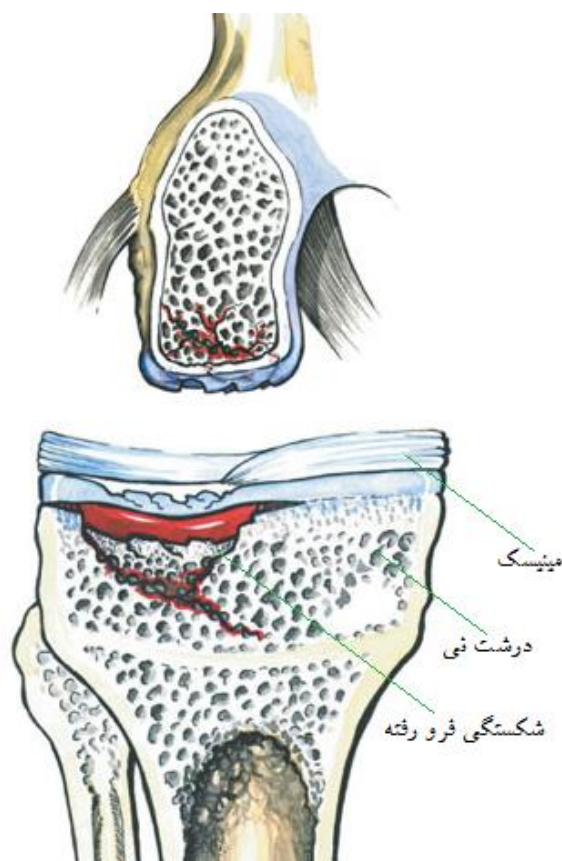
◀ **تشخیص:** اساس تشخیص عکس رادیوگرافی است، اما گاهی به دلیل خیلی کوچک بودن آسیب MRI آسیب را آشکار می‌کند. باید به آسیب اپی فیز در کودکان دقت کرد. تشخیص این آسیب مشکل است؛ بنابراین اگر سن مصدوم کمتر از ۱۵ سال باشد، همیشه باید برای مقایسه عکس رادیوگرافی سمت سالم نیز گرفته شود.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **درمان اولیه شامل مراقبت حاد استاندارد و به کارگیری بی حرکت کننده زانو است. مصدوم را باید برای مراقبت بیشتر سریع به پزشک ارجاع داد.**

اغلب این آسیب‌ها نیازمند جراحی است و باید مصدوم دارای این آسیب به جراح ارتوپد ارجاع شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب کاملاً وابسته به مقدار شکستگی است. ممکن است آسیب از خرد شدن عمده درشت نی در پرش کنندگان با اسکی تا شکستگی‌های فرورفتگی کوچک در اسکی مارپیچ تفریحی متغیر باشد. زمان عادی ترمیم برای شکستگی‌های عمده ۶ تا ۱۲ هفته است، و ورزشکار حداقل برای سه ماه از فعالیت ورزشی دور خواهد بود.



شکل ۱۷-۱۰. شکستگی ران (a)؛ شکستگی صفحه درشت نی (b).

سایر آسیب‌ها

پارگی‌های لیگامنت ضربدری خلفی

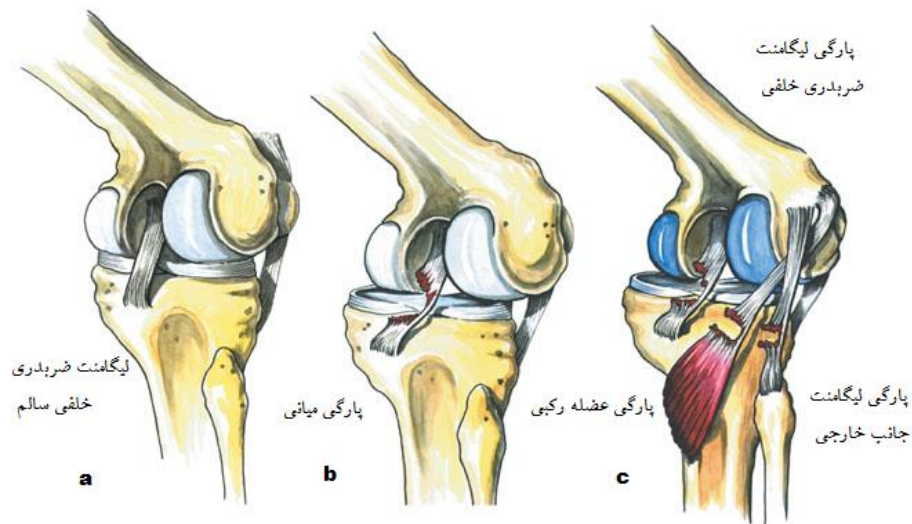
تنها ۱۰٪ آسیب‌های لیگامنت‌های ضربدری در لیگامنت ضربدری خلفی (PCL) رخ می‌دهد (شکل ۱۸-۱۰)، و بیشتر از نصف آسیب‌های PCL همراه با آسیب‌های سایر ساختارهای زانو رخ می‌دهد (شکل ۱۸-۱۰c). بیشتر آسیب‌ها مرتبط با ورزش هستند؛ بقیه مرتبط با تصادف‌های رانندگی هستند. رایج‌ترین دلیل آسیب لیگامنت ضربدری خلفی ضربه مستقیم به بخش فوقانی درشت نی است، مانند برخورد با دیواره‌ها در هاکی یا افتادن حریف مستقیماً بر روی بخش فوقانی درشت نی به طوری که به سمت عقب نیرو وارد شود. این نیروی مستقیم رو به عقب درشت نی را نسبت استخوان ران به عقب هل

خواهد داد، و اغلب باعث آسیب‌دیدگی مجزای لیگامنت ضربدری خلفی خواهد شد. اگر نیرو در جهت قدامی داخلی یا قدامی خارجی به درشت نی اعمال شود، پارگی لیگامنت ضربدری خلفی همراه با وارد آمدن آسیب به سایر ساختارها خواهد بود (به ترتیب ساختارهای خارجی یا داخلی).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اغلب مصدوم جذب نیروی مستقیم در برجستگی درشت نئی در طول فعالیت ورزشی را بازگو می‌کنند. معمولاً، بعد از چنین ضربه‌ای درد شدید با شروع حاد وجود دارد. مصدوم دارای آسیب‌های لیگامنت ضربدری خلفی لزوماً دچار نشت خون به داخل مفصل زانو با شروع زود هنگام ورم نخواهد شد، اما در برخی مصدومان در نهایت ورم رخ می‌دهد.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی و بر اساس مثبت بودن آزمون کشویی خلفی و آزمون فرورفتگی صورت می‌گیرد. اغلب مصدوم متحمل آسیب‌های مرکب می‌شود و باید به دقت معاینه شود. در صورت شک به وجود آسیب مرکب در معاینات بالینی، باید برای تأیید تشخیص بالینی عکس *MRI* از زانو گرفته شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** ممکن است آسیب‌های مجزای لیگامنت ضربدری خلفی با بازتوانی فعال درمان شوند و ارجاع به جراح ضروری نیست. ورزشکار دچار آسیب‌های



شکل ۱۸-۱۰. آسیب لیگامنت ضربدری خلفی. ممکن است آسیب به تنهایی رخ دهد یا همراه با آسیب‌های دیگر.

مرکب، بخصوص همراه با آسیب‌های عمده خارجی یا دررفتگی‌های زانو، نیازمند جراحی هستند، ترجیحاً در ۲ هفته آغازین آسیب. همانند آسیب‌های لیگامنت ضربدری قدامی، استفاده از ارتوزها در آسیب‌های لیگامنت ضربدری خلفی توصیه نشده است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** اغلب به چندین ماه بازتوانی که شامل تمرینات قدرتی و عصبی عضلانی است، نیاز است. تقویت عضله چهار سر بعد از آسیب PCL دارای اهمیت خاصی است، چون حرکت درشت نی را نسبت به ران کاهش می‌دهد.

◀ **تشخیص:** آسیب‌های مجزای لیگامنت ضربدری خلفی به ندرت در طول فعالیت ورزشی باعث علائم می‌شوند. با این حال ممکن است پایداری زانو به تدریج کم شود، به طوری که تثبیت کننده‌های ثانویه کشیده شده و دچار اعمال بار اضافه شوند. بنابراین این مصدومان ممکن است در نهایت نیازمند جراحی باشند.

دررفتگی زانو

دررفتگی زانو (شکل ۱۹-۱۰) نادر است، اما چون اغلب همراه با آسیب عصب و عروق هستند، باید نادیده گرفته نشوند. این آسیب اغلب در اثر افتادن شدید مانند افتادن در اسکی یا حوادث موتور سواری رخ می‌دهد، و ممکن است در فوتبال یا هندبال نیز رخ دهد. دررفتگی زانو به عنوان آسیب دیدن ۳ لیگامنت از ۴ لیگامنت اصلی زانو تعریف می‌شود-لیگامنت‌های جانب داخلی و خارجی، و لیگامنت‌های ضربدری قدامی و خلفی.



شکل ۱۹-۱۰. دررفتگی زانو. آسیب با پارگی کامل حداقل ۳ لیگامنت از ۴ لیگامنت اصلی زانو تعریف می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اغلب مصدوم دارای درد شدید است. حدود یک سوم مصدومان دارای شواهد آسیب همزمان در عصب نازک نئی هستند. باید ضربان در پشت پا بررسی شود. ۱۰٪ مصدومان دارای آسیب همزمان در عروق هستند. اگر عروق در سطح زانو پاره شوند، گردش خون باید در ظرف چند ساعت برقرار گردد تا از آسیب‌های غیر قابل بازتوانی ناشی از کم خونی در پا جلوگیری شود. در صورت گذشت ۸ ساعت، احتمال قطع اندام ۸۰٪ است.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص شواهد ناپایداری در حداقل سه جهت است. شکی نخواهد بود که آسیب عمده است. آزمون لاچمن و آزمون کشویی خلفی معمولاً مثبت هستند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀ **باید پس از مراقبت حاد استاندارد، مصدوم را به پزشک ارجاع داد.**

ممکن است در محل وقوع آسیب اقدام به جا اندازی زانوی دررفته شود که در این صورت ممکن است تثبیت مشکل باشد. پزشک باید با دقت به صورت طولی اندام درگیر را بکشد و به طور همزمان درشت نی و استخوان ران را جا بباندازد. در صورت به تاخیر افتادن انتقال به بیمارستان و یا زمان‌بر بودن انتقال، باید زانو را در ارتوز، گچ یا بريس بی حرکت کرد. ارزیابی ارتوپدی بیشتر برای این نوع آسیب، باید خیلی سریع صورت گیرد. در بیمارستان باید *MRI* گرفته شود و آزمون‌های عروقی و عصب شناختی دقیق انجام شود. باید آسیب‌های عروقی را بلافاصله ترمیم کرد، در حالی که آسیب‌های لیگامنتی را می‌توان با تاخیر چند هفته‌ای درمان کرد. در صورت عدم وقوع آسیب عروقی، ابتدا لیگامنت‌های ضربدري بازسازی خواهند شد و سپس لیگامنت‌های جانبی ترمیم خواهند شد. هدف تثبیت مفصل، شروع تمرین و جلوگیری از کشیدگی و کوتاه شدن زانو است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** بازگشت به حالت اولیه بعد از دررفتگی زانو فرایند طولانی مدتی است. علاوه بر تمرینات قدرتی و عصبی عضلانی، اغلب مصدومان در ابتدا نیازمند تمرین فشرده برای تحرک بخشیدن به زانو هستند.

◀ **پیش آگهی:** این آسیب به قدری جدی است که تنها تعداد کمی از مصدومان قادر به بازگشت به فعالیت ورزشی هستند.

پارگی تاندون چهار سر رانی کشکی

پارگی کلی تاندون کشکک یا چهار سر رانی به ندرت رخ می‌دهد. به طور کلی مکانیسم آسیب افتادن بر روی زانوی خم شده است. روش‌های درمانی از قبیل استفاده از کورتیکواستروئیدها (استروئیدهای مترشح‌ه از قشر فوق کلیوی) توسط مصدومان روماتیسمی، می‌توانند در ضعیف شدن تاندون مشارکت داشته باشند. با این حال، این نوع آسیب با سوء مصرف استروئیدهای آنابولیک نیز مرتبط است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم اصلی شامل درد و محدودیت در باز کردن زانو است. در صورت پاره شدن دستگاه بازکننده زانو، او نخواهد توانست زانو را هنگام بلند شدن باز نگه دارد. همچنین ممکن است پارگی ناکامل وجود داشته باشد که باعث مختل شدن و نقص در باز شدن زانو شود.

◀ **تشخیص:** MRI و اولتراسوند به تشخیص کمک می‌کنند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **درمان فوری شامل مراقبت حاد استاندارد، استفاده از بی‌حرکت کننده زانو، استفاده از عصای متناسب با قد مصدوم، و ارجاع سریع به پزشک است.**

پارگی‌های کلی دستگاه بازکننده نیازمند جراحی در ظرف ۲ هفته بعد از آسیب است.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است، اما اغلب ورزشکار قدری از توانایی خم کردن زانو را در طول سال اول بعد از آسیب از دست خواهد داد.

آسیب‌های غضروفی و غضروفی استخوانی

در ۹۰٪ آسیب‌های شدید زانو، استخوان زیر غضروف و مغز استخوان زیر آن نیز آسیب می‌بینند (شکل ۱۰-۲۰). در نهایت، غضروف قرارگرفته بر روی استخوان نیز درگیر می‌شود. با این وجود ممکن است غضروف طبیعی به نظر آید.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم شرح حال ضربه چرخشی را ارائه می‌دهد که منجر به ورم مرتبط با فعالیت در مفصل زانو و درد متناوب همراه با قفل شدن گهگاه مفصل می‌شود.

◀ **تشخیص:** در نبود قفل شدن، انجام تشخیص دقیق بالینی مشکل است. بنابراین اغلب در صورت وجود قفل شدن و ورم عود کننده آرتروسکوپی پیشنهاد می‌شود. عکس

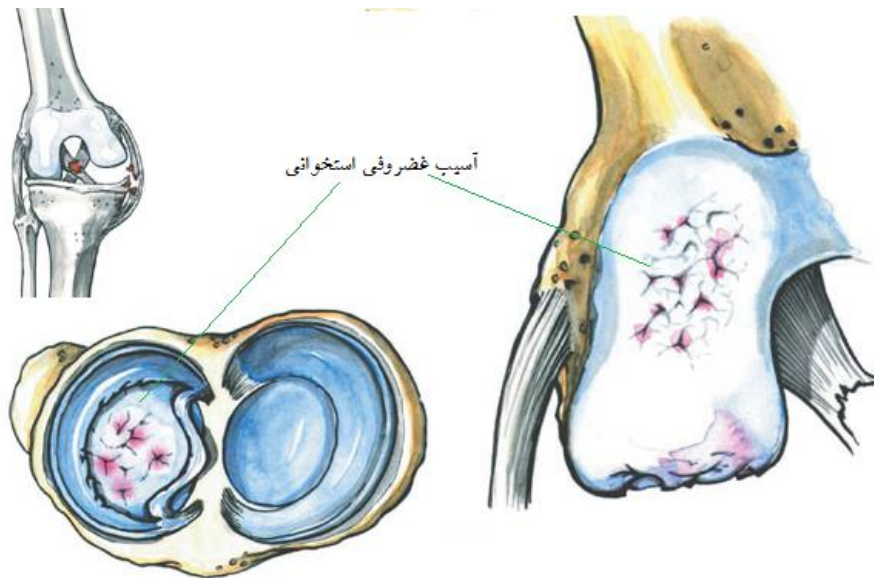
رادیوگرافی ممکن است *OCD* (التهاب استخوانی غضروفی دیسکان، التهاب استخوانی غضروفی که باعث جدا شدن قطعات غضروف در مفصل مبتلا می‌شود) را نشان دهد، در حالی که *MRI* می‌تواند سایر آسیب‌های غضروفی را آشکار کند.

◀ **درمان توسط پزشک:** معمولاً رها شدن تکه‌ای از غضروف مشاهده خواهد شد و در طول آرتروسکوپی حذف خواهد شد. برخی اوقات می‌توان این قطعات را با پین ثابت کرد. چندین درمان امکان‌پذیر شامل تکنیک میکروفراکچر، موزائیک پلاستی، پیوند غضروف در دسترس هستند، اما نتایج بلند مدت این روش‌ها ناشناخته است.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب در کوتاه مدت خوب است. در بلند مدت، عارضه‌های بزرگتر از ۲ سانتی متر مربع خطر اوستئوآرتریت متعاقب را افزایش می‌دهند و با کاهش قابل توجه عملکرد زانو پس از ۱۰ سال مرتبط هستند.

شکستگی کشکک

شکستگی کشکک در نتیجه وارد آمدن ضربه مستقیم به کشکک رخ می‌دهد، که ممکن است در اثر افتادن از دوچرخه یا برخورد گوی‌های باشد. رایج‌ترین شکستگی‌های ناشی از ضربه کشکک در ورزش، عرضی هستند اما شکستگی‌های طولی نیز رخ می‌دهند.



شکل ۲۰-۱۰. آسیب‌های غضروفی استخوانی.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم شروع درد شدید را تجربه می‌کند. ورم به سرعت رخ می‌دهد و ممکن است ورزشکار قادر به راست ایستادن نباشد. اغلب می‌توان شکاف شکستگی را لمس کرد.

◀ **تشخیص:** عکس رادیوگرافی تشخیص را تأیید می‌کند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **درمان اولیه شامل سرما درمانی، بالا نگه داشتن، بی حرکت کردن در ثابت کننده زانو، و ارجاع فوری به پزشک است.**

ترمیم جراحی با استفاده از پین‌ها و سیم‌های استیل با هدف ثابت کردن کشکک برای انجام تمرین بدون هر گونه له شدن رویه مفصلی انجام می‌شود. بعد از جراحی و قبل از حرکت دادن زانو، برای ۱ تا ۲ هفته از قالب گچی استفاده می‌شود.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** فیزیوتراپ بعد از ۱ تا ۲ هفته بی حرکت ساختن، با تاکید بر بازگشت دامنه حرکتی، بر روی تمرین انعطاف‌پذیری تمرکز می‌کند. ممکن است تمرین قدرتی ایزومتریک بعد از ۲ هفته شروع شود.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب در کوتاه مدت خیلی خوب است، به بیان دیگر شکستگی‌های کشکک همیشه در ظرف ۶ تا ۸ هفته ترمیم می‌شوند. با این حال شکستگی‌ها اغلب در طولانی مدت موجب کاهش خم شدن زانو می‌شوند. کاهش خم شدن زانو بعد از آسیب‌های غضروفی که معمولاً تا ۳ الی ۱۲ ماه بعد از آسیب و تا هنگام شروع اعمال بار کامل بر زانو بدون علامت هستند، خیلی رایج است.

آسیب‌های خاص در کودکان

کودکان در استخوان‌های ران و درشت نی و برجستگی آپوفیزی درشت نی دارای نواحی رشد هستند. این نواحی زانو را مستعد آسیب می‌کنند. حتی اگر آسیب به صورت بالینی مانند آسیب لیگامنتی بزرگسالان باشد، ممکن است در عکس رادیوگرافی زانوی کودکان آسیب‌های اپی فیزی یا کنده شده مشاهده شوند. لیگامنت ضربدری قدامی به طور خاص مستعد کنده شدن از استخوان ران یا درشت نی است، در حالی که ممکن است آسیب‌های لیگامنت جانبی با آسیب‌های اپی فیزی اشتباه گرفته شوند. درد حاد در ناحیه برجستگی

درشت نئی اغلب به عنوان بیماری اوسگود شلاتر^۱ (تحریک‌پذیری اپی فیز در برجستگی درشت نی در اثر فعالیت مفرط عضلات چهار سر ران) شناخته می‌شود، اما ممکن است انعکاس درجات مختلف (۱ تا ۴) کنده شدن تاندون کشکک از برجستگی درشت نی باشد. به جای تاندون پاره شده کشکی یا چهار سری، ممکن است کودکان دچار شکستگی آسیبی شوند که شکستگی آستین^۲ نام دارد که در آن تاندون کشکی در محل اتصال آن به کشکک شبیه به دستکش پاره می‌شود. دانستن تفاوت‌های آناتومی و فیزیولوژی کودکان با بزرگسالان مهم است. برای مثال، باید اغلب آسیب‌های زانوی کودکان را بی‌حرکت کرد، در حالی که بزرگسالان تنها دو روز بعد از اغلب آسیب‌ها نیازمند بازتوانی فعال هستند. آسیب‌های مینیسکی در کودکان نیز اغلب با آسیب‌های بزرگسالان فرق دارد. برخی کودکان دچار پارگی در مینیسک قرص مانند (مینیسک بزرگی که سطح کامل درشت نی را می‌پوشاند) می‌شوند، در حالی که دیگران دارای آسیب‌های جزئی هستند، و برخی دارای کیست مینیسکی. بر خلاف مینیسک بزرگسالان، کل مینیسک کودکان عروقی است، به طوری که ترمیم عارضه‌ها به خوبی صورت می‌گیرد. بنابراین نتایج ترمیم محتاطانه و از طریق جراحی آسیب‌های مینیسکی در کودکان خوب هستند. از این رو تشخیص به موقع این آسیب‌ها حیاتی است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** آسیب‌های لیگامنت‌های ضربدری در کودکان نادر است، اما رخ می‌دهند. در کودکان کنده شدن لیگامنت ضربدری از درشت نی یا ران رایج‌تر از پارگی میانی لیگامنت است. در هر دو مورد در زانو ورم حاد، درد قابل توجه، کاهش جنبش‌پذیری مفصل برای کشش و خم شدن، وجود دارد. در مقابل، آسیب‌های اپی‌فیزی درجه ۱ ران و درشت نی (که منجر به ناپایداری برای آزمون والگوس و واروس می‌شود) یا شکستگی کنده شده برجستگی درشت نئی، تنها باعث ورم و حساسیت موضعی می‌شوند.

◀ **تشخیص:** در صورت وجود آسیب در لیگامنت ضربدری، آزمون لاچمن مثبت است، در حالی که آزمون‌های والگوس و واروس زانو در صورت وجود آسیب‌های اپی‌فیزی مثبت هستند. شکستگی کنده شده برجستگی درشت نئی منجر به درد در هنگام باز کردن فعال زانو می‌شود. هنگام جستجو برای آسیب اپی‌فیزی باید از عکس رادیوگرافی استفاده

1. Osgood-Schlatter disease

2. sleeve fracture

کرد، و همیشه مقایسه سمت سالم و درگیر ثابت است. ممکن است *MRI* در تعیین اینکه آیا آسیب مینیسک باعث قفل شدن زانو شده است یا آسیب لیگامنت ضربدری ناشی از کنده شدن است یا پارگی میانی لیگامنت.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ درمان حاد آسیب‌های زانو در کودکان و بزرگسالان مشابه است (بر اساس اصل PRICE). اگر چه زمان زیادی برای درمان آسیب‌های زانو در بزرگسالان وجود دارد (به استثنای دررفتگی‌های زانو)، آسیب‌های زانو در کودکان نیازمند درمان فوری هستند. باید *تقص در باز شدن زانوی کودک در ظرف چند روز توسط متخصص معرب معاینه شود.*

لیگامنت ضربدری قدیمی کنده شده می‌تواند در ظرف دو هفته اول بعد از آسیب دوباره متصل شود. در حال حاضر هیچ اجماع نظری در خصوص درمان به روش جراحی پارگی‌های میانی لیگامنت ضربدری در کودکان وجود ندارد. این مصدومان باید با استفاده از ارتوز در حین فعالیت‌های ورزشی درمان شوند تا اینکه به طور کامل رشد کنند و بتوان لیگامنت را با جراحی بازسازی کرد. می‌توان از ارتوز به عنوان وسیله پیش‌گیری کننده برای همه فعالیت‌های پیش‌پیشی استفاده کرد و از دررفتگی‌ها و آسیب‌های عمده جدید جلوگیری خواهد کرد در حالی که مصدوم منتظر جراحی است. جدا شدن اپی‌فیز رانی یا درشت نئی، که باعث ناپایداری ضربدری یا پراتزی می‌شوند، باید با ۴ تا ۵ هفته بی حرکت ساختن درمان شود. کنده شدن‌های درجه ۱ و ۲ از برجستگی درشت نئی می‌توانند با بی‌حرکت کردن برای ۴ تا ۵ هفته درمان شوند، در حالی که باید کنده شدن درجه ۴ (جدا شدن کامل) را برای جراحی ارزیابی کرد.

◀ **پیش آگهی:** مطالعات تعقیبی کودکانی که تحت جراحی ترمیمی کنده شدن لیگامنت ضربدری قرار گرفته‌اند، نتایج خیلی خوبی را در خصوص پایداری و عملکرد، گزارش کرده‌اند. آسیب‌های اپی‌فیزی خطر اختلال‌های رشدی را افزایش می‌دهد، اما در صورتی که مصدوم دارای رایج‌ترین (درجه ۱) نوع آسیب‌های اپی‌فیزی باشد به ندرت رخ می‌دهد. همچنین سیر آینده آسیب برای آسیب‌های غضروفی و مینیسکی در کودکان بسیار خوب است: به ندرت هنگام بزرگ شدن کودکان علائم این آسیب‌ها باقی می‌ماند.

زانو درد

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن زانو
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن زانو
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن زانو
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن زانو
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های مزمن زانو
- توصیف آسیب‌های مزمن رایج و نادر زانو

تعریف

در این بخش عارضه‌های دردناک زانو، بحث می‌شوند. در بیشتر موارد، زانو درد به صورت تدریجی و بدون ضربه مشخص و مکانیسم حاد بروز می‌کند. گاهی آسیب ناشی از استفاده مفرط در نتیجه تمرین سخت یا یک جلسه تمرین توان فرسا شروع خواهد شد، اما زانو درد عموماً طی یک دوره چند روزه یا چند هفته‌ای شروع می‌شود. اگر زانو به دلیل آسیب لیگامنتی قبلی، ناپایدار باشد، ممکن است علائم این آسیب گسترش یابند.

تشخیص‌های افتراقی

جدول ۲-۱۰ مرور کلی مهمترین تشخیص‌ها را در هنگام ارزیابی زانو درد ارائه می‌دهد. آسیب‌های مینیسکی و آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط، مانند زانوی پرش کنندگان و سندروم درد کشکی رانی، رایج‌ترین عارضه‌های دردناک زانو هستند. با این حال ناپایداری عود کننده ثانویه به دنبال آسیب شدید، اغلب مانع بازگشت ورزشکار به فعالیت ورزشی می‌شود. آسیب‌های مینیسکی در بخش قبل بررسی شدند. کیست‌های مینیسکی ناشی از آسیب مزمن (معمولاً در مینیسک خارجی) نیز در اینجا مورد بحث قرار گرفته‌اند.

جدول ۲-۱۰. مرور کلی تشخیص افتراقی زانو درد

شایع ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
سندروم درد کشکی رانی	آسیب های استخوانی غضروفی	التهاب های استخوانی غضروفی دیسکان
بیماری کشکی	التهاب های استخوانی دیسکان (OCD)	ناپایداری خلفی و مرکب
بیماری تاندون چهار سر	بیماری تاندون رکی	تومور
آسیب های مینیسک	بیماری تاندون دوسر رانی	
ناپایداری زانو	سندروم نوار خاصه ای رانی	
	التهاب بورس	
	سندروم چین داخلی	
	بیماری اوسگود شلاتر	
	بیماری سیندینگ-لارسن-جوهانسون	
	استئوآرتریت زانو	

نظر تشخیصی

نکته اصلی در ارزیابی ورزشکار دارای علائم زانو، تعیین این است که مشکل اصلی درد است یا ناپایداری. در بسیاری از مصدومان درد قدامی زانو در اثر استفاده مفرط بروز می کند تا اینکه در اثر ضربه. گاهی ممکن است یک جلسه تمرین سخت، در زانو درد مزمن مشارکت داشته باشد. برای مثال، مصدوم دارای علائم و نشانه های زانوی پرش کننده ها، درد ناگهانی مرتبط با تمرین را احساس می کند. معمولاً در کودکان و نوجوانان، ناحیه رشد درگیر می شود، اما نباید التهاب استخوانی غضروفی دیسکان (OCD) را نادیده گرفت. همیشه باید عکس رادیوگرافی تهیه شود. به علاوه، معمولاً اساس تشخیص، شرح حال مصدوم و معاینات بالینی است. اگر با وجود کاهش تمرین، درد وجود داشته باشد، باید مصدوم را به متخصص ارجاع داد. شرح حالی که در برگیرنده آسیب ضربه ای قبلی است، ممکن است اطلاعاتی را در خصوص مکانیسم آسیب فراهم کند و علاوه بر این نوع ناپایداری که ورزشکار در ورزش های دارای چرخش تجربه می کند را نشان دهد.

شرح حال بالینی

توصیف درد مهمترین بخش شرح حال مصدوم است. دردی که در شروع فعالیت، بعد از گرم کردن شروع می شود و بعد از پایان فعالیت بدتر می شود، نشان دهنده بیماری

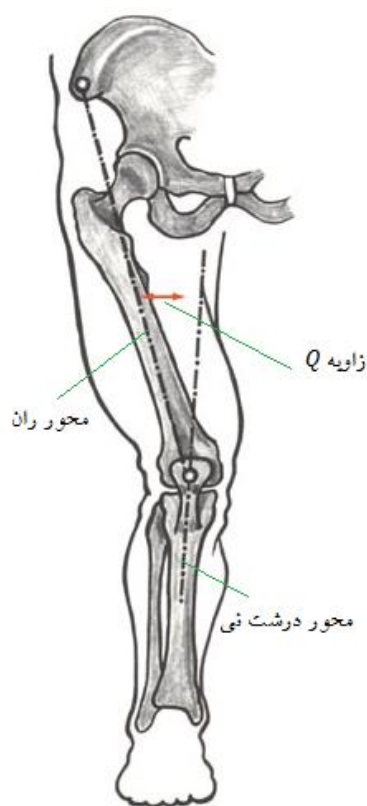
تاندون است، مانند زانوی دوندگان. دردی که هم در هنگام گرم کردن و هم تمرین شدیدتر می‌شود، نشان دهنده آسیب ساختاری از قبیل پارگی مینیسک است.

معاینات بالینی

معاینات بالینی همان معاینات آسیب‌های حاد زانو هستند. با این حال، معاینه ورزشکاری که دارای تراوش مفصلی یا درد شدید نیست، بسیار آسان‌تر از معاینه مصدوم دارای ورم و درد زیاد، است. به علاوه، باید مصدوم را از نظر داشتن فاکتورهایی که او را مستعد آسیب‌های استفاده مفرط می‌کند، مانند قرارگیری غیر طبیعی، معاینه کرد.

مشاهده. ابتدا مصدوم را در وضعیت ایستاده معاینه کنید، طوری که بتوان قرارگیری اندام تحتانی (شامل زاویه Q [چهار سر] (شکل ۲۱-۱۰)، وضعیت پرانتری یا ضربدری، و مکانیک پا [مانند پای صاف یا گود]) را ارزیابی کرد. باید در صورت وجود تحلیل در عضله چهار سر به آن توجه کرد. بهترین روش برای این کار گرفتن قطر ران با متر نواری در فاصله ثابت از لبه فوقانی کشکک و مقایسه با سمت سالم است. در ادامه باید اندام تحتانی را در حالت نشسته مشاهده کرد، و موقعیت کشکک بر روی لقمه‌های رانی مهم هستند (مانند چرخیده، مورب، بالا یا پائین). وجود یا نبود مایع درون مفصلی در زانو با مشاهده آشکار می‌شود. هر گونه کبودی پوست نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

لمس. تاندون کشکی، طوق کشکی، و تاندون چهار سر برای تعیین درد یا مشاهده عدم پیوستگی لمس می‌شوند. اعمال فشار به کشکک از پایین در حالی که زانو کمی خم است، لمس ابتدای تاندون چهار سر را امکان‌پذیر می‌کند. همچنین محل اتصال چهار سر با تاکید ویژه بر عضله پهن خارجی لمس می‌شود. آزمون زانوی پرش کنندگان (بیماری تاندون کشکی) با فشار دادن کشکک از پایین در حالی انجام می‌شود که ابتدای پروگزیمال تاندون کشکی در امتداد قطب تحتانی کشکک فشرده می‌شود. در صورت وجود درد، آزمون مثبت است. لیگامنت‌های داخلی مستقیماً لمس نمی‌شوند، اما درد در لقمه رانی، و درشت نی بارز هستند. لیگامنت جانب خارجی را می‌توان به راحتی لمس کرد و باید با سمت سالم مقایسه کرد. تاندون دو سر رانی نیز به راحتی لمس می‌شود. خط مفصلی به راحتی قابل لمس است، و آسیب‌های مینیسکی باعث درد در امتداد آن می‌شوند.



شکل ۲۱-۱۰. زاویه Q. زاویه Q بیانگر زاویه تشکیل شده بین محور ران و محور درشت نی است. اگر زاویه Q بیشتر از ۲۰ درجه باشد، خطر بی ثباتی در مفصل کشککی رانی را افزایش می‌دهد.

حرکت. دامنه حرکتی طبیعی در مفصل شامل ۰ تا ۱۰ درجه فراباز شدن، و بیش از ۱۴۰ درجه خم شدن است. در صورتی که مصدوم دارای آسیب مزمن زانو باشد، هر دوی باز شدن و خم شدن کاهش خواهند یافت. این اغلب ناشی از تغییرات مربوط به بیماری استحالیه مفصلی (استئوآرتریت)، شامل برآمدگی استخوانی و کپسول مفصلی ضخیم و با خاصیت ارتجاعی کم است. اغلب احساس فرا باز شدن و *patella alta* به صورت دو طرفه در مصدومان دارای سندروم درد کشککی رانی قابل حس کردن است.

عملکرد عصبی عضلانی. پزشک باید ضربان را در پشت پا و عقب قوزک داخلی لمس کند و آن را با سمت سالم مقایسه کند. آزمون‌های عملکردی زانو (آزمون‌های لی‌لی کردن، پرش سه گام، و لی‌لی روی پله) برای مشخص کردن اختلال عملکردی اندام

تحتانی استفاده می‌شوند. برای آزمون لی لی کردن با یک پا، مصدوم بر روی پای سالم می‌ایستد و تا دورترین حد ممکن بر روی همان پا می‌پرد. آزمون با پای درگیر تکرار می‌شود. برای آزمون پرش سه گام، مصدوم بر روی پای سالم می‌ایستد و دو بار بر روی پای سالم می‌پرد و یک بار بر روی دو پا. رویه آزمون برای پای درگیر تکرار می‌شود. در آزمون‌های لی لی کردن و پرش سه گام مسافت پرش پای درگیر ثابت و با پای سالم مقایسه می‌شود. برای آزمون لی لی بر روی پله، مصدوم بر روی پای سالم در راه پله به بالا و پایین می‌پرد، و سپس بر روی پای سالم این عمل را تکرار می‌کند. زمان برای هر دو پا ثبت و با هم مقایسه می‌شود.

آزمون‌های ویژه. پایداری مفصل زانو با استفاده از آزموی‌های فشارهای والگوس و واروس (شکل ۵-۱۰)، آزمون لاجمن (شکل ۶-۱۰)، آزمون کشویی خلفی (شکل ۷-۱۰)، آزمون فرورفتگی (شکل ۸-۱۰)، آزمون تغییر محور، و آزمون انحنای مجدد (شکل ۱۱-۱۰) ارزیابی می‌شود. آزمون زانوی پرش کننده‌ها در حالی اجرا می‌شود که زانو ۲۰ درجه خم شده و کشکک به سمت بالا فشار داده می‌شود. سپس می‌توان ابتدای تاندون کشکی را در لبه تحتانی کشکک با دقت معاینه و لمس کرد (شکل ۲۳-۱۰).

معاینات تکمیلی

معمولاً در ارزیابی مصدوم دچار زانو درد، عکس‌های رادیوگرافی گرفته می‌شود. بسته به تشخیص غیر قطعی، متخصص باید معاینات اضافی (مانند *MRI*) را تجویز کند. برای ارزیابی ارتفاع غضروف و درجه رادیوگرافیکی استئوآرتروز، باید عکس رادیوگرافی از جلو با زانوی ۲۰ درجه خم شده گرفته شود. عکس‌های رادیوگرافی ایستاده با تحمل وزن برای اندازه‌گیری قرارگیری به داخل یا به خارج خمیده زانو (زاویه *Q*) استفاده می‌شوند.

آسیب‌های رایج

سندروم درد کشکی رانی^۱ (*PFPS*) - درد جلوی زانو
این عارضه معمولاً ناشی از استفاده مفرط است، اما ممکن است توسط ضربه مستقیم به

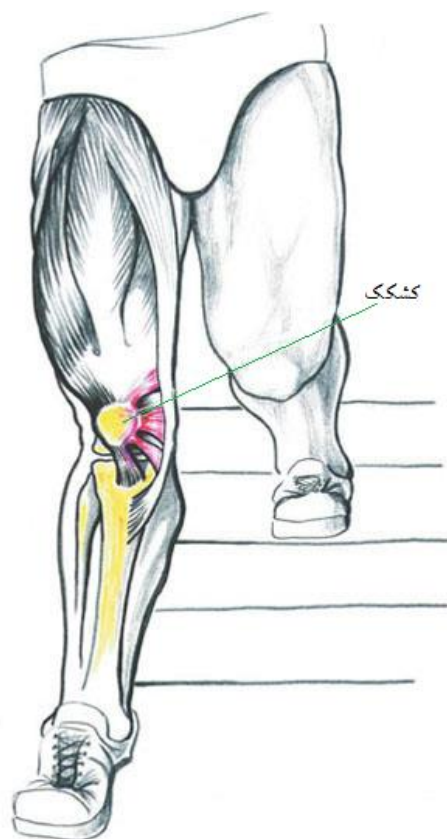
کشکک، مانند افتادن بر روی زمین، نیز ایجاد شود. دلایل دیگری نیز ارائه شده‌اند. افزایش زاویه Q باعث رفتن کشکک به سمت خارج، و افزایش بار بر روی لیگامنت‌های کشکی رانی شده و منجر به درد در زانو می‌شود (شکل ۲۲-۱۰). مرض بخش‌های انتهایی عصب که ممکن است باعث درد شود نیز در این ساختارها یافت شده‌اند. بیشتر مصدومان جوان دارای غضروف کشکی طبیعی هستند. تغییرات غضروفی که تنها سطح رویه مفصلی کشکک را درگیر می‌کند، باعث درد در مصدومان جوان نمی‌شود. با این حال، ورزشکاران دارای آسیب‌های غضروفی عمیق که تا اسخوان رسیده است، ممکن است دارای علائم باشند. زمانی که ضربه وارده به کشکک، باعث تغییرات زیر غضروفی (قابل دیدن در MRI) شود، ممکن است متعاقباً علاوه بر افزایش فشار بر سمت داخلی کشکک، تغییرات استخوان و غضروف کشکی نیز تسریع شوند. بنابراین، دلایل سندروم درد کشکی رانی چند عاملی است. همچنین پزشک باید به خاطر داشته باشد که حداقل ۳۰٪ همه ۱۶ ساله‌ها دارای علائم هستند و ۹۰٪ این گروه بدون درمان بهبود می‌یابند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** همانطور که در جدول ۳-۱۰ نشان داده شده است، ممکن است مصدومان دچار سندروم درد کشکی رانی دارای درد در محل‌های مختلف باشد.

◀ **تشخیص:** در صورت وجود ۳ مورد از علائم فهرست شده در جدول ۳-۱۰، مصدوم دارای شرایط لازم جهت تشخیص سندروم درد کشکی رانی است. تشخیص بالینی است، و عکس‌های رادیوگرافی، MRI، و CT حاوی اطلاعات مفیدی نیستند.

جدول ۳-۱۰. مرور کلی علائم خاص سندروم درد کشکی رانی.

شایع‌ترین	مکانیسم	شرح و تفسیر
درد در هنگام پایین آمدن از پله	استفاده برون‌گرا از دستگاه عضلانی فشار در مفصل کشکی رانی را بالا می‌برد	در مصدومان دارای استئوآرتریت مفصل کشکی رانی شدیدتر است
درد در هنگام انجام حرکت چمباتمه	پایین رفتن مشکل است و توانایی بالا آمدن بدون کمک وجود ندارد	
درد در هنگام رانندگی	فشار طولانی مدت در داخل مفصل کشکی رانی	
درد هنگام نشستن طولانی مدت (نشانه تئاتر)	فشار طولانی مدت در داخل مفصل کشکی رانی	
درد در هنگام توقف	فعال کردن قوی دستگاه بازکننده زانو	رایج‌ترین در مصدومان دچار تحریک تاندون کشکی



شکل ۲۲-۱۰. سندروم درد کشککی رانی. هنگام پایین آمدن از پله کشکک به بیرون متمایل می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان شامل مراقبت حاد استاندارد و استفاده از NSAIDها است. باید مشخصه‌های گام، انعطاف‌پذیری، و قدرت کل اندام تحتانی مورد بررسی قرار گیرند. در بیشتر موارد مصدوم به فیزیوتراپ ارجاع می‌شود و تاکید بر تمرینات قدرتی و عصبی عضلانی است. برنامه مک کانل^۱ همراه با بستن نوار برای اصلاح و حمایت از وضعیت کشککی در طول مرحله تمرین برای بسیاری از مصدومان سودمند بوده، اما مستندات در دسترس برای برنامه به طور کامل متقاعد کننده نیست. تنها در صورت وجود دررفتگی‌ها یا دررفتگی‌های ناقص کشکک، یا کج شدن کشکک یا قرار گرفتن کشکک در خارج، جراحی تجویز می‌شود. مطالعاتی هستند که اثر درمان به روش جراحی غضروف را مورد

1. McConnell

مطالعه قرار داده‌اند، و نشان داده‌اند که نتایج در مصدومان دارای تغییرات غضروفی قابل توجه، امیدوار کننده هستند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید به مصدوم راهنمایی لازم را جهت انجام تمرین بخصوص تمرین قدرتی عضلات پهن میانی و سרینی میانی ارائه داد. قدرت پایه در این نواحی اغلب به قدری کم است که هر روز نیاز به چند صد انقباض چهار سر رانی است. مصدوم علاوه بر تمرین نظارت شده، نیازمند برنامه خانگی است. بسیاری از مصدومان از اثرات سودمند بستن نوار یا استفاده از ارتوز برای کاهش درد بهره‌مند می‌شوند.

◀ **پیش آگهی:** در بیش از ۹۰٪ مصدومان دارای PFPS سیر آینده آسیب خوب است. بقیه مصدومان باید برای یافتن دلیل خاص درد ارزیابی شوند.

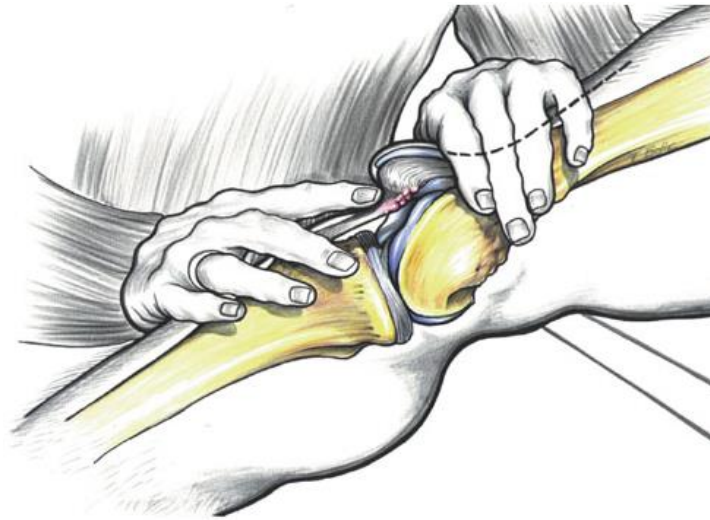
بیماری تاندون کشکی-زانوی پرش کنندگان

بیماری تاندون کشکی^۱ (شکل ۲۳-۱۰) تشخیص رایج مرتبط با ورزش است. میزان شیوع در والیبال تقریباً ۴۰٪ است، و در بسکتبالیست‌ها و بازیکنان فوتبال سطح بالا نیز رایج است. معمولاً درد در قطب تحتانی کشک است، اما در ۱۰٪ مصدومان درد در محل اتصال چهار سر رانی به کشک قرار دارد. در برخی مصدومان، درد بعد از یک پرش، بالابردن، یا فرود شروع می‌شود؛ در برخی، بعد از جلسه تمرین یا بازی سخت شروع می‌شود؛ و حتی در برخی دیگر، شروع درد تدریجی است. دلیل عارضه ناشناخته است. نوعاً شواهد حاکی از التهاب در تاندون درگیر وجود ندارد؛ در عوض تغییرات استحالی وجود دارد. در بسیاری از مصدومان، MRI و اولتراسوند کاملاً طبیعی هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم در هنگام فعالیت دردی را احساس می‌کند که معمولاً در بخش پروگزیمال تاندون کشکی است و مبداء آن در لبه تحتانی کشک قرار دارد. در برخی موارد، ممکن است درد در محل اتصال تاندون چهار سر در قطب فوقانی کشک قرار گرفته باشد. می‌توان علائم را با توجه به معیارهای موجود در جدول ۴-۱۰ درجه‌بندی کرد. اغلب علائم شبیه علائم سندروم درد کشکی رانی است- برای مثال درد در هنگام پائین آمدن از پله، رانندگی، یا نشستن طولانی مدت با زانوی خم (نشانه تئاتر^۲).

1. patellar tendinopathy

2. theater sign



شکل ۲۳-۱۰. بیماری تاندون کشککی. معمولاً آسیب در لایه های عمقی تر بخش پروگزیمال تاندون کشککی رخ می‌دهد.

جدول ۴-۱۰. طبقه بندی بیماری تاندونی بر اساس درجه علائم در طول تمرین.

درجه	علائم
۱	درد بعد از تمرین
۲	درد در شروع فعالیت، که بعد از گرم کردن از فروکش می‌کند اما بعد از تمرین باز می‌گردد
۳الف	درد در هنگام و بعد از فعالیت، اما ممکن است ورزشکار در مسابقه و تمرین با شدت معمول آنها شرکت کند
۳ب	درد در هنگام و بعد از تمرین، اما ورزشکار نمی‌تواند در سطح قبلی فعالیت کند
۴	پارگی کلی تاندون

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت مجزا به لمس بر روی محل اتصال تاندونی درگیر است که با درد مرتبط با فعالیت در همان مکان جفت می‌شود. همبستگی بین اولتراسوند، MRI، و یافته های بالینی ضعیف است.

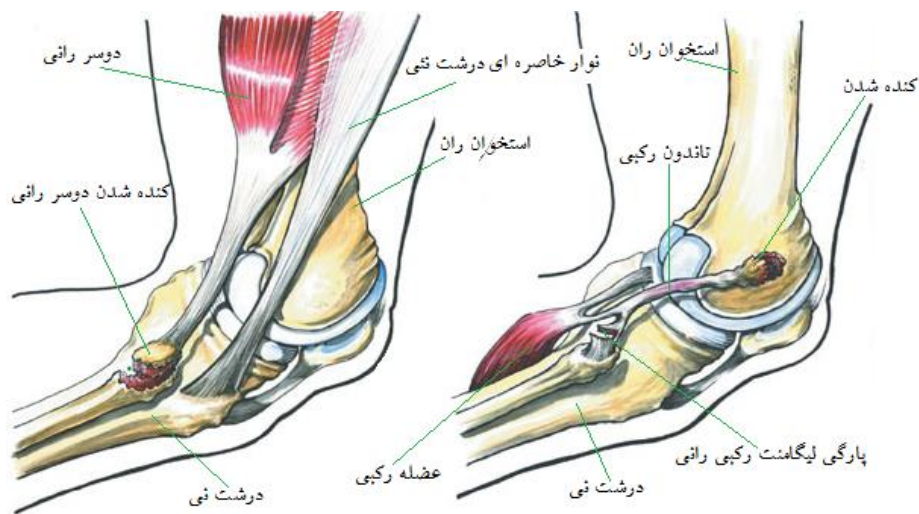
◀ **مدیریت و درمان:** درمان فوری شامل مراقبت حاد استاندارد و استفاده از NSAIDها است. برای زنانی پرش کننده‌ها اولین مداخله باید تمرینات قدرتی برون‌گرا، معمولاً حداقل برای ۱۲ هفته، باشد. با این حال افرادی که بعد از گذشت ۶ ماه تمرین بهبودی حاصل نکنند، معمولاً باید برای جراحی ارجاع شوند. هیچ گونه شواهدی از استفاده کورتیزون تزریقی یا سایر درمان‌های موضعی (از قبیل درمان الکتریکی) حمایت نمی‌کند، اما NSAIDها اغلب باعث رهایی موقت از درد می‌شوند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** در برخی مصدومان تمرین قدرتی برونگرا دارای اثرات مثبت است. تمرینات برونگرا باید ۲ بار در روز انجام شود و هر جلسه شامل ۳ ست با ۱۵ تکرار باشد. می‌توان تمرین را بدون گرم کردن انجام داد، و جلسه تمرینی حدود ۵ دقیقه طول می‌کشد. می‌توان تمرین را به عنوان بخشی از برنامه خانگی تجویز کرد و باید بر روی تخته با شیب ۲۵ درجه اجرا کرد. ورزشکار باید حرکت چمباتمه را تا خم شدن ۹۰ درجه‌ای زانو انجام دهد. باید حرکت رو به پایین که تمرین برونگرا است را با پای درگیر انجام داد و بالا آمدن را با استفاده از عضلات چهار سر پای سالم انجام داد. در صورت درگیر بودن هر دو پا باید از دست برای انجام مرحله درونگرا استفاده کرد. مرحله برونگرای هر تکرار باید ۲ ثانیه باشد. علی‌رغم تشدید درد در هنگام تمرین، باید تمرین را انجام داد مگر اینکه درد ناتوان‌کننده باشد که در آن صورت باید تمرین را متوقف کرد یا بار تمرین را کم کرد. در شروع تمرین نباید از بار خارجی استفاده شود. همراه با بهبود درد، می‌توان بار را ۵ کیلوگرم اضافه کرد. فیزیوتراپ باید به دقت تمرین را کنترل کند و همچنین فعالیت‌های دیگر ورزشکار را جهت جلوگیری از تشدید درد بررسی کند.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب برای درجات ۱ تا ۳ الف که معمولاً در آنها درمان محتاطانه کافی است، خوب است. در ۶۰٪ تا ۷۰٪ موارد جراحی نتیجه بخش است. در سایر ورزشکاران بهبودی به حد کافی نیست تا آنها بتوانند به فعالیت ورزشی در سطح بالا بازگردند، اما خوشبختانه عارضه در آینده منجر به آرتروز یا مشکلات زانو نمی‌شود.

ناپایداری زانو

ناپایداری زانو معمولاً در اثر عدم ترمیم آسیب لیگامنت ضربدری قدامی به روش جراحی، رخ می‌دهد. در صورتی که ورزشکار دارای نقص در *ACL*، فعالیت ورزشی خود را ادامه دهد، ممکن است در معرض آسیب‌های جدید قرار گیرد (شکل ۲۴-۱۰). به دلیل آسیب‌دیدگی لیگامنت ضربدری قدامی، به سایر لیگامنت‌ها بار اضافی وارد می‌شود. در نهایت لیگامنت‌ها دچار ورم زیاد می‌شوند و ممکن است ورزشکار دچار ناپایداری خلفی خارجی یا ناپایداری داخلی در زانو شود. این آسیب مرکب موجب می‌شود تا امکان شرکت ورزشکار در فعالیت‌های ورزشی که باعث اعمال بارهای چرخشی و پیچشی در زانو می‌شوند، کم شود.



شکل ۲۴-۱۰. آسیب در گوشه خلفی خارجی.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** شرح حال دقیق همیشه باعث آشکار شدن شرح حال آسیب زانو خواهد شد. مصدوم بیشتر از درد از ناپایداری زانو شکایت می‌کند. درد سر سازترین علامت، نیمه دررفتگی است که در ورزش‌های دارای چرخش رخ می‌دهد. در نهایت نیمه دررفتگی باعث آسیب مینیسکی یا غضروفی می‌شود، و ممکن است در هنگام فعالیت، در اندام دارای ورم، مشاهده شود.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص بالینی، آزمون‌های پایداری زانو است. در صورت نقص در ACL آزمون‌های لاچمن و تغییر محور مثبت خواهند بود. در پارگی‌های لیگامنت ضربداری خلفی، آزمون کشویی خلفی با زانوی ۹۰ درجه خم شده مثبت خواهد بود؛ و ناپایداری مرکب خلفی و خلفی خارجی با مثبت بودن آزمون لاچمن با زانوی ۳۰ درجه خم شده، افزایش چرخش خارجی درشت نی در ۳۰ درجه خم شدن زانو، و مثبت بودن آزمون تغییر محور معکوس، مشخص خواهند شد. مثبت بودن آزمون انحنای مجدد نشان دهنده کشیدگی عمومی ساختارهای خلفی و خلفی خارجی است. عکس رادیوگرافی برای ارزیابی درجه استئوآرتریت مفید است. در مراحل حاد MRI اثر تشخیصی ندارد.

◀ **مدیریت و درمان:** در آسیب‌های لیگامنتی مدیریت آسیب به صورت محتاطانه و با استفاده از سرما درمانی، فشار، بالا نگه داشتن، و استراحت حمایت شده تا زمان از بین

رفتن علائم است. می‌توان برای کاهش ورم از باند کشی همراه با بی حرکت کننده زانو استفاده کرد. از NSAIDها جهت کاهش درد و التهاب استفاده می‌شود. در صورت آسیب دیدن شدید لیگامنت ضربدری قدامی، معمولاً ورزشکار یا باید ورزشی که بار چرخشی بر زانو اعمال می‌کند را متوقف کند یا باید جراحی کند. برای ناپایداری مرکب نیز جراحی تجویز می‌شود، اما حتی با جراحی هم ورزشکار نمی‌تواند به فعالیت ورزشی بازگردد. هنگامی که ورزشکار در ورزش‌های چرخشی و پیچشی شرکت می‌کند استفاده از ارتوز مفید نخواهد بود، و تمرین عملکردی به تنهایی به ورزشکار برای از سرگیری ورزش‌های دارای چرخش و پیچش کمک نخواهد کرد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تمرینات قدرتی و عصبی عضلانی هماهنگی، کنترل و عملکرد ورزشکار را برای فعالیت‌های روزمره زندگی بهبود خواهد داد.

◀ **پیش آگهی:** آسیب مزمن لیگامنت ضربدری قدامی حداقل ورزشکار را ۱ سال از ورزش دور خواهد کرد. ورزشکاران دارای ناپایداری مرکب قابل توجه عموماً قادر به تحمل ورزش‌های دارای پیچش و چرخش نخواهند بود.

سایر آسیب‌ها

التهاب‌های استخوانی غضروفی دیسکان (OCD)

التهاب‌های استخوانی غضروفی دیسکان^۱ اختلالی است که در آن تغذیه خونی یک ناحیه استخوانی در رویه مفصلی رانی به دلایل ناشناخته و بدون ضربه کاهش می‌یابد. نتیجه نهایی جدا شدن تکه استخوانی از لقمه رانی است (شکل ۲۵-۱۰)، که در نتیجه موجب می‌شود که غضروف رویی یا به صورت دردناک ناپایدار شود یا به طور کامل لق (و نیز دردناک) شود. بیشتر مصدومان جوان بوده و اغلب کمتر از ۱۶ سال دارند. مصدومان مسن‌تر دارای OCD برای چند سال دارای علائم کمی هستند، که نشان دهنده این است که ممکن است عارضه هم مزمن باشد و هم پیشرونده.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدومان دچار OCD هر گونه شرح حال شامل ضربه وارده به زانوی آسیب دیده را رد می‌کنند، که این امر به طور کلی حقیقتی است که OCD را از آسیب‌های غضروفی متمایز می‌کند. با این حال علائم OCD اغلب شبیه آسیب‌های

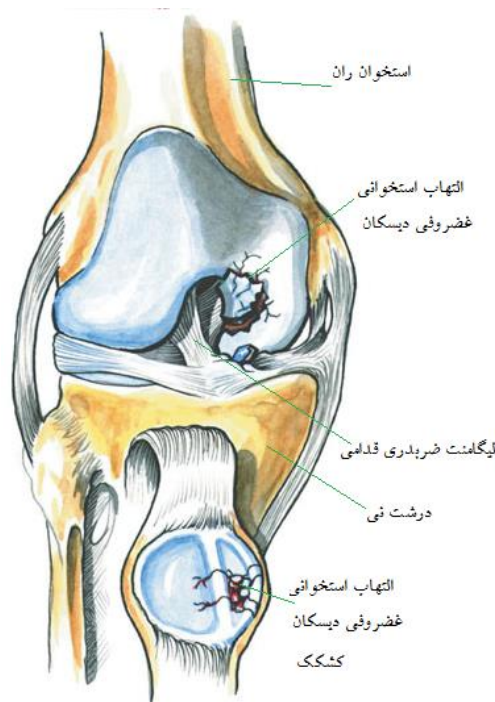
1. Osteochondral dissecans

ضربه‌ای غضروفی است و شامل درد حاصل از اعمال بار، قفل شدن، و ورم مرتبط با اعمال بار بر مفصل است.

◀ **تشخیص:** انجام تشخیص به صورت بالینی مشکل است. عکس‌های رادیوگرافی زانو اغلب آسیب را آشکار می‌کنند. همچنین ممکن است *MRI* مورد نیاز باشد، اما سودمندی *MRI* در ارزیابی آسیب‌های غضروفی همچنان نامعلوم است. برای مشخص کردن اینکه آیا تکه استخوانی لق شده است، باید از *MRI* و آرتروسکوپی استفاده کرد.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ پس از مراقبت حاد استاندارد و بی‌حرکت ساختن زانو با ثابت کننده زانو یا آتل، باید برای ارزیابی بیشتر ورزشکار را بلافاصله به پزشک ارجاع داد.



شکل ۲۵-۱۰. التهاب استخوانی غضروفی دیسکان. تکه استخوانی آزاد شده در لقمه ران با تخریب همزمان غضروف. ممکن است کشکک نیز درگیر شود (التهاب استخوانی غضروفی کشکک).

باید مصدوم را به جراح ارتوپد ارجاع داد. درمان ترجیحی برای مصدومانی که رشد آنها کامل نشده است معمولاً تلاش جهت عدم تحمل وزن (احتمالاً با استفاده از عصا) و انجام تمرینات دامنه حرکتی به مدت ۶ هفته است. درمان‌هایی که برای بزرگسالان استفاده می‌شود اغلب شامل آرتروسکوپی با تثبیت استخوان و تکه‌های غضروفی به روش جراحی، تکنیک میکروفکرچر، موزائیک پلاستی، یا پیوند غضروف است.

◀ **پیش آگهی:** در کودکان مبتلا به OCD سیر آینده آسیب خوب است: در بیش از ۹۰٪ مصدومان کودک، علائم ۵ سال بعد از تشخیص از بین می‌روند. با این حال که روش‌های جدید درمان غضروف در کوتاه مدت امیدوار کننده هستند، متأسفانه سیر آینده آسیب برای بزرگسالان خوب نیست. با این حال اثر طولانی مدت آنها ناشناخته است. به نظر می‌رسد OCD خطر ابتلا به استئوآرتریت زود هنگام را در طول زندگی فرد افزایش می‌دهد.

بیماری تاندون عضله دو سر رانی و بیماری تاندون عضله رکبی^۱ تاندون‌های قوی و ضخیمی مفصل زانو را احاطه کرده‌اند، و این تاندون‌ها در اثر استفاده مفرط می‌توانند دردناک شوند. این آسیب بویژه در تاندون عضله دو سر رانی و تاندون رکبی که دقیقاً در جلوی لیگامنت جانبی خارجی قرار دارد رخ می‌دهد (شکل ۲۶-۱۰).
◀ **علائم و نشانه‌ها:** آسیب تاندون دو سر اغلب منجر به آسیب کننده شده حاد محل اتصال تاندون‌های طویل و کوتاه عضله دوسر رانی می‌شود. بنابراین برای رد کننده شدگی یا شکستگی می‌توان از عکس رادیوگرافی استفاده کرد. در صورتی که علائم ناشی از استفاده مفرط هستند، مصدوم باید حین خم کردن زانو در مقابل مقاومت احساس درد کند. بیماری تاندون عضله رکبی معمولاً در نزدیکی محل اتصال تاندون عضله رکبی، در حدود ۱۸ میلی‌متر جلوتر از مبداء لیگامنت جانب خارجی در استخوان ران رخ می‌دهد. در هر دو مورد مصدوم در هنگام دویدن یا انجام بازی‌های توبی از درد شکایت خواهد کرد.

◀ **تشخیص:** تشخیصی بالینی و وابسته به معاینه لمسی و آزمون‌های ایزومتریک هر دو عضله دو سر رانی و رکبی است. ممکن است تلاش برای تحریک علائم با استفاده از

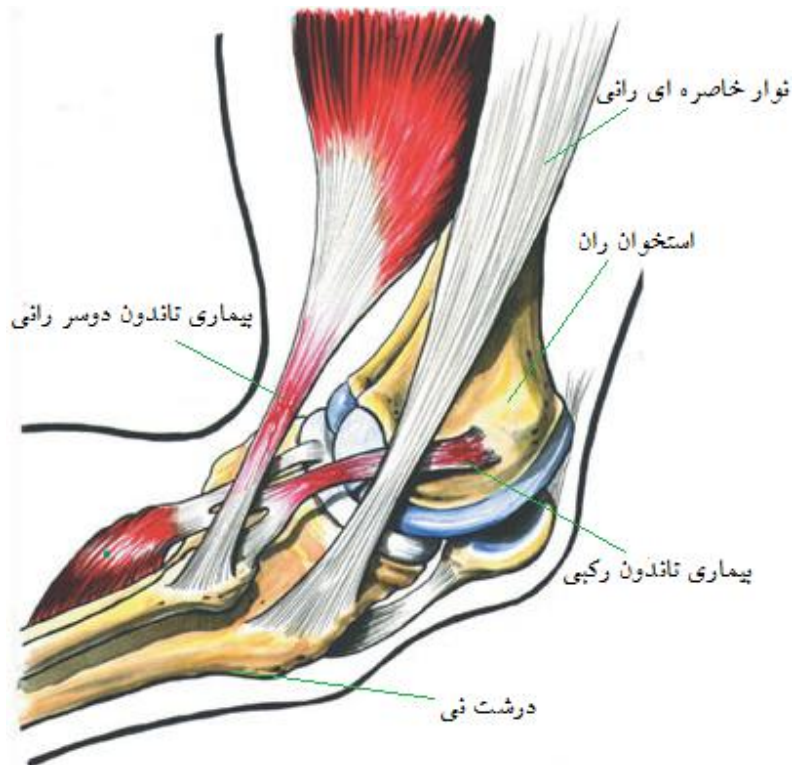
1. biceps tendinopathy and popliteus tendinopathy

دویدن طولانی مدت مفید باشد. تزریق تشخیصی مقدار کم بی‌حس کننده موضعی می‌تواند مفید باشد. *MRI* می‌تواند افزایش محتوای مایع را به عنوان بیماری تاندونی فعال آشکار کند.

◀ **درمان توسط پزشک:** در صورت منفی بودن معاینه رادیوگرافی، ممکن است استفاده از کورتیزون دارای اثرات ارزشمندی باشد، اما هیچ مطالعه‌ای مزایای درمانی مشخص آن را مستند نکرده است. استفاده از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی، در صورت امکان به صورت پماد، یک روش درمانی در طول مراحل اولیه آسیب است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** باید برای تغییر الگوی اعمال بار، تمرین تعدیل ورزشکار شود.

◀ **پیش آگهی:** به طور کلی سیر آینده آسیب خوب است.

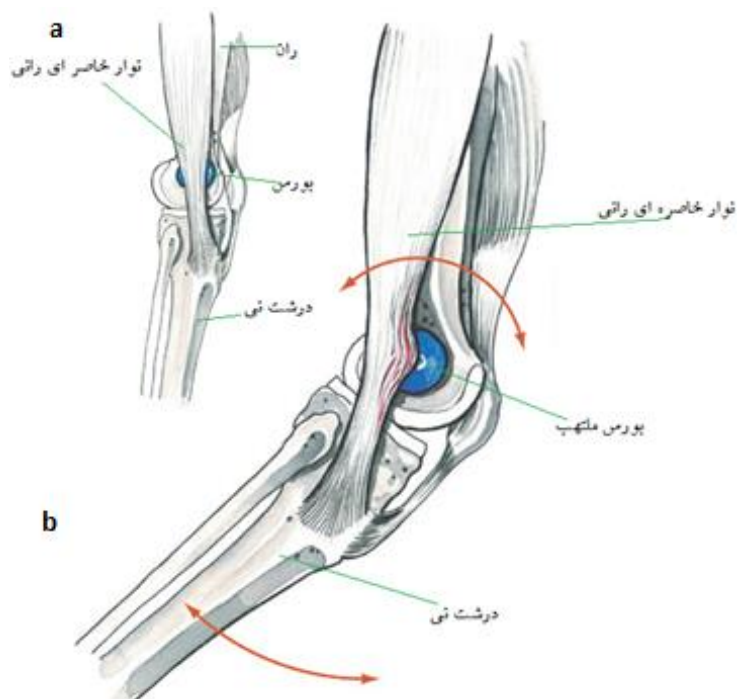


شکل ۲۶-۱۰. بیماری تاندون عضله دوسر و بیماری تاندون عضله رکبی. سایر تاندون‌های این ناحیه نیز ممکن است درگیر شوند ولی این دو تاندون بیشترین استعداد را دارا هستند.

سندروم نوار خاصره‌ای رانی-زانوی دونده‌ها

سندروم نوار خاصره‌ای رانی (ITB) (شکل ۲۷-۱۰) به دلیل اینکه عارضه‌ای است که مشکل بسیاری از دونده‌های استقامت است، زانوی دونده‌ها نیز نامیده می‌شود. همراه با استفاده مفرط تاندون نوار خاصره‌ای رانی حساس می‌شود، و نمی‌تواند دویدن طولانی مدت را تحمل کند. بخش دیستال نوار خاصره‌ای رانی هنگام سر خوردن به جلو و عقب بر روی لقمه خارجی ران، دردناک و ملتهب می‌شود. اغلب بورس کوچکی بین تاندون و استخوان وجود دارد و این بورس نیز می‌تواند ملتهب شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت اصلی درد مرتبط با فعالیت است که مربوط به برجستگی بزرگ لقمه خارجی ران است. ممکن است صدای سایش و خش خش وجود داشته باشد، اما معمولاً معاینه تشخیصی، حساسیت کانونی به لمس است. اغلب درد بعد از گرم کردن و در حین تمرین کاهش می‌یابد، ولی روز بعد از آسیب دوباره افزایش می‌یابد.



شکل ۲۷-۱۰. سندروم نوار خاصره‌ای رانی. نوار خاصره‌ای

رانی بر روی لقمه خارجی ران به عقب و جلو سر می‌خورد، درگیر می‌شود (b).

- ◀ **تشخیص:** تشخیص وابسته به یافته‌های بالینی حساسیت کانونی به لمس و شرح حال مناسب است. تزریق تشخیصی مقدار کم لیدوکائین می‌تواند به تشخیص کمک کند. برای رد سایر عارضه‌ها می‌توان از عکس رادیوگرافی استفاده کرد.
- ◀ **مدیریت و درمان:** درمان فوری شامل مراقبت حاد استاندارد و استفاده از NSAIDها است. نشان داده شده است که در درمان سندروم ITB تمرین جایگزین، کشش نوار خاصره‌ای رانی، و تزریق کورتیزون موثر هستند. در صورت تداوم بیش از شش ماهه درد، می‌توان از جراحی استفاده کرد.
- ◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** به طور کلی کشش نوار خاصره‌ای رانی (تمرین ۹-۱۴)، و عضلات سرینی و ران (تمرینات ۹-۱۱ و ۹-۱۳)، مفید هستند. همچنین فیزیوتراپ باید تمرین را مدیریت کند و راهنمایی لازم را جهت تغییر الگوی اعمال بار ارائه دهد.
- ◀ **پیش آگهی:** در صورت انجام درمان مناسب و تعدیل فعالیت، سیر آینده آسیب خوب است.

التهاب بورس

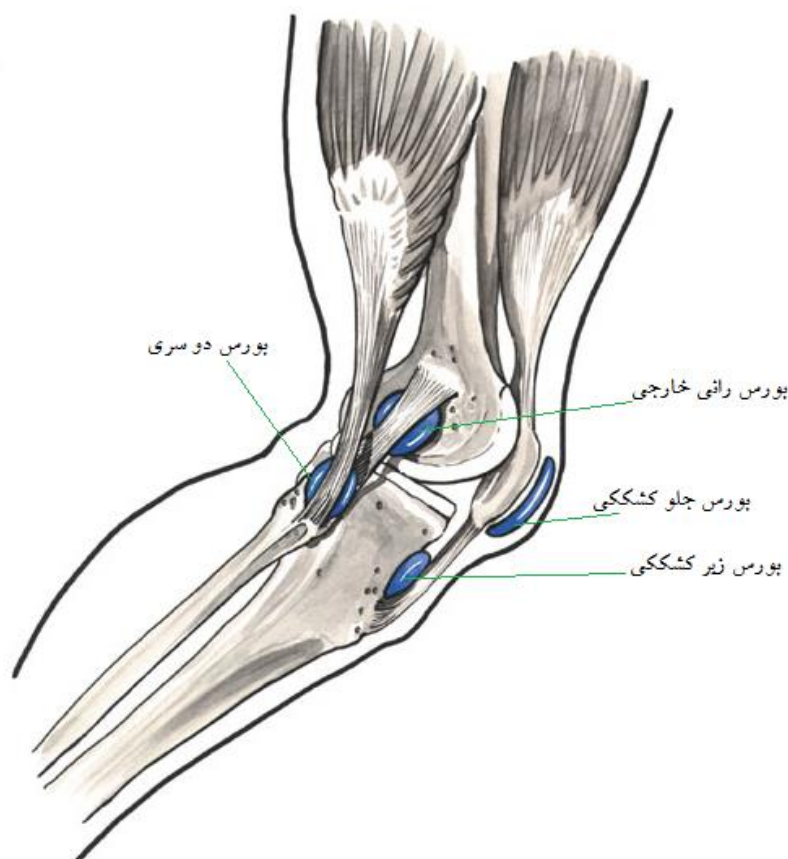
در سطح قدامی خارجی زانو چندین بورس وجود دارد (شکل ۲۸-۱۰) که همه آنها می‌توانند ملتهب شوند. چنین التهاب‌هایی معمولاً در نتیجه استفاده طولانی مدت از ساختارهای تاندونی اطراف زانو است اما می‌توانند در نتیجه ضربات مکرر، مانند افتادن بر روی زانو یا ضربه مستقیم منجر به خونریزی درون بورس نیز باشند. ممکن است باکتری بورس جلوی کشکی را درگیر کند، که می‌تواند ناشی از خراش پوست یا زخم کوچک بر روی بورس باشد.

- ◀ **علائم و نشانه‌ها:** رایج‌تر التهاب، التهاب بورس کشکی است و علت آن نیز معمولاً افتادن بر روی کلاهک زانو است. بورس واقع در پنجه غازی کم‌تر دچار التهاب می‌شود و در موارد نادری بورس واقع در محل اتصال لیگامنت جانب خارجی به سر نازک نی ملتهب می‌شود. درد و ورم وجود دارد و اگر التهاب بورس عفونی باشد، پوست سرخ و گرم می‌شود. گاهی علائم سیستمیک شامل تب و ناراحتی عمومی وجود دارد.

- ◀ **تشخیص:** معمولاً تشخیص بالینی و بر اساس وجود ناحیه حساس و متورم همراه با حرکت موجی شکل موضعی است. MRI یا اولتراسوند یافته‌های بالینی را تأیید می‌کنند.

در صورت وجود عفونت (بورس گرم و قرمز) باید بورس را با نوار بست. اگر التهاب بورس عفونی نباشد، محتوای مایع شفاف است. در صورت عفونی بودن بورس محتوای بورس کدر است و باید یک نمونه از مایه را به آزمایشگاه ارسال کرد. دمای معقدی نیز باید گرفته شود، و باید پروتئین *C-reactive*، تعداد سلول‌های سفید، و میزان رسوب اریتروسیت‌ها بررسی شوند. در صورت وجود التهاب ضربه‌ای بورس، برخی اوقات مایع دارای خون است.

◀ **مدیریت و درمان:** مدیریت اولیه شامل استفاده از سرما درمانی، باند کشی، NSAIDها، اجتناب از فعالیت‌هایی که عارضه را تحریک می‌کنند، یا استراحت کامل تا از بین رفتن علائم حاد است. پارچه یا فوم می‌توانند از وارد آمدن ضربه به بورس جلوگیری کنند.



شکل ۲۸-۱۰. بورس‌های زانو. زانو دارای چندین بورس است، که همه آنها می‌توانند ملتهب شوند.

◀◀ در صورتی که پوست در طول آسیب اولیه پاره شود، خطر عفونت وجود دارد. باید مصدوم را بلافاصله به پزشک ارجاع داد.

مدیریت شامل سرمادرمانی، استفاده از باند کشی، NSAIDها، اجتناب از فعالیت‌های تحریک کننده عارضه، یا استراحت کامل تا زمان از بین رفتن علائم حاد است. در صورت غیر عفونی بودن بورس می‌توان مایع بورس را خالی کرد و سپس کورتیزون تزریق کرد. چون کورتیزون تاندون‌ها و لیگامنت‌های اطراف بورس را ضعیف می‌کند، نباید آن را به نزدیک این ساختارها تزریق کرد. در برخی موارد بورس را از طریق جراحی خارج می‌کنند. در التهاب عفونی بورس باید از آنتی بیوتیک‌ها استفاده کرد.

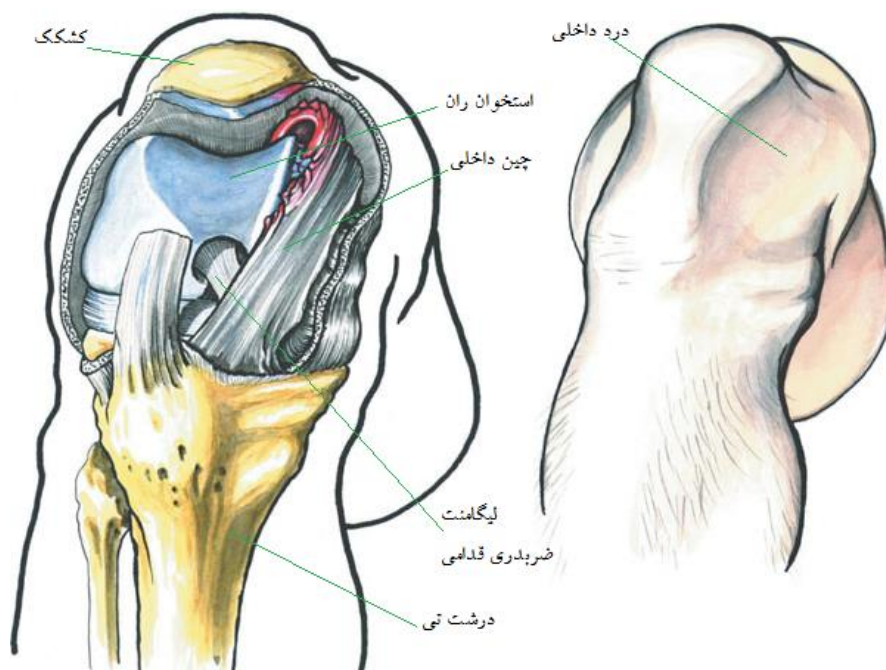
◀ **پیش آگهی:** برای انواع التهاب بورس، سیر آینده آسیب مطلوب است.

سندروم چین داخلی^۱

چین ضخیم، اغلب موجب درد در داخل کشکک می‌شود. چین داخلی در امتداد لبه داخلی کشکک از حفره فوق کشککی تا فرورفتگی قدامی داخلی کشیده شده است (شکل ۲۹-۱۰). ممکن است چین در محلی که بر روی لقمه داخلی ران و در هنگام خم کردن زانو به عقب و جلو سر می‌خورد، بزرگ، ضخیم و حساس شود. بنابراین در افراد دارای درد قدامی داخلی زانو، سندروم چین داخلی از تشخیص‌های افتراقی است. همانطور که در شکل ۲۹-۱۰ نشان داده شده است، علائم زمانی ظاهر می‌شوند که غشا ضخیم می‌شود و در آرتروسکوپی ملتهب به نظر می‌رسد. این سندروم در ورزشکاران نادر است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد وابسته به فعالیت در جلو یا داخل زانو از علائم این آسیب است. ممکن است با لمس دقیق ناحیه ضخیم را در امتداد لبه داخلی کشکک لمس کرد.

◀ **تشخیص:** انجام تشخیص به صورت بالینی مشکل است. یافتن چین داخلی در اولتراسونوگرافی مشکل است. اگر چه چین داخلی در MRI قابل مشاهده است، باید از رادیولوژیست خواسته شود تا برای یافتن چین داخلی، به صورت دقیق به عکس گرفته شده نگاه کند. در آرتروسکوپی چین مانند بادبان ضخیم و قرمزی به نظر می‌رسد که بر روی لقمه داخلی ران گسترده شده است.



شکل ۲۹-۱۰. سندروم چین داخلی. چین کشکی داخلی زانو به ندرت باعث درد می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان همراه با سرما درمانی، NSAIDها، تعدیل فعالیت، و استفاده از وسایل حفاظتی خارج کشکک است. ممکن است عارضه با کشش عضلات همسترینگ بهبود یابد. در صورت عدم بهبودی عارضه، ممکن است چین با آرتروسکوپی خارج شود. چین تقریباً به طور کامل عروقی است، و در نتیجه همیشه بعد از جراحی خونریزی زیادی وجود دارد که می‌تواند بازتوانی را طولانی کند.

◀ **پیش آگهی:** بیشتر ورزشکاران باید قادر به بازگشت به ورزش خود باشند، اما زمان بازگشت به ورزش اغلب ۳ ماه است (گاهی بیشتر).

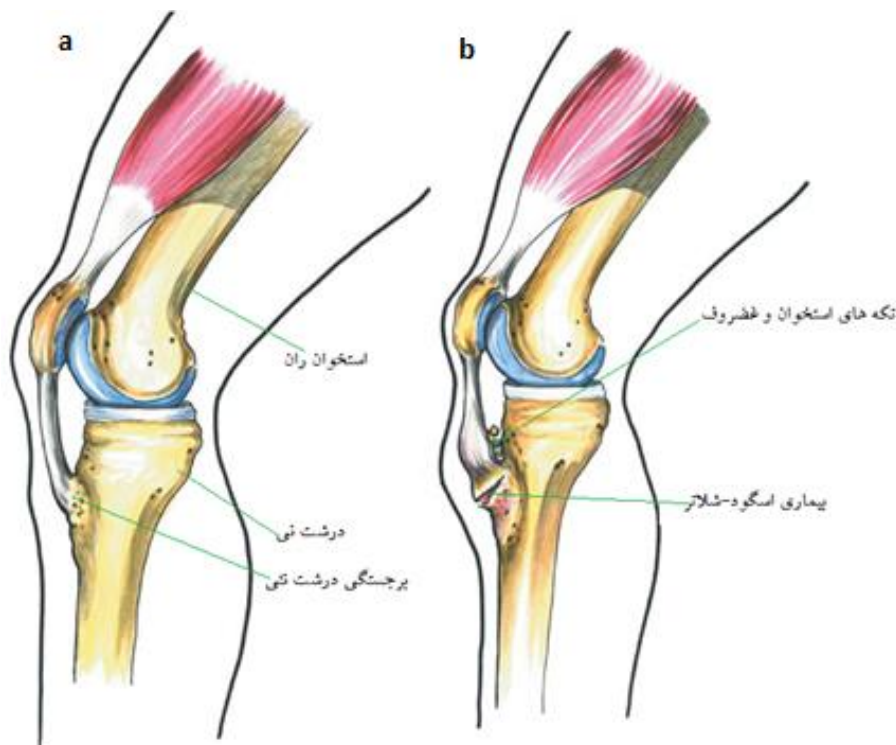
بیماری اسگود-شلاتر^۱ و بیماری سیندینگ-لارسن-جانسون^۲ این دو عارضه فقط در کودکان مسن‌تر و نوجوانان رخ می‌دهد. این عارضه‌ها به سبب استفاده مفرط از تاندون کشکی است، و یا در ابتدای تاندون بر روی کشکک (بیماری

1. Osgood-Schlatter disease
2. Sinding-Larsen-Johanson disease

سیندینگ-لارسن-جانسون) یا محل اتصال آن در برجستگی درشت نئی (بیماری اسگود-شلاتر)، رخ می‌دهند (شکل ۳۰-۲۰). زمانی که نواحی رشد قطب تحتانی کشکک و برجستگی درشت نئی دچار اضافه بار می‌شوند (معمولاً در نتیجه تمرینات پرشی در والیبال و بسکتبال یا تمرین مکرر شوت در فوتبال)، می‌توانند تحریک و دردناک شوند. ناحیه رشد دچار اختلال خواهند شد و منجر به انتشار درد از اطراف صفحه رشد درگیر می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت اصلی بیماری اسگود-شلاتر درد هنگام باز کردن فعال زانو است. عارضه در میان ورزشکاران رشته‌های پرشی و سرعتی از قبیل دو و میدانی، فوتبال، و بسکتبال رایج است. معمولاً ورزشکار ۱۲ تا ۱۸ ساله است. در نهایت ورم رخ می‌دهد.

◀ **تشخیص:** تشخیص بالینی است، اما برای رد سر خوردگی اپی‌فیز برجستگی یا تومورها، باید همیشه عکس رادیوگرافی گرفته شود.



شکل ۳۰-۱۰. بیماری اسگود-شلاتر. اندام سالم (a): اغلب برجستگی درشت نئی بزرگ و حساس می‌شود (b).

◀ **درمان توسط پزشک:** ورزشکاران درگیر باید الگوی فعالیت خود را تعدیل کنند به طوری که بار اعمالی بر روی دستگاه باز کننده را به مدت ۶ هفته کاهش دهد. بیشتر مصدومان در این زمان بهبود می‌یابند، اما تعداد کمی باید تا ۶ ماه از ورزش‌های پرشی و سرعتی منع شوند. هیچ رابطه‌ای بین بیماری اسگود-شلاتر و وقوع جدا شدن برجستگی درشت نئی وجود ندارد، بنابراین منع کامل کودکان از انجام فعالیت، غیر ضروری است.

◀ **پیش آگهی:** همه افراد بهبود می‌یابند. بهبودی حداکثر تا زمانی که نواحی رشد بسته شوند، رخ می‌دهد، با این حال ممکن است در تعدادی از مصدومان برجستگی درشت نئی تکه‌های کوچکی را ایجاد می‌کند. اگر هنگامی که مصدوم به طور کامل رشد کرده است، این تکه‌ها باعث علائم شوند، تکه‌های کوچک استخوانی را می‌توان با جراحی خارج کرد.

بازتوانی آسیب‌های زانو

اهداف و اصول

اهداف بازتوانی آسیب‌های حاد زانو در جدول ۵-۱۰ آورده شده است.

التیام ساختار(های) آسیب دیده بدون از دست رفتن پایداری مکانیکی زانو هدف اصلی درمان و بازتوانی آسیب‌های زانو است. اهداف و اصول بازتوانی در آسیب‌های مینیسکی، لیگامنتی، غضروفی، یا لیگامنت ضربداری مشابه هستند. تمرینات مورد استفاده در طول دوره بازتوانی به صورت پایه برای انواع آسیب‌های زانو یکسان هستند. با این حال ممکن است آهنگ و توالی پیشرفت پایه‌ای بر اساس تشخیص متفاوت باشد (مانند زمان شروع تمرین، زمان آغاز تمرین مقاومتی، زمان پیشرفت در تکرار و سرعت فعالیت‌های معین).

بعد از جراحی، معمولاً به مصدوم برنامه بازتوانی که نشان دهنده نقطه آغاز مناسب است داده می‌شود. پس از مرحله بازتوانی، آغاز تمرینات فعال برای مصدوم حیاتی است. درد و عملکرد به عنوان راهنمای پیشرفت فعالیت استفاده می‌شوند. اگر تمرین باعث درد یا ورم و بنابراین کاهش عملکرد شود، باید تمرین را طوری تعدیل کرد که امکان بهبودی در زانو وجود داشته باشد. مصدوم باید به سطحی بازگردد که می‌توانست تحمل کند و در آن علائم تشدید نمی‌شدند. پیشنهاد می‌شود که از آن به بعد تنها یک تمرین در یک زمان تغییر کند، تا بهتر مشخص شود که چه چیزی ممکن است علائم را تشدید کند. مصدوم باید بعد از تمرین از سرما و یخ در زانو استفاده کند.

به طور کلی مصدوم باید برنامه تمرین بازتوانی را با تکرارهای زیاد (مانند چهار ست ۲۰ تا ۳۰ تکراری) و بارهای سبک شروع کند، و به تدریج بار را افزایش دهد و تکرار را کاهش (مانن سه ست ۱۲ تا ۱۵ تکراری). در طول مرحله نهایی دوره بازتوانی، ورزشکار باید با توجه به نوع ورزش هدف، تمرینات حداکثر قدرت یا قدرت انفجاری را انجام دهد. بدون توجه به این نوع تمرینها، همکاری و تشریک مساعی با مربی مهم است، طوری که ممکن است تمرین با نیازهای ورزش سازگار شود و با توجه به چیزی که زانو تحمل خواهد کرد مدیریت شود.

جدول ۵-۱۰. اهداف و مداخلات برای بازتوانی آسیب‌های حاد زانو

اهداف	معیارها
مرحله حاد	پایان ورم
مرحله بازتوانی	پایان درد
مرحله تمرین	دامنه حرکتی طبیعی قدرت طبیعی در عضلات چهار سر رانی و تمرین کششی همسترینگ در مقایسه با سمت سالم
عملکرد عصبی عضلانی طبیعی: ممکن است آسیب‌های زانو عملکرد عصبی عضلانی را کاهش دهند، که منجر به واکنش‌های آهسته به تغییر وضعیت می‌شود، بنابراین خطر آسیب جدید را افزایش می‌دهد	تمرینات تعادلی، تمرینات عملکردی، پیشرفت در تمرینات خاص ورزشی کنترل شده
کاهش خطر آسیب	ورزشکار باید قبل از از سرگیری فعالیت رقابتی از نظر جسمانی و ذهنی به طور کامل بهبود یابد

هنگام تمرین این مصدومان، فیزیوتراپ باید تمرینات عملکرد عصبی عضلانی را نیز مانند تمرینات قدرتی و دامنه حرکتی انجام دهد. آسیب زانو معمولاً کنترل عصبی عضلانی را تغییر می‌دهد، و بازتوانی زمان‌بر است. بنابراین، دادن انگیزه به مصدوم برای انجام تمرین روزانه در خانه به منظور طبیعی کردن عملکرد عصبی عضلانی مهم است. بسیاری از آسیب‌های شدید زانو منجر به دوری طولانی مدت از ورزش می‌شود، برخی ورزشکاران هرگز به ورزش برنمی‌گردند. این یک تجربه تلخ برای ورزشکاران درگیر است؛ بنابراین شخص ارائه دهنده‌ی مراقبت سلامتی باید جنبه روانی را در هنگام سر و کار داشتن با مصدومان دچار آسیب‌های جدی زانو به خاطر بسپارد.

بازگشت به ورزش

بعد از مداخله جراحی، به مصدوم توصیه می‌شود که جدول زمانی بازگشت به عملکرد کامل را رعایت کند. در صورت حصول بهبودی بعد از آسیب لیگامنت ضربدری قدامی، برای بهبودی کامل و بازتوانی قبل از بازگشت به ورزش‌هایی که نیازمند توقف ناگهانی و برگشت سریع هستند، ۶ تا ۱۲ ماه تمرین مورد نیاز است. بعد از برداشتن مینیسک،

بسته به رشته ورزشی و سپری شده قبل از مداخله اولیه، زمان بازگشت به ورزش بین ۱۴ روز تا چندین ماه متغیر است. در صورت وارد آمدن آسیب به لیگامنت داخلی، مصدوم باید حداقل ۶ تا ۸ هفته منتظر بماند. این زمان‌ها مطلق نیستند؛ ورزشکار نباید بدون آمادگی خوب جسمانی و ذهنی به فعالیت‌های دارای برخورد، چرخش یا پیچش بازگردد. قبل از تصمیم‌گیری در مورد اینکه بازتوانی مصدوم کامل بوده است یا نه، باید زانو را معاینه کرد و سمت آسیب‌دیده را با زانوی سالم مقایسه کرد.

آزمون قدرت. تفاوت‌ها بین قدرت عضلات همسترینگ و چهار سر سمت آسیب‌دیده و سمت سالم را می‌توان به کمک تجهیزات آزمون همجنش انجام داد. توصیه می‌شود که سمت آسیب‌دیده ورزشکار حداقل به ۹۰٪ قدرت سمت سالم برسد و سپس ورزشکار به فعالیت‌های دارای برخورد، چرخش یا پیچش بازگردد.

آزمون‌های عملکردی. باید قبل بازگشت ورزشکار به ورزش، عملکرد اندام تحتانی آزمون شود- مانند استفاده از آزمون‌های دوی سرعت که دارای توقف‌ها و چرخش‌ها است یا آزمون‌های جهش سریع روی پله، با مقایسه سمت سالم و سمت آسیب‌دیده. باید ورزشکار را با آزمون‌هایی آزمود که تا حد ممکن بیشترین شباهت را به ورزش هدف دارند. این آزمون‌ها هر نوع نقص در کنترل عصبی عضلانی را آشکار خواهند کرد. گنجانیدن این آزمون‌ها در مرحله بازتوانی، انگیزه مصدوم را برای تمرین عصبی عضلانی و قدرتی افزایش می‌دهد. در صورت دور بودن طولانی مدت مصدوم از فعالیت ورزشی به دلیل وجود آسیب، آمادگی ذهنی ورزشکار جهت شرکت در مسابقه نیز مهم است.

پیشگیری از آسیب مجدد

ورزشکاران شرکت کننده در ورزش‌های دارای چرخش و پیچش در معرض خطر آسیب مجدد در زانوی بازتوانی شده هستند. بازتوانی مطلوب می‌تواند خطر آسیب مجدد را کاهش دهد. بازتوانی مطلوب شامل التیام همه ساختارها و دستیابی به قدرت، دامنه حرکتی، و کنترل عصبی عضلانی متقارن در هر دو زانو است.

اگر ورزشکار دارای آسیب عمده در زانو باشد، باید مشخص شود که آیا می‌تواند تمام نیازهای ورزشی را تحمل کند. پزشک، فیزیوتراپ، و ورزشکار (و احتمالاً مربی او)، باید در مورد خطر آسیب مجدد و عوارض طولانی مدت آسیب، بحث کنند.

بازتوانی عارضه‌های دردناک زانو

بخش بزرگ بازتوانی مصدومان دارای زانو درد مزمن شامل تطابق تمرین و بار با سطح مناسب و نیز کشش است. معاینه باید شامل ارزیابی مصدوم برای یافتن مشکلات احتمالی پا باشد. پزشک باید شرح حال دقیقی را در مورد حجم و نوع تمرین بگیرد. معمولاً در صورتی که حجم و نوع تمرین به دقت بررسی شوند، می‌توان دلیل آسیب‌های ناشی از استفاده مفرط را فهمید. اغلب علائم با افزایش حجم تمرین یا تغییر در موقعیت‌های تمرین (مانند درجه حرارت، سطح، و نوع کفش) شروع می‌شوند.

رایج‌ترین دلیل درد مزمن زانو در میان ورزشکاران تفریحی سندروم درد کشکی رانی است. ممکن است باند پیچی مک کانل (که اعتقاد بر تغییر وضعیت کشکک توسط آن است) در مصدومان دچار این سندروم مفید باشد. در بسیاری از مصدومان این روش درد را از بین می‌برد و آنها را قادر می‌کند تا تمرین را تا حدودی بدون درد انجام دهند. تحریک الکتریکی (تکنیک مورد استفاده برای کمک به فعالیت عضله پهن داخلی) نیز می‌تواند مفید باشد (شکل ۳۱-۱۰). می‌توان تمرین را از وضعیت‌های آغازین متعدد انجام داد- خوابیده، نشسته، یا ایستاده- یا ممکن است تحریک را در طول تمرینات عملکردی انجام داد (مانند خم کردن زانو). تحریک الکتریکی، قطع شدن دوره و تسلسل درد را ممکن می‌کند، و موجب جلوگیری از کاهش فعالیت، ضعف عملکرد عضلانی، و لاغر شدن عضلات (به‌خصوص در پهن داخلی یا گروه پهن داخلی مورب) می‌شود و عدم فعالیت بیشتر را متوقف می‌کند. هنگام درمان این نوع مصدوم، باید به ورزشکار توصیه کرد تا درد موجود در هنگام تمرین را تحمل کند. با استفاده از مقیاس آنالوگ بصری درد، که در آن درد می‌تواند بین ۰ (نبود درد) تا ۱۰ (درد قابل تحمل) باشد، در طول تمرین و بلافاصله بعد از تمرین درد تا ۳ یا حتی ۵ درجه در مقیاس، قابل قبول است. عضلات مصدوم که دارای درد مزمن هستند باید برای یافتن نقاط حساس ممکنه یا نقاط شروع کننده درد معاینه شوند، و سپس درمان شوند.

در "زانوی دوندگان" کشش عضلات سרینی و نوار خاصره‌ای درشت نئی، و نیز تعدیل نیازهای تمرینی ورزشکار مهم است (تمرینات ۱۲-۹، ۱۳-۹ و ۱۴-۹ را در ببینید). همچنین تعدیل تمرین برای مصدومان دچار زانوی پرش کنندگان نیز ضروری است: ورزشکار باید از تمریناتی که دستگاه عضلانی بازکننده را فراتر از درد قابل تحمل،

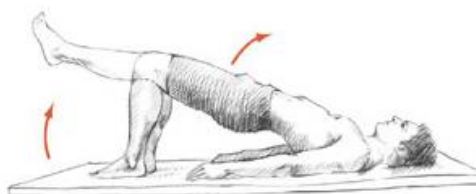
فعال می‌کنند، پرهیز کند. برنامه تمرین قدرتی که حداقل ۱۲ هفته به طول می‌انجامد می‌تواند برای بسیاری از مصدومان مفید باشد، اما باید تاکید کرد که التیام این آسیب زمان بر است. در بیشتر موارد جهت تعدیل فشار تمرینی، همکاری بین مربی و پزشک ضروری است.

در مصدومانی که دارای ناپایداری مزمن در زانو هستند برنامه تمرینی که اساس آن تمرینات قدرتی و عصبی عضلانی است، سودمند است. تمرینات برای ناپایداری زانو مشابه با تمرینات مورد استفاده برای بازتوانی آسیب‌های حاد زانو است. در صورتی که مصدوم در زانو دارای آسیب غضروفی نیز باشد، هنگام تمرین درد کمی وجود دارد. درد نباید بر اساس مقیاس آنالوگ بصری از ۳ بیشتر باشد. ممکن است درد مصدوم زمانی که پایداری و قدرت زانو بهبود یافتند، از بین برود. مصدوم باید بداند که قبل از بهبود قابل ملاحظه در علائم، باید برنامه تمرینی (حداقل) ۱۲ هفته‌ای که شامل حداقل سه جلسه تمرین در هفته است را انجام دهد.



شکل ۳۱-۱۰. تحریک الکتریکی عضله پهن داخلی.

برنامه تمرین



تمرین ۱-۱۰ بالا بردن ران

- به پای درگیر با زانوی ۹۰ درجه خم شده بار اعمال کنید
- پای دیگر را باز کنید و تا حدود ۶ ثانیه در این وضعیت نگه دارید
- پا را به آرامی پایین آورید
- این یک تمرین خوب برای فعال کردن عضلات اطراف زانو و سرینی است.



تمرین ۲-۱۰ خم کردن زانوها با بی باری

- این تمرین را در مراحل اول بازتوانی انجام دهید.
- زانوها را در بالای پنجه ها نگه دارید.
- سطح مفاصل ران را حفظ کنید.
- بی باری را بر اساس درد و وزن بدن تعیین کنید.
- حرکت را به آرامی و کنترل شده انجام دهید.
- تکرارهای زیادی را انجام دهید.
- به صورت عمدی از پای درگیر استفاده کنید.



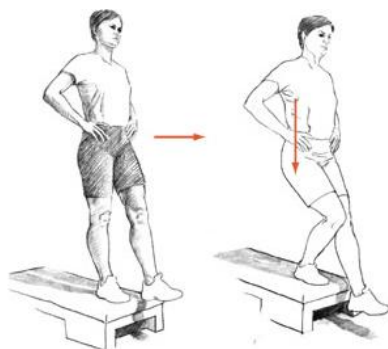
تمرین ۳-۱۰ خم کردن زانوها با اعمال بار

- ابتدا از میله‌ای برای حمایت از وزن بدن استفاده کنید، سپس از وزن بدن استفاده کنید، و در نهایت از وزنه استفاده کنید.
- زانوها را بر روی پنجه‌ها نگه دارید.
- سطح مفاصل ران را نگه دارید.
- از متمایل شدن وزن به جلو، جلوگیری کنید.
- مستقیم نگاه کنید و سر را راست نگه دارید.
- جهت آگاهی از وضعیت زانو و مکان وزن در مرحله شروع از آینه استفاده کنید.



تمرین ۴-۱۰ خم کردن یک زانو

- در ابتدا پای عقب را کمی دور کنید و بدن را پایین بیاورید، به تدریج فاصله پاها را زیاد کرده و پایین تر بیایید (آنطور که در شکل نشان داده شده است).
- زانو را بر روی پنجه‌ها نگه دارید.
- سطح مفاصل ران را حفظ کنید.
- حرکت مشابه را با بازکردن زاویه دار یا مستقیم پاها به کنار بدن انجام دهید.
- در مرحله شروع حرکت از آینه استفاده کنید.



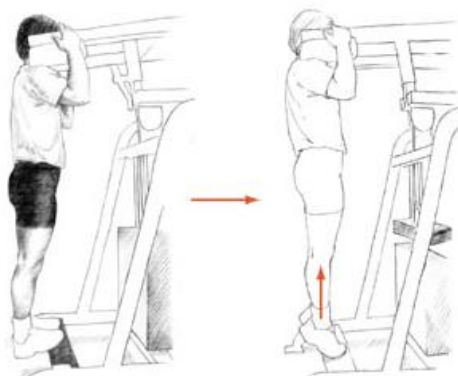
تمرین ۵-۱۰ حرکت رو به پایین بر روی پله

- بر روی پای درگیر ایستاده و به آرامی پای سالم را پایین آورید.
- با پله‌ای که خیلی مرتفع نیست شروع کنید.
- از آینه برای کنترل حرکت استفاده کنید.



تمرین ۶-۱۰ حرکت رو به بالا بر روی پله

- بر روی پای سالم ایستاده و به آرامی با پای درگیر از پله بالا بروید.
- زانوهای را بر روی پنجه‌ها نگه دارید.
- از آینه برای کنترل حرکت استفاده کنید.
- از بالا بردن مفصل ران جلوگیری کنید.
- در ابتدا برای حمایت از وزن، از میله استفاده کنید.



تمرین ۷-۱۰ بلند شدن روی پنجه ها

- در حالت ایستاده بر روی پنجه ها بلند شوید.
- وزن را به طور یکسان بر روی هر دو پا اعمال کنید.
- در ابتدا میله های کمکی را بگیرید.
- به تدریج بار وارده را بیشتر کنید.



تمرین ۸-۱۰ باز کردن مفصل ران در وضعیت ایستاده با کمک عضلات همسترینگ

- بر روی پای سالم ایستاده و با پای درگیر انجام دهید.
- تلاش کنید مفصل ران را باز کنید و سپس به آرامی به وضعیت آغازین برگردید.



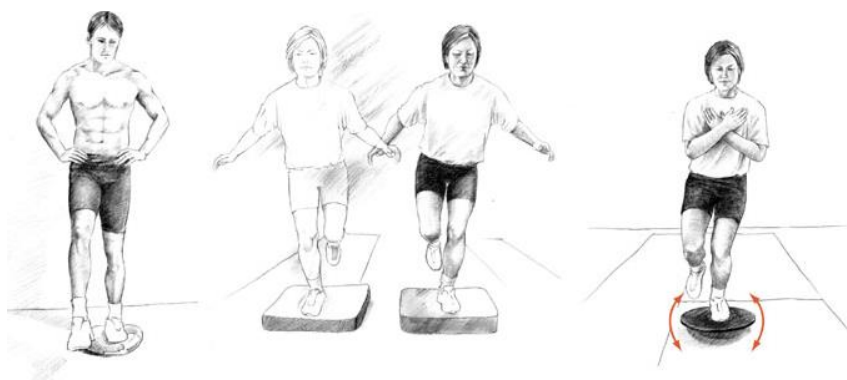
تمرین ۹-۱۰ خم کردن زانو در وضعیت نشسته با کمک عضلات همسترینگ

- با هر دو پا یا تنها پای درگیر کار کنید.
- زانو را در جهتی که نشان داده شده است تا حد ممکن خم کنید.
- به تدریج مقدار خم شدن را افزایش دهید.



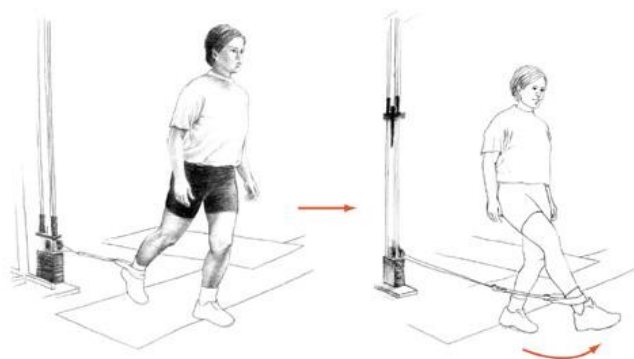
تمرین ۱۰-۱۰ پرس پا

- با وزنه های بسیار سبک شروع کنید و در محدوده درد حرکت کنید.
- با هر دو پا یا تنها پای درگیر تمرین کنید.
- حرکات زانو با ثبات و مستقیم باشد.



تمرین ۱۰-۱۱ تمرین عصبی عضلانی

- بر روی تخته تعادل یا بالشتک تعادل بایستید.
- با هر حالت ممکن برای ۱۵ تا ۲۰ ثانیه بایستید.
- زانوها را بر روی پنجه‌ها نگه دارید.
- لگن را بر روی پایایی که ایستاده‌اید بی حرکت کنید.
- درجه سختی را با استفاده از توپ یا بستن چشمان افزایش دهید.



تمرین ۱۰-۱۲ تمرین با استفاده از دستگاه قرقه

- بر روی پای درگیر ایستاده و پای دیگر را در مقابل مقاومت کم به عقب و جلو تاب دهید.
- تمرین را در چندین جهت انجام دهید.
- درجه سختی را با ایستادن بر روی تخته یا بستن چشمان افزایش دهید.

فصل یازدهم

ساق پا

آسیب‌های حاد ساق پا

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد ساق پا
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد ساق پا
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های حاد ساق پا
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های حاد ساق پا
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های حاد ساق پا
- توصیف آسیب‌های حاد رایج و نادر ساق پا

میزان شیوع

وقوع آسیب‌های حاد ساق پا در ورزشکاران تا حدودی کم است، اما آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط شیوع زیادی دارد. در گذشته اسکی بازان به دفعات دچار شکستگی‌های ساق پا می‌شدند (مشهور به شکستگی‌های لبه پوتین) اما با تکامل پوتین و بندهای آن، در حال حاضر آسیب‌های لیگامنت‌های زانو شایع‌تر است (بخصوص پارگی‌های لیگامنت ضربدری قدامی). اجبار استفاده از محافظ ساق پا در فوتبالیست‌ها بطور چشمگیری شکستگی‌ها و کوفتگی‌های عضله و التهاب ضریع را کاهش داده است.

تشخیص‌های افتراقی

تشخیص‌های افتراقی درد حاد ساق پا تا حدودی محدود است (جدول ۱-۱۱). کودکان، بویژه پسران نوجوان در میانه رشد سریع، در خطر شکستگی‌های همراه با کنده شدن تکمه درشت نی و اپی‌فیزیولیز (سر خوردن اپی‌فیز) تحتانی یا فوقانی نازک نی و درشت نی هستند. همچنین ممکن است تومورهای استخوان یا بافت‌های نرم (معمولاً تومورهای با منشاء بافت همبند) باعث علائم حاد، شامل خونریزی یا شکستگی خودبه‌خودی شوند.

نظر تشخیصی

به طور معمول تشخیص آسیب‌های حاد ساق پا از طریق شرح حال دقیق و معاینات بدنی انجام می‌شود. اغلب مکانیسم‌های آسیب برای آسیب‌های استخوان، عضله و تاندون که فراوانی بالایی دارند، یکسان است. ضربه مستقیم (مانند خوردن ضربه با پا در فوتبال) ممکن است باعث آسیب کوفتگی دستگاه عضلانی یا شکستگی شود (به طور معمول درشت نی). در صورت پارگی خودبه‌خودی تاندون آشیل هم ورزشکار و هم فرد کنار وی، صدای پاره شدن را خواهند شنید و به طور معمول ورزشکار در اطراف به دنبال کسی خواهد گشت که به ساق پای او لگد زده است. درد شدید پس از آسیب کوفتگی یا شکستگی ساق پا معمولاً باعث مشکوک شدن به وقوع سندروم حاد جداره می‌شوند.

جدول ۱-۱۱. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد ساق پا

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
کشیدگی عضلات	سندروم حاد جداره	اپی‌فیزیولیز
شکستگی پایک	کوفتگی عصب	پارگی تاندون ساقی خلفی
شکستگی درشت نی	هماتوم زیر ضریعی	پارگی تاندون ساقی
شکستگی نازک نی		
پارگی کامل تاندون آشیل		
پارگی ناکامل تاندون آشیل		

شرح حال بالینی

اگر بیمار از یک آسیب حاد پایینی پا رنج می‌برد، شرح حال (درب‌گیرنده علت آسیب) بیشتر اوقات بهترین راهنما جهت تشخیص صحیح خواهد بود. آسیب‌های کوفتگی با توجه به مکان اعمال نیرو و بزرگی آن، ممکن است منجر به ضربه به عضله، شکستگی،

آسیب عصب و یا آسیب به پرده ضریع شود. آسیب کششی می‌تواند باعث کشیدگی عضله یا تاندون و در برخی مواقع شکستگی کنده شده شود. ضربه غیر مستقیم همانند گشتاور قوی ساق پا بر روی لبه پوتین اسکی مارپیچ کوچک، ممکن است باعث شکستگی ساق یا آسیب دیدن لیگامنت ضربدری شود.

معاینات بالینی

مشاهده. شکستگی مرکب یا قرارگیری غیر طبیعی ساق پا به راحتی با مشاهده قابل تشخیص است. پارگی‌های قابل توجه عضله و پارگی کامل تاندون آشیل منجر به تغییر قابل مشاهده در سطح پوست ناحیه آسیب می‌شود. این نقص سرانجام با خون و مایع اِدِم (خیز بافتی) پر شده و شروع به تورم خواهد کرد. ظاهر شدن خون مردگی و کبودی موضعی تاخیری و با توجه به شدت آسیب در نواحی مجاور، نشان دهنده آسیب درون مفصلی است (که در آن خون از شکم عضله در طول صفحات نیام منتشر می‌شود و راهی به پوست پیدا می‌کند). اگر مصدوم در عضله ساقی قدامی دارای خون مردگی باشد و متحمل آسیب ضریع شده باشد، معمولاً ورم موضعی دردناک به سرعت گسترش یافته و سرانجام پوست دچار کبودی می‌شود.

لمس. در صورتی که مصدوم دچار شکستگی بدون جابه‌جایی در درشت نی یا نازک نی شود، مصدوم هنگام لمس در محل شکستگی، دارای درد موضعی خواهد بود. ممکن است تنها نتیجه این آسیب، ورم مختصر باشد. همچنین ممکن است مصدوم از درد غیر مستقیم شکایت کند، که نشان دهنده این است که اعمال فشار بر روی نازک نی یا درشت نی با فاصله کم از محل شکستگی، باعث شروع درد خواهد شد.

اگر مصدوم بلافاصله پس از پارگی عضله معاینه شود، نقص نرم و حساس در شکم عضله لمس خواهد شد. با این حال این نقص خیلی سریع توسط خون و مایع اِدِم پر شده و سبب ورم می‌شود.

ممکن است تشخیص پارگی ناکامل تاندون آشیل از طریق لمس مشکل باشد، اما فشار روی ناحیه آسیب همیشه باعث تحریک درد می‌شود. پزشک مسئول و با تجربه باید با اعتماد و اطمینان، پارگی کلی تاندون آشیل را تنها از طریق معاینه بدنی تشخیص دهد. با لمس تاندون توسط دو انگشت تاندون آشیل را می‌توان تا محل اتصال آن به

استخوان پاشنه دنبال کرد. طبق معمول تاندون آسیب‌دیده در حدود چند سانتی‌متر مانده به استخوان پاشنه ناپدید می‌شود. محل این نقص در دو انتهای تاندون پاره شده است. با رفتن به سمت پروگزیمال، چند سانتی‌متر مانده به محل اتصال تاندون به عضله سه سر ساقی، تاندون دوباره پیدا می‌شود.

در صورت بروز پارگی کلی تاندون آشیل، معاینه تلمسون مثبت خواهد بود. این معاینه در حالیکه مصدوم به صورت دمر خوابیده و زانو خم شده است، اجرا می‌شود. به صورت جایگزین، ممکن است مصدوم پای درگیر را با حالت زانو زده روی میز معاینه قرار دهد (شکل ۱-۱۱). در صورت سالم بودن تاندون، فشردن دستگاه عضلانی ساق پا باعث پلاتنارفلکشن غیر ارادی مفصل مچ پا خواهد شد، اما در صورت پارگی تاندون حرکتی رخ نمی‌دهد.

التهاب حاد تاندون، بویژه التهاب غلاف تاندون، باعث حساس شدن و گاهی ضخیم شدن تاندون می‌شود. وجود صدای خش خش شایع است و اغلب می‌تواند هنگام لمس و اعمال فشار در امتداد تاندون احساس شود (شبیه فشار دادن گلوله برفی خیس).



شکل ۱-۱۱. معاینه تلمسون برای نشان دادن یکپارچگی تاندون آشیل استفاده می‌شود. در صورت وجود پارگی ناکامل تاندون آشیل، هنگام فشردن عضله سه سر ساقی، پلاتنار فلکشن غیر فعال در مفصل مچ پا رخ خواهد داد. هنگام پارگی کامل تاندون هیچ حرکتی وجود نخواهد داشت.

سندروم حاد جداره (جداره بافت همبندی است که چند عضله را احاطه می‌کند) با درد شدید، انقباض و سفتی اجزاء عضله درگیر، و درد شدید به هنگام لمس مشخص می‌شود. همچنین حرکت غیر فعال پنجه پا باعث درد قابل ملاحظه در دستگاه عضلانی درگیر می‌شود، و علامت تاخیری آن از دست رفتن حس در ناحیه دیستال ساق پا و پا است. باید به یاد سپرد که حتی با وجود سندروم شدید و ناگهانی جداره، ممکن است نبض‌های دورسال پا و خلفی درشت نئی به طور واقعی درگیر نشده باشند.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. برای ارزیابی شکستگی‌هایی که به صورت بالینی واضح هستند یا شکستگی‌های مشکوک، معاینات رادیوگرافی در دو سطح (قدامی و جانبی) ضروری هستند. گاهی شکستگی نازک‌نی یا درشت‌نی فقط یک ترک نازک است که ممکن است دیدن آنها در عکس‌های رادیوگرافی مشکل باشد. اگر شک به شکستگی هنوز وجود دارد، مصدوم باید با سیتی‌گرافی معاینه شود. یکی دو روز بعد از آسیب معاینه سیتی‌گرافی مثبت خواهد بود. *MRI* نیز شکستگی را مشخص خواهد کرد و حتی تصویر واضحی از شکل‌گیری ادم در اطراف استخوان اسفنجی را فراهم می‌کند. بنابراین در صورت امکان باید قبل از سیتی‌گرافی، باید از *MRI* استفاده کرد.

اندازه‌گیری فشار جداره. در صورت شک به گسترش سندروم جداره عضله، باید مصدوم را سریع به بیمارستان برد تا فشار جداره اندازه‌گیری شود. در صورت گسترش کامل سندروم جداره، اغلب فشار در همه چهار جداره ساق پا افزایش می‌یابد. فشار بین ۵۰-۴۵ میلی‌متر جیوه نشان دهنده لزوم انجام جراحی حاد است.

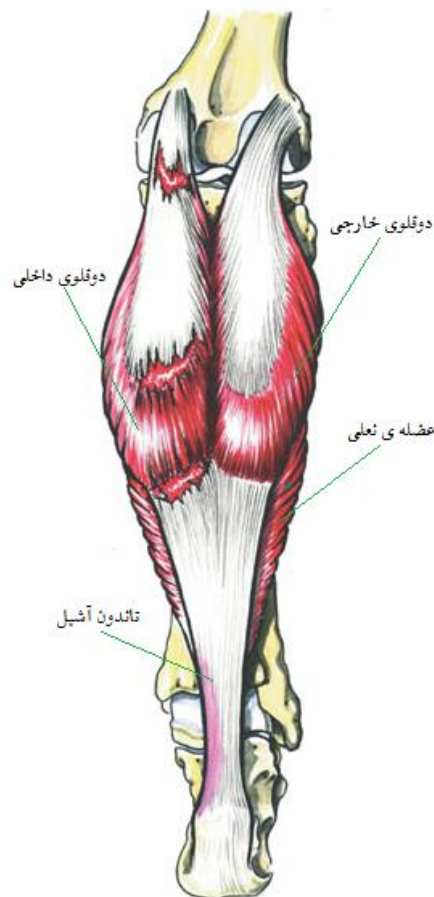
آسیب‌های رایج

کشیدگی‌های عضله

آسیب‌های عضله به آسیب‌های کوفتگی و کشیدگی عضلانی تقسیم می‌شود (شکل ۲-۱۱). آسیب‌های کوفتگی به علت برخورد مستقیم هستند (مانند برخورد توپ به قسمت خارجی یا خلفی ساق پا). دستگاه عضلانی بین استخوان و جسم برخورد کننده فشرده شده که اغلب باعث آسیب‌های عمقی می‌شود. کشیدگی‌ها معمولاً شامل پارگی‌های

ناکامل عضله دوقلو یا عضله نعلی هستند (بیشتر اوقات بخش داخلی آنرا تحت تاثیر قرار می‌دهند). ورزشکارانی که همانند دوند‌های سرعت و با مانع توانائی پریدن و سرعت عوامل مهم ورزش هستند (مثل تنیس، بدمینتون، والیبال، بسکتبال، هندبال تیمی و فوتبال)، مستعد کشیدگی عضله هستند. "ساق تنیس‌بازان" پارگی ناکامل واقع در محل اتصال بین عضله و تارهای تاندونی تحتانی عضله دوقلو داخلی است (شکل ۲-۱۱).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** شروع درد ناگهانی که متناظر با محل آسیب‌دیده است، از علائم آسیب است. راه رفتن با نوک پا دشوار است.



شکل ۲-۱۱. آسیب عضلانی در ساق پا. محل اتصال تاندون بخش داخلی عضله دقلو محلی است که به طور معمول آسیب می‌بیند (ساق پای تنیس‌بازان). با این حال آسیب‌های کششی می‌تواند در چند نقطه ساق رخ دهد، بخصوص در محل اتصال تاندونی-عضلانی.

◀ **تشخیص:** در شروع آسیب امکان لمس یک نقص در شکم عضله وجود دارد، اما سرانجام به علت خونریزی و خیز بافتی به صورت بافت نرم با ورم موضعی در خواهد آمد. در محل آسیب حساسیت به لمس وجود دارد. نیام عضله در ساق پا خیلی ضخیم است، بنابراین خونریزی در داخل شکم عضله باقی می ماند. اگر نیام پاره شود، پوست روی محل آسیب و پایین آن، بعد از ۲ تا ۳ روز دچار کبودی می شود.

◀ **مدیریت و درمان:** درمان حاد شامل به کارگیری RICE و استفاده از NSAIDها برای ۲-۳ روز است. در خونریزی وسیع عضله، باید تجویز NSAIDها با احتیاط انجام شود. با این حال اگر در ناحیه درگیر به طرز مناسبی بافت را فشار دهیم، چنین درمانی نباید خطر خونریزی را زیاد کند. بیمار باید بعد از سه روز دوباره معاینه شود. در صورت عود خونریزی بین عضلانی (نشانه پارگی نیام عضله) پوست دچار خون مردگی خواهد شد. باید انعطاف عضله را با دقت بررسی کرد. روز سوم بعد از آسیب، مصدوم بازتوانی را با تمرینات قدرتی و انعطاف پذیری آغاز می کند. با وجود درمان ابتدائی مناسب، ممکن است عارضه ساق تنیس بازان باعث درد تاخیری طولانی مدت شود. تزریق بی حس کننده های موضعی و کورتیزون به ناحیه درگیر یا اطراف آن، و سپس انجام تمرین کششی و قدرتی مناسب، اغلب باعث از بین رفتن علائم خواهد شد.

◀ **پیش آگهی:** ورزشکار زمانی می تواند به ورزش برگردد که بدون درد به دامنه حرکتی کامل دست یابد و این دامنه حرکتی در دو طرف متقارن باشد، و قدرت عضلانی نیز به طور کامل برگردد. درمان خونریزی بین عضلانی ۲-۳ هفته به طول می انجامد، و باید دقت کرد که در آسیبی که همراه با خونریزی درون عضلانی است، زمان درمان کامل ۸-۱۲ هفته طول می کشد. اگر ناحیه آسیب با تشکیل بافت جوشگاه دائمی که غیر قابل انعطاف است و تحمل کشش آن کافی نیست ترمیم شود، ممکن است اعمال بار دوباره بر ناحیه آسیب دیده به راحتی باعث عود آسیب کشیدگی شود.

شکستگی پایک درشت نی - شکستگی ساق پا
شکستگی های ساق پا بسته به اینکه کدام استخوان دچار شکستگی می شود، طبقه بندی می شوند: شکستگی های پایک^۱ (شکستن هر دو استخوان درشت نی و نازک نی) و

1. crus fracture

شکستگی‌های منفرد درشت‌نی و نازک‌نی (شکل ۳-۱۱). این آسیب‌ها بیشتر اوقات در ورزش‌های دارای برخورد (مانند فوتبال و هاکی روی یخ) و ورزش‌های پرانرژی (مانند اسکی دانهیل و موتورسواری) روی می‌دهد. ممکن است مکانیسم آسیب شامل ضربه مستقیم یا غیرمستقیم باشد، و ممکن است آسیب در اثر فعالیت‌های پرانرژی یا کم انرژی باشد. ضربه مستقیم مانند ضربه با پا، معمولاً باعث شکستگی عرضی می‌شود، در حالی که ضربه غیرمستقیم پیچشی منجر به شکستگی مورب یا مارپیچی می‌شود. آسیب‌های کم انرژی معمولاً یک شکستگی عرضی ساده، مورب یا مارپیچی هستند در حالی که ضربات شدید اغلب باعث خرد شدن یا شکستگی فشاری شده و نیز منجر به شکستگی باز می‌شوند که می‌تواند باعث آسیب‌های بافت نرم می‌شوند. باید این آسیب‌ها را جهت اهداف درمانی و بر آورد زمان التیام شکستگی، دسته‌بندی کرد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** نشانه‌ها شامل درد شدید و شروع حاد و امکان قرارگیری غیرطبیعی یا سوراخ شدن پوست است. ممکن است منطقه شکسته شده در نهایت متورم شود.



شکل ۳-۱۱. رادیوگرافی ساق پا همراه با خطوط شکستگی در هر دو استخوان نازک‌نی و دشت‌نی.

◀ **تشخیص:** اگر شکستگی به شدت متحرک باشد، معاینه بدنی تشخیص را تایید می‌کند. در صورت وجود یک ترک ساده در درشت نی یا نازک نی، معمولاً عکس رادیوگرافی شکستگی‌های را تایید می‌کند. گاهی ممکن است سیستی گرافی و یا *MRI* ضروری باشد.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀ در شکستگی‌های ساق پا، مچ پا و پا باید کفش و جوراب مصدوم را درآورد و عملکرد عصبی و عروقی را قبل و بعد از بی‌حرکت ساختن اندام بررسی کرد. باید به رنگ پوست پا و انگشتان توجه کرد و پا را گرم نگه داشت. باید با لمس انگشتان از مصدوم پرسید که آیا انگشت معاینه کننده را حس می‌کند. به دلیل وجود احتمال بروز شوک، باید قبل از انتقال مصدوم به نزدیک‌ترین مرکز درمانی، *EMS* را فعال کرد.

درمان ابتدائی در محل آسیب شامل اصلاح اولیه محورهای ساق پا و تثبیت شکستگی در کوتاه‌ترین زمان ممکن (آتل بندی ساده، استفاده از بالش و امثال اینها) جهت به حداقل رساندن آسیب بافت و کاهش درد، است. در صورت امکان باید سایر زخم‌ها را به صورت استریل پوشاند. اغلب بلافاصله بعد از وقوع آسیب، درد زیاد نیست بنابراین مداخله سریع برای اصلاح قرارگیری غیرطبیعی استخوان بدون استفاده از داروهای مسکن امکان‌پذیر است. شکستگی‌های ساده و ثابت در بیمارستان جا انداخته شده و گچ گرفته می‌شوند. شکستگی‌های متحرک (بویژه شکستگی‌های باز) نیازمند جراحی و گذاشتن میله هستند. جراحی امکان تحرک سریع زانو و مچ پا و نیز اعمال بار جزئی را می‌دهد. اگر شکستگی پایک گچ گرفته شود، این گچ باید از کشاله ران تا نوک انگشتان پا ادامه داشته باشد، تا حرکات چرخشی را حذف کند. باید گچ را تا حد امکان زود برداشت (ترجیحاً بعد از ۴-۲ هفته). سپس باید از ارتوز ساق پا استفاده کرد تا مصدوم تمرینات جنبش‌پذیری و اعمال بار جزئی را که برای عملکرد مفصل و عضله مهم هستند، شروع کند.

◀ **پیش آگهی:** به علت پوشش کم بافت نرم و جریان خون ناکافی در بخش قدامی داخلی درشت‌نی، شکستگی‌های درشت‌نی با آهستگی بهبود می‌یابند. معمولاً ۸-۱۲ هفته طول می‌کشد تا بهبودی به حدی برسد که مصدوم بتواند با دقت و به صورت تدریجی فعالیت ورزشی را از سر گیرد. بعد از شکستگی پایک، مصدوم باید حداقل ۶ ماه از ورزش‌های پر برخورد و یا ورزش‌هایی که بار زیاد روی ساق اعمال می‌کنند، دور باشد.

شکستگی نازک‌نی

معمولاً علت این نوع شکستگی، ضربه مستقیم است (مانند ضربه پا)، یا ممکن است زمانی رخ دهد که مصدوم همزمان دچار پیچ خوردگی مچ پا و آسیب مفصل سین دس موز بین درشت‌نی و نازک‌نی (مفصلی که ارتباط بین استخوان‌ها توسط بافت همبند لیفی انجام می‌شود که تشکیل رباط یا غشای بین استخوانی را داده است) شده است. در مورد دوم معمولاً شکستگی در قسمت فوقانی نازک‌نی رخ می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شایع بالینی شامل درد شدید با شروع حاد به دنبال ضربه مستقیم به نازک‌نی است. شکستگی‌های قسمت فوقانی نازک‌نی که در ارتباط با آسیب‌های مچ پا است اغلب نادیده گرفته می‌شود، اما ممکن است با لمس قسمت فوقانی ساق پا با تشدید درد در محل آسیب تشخیص داده شود.

◀ **تشخیص:** معمولاً رادیوگرافی شکستگی‌ها را تأیید می‌کند. گاهی انجام *MRI* و سی‌تی‌گرافی نیز ضروری هستند.

◀ **مدیریت و درمان:** شکستگی‌های ساده و فاقد قرارگیری غیر طبیعی قابل توجه استخوان، با کم کردن بار وارده بر ساق پا (با استفاده از عصا) تا هنگام رها شدن از درد، قابل درمان است. به علت پوشش خوب بافت نرم و جریان خون کافی، معمولاً این شکستگی‌ها به آسانی بهبود می‌یابند. در صورت وجود قرارگیری غیر طبیعی یا جابه‌جایی در انتهای شکستگی، ممکن است جهت جلوگیری از بروز آرتروز کاذب جا انداختن و تثبیت شکستگی ضروری باشد. شکستگی مرکب و آسیب مفصل سین دس موز بین نازک‌نی و درشت‌نی، نیازمند جراحی با استفاده از بخیه و پیچ برای ترمیم مفصل سین دس موز (مفصل لیفی بین انتهای تحتانی نازک‌نی و درشت‌نی) است (شکل ۴-۱۱). باید پیچ‌ها را پس از ۸-۱۰ هفته بیرون آورد تا از احاطه شدن آنها توسط استخوان و یکی شدن نازک‌نی و درشت‌نی جلوگیری شود.

پارگی کامل تاندون آشیل

تاندون آشیل ضخیم‌ترین و محکم‌ترین تاندون در بدن انسان است. نقش بسیار مهمی در بیشتر فعالیت‌های ورزشی دارد و هنگام دویدن و پریدن‌های تکراری، متحمل بار زیاد می‌شود. تاندون آشیل، تاندون پروگزیمال عضلات دوقلو و نعلی را تشکیل می‌دهد. این

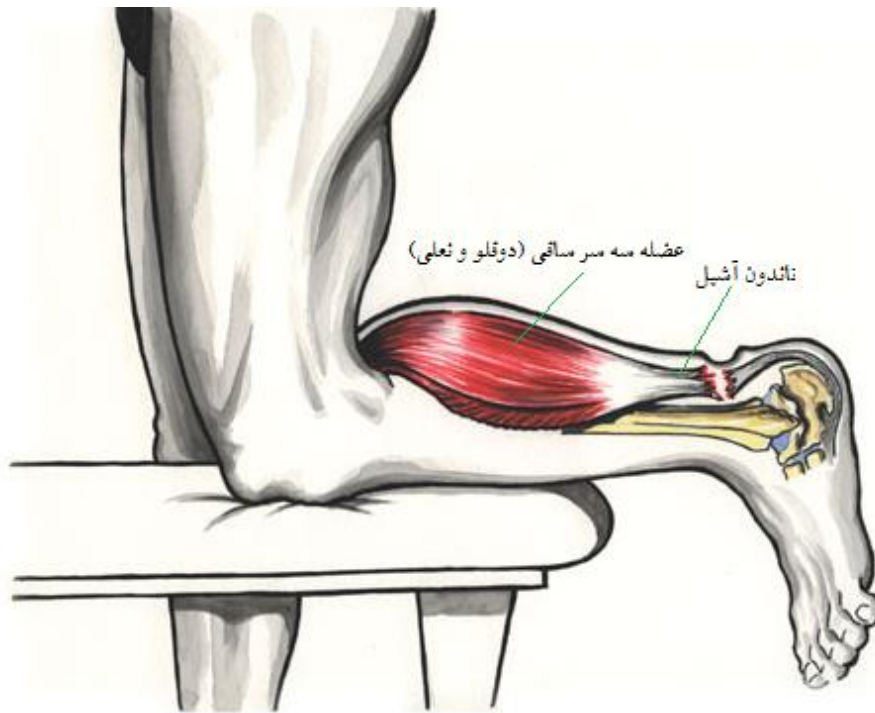


شکل ۴-۱۱. آسیب مفصل سین دس موز. عکس رادیوگرافی شکستگی پروگزیمال را در نازک نی، پارگی مفصل سین دس موز، و شکستگی قوزک داخلی را نشان می‌دهد (a). با استفاده از پیچ شکستگی قوزک داخلی، نازک نی و درشت نی طی جراحی ثابت شده‌اند (b).

عضلات شکل دهنده عضله سه سر ساقی هستند (شکل ۵-۱۱). علاوه بر دوندگان و پرش کننده‌ها، ورزشکارانی که متحمل پارگی‌های آشیل می‌شوند اغلب در ورزش‌هایی فعال هستند که نیازمند تغییر جهت سریع و پرش‌های سریع (مانند تنیس، اسکواش، بدمینتون و فوتبال) هستند. گاهی شرح حال مصدومی که دچار پارگی تاندون است بیانگر درد موضعی طولانی مدت بر روی تاندون است، اما اغلب پارگی بدون علامت قبلی رخ می‌دهد. چنین پارگی‌های تاندونی اغلب معلول تغییرات استحالی تاندون (التهاب تاندون) است و معمولاً در بخشی از تاندون رخ می‌دهد که جریان خون ناکافی دارد. این بخش در ۶-۲ سانتی متری بالای محل اتصال تاندون به استخوان پاشنه قرار دارد. پارگی‌های تاندون آشیل به دو دسته پارگی‌های کامل و ناکامل تقسیم می‌شود. پارگی کامل معمولاً در ورزشکاران پیشکسوت (بالای ۴۰ سال) که بعد از یک دوره کنار گذاشتن ورزش دوباره به فعالیت ورزشی می‌پردازند، روی می‌دهد. درچنین مواردی تغییرات

استحالی تاندون را ضعیف می‌کند به طوری که اعمال بار ناگهانی و زیاد باعث پارگی آن می‌شود. در برخی موارد تغییرات این چنینی تاندون از طریق فعالیت ورزشی و بدنی منظم قابل پیشگیری است. در اغلب موارد مکانیسم اصلی آسیب فعالیت شدید در دستگاه عضلانی ساق پا و اعمال بار برون‌گرا بر روی تاندون است. نمونه مکانیسم آسیب شامل جدا کردن پر قدرت پای تحمل کننده وزن از زمین است، در حالی که زانو باز است (مانند پرش ارتفاع) یا دورسی فلکشن ناگهانی و غیر منتظره مچ پا با انقباض بازتابی عضلات ساق پا (سقوط به داخل چاله) است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در تاندون آشیل درد حاد و شدیدی گزارش می‌شود که اغلب همراه با صدای پاره شدن است. ورزشکار اغلب برای یافتن فرد ضربه زننده اطراف را نگاه می‌کند. او نمی‌تواند روی پنجه پا راه رود و نمی‌تواند به طور طبیعی راه برود.



شکل ۵-۱۱. پارگی کامل تاندون آشیل. اگر مصدوم دچار پارگی کامل تاندون آشیل شود معاینه تامسون مثبت خواهد بود (به عنوان مثال هنگام فشار دادن سه سر ساقی هیچ حرکت پلانتر فلکشنی وجود نخواهد داشت).

◀ **تشخیص:** در خلال معاینه بالینی، قدرت پلانتار فلکشن در ساق درگیر، به طور قابل توجهی پائین خواهد بود. اگر تاندون را با یک انگشت لمس شود، می شود تاندون را از استخوان پاشنه تا محل پارگی لمس کرد که در اینجا ناپدید می شود و سپس با ادامه لمس دوباره ۲-۳ سانتی متر بالاتر از محل پارگی تاندون لمس می شود. اگر پارگی تازه باشد، مصدوم دارای درد موضعی بر روی محل پارگی خواهد بود. در نهایت محل آسیب با خون و اِدم پر شده و پوست آن ناحیه دچار کبودی و خون مردگی می شود. آزمون تامسون مثبت است (شکل ۵-۱۱).

◀ **معاینات تکمیلی:** برای ارزیابی بیشتر آناتومی محل درگیر می توان از *MRI* و اولتراسوند استفاده کرد.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀ **باید از انگشتان تا زانو را با باند فشاری بانداز کرد. ساق و پا را در آتل بی حرکت کنید و مصدوم را بلافاصله به ارتوپد ارجاع دهید.**

تمام مصدومانی که در سطح بالای فعالیت ورزشی هستند باید سریع ترین زمان ممکن جراحی شوند. پس از عمل باید برای ۲ هفته مچ پا را با گچ یا ارتوز بی حرکت کرد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** پس از دو هفته، گچ و ارتوز برداشته می شود. سپس در طول ۴ هفته بعدی مچ پای مصدوم با کمک ارتوز دامنه حرکتی راه رفتن که اجازه پلانتارفلکشن آزاد را می دهد حرکت داده می شود و دورسی فلکشن به صورت تدریجی افزایش می یابد. ورزشکار شش هفته پس از جراحی به تدریج شدت تمرینات قدرتی و انعطاف پذیری را افزایش می دهد. این برنامه درمانی معمولاً اجازه می دهد ورزشکار پس از ۳ ماه به فعالیت کامل ورزشی بپردازد. چندین مطالعه نشان داده که تحرک و اعمال بار زود هنگام بر روی تاندون بخیه زده شده، باعث افزایش ساخته شدن، باز شکل گیری و قوی شدن کلاژن در تاندون ترمیم شده می شود. خطر عود پارگی ۱٪ تا ۲٪ است، در حالیکه خطر عفونت قبل از جراحی بین ۵٪ تا ۱۰٪ درصد است.

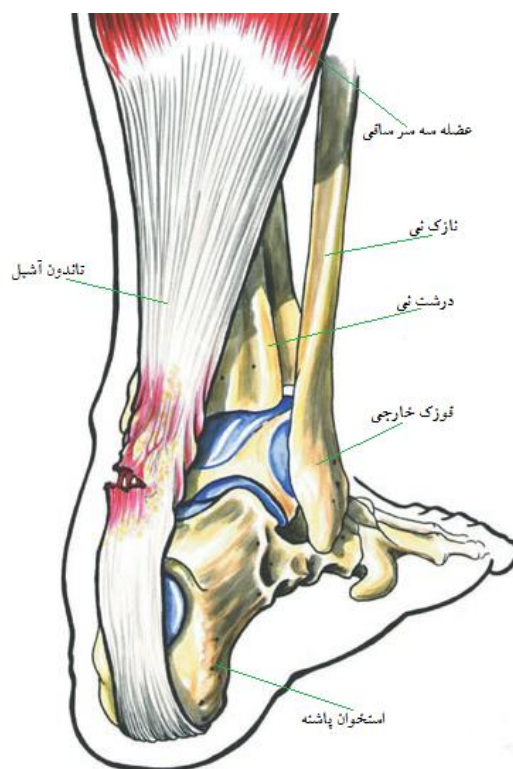
برخی مؤلفین برای درمان پارگی کامل تاندون آشیل درمان محتاطانه را توصیه می کنند. درمان پیشنهادی شامل بی حرکت سازی ۴ هفته ای مفصل مچ پا در گچ و در

وضعیت پای اسبی^۱ متوسط (وضعیت پلاتنارفלקشن و نوک انگشتان متمایل به پایین) و سپس گچ گرفتن مچ پا با کمی پلاتنارفלקشن پا برای ۴ هفته دیگر است. وقتی که پس از ۸ هفته گچ برداشته شد، مصدوم برای ۴ هفته از جسمی در زیر پاشنه استفاده می‌کند تا ارتفاع پاشنه افزایش یابد (حدود ۲ سانتی متر) و به دنبال آن تمرینات دقیق قدرتی و انعطاف‌پذیری را انجام می‌دهد. این درمان معمولاً منجر به بهبودی همراه با طولیل شدن تاندون می‌شود که توانایی پرش را کاهش می‌دهد. به علاوه خطر عود پارگی به دنبال این نوع درمان بین ۱۰٪ تا ۳۰٪ است. بنابراین، این روش درمانی برای همه ورزشکاران پیشنهاد نمی‌شود.

اغلب پارگی‌های کامل تاندون آشیل تشخیص داده نمی‌شود. مصدومی که دچار این آسیب می‌شود از ضعیف شدن عضلات ساق پا شکایت خواهد کرد، و در حفظ حالت طبیعی ایستادن شکست خواهد خورد. مصدوم قادر به راه رفتن بر روی پنجه سمت درگیر نخواهد بود و پلاتنارفלקشن محدود می‌شود. این مصدومان نیازمند جراحی جهت برداشتن بافت جوشگاه که در شکاف پارگی قرار دارد، هستند تا تحرک تاندون و عضله افزایش یابد، و برای افزایش قدرت تاندون با استفاده از تاندون عضله کف پای طولیل یا بخش فوقانی تاندون آشیل، دو انتهای تاندون را به هم وصل شوند. بازتوانی مانند بازتوانی پس از درمان حاد است، و تفاوت در کم بودن نسبی پیشرفت فعالیت است. نتیجه مرتبط با قدرت و توانایی پرش در مصدومانی که درمان آنها با تاخیر انجام می‌شود، در مقایسه با مصدومانی که با جراحی حاد درمان می‌شوند، بدتر است.

پارگی ناکامل تاندون آشیل

پارگی‌های ناکامل تاندون آشیل (۶-۱۱) در همان ورزش‌هایی که سبب پارگی کلی آشیل می‌شوند، با فراوانی بیشتری رخ می‌دهد و همه گروه‌های سنی را درگیر می‌کند. اضافه بار برون‌گرایی شدید که فراتر از ظرفیت تحمل بار تاندون است، اغلب باعث پارگی ناکامل تاندون می‌شود تا پارگی کامل تاندون. اگر به علائم توجه نشود و اعمال بار بر روی تاندون ادامه یابد، خطر گسترش عارضه دردناک مزمن به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.



شکل ۶-۱۱. پارگی ناکامل تاندون آشیل.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در ابتدا پارگی ناکامل باعث اندکی درد می‌شود. اعمال بار بر روی اندام درگیر باعث درد خواهد شد که از منطقه پارگی شروع می‌شود و مادامی که بار وجود دارد، ادامه دارد. سرانجام ورزشکار در اول هر جلسه تمرین دچار درد و سفتی مرتبط با تاندون آشیل آسیب دیده خواهد شد. بعد از گرم شدن، درد مقداری کاهش می‌یابد، اما در انتهای تمرین دوباره بدتر می‌شود. سفتی صبحگاهی و درد موضعی در تاندون علائم مشخص پارگی ناکامل تاندون آشیل هستند.

◀ **تشخیص:** در طول مرحله حاد یافته‌های معاینه شامل نقطه با حساسیت شدید در محل آسیب‌دیده‌ی تاندون است. در نهایت تاندون متورم می‌شود و نواحی حساس به آسانی بوسیله لمس انگشتی امتداد تاندون مشخص می‌شود. اختلالات مزمن منجر به لاغر شدن عضلات ساق پا می‌شوند. *MRI* و اولتراسوند اندازه و محل پارگی ناکامل را نشان خواهند داد.

◀ **مدیریت و درمان:** هنگامیکه ورزشکار دارای علائم حاکی از آسیب است، عدم اعمال بار مناسب بسیار مهم است. استراحت برای التیام تاندون و جلوگیری از به وجود آمدن وضعیت مزمن دردناک، ضروری است. ممکن است لازم باشد تا مصدوم برای ۲ تا ۴ هفته یا تا از بین رفتن درد تاندون، باری را بر تاندون اعمال نکند. در ابتدا مصدوم به مدت سه روز NSAIDها را مصرف می‌کند؛ بعد از برداشتن بار باید از وسیله‌ای استفاده شود که پاشنه را بالا نگه دارد. در صورت غفلت از علائم و مزمن شدن عارضه، ممکن است نیاز به جراحی باشد تا بافت جمع شده در اطراف پارگی خارج شود و پروتئین‌های چسبنده از محل پارگی جدا شوند. مصدوم باید بعد از جراحی، تحمل وزن را با کمک عصا برای مدت ۴ تا ۶ هفته محدود کند اما باید به محض این که درد اجازه داد تمرینات تحرک‌پذیری را شروع کند تا عروقی شدن مجدد تاندون و فرایند درمان را تحریک کند. ▶ **پیش آگهی:** در صورت جدی گرفتن علائم و برداشتن بار از روی تاندون، سیر آینده آسیب خوب است. در صورت مزمن شدن شرایط و لزوم انجام جراحی، باید انتظار دوری ۴ تا ۶ ماهه از فعالیت ورزشی را داشت.

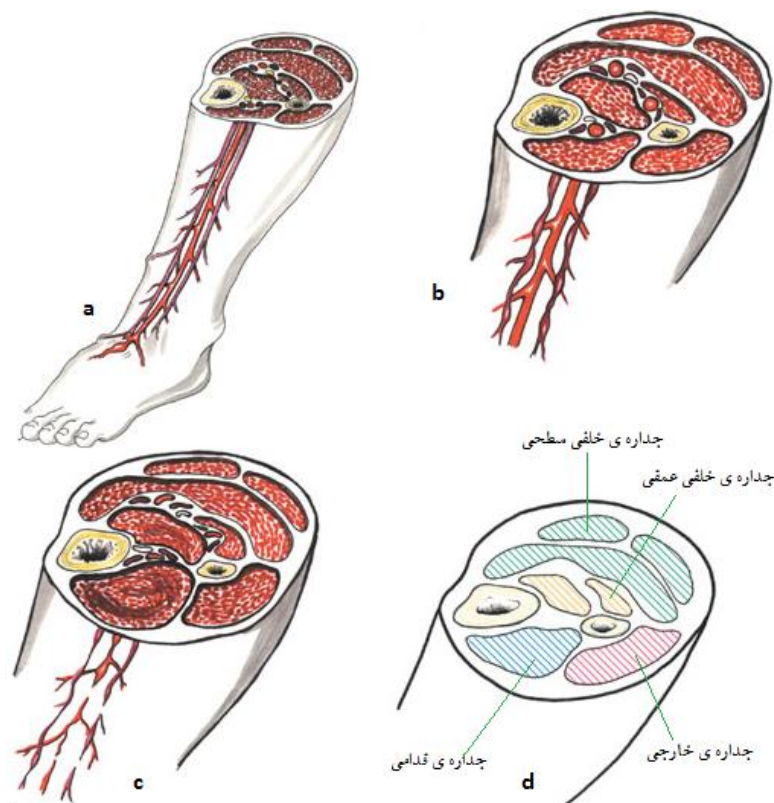
سندروم حاد جداره

عضلات ساق پا به ۴ بخش یا جداره تقسیم می‌شوند که هر کدام بوسیله یک لایه از غلاف بافت پیوندی احاطه شده‌اند. چهار گروه شامل جدارهای داخلی، جانبی، خلفی - عمقی و خلفی - سطحی هستند (شکل ۷-۱۱). سندروم حاد جداره وقتی روی می‌دهد که فشار داخل یک یا چند جداره عضله در ساق پا افزایش یابد. عدم درمان سندروم حاد جداره جانبی، می‌تواند منجر به توسعه آسیب به عضلات و اعصاب داخل جداره شود. این سندروم ممکن است به دنبال شکستگی یا آسیب قابل توجه عضله یا حتی پس از یک تمرین شدید که فشار زیادی روی گروه عضلات وارد می‌کند مثل دویدن فرد تمرین نکرده روی سطح سخت، رخ دهد.

مکانیسم توسعه سندروم حاد جداره می‌تواند به این شکل مطرح و خلاصه شود (شکل ۷-۱۱): افزایش فشار داخل جداره (به عنوان مثال در نتیجه خیز بافتی و خونریزی) منجر به کاهش گردش خون مویرگی در دستگاه عضلانی شده، که باعث افزایش تولید اسید لاکتیک توسط عضله می‌شود، و خود این باعث افزایش خیز بافتی و در نتیجه

افزایش گرفتگی سیاهرگی (به عنوان مثال در اثر فشار حاصله توسط خون خارج شده از عضلات) و در نهایت افزایش بیشتر فشار می‌شود. این سیکل معیوب تا بند آمدن کامل گردش خون در عضلات دیگر ادامه خواهد یافت و عضلات و اعصاب جداره درگیر، دچار خون‌مردگی و فساد بافتی می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اصلی‌ترین نشانه سندروم جداره، درد شدید است که هنگام کشش غیرفعال عضله تشدید می‌شود. عملکرد عضله تدریجاً کاهش یافته و نهایتاً از بین می‌رود. مور مور شدن (اختلالات حسی) مناطق جلدی که توسط اعصاب درگیر تغذیه می‌شود، یک علامت مشخص اما تاخیری است.



شکل ۷-۱۱. پیشرفت سندروم حاد جداره. نمودار گردش خون طبیعی در ساق پا (a)، وقفه در جریان خون سیاهرگی (b)، و آخرین مرحله سندروم حاد جداره، که در آن هیچ گردش خونی در جداره وجود ندارد (c) را نشان می‌دهد. سطح مقطع عرضی ۴ جداره را در ساق پا نشان می‌دهد (d).

◀ **تشخیص:** شرح حال بالینی باید باعث شک به سندروم جداره شود. دستگاه عضلانی ساق پا سفت و حساس خواهند بود، و عملکرد آن کاهش یافته یا از بین خواهد رفت. کوفتگی و مور مور شدن با تاخیر در دوره اختلال روی می‌دهند، گرچه ممکن است گردش خون در پائین پا و نبض تحتانی پا و شریان درشت‌نئی خلفی کاملاً طبیعی باشند.

◀ **مدیریت و درمان:**

◀◀ **مراقبت فوری شامل استفاده از سرما درمانی و استراحت کامل است.** نباید از فشار استفاده کرد. همچنین از بالا بردن پا باید جلوگیری کرد چون فشار سرخرگی را بالا برده و باعث پر شدن بیشتر عروق می‌شود. ارجاع سریع به پزشک ضروری است.

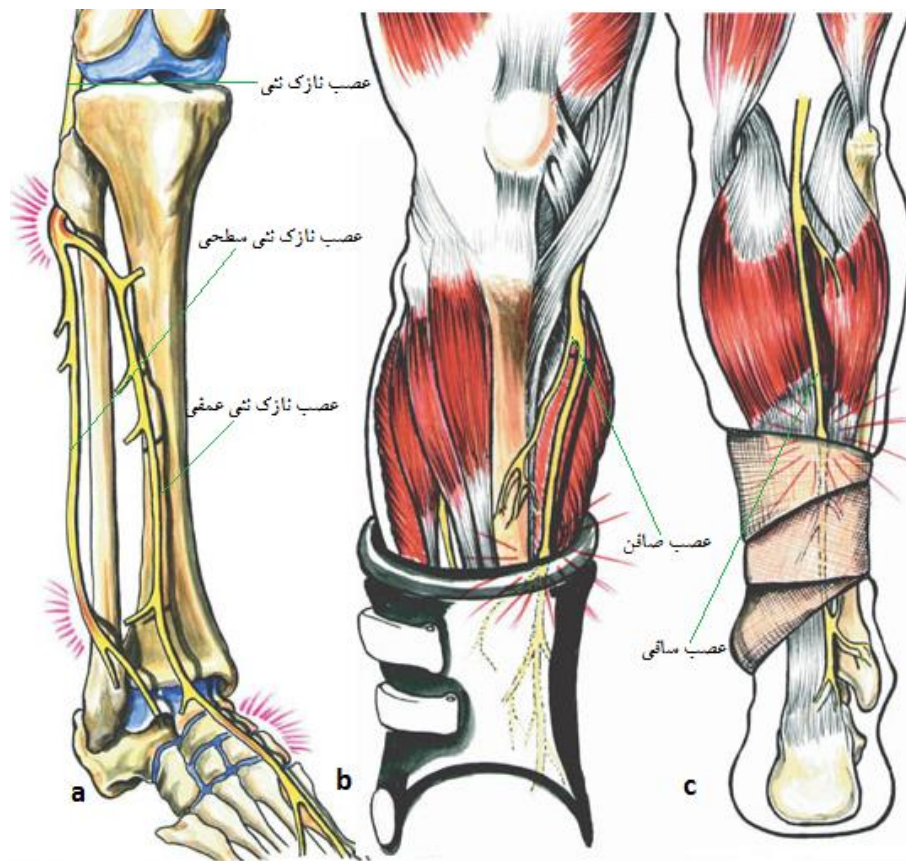
مصدوم جهت کمک فوری به متخصص ارجاع می‌شود. اندازه‌گیری فشار در جداره درگیر ابزار مهمی برای ارزیابی مصدوم است، و تجهیزات برای این منظور باید در بیمارستان فراهم باشد. در صورت مشکوک بودن به فشار بالا در معاینه‌های بدنی، یا اندازه‌گیری فشار بالا، مصدوم باید جهت شکافتن نیام همه ۴ جداره ساق پا، سریع تحت عمل جراحی قرار گیرد. اگر جریان خون در عضلات جداره به مدت ۵-۴ ساعت قطع شده باشد، عضلات شروع به نکروزه یا مرگ بافتی خواهند کرد، که در آن صورت آسیب وارده غیر قابل برگشت است.

◀ **پیش آگهی:** در صورت تشخیص و درمان به موقع، سیر آینده آسیب خوب است. گاهی مشکل است که لبه‌های پوست پس از جراحی پیش هم قرار داده شود، بنابراین گاهی پیوند زدن پوست ضروری است. اگر فیبرهای عضلانی دچار نکروز شوند، ورزشکار آسیب دیده در خطر پیشرفت فیبروز، کوتاه شدن، و انقباض و نیز درد مزمن عصب شناختی قرار خواهد گرفت.

کوفتگی عصب

عصب نازک‌نئی مشترک، یک عصب سطحی است و هنگام عبور از زیر سر نازک‌نی، تا حدودی بدون بافت محافظ است (شکل ۸-۱۱). ضربه مستقیم مثل ضربه با پا یا فشار دائمی روی این ناحیه، ممکن است منجر به فلج کامل و یا ناقص این عصب گردد. اعصاب دیگری که ممکن است در ساق پا به آنها ضربه مستقیم وارد شود، یا به

صورت مزمن تحریک شوند، شامل شاخه جلدی سطحی عصب نازک‌نئی، عصب ساق پای و عصب صافن هستند (شکل ۸-۱۱. *b* و *c*). بستن خیلی محکم پوتین اسکی مارپیچ کوچک یا بانداژ محکم ساق پا، ممکن است منجر به آسیب فشاری این اعصاب شود، که با اختلالات حسی (بی‌حسی، یا مور مور شدن) و احتمالاً درد مرتبط با عصب‌دهی ناحیه جلدی همراه است.



شکل ۸-۱۱. آسیب اعصاب نازک نئی (*a*)، صافن (*b*)، و ساقی (*c*). عصب نازک‌نئی در سر نازک نی مستعد آسیب است. آسیب‌های بالای قوزک خارجی و پشت پا با شیوع کمتر رخ می‌دهند. گیر افتادگی اعصاب صافن و ساقی ممکن است در اثر محکم بستن پوتین اسکی مارپیچ یا بانداژ محکم باشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اگر عصب نازک‌نئی مشترک در قسمت فوقانی آسیب ببیند، علاوه بر مور مور شدن پشت پا و جلوی مچ پا، عضلات دورسی فلکسور و اورتور مچ پا ضعیف خواهند شد.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس شرح حال و یافته‌های معاینات جسمانی است. معاینات تشخیصی الکتریکی تکمیلی وسعت صدمه عصب را مشخص می‌کند.

◀ **درمان:** در صورتی که آسیب کوفتگی رخ دهد و عصب سالم باشد (پی ناکنشی^۱، نارسایی گذرای هدایت عصبی بدون وجود تغییرات ساختاری عصب)، بدون نیاز به درمان خاص عملکرد به صورت تدریجی باز خواهد گشت. اگر عصب پاره شود، باید از روش جراحی ترمیمی استفاده شود.

◀ **پیش آگهی:** ورزشکار دچار آسیب پی‌ناکنشی به طور طبیعی بعد از چند روز تا چند هفته به طور کامل بهبود می‌یابد در حالیکه سیر آینده آسیب برای عصب پاره شده جراحی شده، چندان مشخص و معلوم نیست.

خونریزی زیر ضریع

ضربه مستقیم، ممکن است باعث خونریزی زیر ضریع^۲ استخوان درشت‌نی شود. این نوع خونریزی زیر ضریع خیلی دردناک است و علائم ممکن است تا زمان جذب خون خارج شده از عروق باقی بماند. در برخی موارد ممکن است هماتوم به بافت جوشگاه فیبروزی تبدیل شود که ممکن است در ادامه به طور کامل یا جزئی آهکی و استخوانی شود.

◀ **درمان:** در مرحله حاد درمان طبق اصل *RICE* است. باید خونریزی را تا حد امکان محدود کرد باید جهت جلوگیری از ضربه مجدد از یک محافظ پلاستیکی ویژه استفاده شود. بهترین و مهم‌ترین روش درمانی پیشگیری است، مانند استفاده از محافظ ساق در فوتبال.

اپی فیزیولیز^۳ - لغزش صفحه رشد

اپی فیزیولیز در درشت‌نی و نازک‌نی، ممکن است هم به سمت عقب و هم جلو رخ دهد.

1. neurapraxia

2 Subperiosteal hematoma

3. Epiphysiolysis

در قسمت فوقانی درشت‌نی، معمولاً شکستگی کنده شده در آپوفیز برجستگی درشت‌نی یا اپی‌فیز زیر مفصل زانو رخ می‌دهد. این آسیب اغلب پسران را در مرحله رشد سریع که عضلات شروع به بالغ شدن می‌کنند و قدرت افزایش می‌یابد، گرفتار می‌کند. اگر مصدوم عضله چهار سر رانی خود را با حداکثر قدرت فعال کند (مانند هنگام تمرین پرش برای والیبال یا بسکتبال)، بار اعمالی بر روی تاندون کشکی به قدری زیاد است که ممکن است باعث متلاشی شدن صفحه رشد شود.

آسیب‌های اپی‌فیزی در بخش فوقانی نازک‌نی و تحتانی درشت‌نی و نازک‌نی می‌تواند نتیجه هر گونه مکانیسم آسیبی باشد که باعث شکستگی مچ پا (همراه با آسیب سین دس موز یا بدون آن) در بزرگسالان می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد حاد و قرارگیری غیر طبیعی احتمالی است (شبیه علائم شکستگی). چون در اپی‌فیزیولیز خونریزی نسبت به شکستگی کمتر است، معمولاً ورم نیز کمتر است.

◀ **درمان:** جا انداختن و گچ‌گیری آسیب‌های صفحه رشد فوقانی تا حدودی آسان و ساده است. بعد از ۳-۲ هفته مصدوم می‌تواند با زانوی کشیده تحمل وزن را شروع کند، و در این زمان یک ارتوز مناسب جایگزین گچ می‌شود. پس از ۶ هفته ممکن است مصدوم تمرینات جنبش‌پذیری و پیشرفت تدریجی قدرت را شروع کند. اصول درمان اپی‌فیزیولیز تحتانی مشابه با اپی‌فیزیولیز فوقانی است اما به دلیل اینکه معمولاً آسیب‌های ناحیه رشد همراه با شکستگی است، اغلب برای جا اندازی و تثبیت نیاز به جراحی است. آسیب‌های سین دس موز همیشه نیازمند جراحی و استفاده از پیچ‌های سین دس موز هستند.

◀ **پیش‌آگهی:** اگر جا اندازی دقیق باشد و بی‌حرکت کردن صحیح و مناسب باشد، سیر آینده آسیب مطلوب خواهد بود. در برخی موارد همه یا قسمتی از صفحه اپی‌فیز ممکن است جوری آسیب‌دیده باشد که بسته شدن قبل از بلوغ صفحات رشد رخ دهد. این امر باعث رشد نامتقارن اندام‌ها می‌شود.

درد مزمن ساق پا

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن ساق پا
- تشریح تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن ساق پا
- ارائه نظر تشخیصی دلایل بروز آسیب‌های مزمن ساق پا
- آشنایی با شرح حال بالینی آسیب‌های مزمن ساق پا
- آشنایی با معاینات بالینی و تکمیلی در شناسایی آسیب‌های مزمن ساق پا
- توصیف آسیب‌های مزمن رایج و نادر ساق پا

میزان شیوع

شیوع ناراحتی‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط مرتبط با ورزش در ساق پا بالا است. این اختلالات معمولاً منجر به عوامل خطر خارجی یا داخلی می‌شوند. شایع‌ترین عوامل خطر قابل تعدیل برای اختلالات استفاده مفرط افزایش خیلی سریع در مقدار یا شدت تمرین است (مانند دویدن خیلی زیاد روی یک سطح سخت یا سطح یخی). عدم توازن قدرت عضلانی یا نامتقارن بودن ساختار یا قرارگیری غیر طبیعی مهم‌ترین عوامل خطر ساز داخلی هستند، و شایع‌ترین نوع آنها قرارگیری غیر طبیعی پا (بویژه پرونیشن زیاد)، قرارگیری غیر طبیعی زانو (ژنو واروم [پای پرانتری] یا ژنو والگوم [پای ضربدری])، افزایش آنتی ورژن^۱ (چرخش به جلو) ران با چرخش به داخل پنجه‌ها، ناهمترای قوزک ها^۲ (اختلاف طول پاها)، و بازتوانی ناقص عضلات پس از آسیب یا جراحی قبلی، هستند. ورزشکاران در همه ورزش‌هایی که دویدن بخش مهم فعالیت در آنها است، در معرض ناراحتی‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط ساق پا هستند.

1. anteversion

2. anisomelia

تشخیص‌های افتراقی

شایع‌ترین ناراحتی‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط ساق پا شامل سندروم فشاری داخل درشت‌نی، شکستگی‌های فشاری، التهاب تاندون آشیل، و سندروم مزمن جداره هستند (جدول ۲-۱۱). همانند آسیب‌های حاد ساق پا، تشخیص افتراقی برای آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط تا حدودی محدود است. مهم‌ترین آنها تومورهای استخوانی و بافت‌های نرم هستند. اینها می‌توانند باعث علائم طولانی مدتی شوند که به علائم ناراحتی‌های مزمن استفاده مفرط شباهت دارند. یکی از محل‌هایی که خطر تشکیل تومورهای استخوانی با منشاء بافت همبند در آن زیاد است، بخش فوقانی درشت‌نی است. تشکیل تومور در این بخش در کودکان و نوجوانان شایع‌تر است. تومور خوش خیم استخوانی نیز اغلب در اندام تحتانی یافت می‌شود. اغلب درد حاصل از تومور خوش خیم استخوانی با درد ناشی از شکستگی‌های فشار اشتباه گرفته می‌شود. به علت جدی بودن تشخیص‌های افتراقی، پزشک باید بیماری که دارای علائم طولانی مدت و تا حدودی نامشخص است را با استفاده از *MRI* و سیتی‌گرافی به طور کامل ارزیابی کنند.

دیگر ملاحظات تشخیصی نسبتاً شایع سیاتیک (با درد انتشاری به ساق پا) و لنگش متناوب (به علت جریان خون ناکافی در دستگاه عضلانی ساق پا) هستند. در صورت وجود لنگش، اعمال بار کم، علائم را تحریک خواهد کرد؛ تنگی شدید عروق منجر به وجود درد در هنگام استراحت نیز خواهد شد.

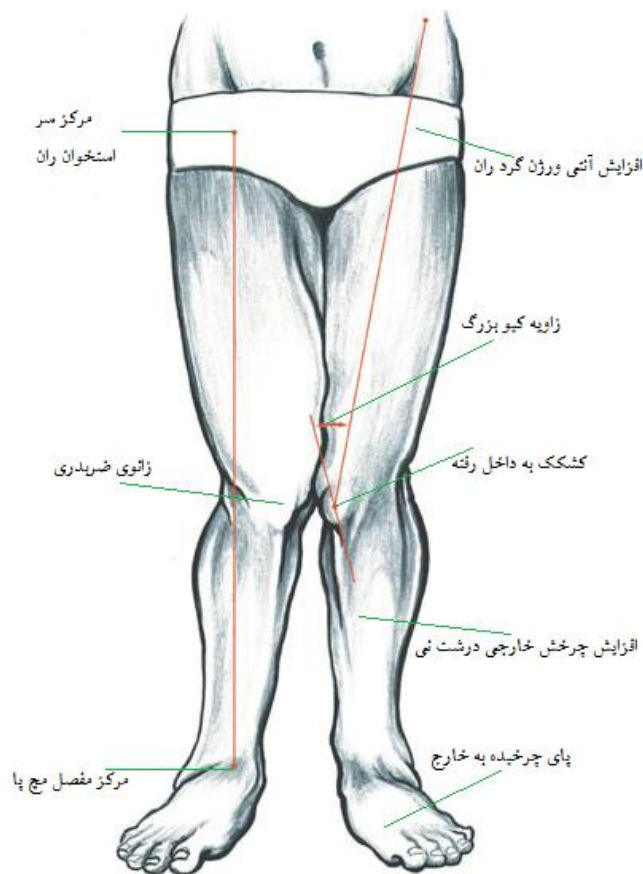
جدول ۲-۱۱. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های مزمن ساق پا

رایج‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی	سندروم مزمن جداره	کوفتگی عصب
شکستگی فشاری	التهاب بورس پاشنه‌ای	تومورها
التهاب مزمن تاندون (تغییرات استحالی تاندون)	التهاب اپوفیز پاشنه‌ای	سیاتیک
التهاب تاندون/التهاب غلاف تاندو	تغییر شکل هاگلاندر	لنگش متناوب

نظر تشخیص

بسیار مهم است که علل آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط ساق پا ثابت شوند. در اغلب موارد اگر علائم درمان شوند، و علل آن بدون درمان رها شوند، بیمار دوباره با علائم مشخص به پزشک مراجعه خواهد کرد. اغلب معاینه کامل قرارگیری غیر طبیعی

بزرگ یا کوچکی را آشکار می‌کند، و ممکن است شدت تمرین تنها یک عامل تحریک کننده باشد. اگر قرارگیری غیر طبیعی ساختار کوچک باشد، معمولاً باید تغییر زیادی در مقدار تمرین رخ دهد تا آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط ساق پا شروع شوند، در حالی که برای قرارگیری غیر طبیعی زیاد مادرزادی یا اکتسابی، عکس این صادق است (شکل ۹-۱۱).



شکل ۹-۱۱. سندروم قرارگیری غیر طبیعی ضربدری. در

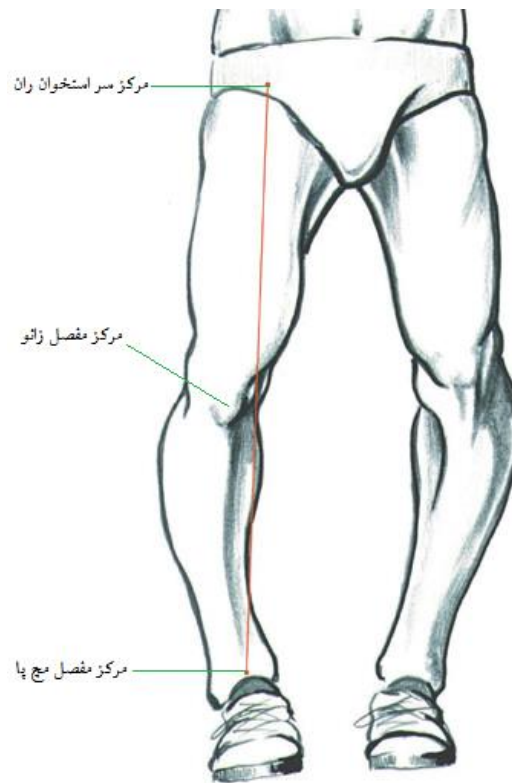
این بیمار آنتی ورتن ران، زاویه Q، چرخش خارجی درشت نی، و پرونیشن پا افزایش یافته‌اند. با ضربدری شدن زانو خط تحمل وزن از مرکز سر استخوان ران (مفصل ران) و مرکز مفصل مچ پا و سمت خارجی مرکز مفصل زانو عبور می‌کند.

شرح حال بالینی

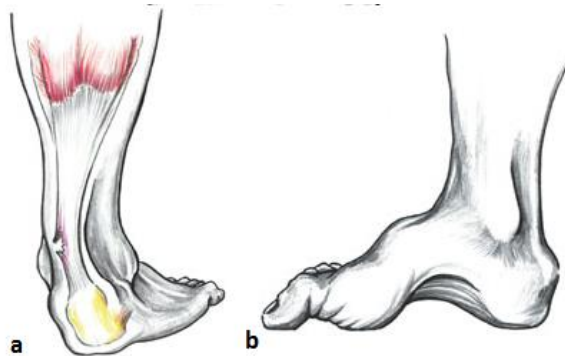
شرح حال کامل جهت تعیین اینکه علت علائم و نشانه‌ها چیست، ضروری است. باید عواملی مثل مقدار و شدت تمرین، افزایش بار، سطح (زمین) بازی یا تمرین، نوع کفش مصدوم، و زمان‌بندی علائم را در ارتباط با این عوامل، ثبت کرد. همچنین بسیار ضروری است تا محل دقیق درد، موضعی یا انتشاری بودن درد، تدریجی یا ناگهانی بودن شروع درد، قطع شدن یا ادامه داشتن درد بعد از تمرین، و مدت زمان وجود درد بعد از تمرین، ثبت شوند. به علاوه باید ثبت کرد که آیا ناراحتی بیمار در ابتدا کم است و به تدریج با فعالیت افزایش می‌یابد و یا اینکه درد در هنگام فعالیت بدون تغییر باقی می‌ماند. اگر بیمار دارای سندروم فشاری داخل درشت‌نی است، در هنگام اعمال بار درد به تدریج شروع می‌شود و در دو سوم تحتانی سطح داخلی درشت‌نی قرار دارد. اغلب درد قدری پس از پایان اعمال بار باقی می‌ماند و اگر ورزشکار مدت تمرین خود را کاهش ندهد با شدت بیشتری بروز خواهد کرد. با این حال درد مرتبط با شکستگی فشاری دارای شروع ناگهانی است و معمولاً در خلال دویدن رخ می‌دهد و در ناحیه کوچکی قرار دارد. درد همچنین با استراحت سریعاً کاهش یافته و از بین می‌رود اما زمانی که ورزشکار سعی در از سرگیری دویدن دارد، دوباره ظاهر می‌شود.

معاینات بالینی

مشاهده. در صورت مزمن بودن ناراحتی ناشی از استفاده مفرط ساق پا، باید جهت مشخص کردن هر قرارگیری غیر طبیعی که ممکن است در شروع علائم مشارکت داشته باشد، مصدوم را به طور کامل معاینه کرد. در حالیکه بیمار ایستاده است، اسکولیوز (انحنای جانبی ستون فقرات)، ناهمترازی قوزک‌ها، چرخش به داخل پنجه (نشانه افزایش آنتی ورژن استخوان ران)، پرانتزی یا ضربدری بودن زانو (شکل ۹-۱۱ و ۱۰-۱۱)، چرخش کشکک، میزان پرونیشن پا، و قوس کف پا (شکل ۱۱-۱۱) را باید بررسی کرد. ناهنجاری در طرز ایستادن عمومی نیز باید مورد توجه باشد. اغلب مشاهده درجات متوسط پرونیشن غیر طبیعی پا با راه رفتن به عقب و جلو، یا دویدن یا راه رفتن بر روی تردمیل خیلی آسان است. بهترین روش این است که هنگام راه رفتن بیمار روی تردمیل، حرکت او را از پشت فیلم‌برداری کرد و فیلم را با حرکت آهسته تحلیل کرد.



شکل ۱۰-۱۱. زانوی پراتنزی. در صورت افزایش حالت پراتنزی پا، خط تحمل وزن از مرکز سر استخوان ران (مفصل ران) تا مرکز مفصل مچ پا، و از داخل مفصل زانو عبور می‌کند.



شکل ۱۱-۱۱. پای بیش از حد به خارج چرخیده و پای صاف (a). پای گود (b). چرخش بیش از حد پا به خارج، ورزشکار را مستعد آسیب‌های استفاده مفرط پا، مچ پا، ساق پا، و زانو می‌کند.

عملکرد. در افراد دچار شکستگی فشاری ساق پا اغلب آزمون لی لی کردن مثبت است. در این آزمون بیمار روی پای درگیر لی لی می کند. بر خلاف علائم انتشاری که هنگام وجود سندروم فشاری داخل درشت نی بروز می کنند، اگر بیمار دچار شکستگی فشاری باشد، لی لی کردن باعث درد کاملاً موضعی می شود. ممکن است قرارگیری غیر طبیعی ساق پاها در حالی بررسی شود که بیمار بر روی میز معاینه نشسته و فضای خالی زیر زانوی او مقابل لبه میز قرار دارد. در این وضعیت، جهت پنجه ها به طور طبیعی رو به جلو یا کمی به طرف خارج خواهد بود. با خوابیدن مصدوم به پشت، باید به دنبال ورم موضعی، قرمزی و یا هر گونه تغییر رنگ دیگر در ناحیه دارای علائم گشت.

لمس. اگر مصدوم دچار سندروم فشار لبه داخلی درشت نی است، لمس دو سوم پائینی لبه داخلی درشت نی باعث درد خواهد شد. اگر او برای مدت طولانی دارای علائم باشد، ممکن است هنگام لمس لبه استخوان، لبه به صورت نامنظم و کمی برجسته به نظر برسد. برعکس در شکستگی فشاری درد موضعی است و اغلب با کمی ورم همراه است. اگر بیمار دارای سندروم مزمن جداره باشد، حساسیت به لمس در جداره درگیر شدیدتر از حالت عادی خواهد بود، و اغلب دستگاه عضلانی به فشار حساس است، بخصوص در زمان کوتاهی بعد از تمرین. عفونت مزمن تاندون آشیل اغلب باعث ضخیم شدن کل یا بخشی از تاندون می شود، و ممکن است تاندن به لمس دو طرفه به شدت حساس باشد (شکل ۱۲-۱۱). اگر بورس پاشنه ای محتوی مقدار زیادی مایع باشد، حرکت موجی شکل و حساسیت به فشار مستقیم بر روی بورس نشان دهنده التهاب تاندون است. التهاب آپوفیز پاشنه ای باعث درد موضعی و گاهی ورم مختصر در محل اتصال تاندون آشیل به استخوان پاشنه می شود.

معاینات تکمیلی

معاینات رادیوگرافی. برای بیشتر عارضه های مزمن دردناک ساق پا گرفتن عکس رادیوگرافی از دو نمای قدامی و خارجی تجویز می شود. اگر بیمار به مدت طولانی دارای سندروم مزمن جداره باشد، اغلب عکس های رادیوگرافی قشر داخلی را در دو سوم تحتانی درشت نی قدری ضخیم شده و ناهموار نشان خواهد داد، در صورتی که ممکن است مشاهده شکستگی فشاری قبل از شکل گیری پینه بر روی خط شکستگی مشکل

باشد. در عکس رادیوگرافی شکستگی‌های فشاری لبه قدامی درشت‌نی، کاهش تراکم‌های کوچکی در قشر استخوان مشاهده خواهد شد (شکل ۱۳-۱۱). بیمار دچار التهاب آپوفیز پاشنه‌ای باشد، در عکس رادیوگرافی انحراف و احتمالاً تکه‌های استخوانی در محل اتصال تاندون آشیل مشاهده خواهد شد.

سینتی گرافی. از مهم‌ترین معاینات تشخیصی آسیب‌های مزمن بخصوص شکستگی‌های فشاری است (شکل ۱۴-۱۵).

التراسونوگرافی. این روش تغییرات جوشگاه ناشی از آسیب‌های کشیدگی عضلات و التهاب مزمن تاندون آشیل را براحتی مشخص می‌کند.

MRI. اهداف تشخیصی **MRI** همانند اولتراسوند است. با این حال **MRI** قادر به تشخیص تومورها نیز است.

اندازه‌گیری فشار. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که در صورتی که علائم حاکی از سندروم مزمن جداره باشند، افزایش فشار در جداره قدامی ساق پا را می‌توان بعد از اعمال بار اندازه گرفت.



شکل ۱۱-۱۲. تکنیک لمس. هنگامی که بیمار دچار عفونت مزمن تاندون است، لمس هر دو طرف آشیل باعث ایجاد درد شدید می‌شود.



شکل ۱۱-۱۳. شکستگی فشاری قشر قدامی درشت نی.



شکل ۱۱-۱۴. سیتی گرافی استخوان. شکستگی فشاری
چپ درشت نی به وسیله ناحیه کانونی جذب وادغام ماده تزریق شده،
مشخص شده است.

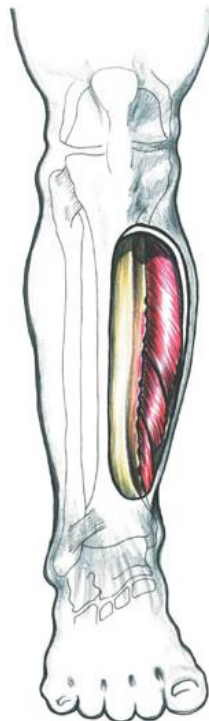
آسیب‌های رایج

سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی

سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی^۱، بیشترین آسیب ناشی از استفاده مفرط است که در ورزشکاران رخ می‌دهد. در همه ورزش‌هایی که دویدن و پریدن بخش عمده فعالیت را

1. medial tibial stress syndrom

تشکیل می‌دهند، رخ می‌دهد. به نظر می‌رسد حجیم شدن و سفتی عضلانی مرتبط با دوره تمرین شدید دلیل اصلی سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی است. عقیده بر این است که درد در اثر التهاب، فیروز و ضخیم شدن نیام، به ضریع لبه داخلی درشت‌نی کشیده می‌شود-بخصوص دو سوم تحتانی درشت‌نی. پرونیشن زیاد و افزایش چرخش خارجی ساق پا، از عوامل مهم مستعد کننده هستند. این عوامل باعث تغییر مکانیسم جذب نیرو هنگام چرخه گام می‌شود (شکل ۱۵-۱۱)، که باعث اعمال بار زیاد بر داخل درشت‌نی می‌شود، که این خود باعث اعمال بار زیاد بر محل اتصال نیام جداره خلفی به ضریع درشت‌نی می‌شود.



شکل ۱۵-۱۱. سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی. افزایش چرخش خارجی و پرونیشن می‌تواند منجر به افزایش اضافه بار بر روی محل اتصال نیام به ضریع شود. با این حال، ممکن است این عارضه در ورزشکارانی با قرارگیری طبیعی هم رخ دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در هنگام و بعد از تمرین ورزشکار درد و حساسیت را در امتداد لبه داخلی درشت‌نی احساس می‌کند. درد به صورت تدریجی و متناسب با شدت تمرین

افزایش می‌یابد و ممکن است به حدی برسد که باعث عاجز شدن ورزشکار از ادامه فعالیت شود.

◀ **تشخیص:** می‌توان تشخیص را بر اساس شرح حال مصدوم و معاینه بالینی دقیق انجام داد. لمس باعث آشکار شدن حساسیت شدید و ورم احتمالی بر روی لبه داخلی درشت نی خواهد شد (که ممکن است خشن احساس شود). در بیشتر مصدومان دارای این عارضه، یا ساق به بیرون چرخیده است یا پرونیشن پا زیاد شده است. افزایش کم در ضخامت قشر داخلی درشت‌نی با عکس رادیوگرافی مشخص خواهد شد، و در سینتی‌گرافی، افزایش جذب در امتداد بخش‌های بزرگ لبه داخلی درشت‌نی (به عنوان واکنش فشاری استخوان شناخته شده است) مشاهده خواهد شد.

◀ **مدیریت و درمان:** در طول دوره حاد، ناراحتی با استراحت، تمرین جایگزین، تقویت عضلات ساق پا، و NSAIDها درمان خواهد شد. باید به صورت همزمان با استفاده از کفش‌های تمرین مخصوص یا کفی‌های مخصوص قرارگیری‌های غیر طبیعی اصلاح شوند. همچنین باید اشکالات تمرین (مانند شدت تمرین یا سفتی سطح تمرین) نیز اصلاح شوند. در پایی که پرونیشن بیش از حد دارند، برای اصلاح والگوس (خمیدگی به داخل) پاشنه و حمایت از قوس کف پا باید از ارتوز استفاده شود. همچنین باید در زیر سر اولین استخوان کف پایی از یک وسیله جهت افزایش ارتفاع استفاده شود. این وسیله باعث مناسب شدن الگوی ضربه پاشنه-پنجه در طول گام خواهد شد، به این صورت که حرکت از تماس پاشنه با زمین شروع شده و با تماس قوس خارجی و بخش دیستال استخوان‌های کف پایی ادامه می‌یابد. اغلب ساختن ارتوز مناسب در تلاش اول مشکل است و ممکن است نیاز به طراح ارتوز باشد. در برخی موارد نتیجه درمان محتاطانه کاملاً رضایت‌بخش نیست. چندین مطالعه نشان داده است که نتیجه مطلوب قابل انتظار برای بیمارانی که تحت عمل جراحی جدا کردن جداره‌های خلفی سطحی و عمقی در امتداد لبه داخلی درشت‌نی قرار گرفته‌اند، ۸۰٪ تا ۹۰٪ است. بنابراین روش جراحی، روش درمانی مناسبی برای این عارضه است. بعد از جراحی به مدت ۸ تا ۱۰ روز باید از بانداژ فشاری استفاده کرد. معمولاً مصدوم به مدت ۱ هفته یا تا زمان از بین رفتن درد از عصا برای عدم اعمال بار روی ساق درگیر استفاده می‌کند. مصدوم می‌تواند دویدن و تمرین را بعد از ۴ تا ۶ هفته از سر گیرد.

◀ **پیش‌آگهی:** اگر فاکتورهای داخلی و خارجی به وجود آورنده عارضه زود شناسایی و اصلاح شوند، سیر آینده آسیب خوب خواهد بود. ورزشکار باید تا حدود ۶ ماه از انجام فعالیت‌های ورزشی شدید خودداری کند.

شکستگی فشاری

در ورزشکارانی که دویدن و پریدن بخش مهمی از تمرین و مسابقه آنها است، شکستگی‌های فشاری درشت‌نی و نازک‌نی به کرات رخ می‌دهند. چندین مطالعه نشان داده است که در پسران ۵۰٪ کل شکستگی‌های فشاری، در ساق پا رخ می‌دهد. بیشتر شکستگی‌ها در بخش‌های دیستال و پروگزیمال درشت‌نی و نازک‌نی رخ می‌دهند (شکل ۱۱-۱۶). معمولاً وقوع شکستگی‌های فشاری بعد از چند هفته تا چند ماه بعد از شروع تمرین توسط ورزشکار است. اعمال اضافه بار بر روی سطح سخت با کفش فاقد جاذب مناسب نیرو، همراه با افزایش سریع در شدت تمرین، فاکتورهای بسیار مهم در ایجاد این عارضه هستند. همچنین ممکن است قرارگیری غیر طبیعی فاکتور دیگری در ایجاد عارضه باشد، اما نقش آن در این عارضه کمتر از نقش آن در گسترش سندروم فشار لبه داخلی درشت‌نی است.



شکل ۱۱-۱۶. مکان شکستگی‌های فشاری در درشت‌نی و نازک‌نی. شدت رنگ نشان‌دهنده میزان شیوع شکستگی‌های فشاری است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورزشکار دارای شکستگی فشاری از درد زیاد با شروع حاد شکایت می‌کند که اغلب در طول زمان تمرین طولانی مدت رخ می‌دهد. طبق معمول درد محدود است و با استراحت از بین می‌رود و هنگام تلاش برای از سرگیری تمرین دوباره شروع می‌شود.

◀ **تشخیص:** شرح حال درد مصدوم که نشان دهنده شروع خاص و مشخصات خاص ذکر شده است باید باعث شک به احتمال بروز این آسیب شود. یافته‌های معاینه شامل حساسیت، قدری ورم احتمالی بر روی محل شکستگی، و مثبت بودن آزمون لی لی کردن، است. عکس رادیوگرافی در مراحل اولیه منفی است، اما ممکن است بعد از چند هفته بر روی شکستگی پینه را آشکار کند. سیتی‌گرافی تشخیص را تصدیق می‌کند، و اسکن استخوان باید بین ۱ تا ۲ روز بعد از شروع علائم مثبت باشد.

◀ **درمان:** به طور معمول زمان مناسب برای ترمیم شکستگی‌های فشاری درشت‌نی و نازک‌نی به ترتیب ۶ تا ۸ هفته و ۴ هفته عدم اعمال وزن بر روی استخوان است. در طول این دوره، جایگزین کردن تمرین با تمریناتی که بار مستقیمی را بر اندام تحتانی وارد نمی‌کنند، حائز اهمیت است. به دلیل اینکه دوچرخه سواری و تمرینات در آب وزن را از روی اندام بر می‌دارند، ممکن است برای حفظ استقامت و قدرت عضلانی مناسب باشند. باید مصدوم را با ضرورت عدم اعمال بار به صورت مناسب آگاه کرد؛ به بیان دیگر ممکن است مصدوم بخواهد تا اثر درمان را خیلی زود ببازماید که می‌تواند باعث تحریک درد شود. در طول دوره بی‌باری باید دلیل شکستگی فشاری و هر گونه خطاهای تمرینی و قرارگیری‌های غیر طبیعی احتمالی را بررسی کند. شکستگی‌های فشاری قشر قدامی درشت‌نی در بخش میانی استخوان به کندی ترمیم می‌شود (به دلیل تغذیه خونی موضعی کم) و ممکن است باعث گسترش آرتروز کاذب شود. در این موارد حتی عدم اعمال بار طولانی مدت به اندام درگیر باعث نتایج رضایت‌بخشی نخواهد بود. مصدوم در طول فعالیت‌های عادی روزانه احساس درد نمی‌کند ولی به محض از سرگیری تمرین علائم عود می‌کنند. برای این شکستگی‌ها چندین روش درمانی متفاوت پیشنهاد شده است (روش درمانی که بیشترین کاربرد را دارد جراحی برای ثابت کردن قشر قدامی است) که همگی با مداخله جراحی بوده و نتایج خوبی را داشته‌اند اما خطر وجود عوارض جراحی نیز همراه آنها است. در سال‌های اخیر این شکستگی‌ها را با روش‌های برون‌تنی

استفاده از شوک امواج درمان می‌شوند. این یک روش درمانی بر پایه اولتراسوند است که با ایجاد شکستگی‌های ریز در قشر استخوان باعث افزایش خون رسانی و در نتیجه التیام آسیب می‌شود.

◀ **پیش آگهی:** بیشتر شکستگی‌های فشاری ساق پا در صورت تشخیص به موقع و بی‌باری مناسب، درمان خواهند شد. در شکستگی‌های اولیه و عود شکستگی‌ها، پیشگیری نکته کلیدی است که شامل آموزش مصدوم درباره کفش مناسب، جلوگیری از تمرین شدید بر روی سطوح سخت، و جلوگیری از افزایش سریع شدت تمرین است. برخی ورزشکاران (معمولاً خانم‌های لاغر) به طور همزمان متحمل چندین شکستگی فشاری می‌شوند. سه دلیل بالینی برای بالا بودن شکستگی‌های چندگانه در خانم‌ها وجود دارد: مشارکت توقف غیر طبیعی قاعدگی، بی‌اشتهایی، و زمینه شکستگی‌های فشاری.

التهاب تاندون-التهاب غلاف تاندون^۱

انواع التهاب تاندون/التهاب غلاف تاندون که در زیر آمده هستند، ممکن است در ساق پا رخ دهند: سندروم قدامی درشت نی، سندروم خلفی درشت نی، التهاب تاندون نازک نی، و التهاب تاندون آشیل. در بیشتر موارد، التهاب حاد در اطراف تاندون‌ها مستقیماً با افزایش خیلی سریع شدت یا مقدار تمرین، شروع می‌شود. عوامل خارجی (از قبیل دویدن بر روی سطح سخت، تمرین در اقلیم سرد، یا کفش نامناسب) و عوامل خارجی (از قبیل قرارگیری غیر طبیعی پا-به‌خصوص پرونیشن زیاد پا) دلایل مهم مشارکت کننده هستند. پزشک باید هنگام معاینه و گرفتن شرح حال مصدوم این عوامل را شناسایی کند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم درد دارای شروع حاد را بر روی تاندون درگیر تجربه می‌کند که حرکت مفصل مچ پا سرعت وقوع آن را افزایش می‌دهد.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس ورم موضعی، حساسیت، و احتمال خش خش هنگام لمس تاندون، انجام می‌شود. در صورت وجود التهاب شدید، ممکن است بر روی پوست تاندون درگیر سرخی رخ دهد.

◀ **درمان:** درمان پیشنهادی شامل عدم اعمال بار تا زمان از بین رفتن علائم، و استفاده از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی تا یک هفته است. علاوه بر این، در صورت التهاب

۱. tendinitis-peritendinitis

تاندون آشیل، پزشک باید برای چند هفته پاشنه را بالا نگه دارد. در دوران بی باری، باید ورزشکار را تشویق به انجام تمرینات جایگزین-یعنی تمریناتی که ایجاد درد نمی کنند، کرد. پزشک باید دلایل زمینه ای را بیابد و اصلاح کند.

◀ **پیش آگهی:** در صورت شروع زود هنگام بی باری و درمان های مناسب، سیر آینده آسیب خوب است. معمولاً علائم ظرف ۱ تا ۲ هفته ناپدید می شوند، با این حال اگر مصدوم بدون توجه به درد اعمال بار بر روی پا را ادامه دهد، عارضه مزمن می شود.

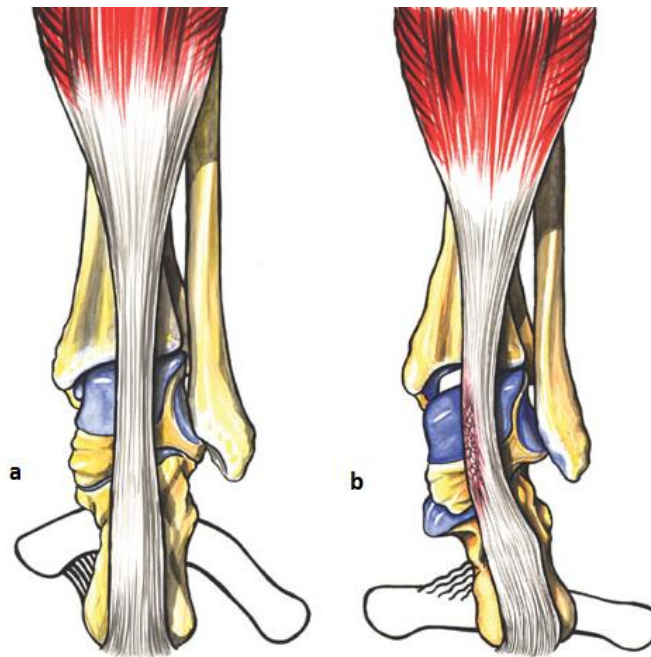
التهاب مزمن تاندون^۱ (تغییرات استحالی تاندون)

از تاندون های ساق پا، تاندون آشیل بیشتر تحت تاثیر تغییرات بیماری شناختی مزمن قرار می گیرد. ممکن است این تغییرات در صورت غفلت از علائم التهاب حاد تاندون یا تومورهای حاصل از استفاده مفرط صورت گیرد. در این موارد، در نهایت تغییرات استحالی تاندون (التهاب مزمن تاندون) پیشرفت خواهد کرد. پرونیشن زیاد دلیل اصلی درد مزمن در آشیل است. پرونیشن زیاد پشت پا باعث انحراف پا به سمت وضعیت والگوس پس از ضربه پاشنه خواهد شد که در نتیجه باعث اعمال بار زیاد به تارهای داخلی آشیل خواهد شد (شکل ۱۷-۱۱). ادامه اعمال بار اضافه بر تاندون ممکن است باعث پارگی های کوچک یا تحریک و حساسیت مزمن پیرا وتر^۲ (بافت چربی حفره داری که فضاهای بینابینی غلاف اطراف یک تاندون را پر می کند) در خود تاندون شود. عوامل خارجی، مانند دویدن بیش از حد در سطح سخت، تمرین در اقلیم سرد، کفش هایی که نیرو را به خوبی جذب نمی کند، و کفش های دارای کف سفت، اغلب در پیشرفت التهاب مزمن تاندون مزمن آشیل مشارکت دارند.

◀ **علائم و نشانه ها:** نشانه اصلی درد است که می تواند به ۴ مرحله تقسیم شود. در مرحله ۱، درد تنها پس از شروع فعالیت رخ می دهد و پس از استراحت از بین می رود. در مرحله ۲، درد در طول فعالیت رخ می دهد ولی فعالیت را محدود نمی کند. در مرحله ۳، درد در طول فعالیت احساس می شود و به حدی شدید است که از شرکت فرد را در تمرین معمولی جلوگیری می کند. در مرحله ۴، درد دائمی می شود و حتی هنگام استراحت مصدوم وجود دارد. علائم زود هنگام شامل درد و سفتی صبحگاهی هستند.

1. tendinosis

2. paratenon



شکل ۱۷-۱۱. التهاب مزمن تاندون آشیل-ناشی از پرونیشن بیش از حد پشت پا. در پای طبیعی پا (a) تاندون آشیل راست است، اما در پای دارای پرونیشن بیش از حد (b) تغییر راستای تاندون باعث اعمال بار بیشتر به تارهای داخلی تاندون می‌شود.

◀ **تشخیص:** یافته‌های حاصل از لمس ممکن است شامل ورم و حساسیت بر روی بخش بزرگی از تاندون درگیر باشد، با این وجود ممکن است محل اتصال تاندون به عضله و استخوان بدون درد باشد. هم پلانتارفلکشن و هم دورسی فلکشن میچ پا، بخصوص با مقاومت، باعث تشدید درد می‌شوند. در صورتی که تغییرات بیماری شناختی شامل پارگی‌های کوچک باشد، ممکن است برآمدگی‌های فوق حساس که مربوط به پارگی‌های کوچک هستند نیز لمس شوند. التراسوند و *MRI* تاندون ضخیم شده و پیراوتر را مشخص خواهد کرد و به صورت ویژه تغییرات مرتبط با پارگی‌های کوچک و نواحی دارای بافت تاندونی دچار تغییرات استحالی را آشکار خواهد کرد.

◀ **درمان:** اغلب در طول مراحل اول بی‌باری، کشش دستگاه عضلانی ساق پا، تمرین جایگزین، و *NSAID* ها، بخصوص زمانی که همراه با اصلاح عوامل خطر زمینه‌ای باشند، کافی هستند و باعث کاهش علائم می‌شوند. اغلب هنگام آغاز تمرینات طولانی، ورزشکار

نیازمند استفاده از جاذب ضربه پاشنه در داخل کفش و استفاده از ارتوزهای اصلاحی است. ممکن است در طول مراحل مزمن اولیه، تزریق کورتیزون (به پیرا وتر) نیز اثرات درمانی خوبی داشته باشد. در صورت عدم دستیابی به نتایج مطلوب با تزریق مناسب، تزریق تجویز نمی‌شود. درمان محتاطانه در همه مصدومان موفقیت آمیز نیست. در افرادی که به درمان مقاوم هستند، مداخله جراحی نتایج خوبی دارد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** تمرینات برونگرای عضله سه سر ساقی در افراد دچار التهاب مزمن تاندون مزمن آشیل دارای نتایج خوبی است. ورزشکار باید این حرکات را به صورت منظم هر روزه، در هر روز ۲ بار، هفت روز هفته و تا ۳ ماه، همراه با افزایش تدریجی بار، انجام دهد. بعد از هر جراحی، بازتوانی و شروع مجدد تمرین باید بر اساس یافته‌های بیماری شناختی و جراحی، اختصاصی شوند. به طور کلی ورزشکاران باید تا ۲ هفته از عصا استفاده کنند و وزن را بر روی پای درگیر نیندازند، سپس در طول ۲ هفته بعدی به تدریج بار را زیاد کنند، و در نهایت بعد از ۴ تا ۶ هفته راه رفتن عادی را انجام دهند. جهت جلوگیری از چسبندگی بین تاندون و پوست، باید به محض کاهش درد تمرینات جنبش‌پذیری مفصل مچ پا را بدون اعمال بار شروع کرد. در آغاز ششمین هفته بعد از جراحی، ورزشکار می‌تواند به صورت تدریجی تمرینات قدرتی سه سر ساقی را افزایش دهد، و تمرینات استقامتی یا سرعتی ممکن است بعد از حدود ۳ ماه شروع شوند.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب با درمان مناسب خوب است. در بیشتر مصدومان علائم به صورت جزئی یا کلی از بین می‌روند و می‌توانند فعالیت ورزشی خود را از سر بگیرند. بازتوانی بعد از جراحی یا درمان محتاطانه، ممکن است زمان زیادی را نیاز داشته باشد.

سندروم مزمن جداره

سندروم مزمن جداره در ساق پا عارضه نسبتاً نادری در ساق پا است که بیشتر جداره قدامی و بعد از آن جداره عمقی خلفی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، و به ندرت جداره‌های خارجی و خلفی سطحی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. شیوع آن بیشتر در ورزش‌هایی که پریدن و دویدن بخش عمده‌ای از آن را تشکیل می‌دهد (مانند فوتبال و هندبال) است ولی ممکن است در ورزش‌های قدرتی مانند وزنه برداری نیز رخ دهد. سندروم مزمن جداره به دلیل افزایش سریع حجم عضلانی به واسطه شدت تمرینات شدید رخ می‌دهد.

و علت آن، عدم سازگاری کافی نیام عضلانی با افزایش حجم عضله است. هنگام تمرین، حجم عضله به واسطه افزایش حجم خون و حبس مایع افزایش می‌یابد و در نهایت منجر به درد ناشی از کم شدن جریان خون می‌شود. هنگام متوقف کردن اعمال بار، فشار خون کاهش یافته و تغذیه خونی عادی می‌شود، و درد از بین می‌رود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم دارای درد شبیه گرفتگی عضلانی است که در طول اعمال بار به تدریج شروع می‌شود. معمولاً هنگام استراحت درد به سرعت از بین می‌رود. ممکن است درد به حدی شدید شود که دورسی فلکشن مچ پا را محدود کند و باعث مور مور شدن و بی‌حسی شود. معمولاً درد به صورت موضعی در جداره درگیر وجود دارد.

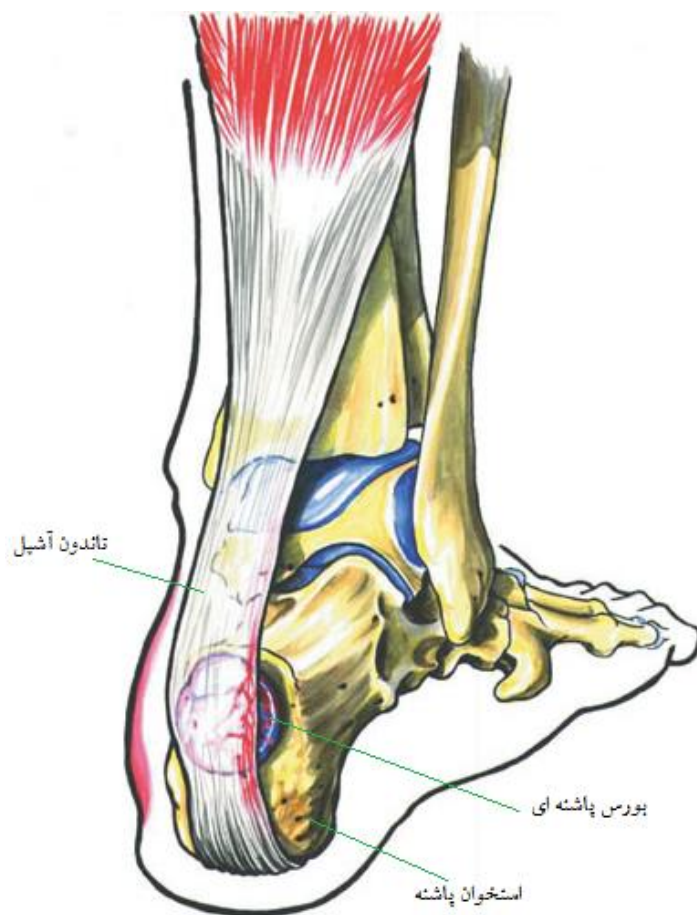
◀ **تشخیص:** اساس تشخیص، حساسیت و سفتی عضلات بخصوص هنگام فعالیت‌های تشدید کننده (مانند دویدن) است. ثبت فشار داخل جداره بعد از اعمال بار، تشخیص را تأیید می‌کند. فشار داخل جداره در ساق پا بین ۱۰ تا ۱۵ میلی متر جیوه است، اما وجود سندروم مزمن جداره فشار استراحت و فعالیت را تا ۵۰ میلی متر جیوه افزایش می‌دهد.

◀ **درمان:** در طول مراحل اولیه، درمان پیشنهادی شامل بی‌باری و کشش عضلات ساق پا، تمرینات جایگزین، و راهنمایی برای تمرین است. باید از تمرین در سطوح سفت اجتناب کرد و کفش مناسب دارای جاذب ضربه پوشید. ورزشکار نباید تا ۷ ماه هیچگونه باری که باعث تشدید علائم می‌شود را اعمال کند و پس از آن به صورت تدریجی شروع به تمرین کند. در صورت مزمن بودن عارضه، ممکن است جدا کردن جداره از طریق جراحی ضروری باشد. برای جلوگیری از چسبندگی و تشکیل جوشگاه در محل جراحی، باید تمرینات دامنه حرکتی و قدرتی سبک را در زودترین زمان ممکن شروع کرد.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب بعد از جراحی خوب است. معمولاً ورزشکار قادر به از سرگیری کامل تمرین بعد از جراحی جداره قدامی است. در جراحی جداره عمقی خلفی این زمان مقداری بیشتر است.

التهاب بورس پاشنه‌ای

بورس پاشنه‌ای بین استخوان پاشنه و تاندون آشیل قرار دارد (شکل ۱۸-۱۱). ممکن است این بورس به دلیل تحریک مزمن، مانند فشار مستقیم ناشی از کفش تنگ، یا به طور غیر مستقیم از طریق التهاب مزمن تاندون مزمن در بخش دیستال تاندون، ملتهب شود.



شکل ۱۸-۱۱. التهاب بورس پاشنه‌ای. بورس در زیر تاندون آشیل قرار دارد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** افراد مبتلا به التهاب بورس پاشنه‌ای دارای درد، ورم احتمالی، و در موارد نادر، سرخی روی محل اتصال تاندون آشیل، بخصوص در سمت خارج، هستند.

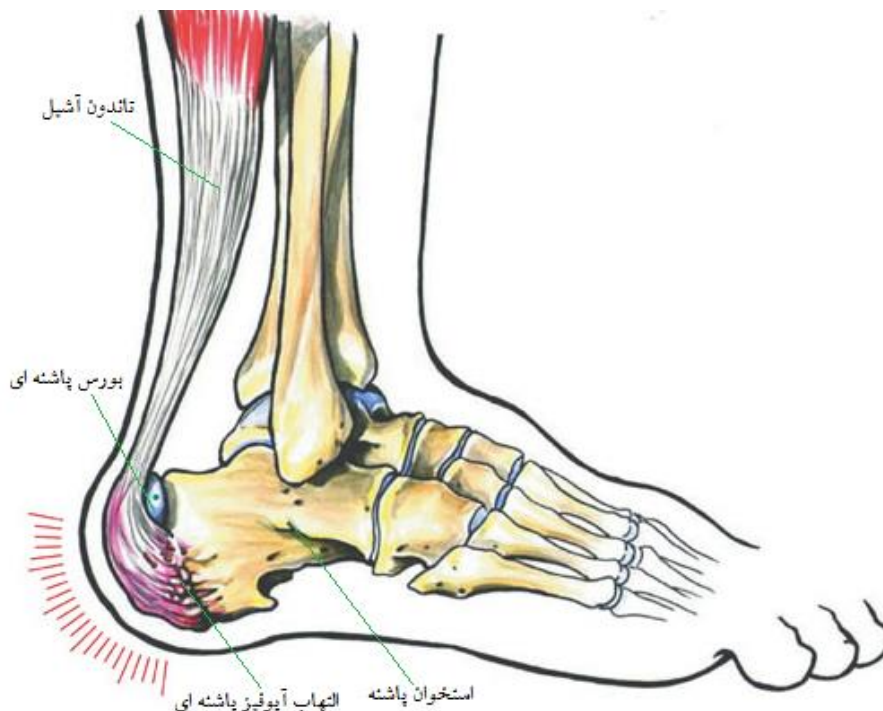
◀ **تشخیص:** درد، ورم، و حرکت موجی احتمالی یافته‌های خاصی هستند که با لمس بورس مشخص می‌شوند و اساس تشخیص هستند. اولتراسوند و *MRI* تجمع مایع را در داخل بورس نشان می‌دهد.

◀ **درمان:** مداخله اولیه اجتناب از وارد کردن فشار به محل اتصال تاندون است. ممکن است این عمل با برداشتن پشت پاشنه و استفاده از پارچه یا چرم نرم به عنوان بالشتک- با بریدن روی ناحیه دردناک- و کمی بالا نگه داشتن پاشنه حاصل شود. در صورت وجود

علائم، ممکن است تزریق کورتیزون به داخل بورس موثر باشد. نباید تزریق را به داخل تاندون یا محل اتصال تاندون انجام داد چون ممکن است باعث پارگی تاندون شود. در صورت عدم حصول نتیجه با روش درمان محتاطانه باید بورس جراحی شود.

التهاب آپوفیز پاشنه‌ای^۱

این وضعیت در نوجوانان فعال، بویژه در دوران رشد سریع بلوغ جنسی (۱۰-۱۵ سال) که قد کودک خیلی سریع افزایش می‌یابد و قدرت عضلات نیز افزایش زیادی دارد، رخ می‌دهد. عارضه به وسیله اعمال بار اضافه بر محل اتصال به استخوان پاشنه و صفحه رشد آپوفیزی در این ناحیه، ایجاد می‌شود. یافته‌های اضافی شامل تکه‌های استخوان و سختی پشت استخوان پاشنه است (شکل ۱۹-۱۱).



شکل ۱۹-۱۱. التهاب آپوفیز پاشنه‌ای. این یک آیب استفاده مفرط است که صفحه رشد استخوان پاشنه را درگیر می‌کند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد موضعی در پشت پاشنه هنگام اعمال بار رخ می‌دهد و با استراحت به صورت تدریجی از بین می‌رود. اغلب ناحیه سفت است و ممکن است کودک سعی کند وزن را روی پای درگیر نیاندازد.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص حساسیت به لمس و وجود ورم متوسط بر روی محل اتصال تاندون است. در صورت مزمن بودن علائم، ممکن است عکس رادیوگرافی قطعه استخوانی و سختی بخش خلفی پاشنه را نشان خواهد داد.

◀ **درمان:** باید به مصدوم و والدین مصدوم توضیح داد که این ناراحتی خطرناک نیست و همزمان با بلوغ (بین ۱۶ تا ۱۸ سالگی) از بین می‌رود. درمان شامل بی‌بار کردن پای درگیر، تمرین جایگزین (پرهیز از دویدن)، و بالابردن پاشنه برای کمک به بی‌باری تاندون است. سطح فعالیت فرد فقط با درد محدود می‌شود.

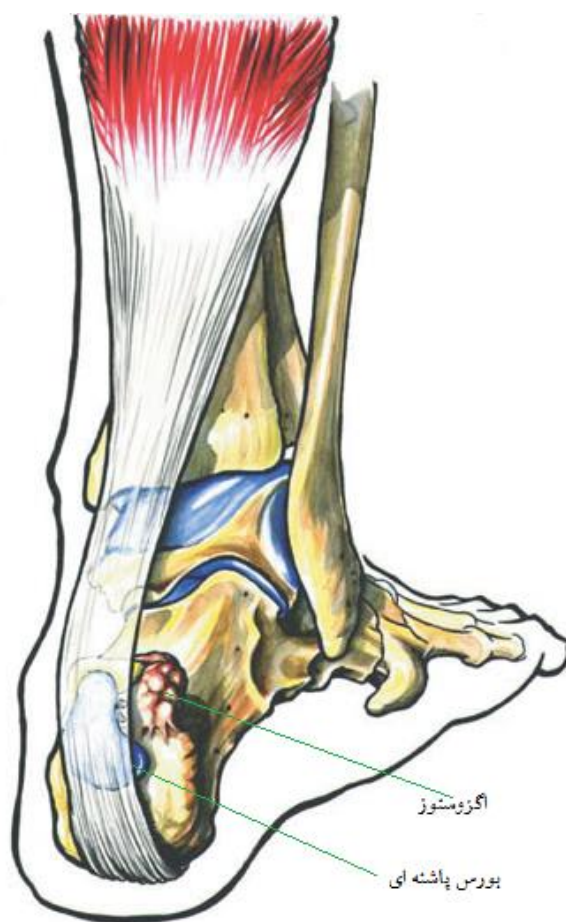
تغییر شکل هاگلاند^۱ (برجستگی استخوانی در محل اتصال تاندون آشیل) تحریک مزمن محل اتصال تاندون آشیل به استخوان پاشنه (مانند التهاب بورس) ممکن است باعث تسریع واکنش ضریع همراه با تشکیل استخوان و غضروف در ناحیه بین تاندون و استخوان پاشنه می‌شود (شکل ۲۰-۱۱)، که اغلب بیشتر رشد در سمت خارج است. فشار و تحریک این ناحیه توسط پا ناراحتی را بدتر خواهد کرد، و در نهایت منجر به اگزوستوز (*exostosis*، برجستگی استخوانی خوش خیم) خواهد شد. ممکن است تغییر شکل هاگلاند با التهاب بورس زیر جلدی همراه باشد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم درد و سرخی متناوب را بر روی ورم بیرون زده که در جلو و خارج محل اتصال تاندون آشیل قرار دارد، را تجربه خواهد کرد.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص معاینات بالینی است. ممکن است برای دیدن اگزوستوز، عکس رادیوگرافی مورب گرفته شود.

◀ **درمان:** علاوه بر بی‌باری اندام درگیر، تمرین جایگزین (جلوگیری از دویدن) و بالا بردن تاندون جهت بی‌بار کردن تاندون، پیشنهاد می‌شوند. فعالیت ورزشکار تنها با درد محدود می‌شود. اگر علائم ورزشکار مزمن و همراه اگزوستوز قابل ملاحظه هستند، جدا کردن اگزوستوز با استفاده از جراحی تجویز می‌شود.

1. Haglander's deformity



شکل ۲۰-۱۱. تغییر شکل هاگلاند. آگزوستوز پاشنه‌ای در کنار خارجی تاندون آشیل قابل دیدن است.

بازتوانی آسیب‌های ساق پا

آسیب‌های حاد ساق پا: اهداف و اصول

اهداف بازتوانی آسیب‌های حاد ساق پا در جدول ۳-۱۱ آورده شده است. در طول مرحله حاد، برای ایجاد فشار و حمایت نواحی درگیر، ممکن است از ارتوز یا باند استفاده شود. ممکن است در طول مرحله بازتوانی چندین آسیب شرح داده شده در این فصل به جای استفاده از قالب گچی با ابزارهای ارتوپدی طوری درمان شوند، که ورزشکار قادر به تمرین در سطح عملکردی عادی باشد. نمونه این آسیب‌ها، پارگی کامل تاندون آشیل است، که در آن ارتوز در حالی که اجازه اعمال بار مطلوب بر روی ساختارهای آسیب دیده را فراهم می‌کند، به حفظ جنبش‌پذیری مفصل مچ پا کمک خواهد کرد. برای این آسیب‌ها به ندرت از باند و ابزارهای حمایتی در مرحله تمرین استفاده می‌شود.

درد ساق پا: اهداف و اصول

اصول تمرین مجدد برای درد مزمن ساق پا برای بیشتر بخش‌ها همانند آسیب‌های حاد است. با این حال در بازتوانی آسیب‌های مزمن ساق پا تقریباً همیشه بیشتر تمرکز بر شناسایی دلایل زمینه‌ای آسیب است. این کار به بیمار در دوری کردن از آسیب کمک می‌کند. اولین و قدیمی‌ترین کار این است که باید شدت و میزان بار تمرین ورزشکار ارزیابی شود. باید به طور خاص مقدار تمرینات برونگرا را مشخص کرد.

جدول ۳-۱۱. اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد ساق پا

اهداف	معیارها
مرحله حاد	کاهش التهاب
مرحله بازتوانی	اصل <i>RICE</i> با تاکید بر فشار خوب
مرحله تمرین	تمرین، درمان موضعی، جنبش پذیری/کشش
	تمرینات ورزشی خاص و تمرینات عصبی عضلانی
	قدرت طبیعی و عملکرد عصبی-عضلانی
	کاهش خطر آسیب

در طول مراحل بازتوانی و تمرین، بازتوانی عارضه‌های حاد همانند آسیب‌های حاد است، اما مرحله تمرین معمولاً خیلی طولانی‌تر از آسیب‌های حاد است. ثابت شده است که حداقل ۱۲ هفته تمرینات ترکیبی قدرتی، برون‌گرا، کششی، و سرما درمانی مطلوب هستند. همچنین بعد از مدتی ورزشکار با فعالیت‌هایی شبیه دویدن و پریدن تمرین می‌کند. علاوه بر تمرینات کششی و قدرتی، ورزشکار تمرینات تعادلی را انجام خواهد داد تا از کاهش عملکرد عصبی عضلانی جلوگیری کند.

پیشگیری از آسیب

مرحله تمرینی بامدت کافی همراه با شناسایی عوامل خطر داخلی و خارجی قابل تعدیل کردن، کلید پیشگیری از آسیب است. در صورتی که مصدوم دارای آسیب مزمن باشد، مرحله تمرین باید تا ۱۲ هفته ادامه یابد. مشخص کردن چهارچوب زمانی برای بازتوانی آسیب حاد مشکل است چون آسیب‌ها و درمان آنها تفاوت زیادی بین ورزشکاران دارد.

برنامه تمرین



تمرین ۱-۱۱. تمرین

- از مقاومت متوسط استفاده کنید.
- نوبت‌های تمرین زیاد استفاده کنید.
- همچنین برای انتقال وزن و راه رفتن تمرین کنید تا راه رفتن با گام‌های عادی در کمترین زمان ممکن دست یافتنی باشد.



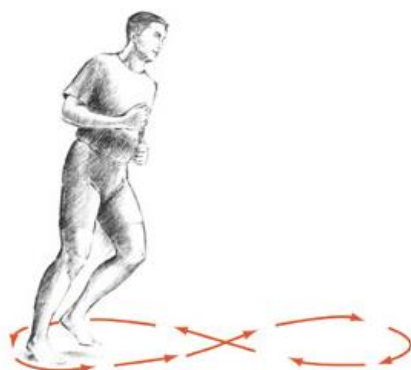
تمرین ۲-۱۱. کشش ساق پا با زانوی باز

- برای برخی از آسیب‌های ساق پا برای دستیابی به دورسی فلکشن کافی اغلب کشش ضروری است.
- حرکت کشش را بدون درد انجام دهید.
- کشش را برای مدت طولانی و با کشش یکنواخت انجام دهید.



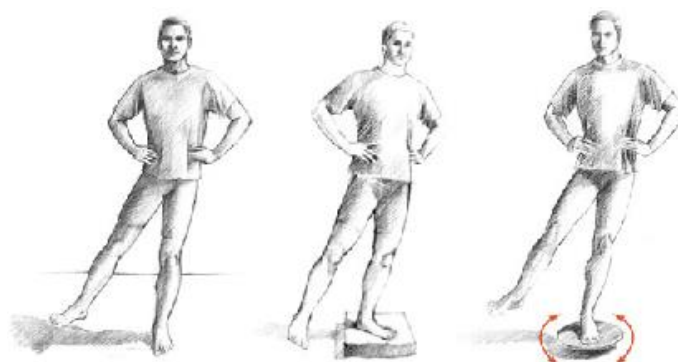
تمرین ۳-۱۱. بلند شدن روی پنجه در لبه پله

- در محدوده بدون درد دامنه حرکتی انجام دهید و در صورت ضرورت بدون اعمال بار.
- به صورت تدریجی دامنه را افزایش دهید.
- به صورت تدریجی آهنگ را افزایش دهید.
- با دو پا شروع کنید. سپس بار را به روی پای آسیب دیده انتقال دهید.
- بعد از رسیدن به دامنه کامل و حداکثر آهنگ برای یک پا، مقاومت خارجی را اضافه کنید. در طول مرحله تمرین، تمرین را با تاکید زیاد بر مرحله برونگرا شروع کنید.



تمرین ۴-۱۱. تمرین عملکردی

- تمریناتی را انجام دهید که مخصوص ورزشی هستند که به آن برخواند گشت.
- از چرخش‌ها و تغییر جهت‌های حرکت همراه با سرگرمی استفاده کنید.



تمرین ۵-۱۱. تمرین عصبی عضلانی: تمرین تعادلی در حالت ایستاده

- تمرین را به صورت پیشرونده انجام دهید.
- از وضعیت شروع صحیح استفاده کنید: زانو را بالای پا نگه دارید، و مفصل ران را کنترل کنید.
- سختی کار را با بستن چشم‌ها یا با اضافه کردن سرگرمی، از قبیل توپ و حرکات دیگر، افزایش دهید.
- سختی کار را با انجام حرکت بر روی سطح سفت انجام دهید.

فصل دوازدهم

مچ پا

آسیب‌های حاد مچ پا

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد مچ پا
- آشنایی با تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های حاد مچ پا
- آشنایی با معاینات بالینی آسیب‌های حاد مچ پا
- آشنایی با آزمون‌های خاص آسیب‌های حاد ناحیه مچ پا
- آشنایی با تشخیص، درمان و پیش آگهی انواع آسیب‌های حاد مچ پا

میزان وقوع

آسیب‌های حاد مچ پا تقریباً ۱۰٪ همه‌ی آسیب‌های حادی است که توسط پزشک‌ها درمان می‌شوند. تخمین زده می‌شود که به ازای هر ۱۰,۰۰۰ نفر در هر روز یک آسیب زانو رخ می‌دهد. از این رو، در کشوری مانند نروژ با ۴/۵ میلیون نفر جمعیت، در هر روز بیش از ۴۰۰ آسیب این چینی در مچ پا رخ می‌دهد، یا به عبارت دیگر ۱۵۰,۰۰۰ تا ۲۰۰,۰۰۰ آسیب در سال. آسیب‌های لیگامنت‌های مچ پا رایج‌ترین آسیب در ورزش هستند، و در حدود یک پنجم کل آسیب‌های ورزشی را شامل می‌شوند. در برخی ورزش‌ها، بخصوص ورزش‌های تیمی مانند فوتبال، بسکتبال، والیبال، و هندبال تا حدود نصف کل آسیب‌های

حاد ورزشی را آسیب‌های زانو تشکیل می‌دهد. همچنین وقوع آسیب‌های مچ پا در برخی ورزش‌های انفرادی بخصوص ورزش‌هایی که شامل دویدن بر روی سطوح ناهموار هستند یا نیازمند پرش‌های مکرر هستند، بالا است.

تشخیص‌های افتراقی

جدول ۱-۱۲ مرور کلی تشخیص‌های افتراقی را برای آسیب‌های حاد مچ پا نشان می‌دهد. در مصدومان جوانی که هنگام دویدن، پریدن، یا افتادن مچ پا متحمل ضربه اینورژن شدید مچ پا می‌شوند، معمولاً لیگامنت جانبی آسیب می‌بیند. در کودکان این نوع ضربات می‌تواند منجر به وارد آمدن آسیب به صفحه اپی‌فیزی شود، در حالی که در مصدومان مسن‌تر عموماً باعث شکستگی‌های قوزک خارجی یا پایه‌ی اولین استخوان کف پای می‌شود. آسیب‌های مفاصل سین دس موز به ندرت رخ می‌دهند اما می‌تواند به صورت مجزا یا همراه با سایر آسیب‌های لیگامنت یا شکستگی‌ها رخ دهند.

جدول ۱-۱۲. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد مچ پا

رایج‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
آسیب‌های جانبی	لیگامنت	شکستگی‌های قوزک
		آسیب‌های سین دسموز
		شکستگی در پایه اولین استخوان کف پای
		آسیب‌های صفحه اپی‌فیزی
		شکستگی استخوان قاپ
		شکستگی استخوان پاشنه
		آسیب‌های لیگامنت داخلی
		دررفتگی مچ پا
		پارگی تاندون درشت نئی خلفی
		پارگی شکستگی تاندون نازک نئی
		پارگی تاندون اشیل

نظر تشخیصی

بسیاری از آسیب‌های مچ پا را باید در سطح مراقبت اولیه درمان کرد. معمولاً مشکل اصلی تمیز دادن بین آسیب‌های لیگامنت جانبی و شکستگی‌های قوزک خارجی است. شکستگی‌ها در پایه پنجمین استخوان کف پای و آسیب‌های سین دس موز معمولاً در طول معاینات اولیه نادیده گرفته می‌شوند. این موضوع در مورد آسیب‌های تاندونی بسیار

نادر هم صدق می‌کند. برای تعیین اینکه آیا مصدوم باید برای گرفتن عکس رادیوگرافی ارجاع شود تا شکستگی رد شود، معاینه بالینی دقیق ضروری است. در صورت ضروری بودن گرفتن عکس، باید بلافاصله انجام شود. در صورت ضروری بودن جراحی، باید ظرف مدت ۶ ساعت بعد از وقوع آسیب و قبل از ورم شدید انجام شود.

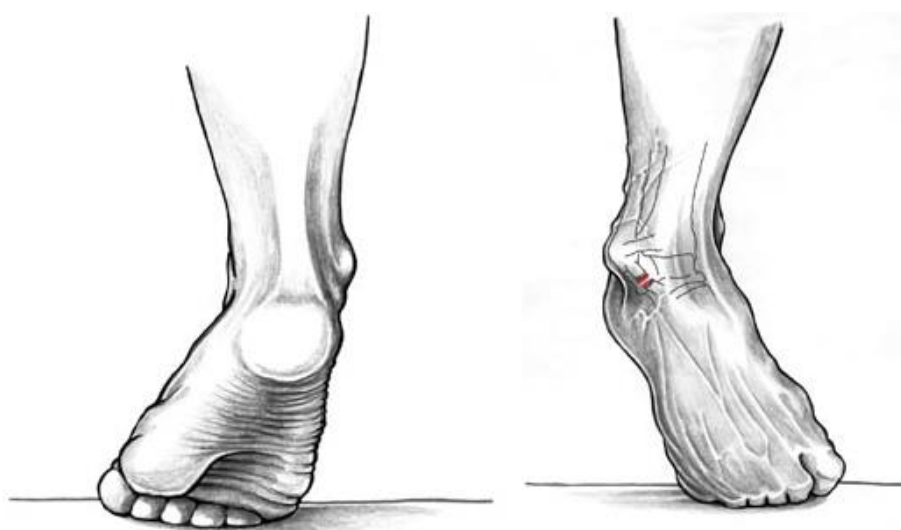
بنابراین هدف معاینه بالینی در طول مرحله حاد تعیین این است که آیا مصدوم دچار آسیب در لیگامنت‌های جانبی است یا آسیب‌های دیگر که ممکن است نیازمند بی‌حرکت ساختن زود هنگام باشد، یا نیازمند جراحی حاد است. در صورتی که بتوان بیشتر تشخیص‌های مهم را به وسیله معاینه بالینی رد کرد، در طول مراحل حاد معاینات اضافی ضروری نیست.

شرح حال بالینی

شرح دقیق از مکانیسم آسیب برای تشخیص مناسب، بخصوص برای آسیب‌های نادرتر، اساسی است.

ضربه اینورژن (شکل ۱-۱۲)، که علت حدود ۸۵٪ همه آسیب‌های مچ پا است، معمولاً در مصدومان جوان باعث وارد آمدن آسیب به لیگامنت‌های خارجی می‌شود. سه واحد که به صورت تشریحی و عملکردی مجزا هستند- لیگامنت‌های قاپی نازک نئی قدامی، پاشنه‌ای نازک نئی، و قاپی نازک نئی خلفی- حمایت لیگامنتی را در سطح خارجی مچ پا مهیا می‌کنند. به طور معمول لیگامنت قاپی نازک نئی قدامی (ATFL) بیشترین آسیب را دارد (در حدود ۵۰٪ آسیب‌های پیچ خوردگی‌های حاد مچ پا، پارگی‌های مجزای ATFL است). زمانی که ATFL شکست می‌خورد، ممکن است پس از آن لیگامنت پاشنه‌ای نازک نئی نیز آسیب ببیند، و تنها حدود ۱٪ درصد آسیب‌ها شامل آسیب دیدن هر سه لیگامنت خارجی است. آسیب‌های لیگامنتی مرکب (مانند آسیب دیدن هر دوی لیگامنت‌های قاپی نازک نئی قدامی و پاشنه‌ای نازک نئی) در بین مصدومان که در گذشته آسیب دیده‌اند، بیشتر رخ می‌دهد. مصدومان جوان به ندرت در اثر ضربات متوسط متحمل شکستگی می‌شوند. اگر نیرویی حاصل از مکانیسم آسیب بزرگتر باشد (مانند نیروهایی که به سبب پریدن از ارتفاع ۲ متری یا بیشتر ایجاد می‌شود)، احتمال شکستگی وجود دارد و این شکستگی معمولاً با آسیب دیدن مفصل سین دس موز بین درشت نی و

نازک‌نی همراه است. با این حال در مصدومان مسن‌تر ضربات اینورژن متوسط معمولاً باعث شکستگی‌های قوزک خارجی و پایه پنجمین استخوان کف پای می‌شود. شکستگی‌های کنده شده در پنجمین استخوان کف پای به این دلیل رخ می‌دهد که مهم‌ترین تثبیت کننده فعال در برابر ضربه اینورژن یعنی عضلات نازک نئی، برای کنترل پا به نحوی فعال می‌شوند تا ورزشکار بتواند پا را به صورت ایمن و صاف بر روی زمین قرار دهد و بنابراین از آسیب‌های لیگامنتی پیشگیری می‌کنند.



شکل ۱-۱۲. ضربه اینورژن. این رایج‌ترین مکانیسم آسیب برای پیچ خوردگی مچ پا است. آسیب هنگامی رخ می‌دهد که ورزشکار بر روی پای که به حالت پلانتر فلکشن قرار گرفته فرود می‌آید و مچ پا به داخل چرخیده و کف پا به داخل می‌چرخد. رایج‌ترین آسیب، پارگی مجزای لیگامنت قاپی نازک نئی قدامی است (همانطور که نشان داده شده است).

ضربه اورژن معمولاً باعث آسیب دیدن لیگامنت دالی (واحد لیگامنتی یکپارچه‌ای که در امتداد کل قوزک داخلی قرار دارد) می‌شود. ممکن است آسیب‌های لیگامنت‌های داخلی همراه با وارد آمدن آسیب همزمان به سین دس موز و شکستگی‌های قوزک خارجی باشد. آسیب‌های مجزا در سمت داخلی نادر هستند و تنها ۱٪ تا ۲٪ همه آسیب‌های لیگامنتی در مچ پا را شامل می‌شوند. احتمالاً چندین دلیل برای این میزان

شیوع وجود دارد که از جمله آنها می‌توان به الگوی حرکتی که در آن فرود بر روی زمین در حالت پلانتار فلکشن رخ می‌دهد، اشاره کرد. قدرت کششی بیشتر لیگامنت دالی نسبت به لیگامنت‌های جانبی می‌تواند دیگر عامل مهم باشد. به این دلیل آسیب‌های اورژان (هنگامی که رخ می‌دهند) معمولاً علاوه بر آسیب لیگامنتی در داخل شامل شکستگی‌ها یا آسیب دیدگی سین دس موز نیز هستند. ممکن است در موارد نادری آسیب‌های اورژان باعث تنها آسیب دیدن سین دس موز یا دررفتگی تاندون نازک نئی شوند.

ممکن است ضربه شدید برون چرخشی تنها منجر به وارد آمدن آسیب به سین دس موز قدامی شود. اگر مچ پا در یک وضعیت تقریباً طبیعی یا همراه با کمی پلانتارفلکشن یا دورسی فلکشن قفل می‌شود، چرخش خارجی قوی در مچ پا ممکن است سبب جدا شدن نازک نی و درشت نی از هم شود و سین دس موز قدامی پاره شود. به عنوان مثال این آسیب هنگامی رخ می‌دهد که مچ پا در کفش اسکی دانهیل، کفش اسکی پرش، یا اسکین هاکي قفل شود (شکل ۲-۱۲).

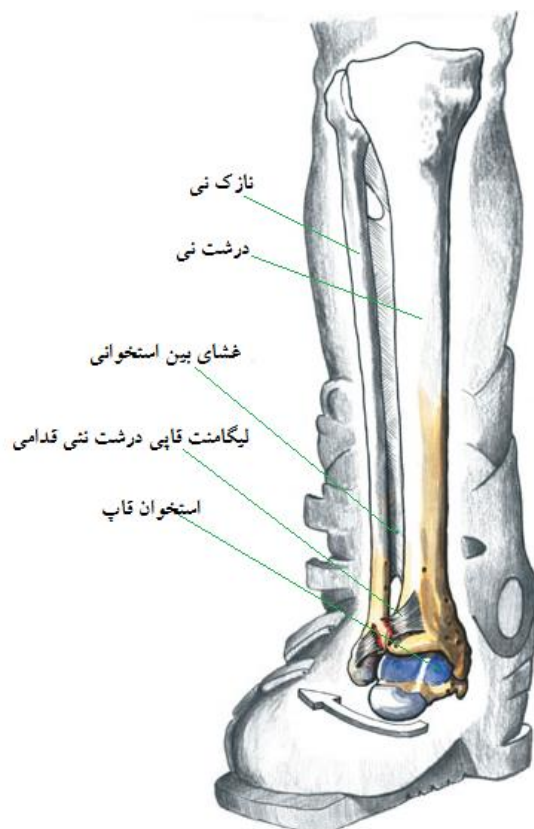
اگر ورزشکار بعد از پریدن از ارتفاع زیاد (بیشتر از ۲ متر) بر روی پای صاف فرود آید، باید شکستگی استخوان پاشنه یا سایر شکستگی‌هایی که نادر هستند را محتمل دانست.

معاینات بالینی

مشاهده. آسیب لیگامنت خارجی معمولاً باعث ورم در جلو و پایین قوزک خارجی می‌شود. ممکن است ورم به سرعت زیاد شود و ممکن است کاملاً مشخص و برجسته باشد. با این حال ممکن است درمان حاد (توسط و سرما درمانی) طوری انجام شود که هنگام معاینه مصدوم، ورم حداقل باشد یا وجود نداشته باشد. در صورتی که معاینه کننده از درمان صورت گرفته آگاه نباشد، امکان پوشیده ماندن آسیب وجود دارد یا ممکن است آسیب دست کم گرفته شود. ماساژ یخ و سرما درمانی می‌تواند درد را به خوبی کاهش دهند طوری که حساسیت به لمس کاهش یابد.

لمس. لمس کامل از عناصر بسیار مهم معاینه بدنی است. پزشک باید بداند که لیگامنت قاپی نازک نئی قدامی در جلو و دقیقاً زیر سر نازک نی قرار دارد. بر اساس قوانین اوتاوا^۱

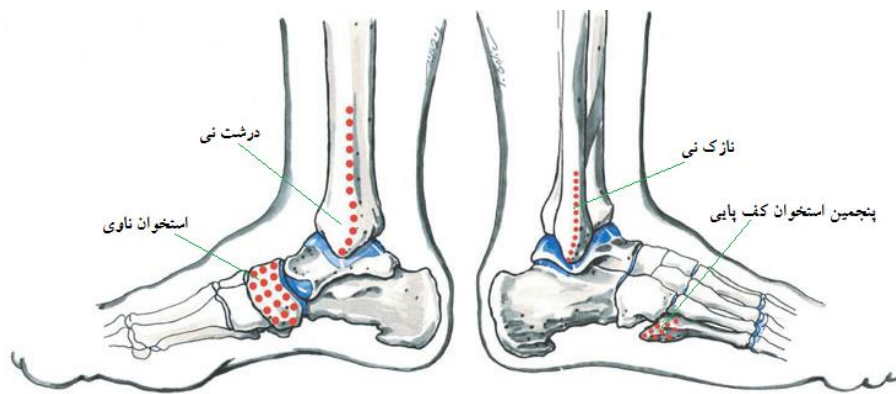
باید تاکید بر لمس چهار نقطه زیر باشد: قوزک خارجی، قوزک داخلی، پایه پنجمین استخوان کف پای، و استخوان ناوی (شکل ۳-۱۲). معاینه هدفمند این چهار ساختار می‌تواند احتمال وجود شکستگی را آشکار کند و از این رو گرفتن عکس رادیوگرافی تنها در صورت مثبت بودن معاینه لمس ضروری است.



شکل ۲-۱۲. آسیب ناشی از چرخش خارجی همراه با پارگی سین دس موز. در صورتی که پا در وضعیت طبیعی یا کمی پلاتارفلکشن یا دورسی فلکشن قفل می‌شود، ممکن است سین دس موز قدامی به تنهایی پاره شود (علاوه بر آسیب دیدن ATFL).

عملکرد عصبی عضلانی. در مراحل حاد آسیب دیدگی‌های میچ پا، به دلیل اینکه در اغلب اوقات ورزشکار به دلیل وجود درد شدید حرکات خود را محدود می‌کند، به ندرت امکان ارزیابی کامل عملکرد عصبی عضلانی وجود دارد. با این همه معمولاً امکان بررسی

عملکرد عضله نازک نئی، لمس تاندون و تعیین وضعیت طوق بازکننده تحتانی^۱، یا لمس پارگی محل اتصال تاندون عضله نازک نئی کوتاه بر روی پایه پنجمین استخوانی کف پای وجود دارد. مصدومی که توانایی منقبض کردن عضلات نازک نئی را هنگام تلاش برای تثبیت پویای مچ پا و حمایت از خود در برابر آسیب دیدگی را دارد، به این دلیل که ممکن است مکانیسم آسیب بار برون‌گرایی را بر روی واحد تاندون عضله نازک نئی اعمال کند، ممکن است که عضله دچار پارگی ناکامل یا کشیدگی قابل توجه شد. اغلب عود پارگی، در محلی که رخ می‌دهد که پایین‌تر از محل اتصال تاندون است. اغلب اولین نشانه چنین آسیبی سفتی قابل ملاحظه در دستگاه عضلانی بعد از آسیب است. باید عملکرد عصبی عضلانی را در طول مرحله بازتوانی، بخصوص قبل از بازگشت ورزشکار به ورزش رقابتی کنترل کرد. می‌توان عملکرد را به وسیله آزمون ساده ارزیابی کرد (جدول ۳-۱۲).



شکل ۳-۱۲. قوانین مچ پای اوتاوا. لبه میانی درشت نی و

نازک نی، پایه پنجمین استخوان کف پای، و روی استخوان ناوی را لمس کنید. در صورتی که مصدوم در این نواحی به لمس حساس نباشد و بتواند وزن را بر روی اندام آسیب دیده تحمل کند، در طول مراحل حاد گرفتن عکس رادیوگرافی ضروری است.

آزمون‌های سین دس موز. آزمون فشردن یک آزمون اختصاصی برای سین دس موز است (شکل ۴-۱۲)، که با فشردن نازک نی و درشت نی به سمت همدیگر در وسط ساق پا اجرا می‌شود. در صورتی که این فشار باعث درد در پایین ناحیه سین دس موزی شود،

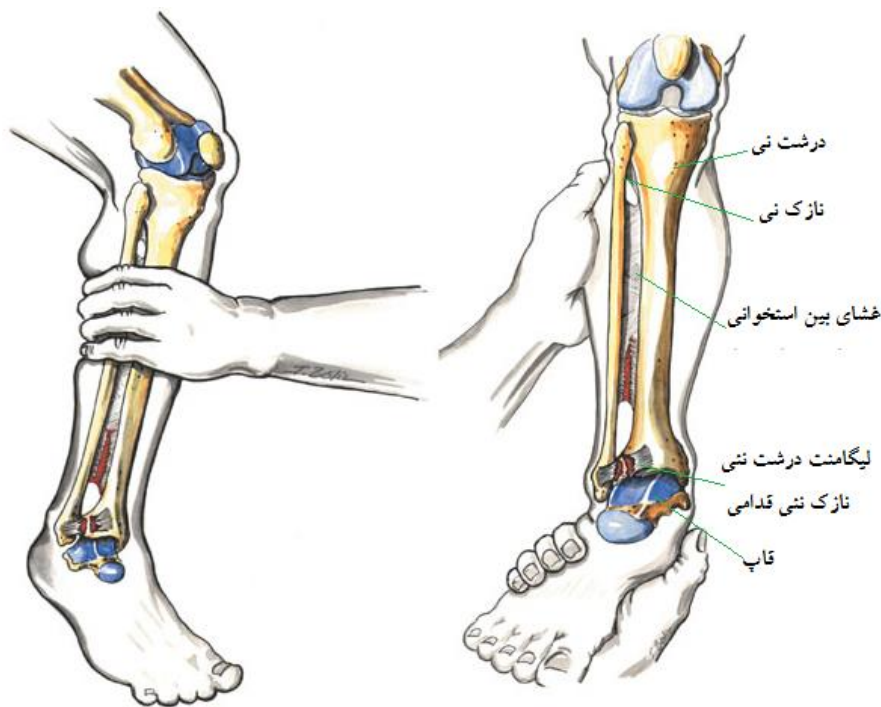
1. extensor retinaculum of foot inferior

باید آسیب‌دیدگی آنها را محتمل دانست. البته در صورت مثبت بودن آزمون، نیاز به ارزیابی برای تشخیص‌های دیگر از قبیل شکستگی نازک نی یا درشت نی، سندروم جداره، یا کوفتگی عضلات ساق پا نیز وجود دارد. یک آزمون دیگر آزمون چرخش خارجی است (شکل ۴-۱۲). این آزمون با روشی مشابه با روشی که قبلاً به عنوان مکانیسم آسیب سین دس موز در بین اسکی‌بازان دانهیل شرح داده شد، اجرا می‌شود. درد در ناحیه‌ی سین دس موز که به وسیله چرخش خارجی از وضعیت طبیعی ایجاد می‌شود، می‌تواند نشان دهنده آسیب‌دیدگی سین دس موز قدامی باشد. به علاوه معمولاً آسیب سین دس موز هنگام انجام حرکت دورسی فلکشن قوی مچ پا، موجب درد می‌شود. با ترکیب این نتایج با نتایج لمس، این آزمون‌ها حساسیت بالایی در نشان دادن وقوع یا عدم وقوع آسیب‌های سین دس موز دارند.

آزمون‌های فشاری. دو آزمون فشاری-آزمون کشویی قدامی و آزمون کچ شدن استخوان قاپی (شکل ۱۷-۱۲). برای ارزیابی پیوستگی لیگامنت‌های خارجی و پایداری مکانیکی مچ پا استفاده می‌شوند. اصلی زیر بنای این آزمون‌ها این است که باید درجه‌بندی آسیب‌های لیگامنت خارجی امکان‌پذیر باشد به علاوه، انتخاب روش درمان وابسته به درجه‌بندی دقیق بیماری شناختی-آناتومیکی این آسیب‌ها نیست؛ بنابراین، هیچ اساسی برای تاکید بر لزوم استفاده از آزمون‌های فشاری در طول مرحله حاد آسیب‌های مچ پا وجود ندارد.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. لزوم گرفتن عکس رادیوگرافی تنها زمانی است که معاینات بالینی آسیب‌های سین دس موز را محتمل بدانند. در صورت گرفتن عکس رادیوگرافی، باید شامل نماهای قدامی، خارجی و *mortise* باشد. پزشک باید به دنبال شکستگی‌های قوزک و آسیب‌های سین دس موز بگردد. آسیب‌های سین دس موز ممکن است باعث جابه‌جایی استخوان قاپ به سمت خارج یا افزایش عرض *mortise* (شکل ۱۲-۱۲) شود. برخی اوقات از نوک نازک نی در جایی که لیگامنت‌های قاپی نازک نی و پاشنه‌ای نازک نی امکان کنده شدن از محل اتصال خود را داند، ممکن است شکستگی‌های کنده شده به شکل پوست تخم مرغ دیده می‌شود



شکل ۴-۱۲. آزمون‌های سین دس موز. آزمون فشردن (a)

با فشار دادن نازک نی و درشت نی به سمت هم در وسط ساق پا اجرا می‌شود. آزمون چرخش خارجی (b) به وسیله چرخاندن پا به بیرون با زانوی ۹۰ درجه خم شده انجام می‌شود. در صورتی که آزمون‌ها باعث درد در نواحی سین دس موز شوند مثبت تلقی می‌شوند: در صورتی که تنها لیگامنت خارجی آسیب دیده باشد آنها باعث درد قابل توجهی نمی‌شوند.

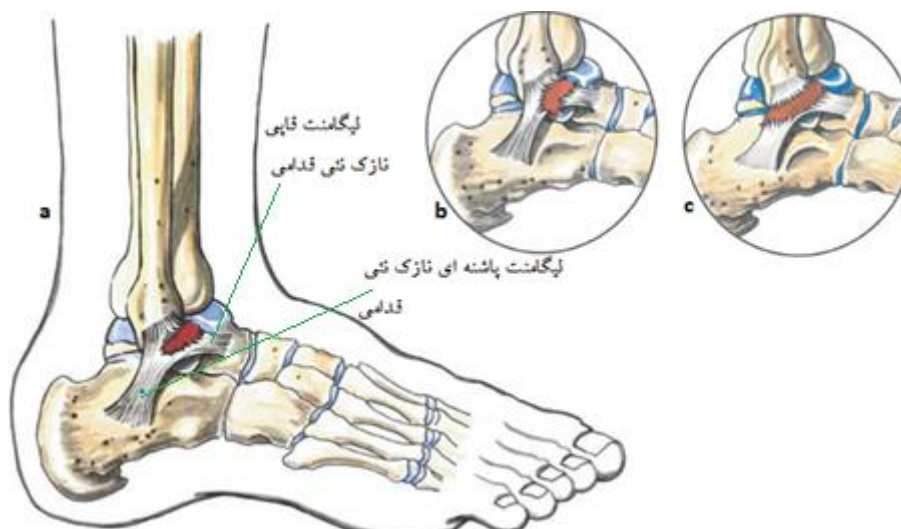
آسیب‌های رایج

آسیب‌های لیگامنت‌های خارجی

به طور معمول آسیب‌های وارده به لیگامنت‌های جانبی مچ پا، بر اساس تعداد لیگامنت‌های پاره شده طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۵-۱۲). در آسیب درجه یک پارگی ناکامل در لیگامنت قاپی نازک‌نی قدامی و یا لیگامنت پاشنه‌ای نازک‌نی قدامی وجود دارد. در آسیب درجه دو لیگامنت قاپی نازک‌نی دچار پارگی کامل شده است ولی

لیگامنت پاشنه‌ای نازک‌ننی سالم است، و در درجه سه هر دو لیگامنت دچار پارگی کامل می‌شوند. پارگی‌های ناکامل نادر هستند، بنابراین اغلب آسیب‌ها، درجه دو یا سه هستند.

شکل ۵-۱۲. آسیب دیدگی لیگامنت جانبی. ممکن است پارگی ناکامل لیگامنت قاپی نازک‌ننی قدامی رخ دهد (درجه ۱، a) اما پارگی‌های کلی رایج‌تر هستند (درجه ۲، b). برخی اوقات پارگی‌های



کلی همراه با پارگی کلی لیگامنت پاشنه‌ای نازک‌ننی رخ می‌دهد (درجه ۳، c).

اغلب برای آسیب‌های درجه ۱ و ۲ درمان عملکردی^۱ است، در حالی که برای آسیب‌ها درجه ۳ هم از بی‌حرکت سازی در گچ، هم درمان جراحی، هم درمان عملکردی استفاده می‌شود. با این حال، پایداری مکانیکی به دست آمده از طریق درمان عملکردی آسیب‌های درجه ۳، تقریباً برابر با پایداری کسب شده توسط سایر روش‌ها است، و همچنین درمان عملکردی جنبش‌پذیری کامل و کارکرد کامل را زودتر از سایر درمان‌های جایگزین فراهم می‌کند. بنابراین، بیشتر ارائه دهندگان مراقبت درمان عملکردی را برای آسیب‌های لیگامنت‌های خارجی ترجیح می‌دهند، با این همه موارد خاصی وجود دارد که ممکن است برای ورزشکار فعالی که برای اولین بار متحمل آسیب شدید درجه ۳ شده است، در آنها درمان جراحی تجویز شود. به هر حال به طور کلی در طول مرحله

حاد ضروری است که تا به وسیله آزمون‌های فشاری یا عکس‌برداری تشخیصی بین آسیب‌های درجه ۱، ۲، ۳ تمایز قائل شد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** جلو و پائین قوزک خارجی دارای درد و ورم است. هنگامی که مصدوم بلافاصله بعد از وقوع آسیب معاینه می‌شود، به طور معمول درد و ورم اولیه به طور واضح بر روی لیگامنت‌های آسیب دیده قرار دارند. با این حال اغلب مصدومان برای یک تا دو روز بعد از آسیب به دنبال درمان نمی‌روند و اغلب آنها در سمت خارجی مچ یا دارای ورم و خون مردگی قابل ملاحظه‌ای هستند. در چنین مواردی تمایز بین آسیب‌های لیگامنتی و شکستگی‌ها مشکل است.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی است اما برای رد کردن شکستگی‌ها یا آسیب‌های سین دس موز در مصدومانی که دارای درد قابل توجه در هنگام معاینه‌ی لمسی بر طبق قوانین مچ پای اوتاوا هستند یا آزمون سین دس موز در آنها مثبت است، سری استاندارد عکس رادیوگرافی مچ پا تجویز می‌شود. در طول مرحله حاد، آزمون کشویی قدامی و آزمون کج شدن قاپی (شکل ۱۷-۱۲) دارای ارزش کمی هستند.

◀ **مدیریت و درمان:** مدیریت اولیه در محل حادثه استفاده از درمان PRICE است.

◀◀◀ کشیدگی‌های متوسط یا شدید را باید بلافاصله به پزشک ارجاع داد.

◀ **درمان توسط پزشک:** در طول مرحله حاد (۴۸ ساعت اول) هدف محدود کردن خونریزی است و این امر با درمان PRICE به بهترین شکل قابل دسترسی است. بی‌باری اندام در گیر با عصا نیز در این مرحله مهم است. اعمال فشار موثر حیاتی است. باید درمان توسط داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی را به محض امکان‌پذیر بودن شروع کرد. مشروط به این که هیچ مورد منع مصرفی وجود نداشته باشد، باید حداکثر دوز دارویی داده شود و درمان برای ۴ تا ۵ روز ادامه یابد. این درمان به خوبی درد را تسکین می‌دهد و باعث جنبش‌پذیری سریع مصدوم می‌شود. مصدومانی که ۲۴ ساعت بعد از وقوع آسیب به پزشک مراجعه می‌کنند باید بلافاصله تحرک را با یک ارتوز شروع کنند.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** مصدوم باید بعد از دو روز به فیزیوتراپ مراجعه کند تا تمرینات بازتوانی را با جزئیات یاد بگیرد و یا در مورد بستن نوار به مچ پا یا تنظیم ارتوز

آموزش ببیند. هیچ اثر مشخصی برای اولتراسوند، درمان الکتریکی، برق درمانی، لیزر درمانی یا شبیه اینها ثابت نشده است.

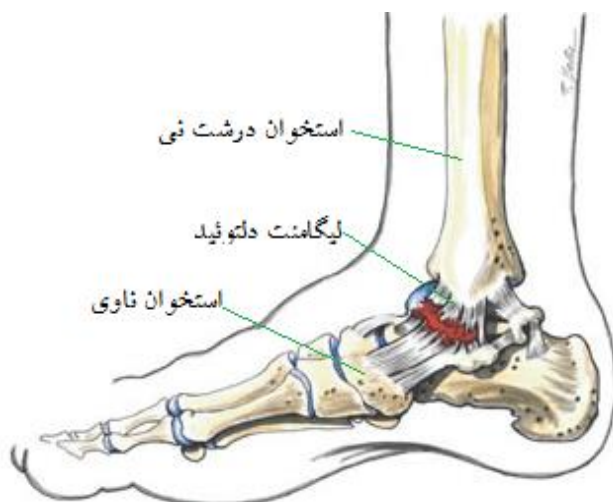
◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است. لیگامنت آسیب دیده معمولاً بین ۶ تا ۸ هفته حداقل با جوش خوردن کپسول مفصلی التیام می‌یابد، اما عملکرد کامل می‌تواند با درمان خوب در طول مرحله حاد سریع‌تر حاصل شود. با این حال ۱۰٪ تا ۲۰٪ مصدومان بعد از آسیب حاد مچ پا دارای مشکلات دائمی هستند.

سایر آسیب‌ها

آسیب‌های لیگامنت داخلی

آسیب‌های اورژن ممکن است سبب پارگی ناقص در لیگامنت دلتوئید شوند (شکل ۶-۱۲). همچنین آسیب‌های لیگامنت داخلی همراه با شکستگی‌های قوزکی یا آسیب‌های لیگامنت خارجی نیز دیده می‌شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** حساسیت و ورم در زیر قوزک داخلی علائم اصلی هستند. اگر لیگامنت دلتوئید دچار پارگی کلی شود، اغلب می‌توان نقص را در لیگامنت لمس کرد.



شکل ۶-۱۲. آسیب دیدگی لیگامنت داخلی. در ضربات اورژن باید به آسیب‌های داخلی که بسیار نادرند شک کرد.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی صورت می‌گیرد، اما عکس‌های رادیوگرافی (شامل سری استاندارد مچ پا) برای رد شکستگی یا آسیب‌های سین دس موز در مصدومان دارای یافته‌های مثبت معاینه (بر اساس قوانین مچ پای اوتاوا) یا در صورت مثبت بودن آزمون سین دس موز تجویز می‌شود.

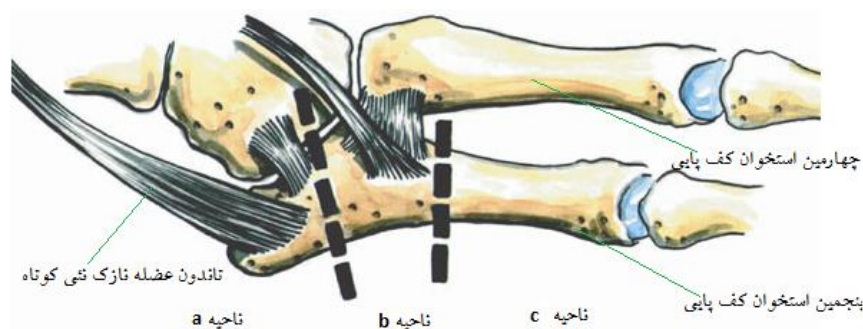
◀ **مدیریت و درمان:** PRICE، ارتوز و درمان عملکردی همگی برای آسیب‌های مجزای لیگامنت داخلی تجویز می‌شوند. همچنین حمایت از قوس داخلی پا می‌تواند تاحدودی درد را از بین ببرد.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است اما به طور کلی پیشرفت نسبت به آسیب‌های لیگامنت خارجی آهسته‌تر است.

شکستگی در پایه پنجمین استخوان کف پای آسیب‌های اینورژن ممکن است باعث آسیب‌دیدگی در پایه پنجمین استخوان کف پای شود دلیل این شکستگی‌ها کشش مکانیکی قوی از جانب نوار خارجی نیم کف پای یا تاندون نازکنی کوتاه در پای که در وضعیت تحمل وزن و در حالت اینورژن قرار گرفته است، می‌باشد. در این ناحیه ۳ نوع شکستگی وجود دارد: شکستگی‌های کنده شده (رایج‌ترین) شکستگی مورب در امتداد اتصال دیافیزی-متافیزی (شکستگی‌های جونز واقعی)^۱ و شکستگی در طول دیافیز (شکل ۷-۱۲ و ۸-۱۲). دو شکستگی اول حاد هستند، در حالی که شکستگی دیافیز معمولاً شکستگی فشاری است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** یافته اصلی که باعث تمایز بین این شکستگی‌ها از آسیب‌های لیگامنت خارجی می‌شود درد و حساسیت به هنگام لمس در پایه پنجمین استخوان کف پای است (شکل ۳-۱۲). پایه پنجمین استخوان کف پای را می‌توان در برجستگی مشخص در لبه خارجی پا لمس کرد. در نهایت ورم رخ خواهد داد اما اغلب در روز وقوع آسیب حداقل است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس عکس رادیوگرافی پنجمین استخوان کف پای صورت می‌گیرد. عکس‌ها باید به دقت بررسی شوند تا بین شکستگی‌های کنده شده (شکل‌های ۷-۱۲ و ۸-۱۲) و شکستگی‌های مورب در امتداد مفصل دیافیزی-متافیزی (شکستگی



شکل ۷-۱۲. طبقه بندی شکستگی‌های پنجمین استخوان کف پای. شکستگی‌های حاد معمولاً شکستگی‌های کنده شده (ناحیه a) یا شکستگی‌های مورب در طول مفصل دیافیزی-متافیزی که شکستگی‌های جونز نامیده می‌شوند (ناحیه b) هستند. سومین نوع شکستگی، شکستگی دیافیزی است (ناحیه c) که اولین دلیل آن شکستگی فشاری است. این نوع شکستگی‌های درمان متفاوتی دارند. بنابراین تمایز بین آنها مهم است.

جونز واقعی (شکل ۷-۱۲) تمیز قائل شود. علاوه بر این شکستگی‌های فشاری اغلب همراه با درد بعد از فرود یک طرفه وجود دارند، اما معمولاً در طول دیافیز رخ می‌دهند.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀◀ بعد از انجام مراقبت استاندارد حاد، برای مراقبت بیشتر باید مصدوم را به پزشک

ارجاع داد

شکستگی‌های کنده شده‌ی بدون دررفتگی قابل توجه، معمولاً با درمان عملکردی التیام خواهند یافت. بی حرکت سازی تنها زمانی ضروری است که کاهش درد باید طولانی مدت باشد. به طور کلی ممکن است مصدوم بعد از ۱ تا ۲ هفته بدون درد وزن را تحمل کند و بعد از آن به محض این که علائم اجازه دهند باید جنبش‌پذیری و بازتوانی را شروع کرد. شکستگی‌های جونز واقعی در طول ناحیه‌ای رخ می‌دهد که تغذیه خونی کمی دارد و با تاخیر التیام می‌یابند و باعث افزایش احتمال پیشرفت آرتروز کاذب می‌شوند. شکستگی‌های جونز می‌توانند با چهار هفته بی حرکت سازی در گچ و بعد از آن نیز استفاده ۶ هفته‌ای از گچ راه رفتن درمان می‌شوند. باید جراح ارتوپد شکستگی‌های

جونز جابه‌جا شده را برای جا اندازی احتمالی و تثبیت توسط پیچ‌ها ارزیابی کند. همچنین می‌توان تثبیت به روش جراحی را برای ورزشکارانی که سریع به ورزش باز می‌گردند استفاده کرد، حتی اگر هیچ قرارگیری غیر طبیعی وجود نداشته باشد. باید شکستگی‌های فشاری را نیز برای تعیین احتمال تجويز تثبیت به روش جراحی، ارزیابی کرد.

◀ **پیش‌آگهی:** سیر آینده آسیب برای شکستگی‌های کنده شده خوب است و معمولاً عملکرد بعد از ۴ تا ۶ هفته طبیعی می‌شود. با این حال ضروری است تا به شکستگی جونز و شکستگی حاد که بر اساس شکستگی‌های فشاری هستند توجه کرد.

شکستگی‌های قوزک

به طور کلی شکستگی‌های قوزک خارجی به صورت مجزای رخ می‌دهد. با این حال ضربه شدید، بخصوص در افراد مسن اغلب باعث وقوع این نوع شکستگی‌ها همراه با شکستگی‌های قوزک داخلی (شکستگی دو قوزکی) یا شکستگی قوزک خلفی (شکستگی سه قوزکی)، می‌شود. همچنین معمولاً شکستگی‌های همراه با آسیب‌های لیگامنت یا سین دس موز هستند. شکستگی‌های میچ پا می‌توانند بر اساس مکان خط شکستگی در قوزک خارجی طبقه‌بندی شوند (طبقه‌بندی AO، شکل ۹-۱۲)



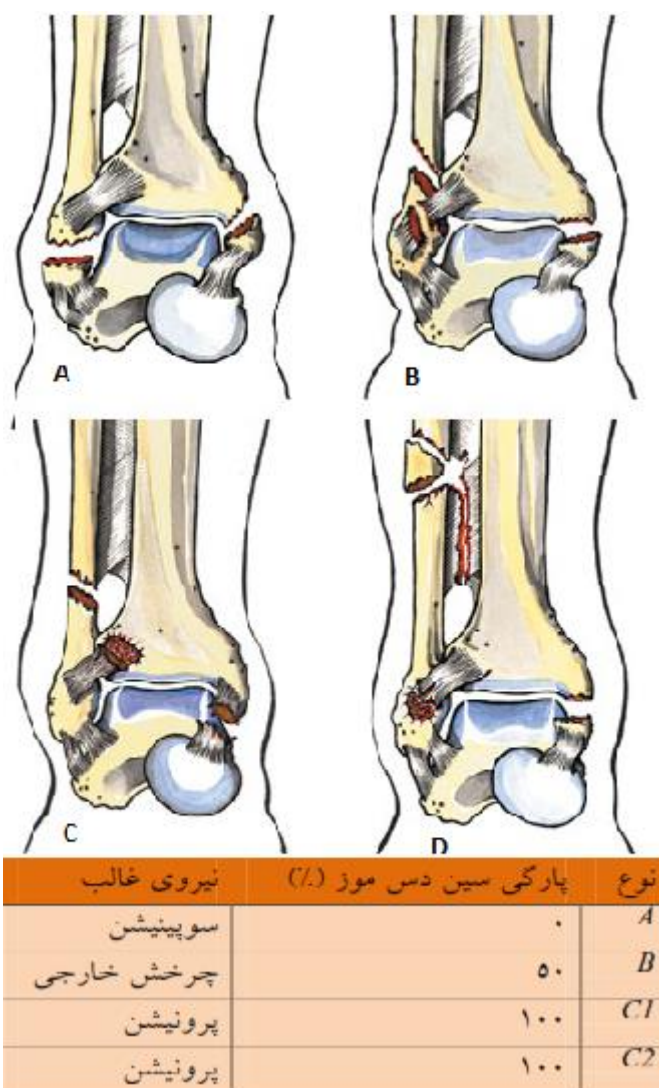
شکل ۸-۱۲. شکستگی کنده شده در پایه پنجمین استخوان کف پای .

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ورم قابل توجه، مثبت بودن علائم و قوانین مچ پای اوتاوا، و قرارگیری غیرطبیعی مشخص (در صورت دررفتن شکستگی) از علائم هستند. برای جلوگیری از آسیب دیدن پوست، قبل از ارسال مصدوم به منظور گرفتن عکس یا دیگر بررسی‌ها، باید شکستگی‌های دررفته را بلافاصله جا انداخت.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس سری استاندارد رادیوگرافی مچ پا صورت می‌گیرد. عکس‌های مورب نیز در صورت نیاز کمک کننده خواهند بود. در صورت وقوع شکستگی در انتهای دیستال، باید کل نازک‌نی لمس شود، و در صورت وجود حساسیت به لمس در قسمت‌های پروگزیمال، باید از کل ساق پا و بخش پروگزیمال نازک‌نی عکس گرفت. باید رنگ پوست را ارزیابی کرد، همچنین عروق دیستال و ضربان در شریان‌های پشت پایی و درشت‌نئی خلفی را، همچنین باید حس پوست را در نواحی دیستال ارزیابی کرد.

◀ **اصول درمان:** هدف اصلی درمان، حفظ (در شکستگی‌های دررفته) یا بازگرداندن (در شکستگی‌های در رفته) ارتباط طبیعی بین سطح مفصلی فوقانی قاپی و سطوح مفصلی درشت‌نی و نازک‌نی است. قرارگیری غیر طبیعی به کوچکی ۲ میلی متر می‌تواند الگوی اعمال بار را تغییر داده و باعث افزایش خطر استئوآرتریت شود. باید بررسی شود که خط شکستگی در سین دس موز قرار دارد یا بالای آن. در کودکان شکستگی‌های مچ پا اغلب به نواحی رشد در نازک‌نی و درشت‌نی صدمه وارد می‌کند و این امر باعث اختلال در رشد و در نهایت نامتقارنی در مچ پا می‌شود.

◀ **درمان شکستگی‌های نوع A (شکل ۹-۱۲):** شکستگی کنده شده به شکل پوست تخم مرغ از نوع قوزک خارجی به همان روش آسیب‌های لیگامنتی درمان می‌شوند، با بی‌حرکتی اولیه و درمان عملکردی. در صورت سالم بودن قوزک داخلی، شکستگی خارجی در زیر سین دس موز از نوع ثابت است. این شکستگی‌ها نیز ممکن است به صورت عملکردی و همراه با استفاده از ارتوز و اعمال بار بلافاصله بعد از این که درد و ورم اجازه داد، درمان شوند.



شکل ۹-۱۲. طبقه بندی شکستگی‌های مچ پا (طبقه بندی AO).

◀ **درمان شکستگی‌های نوع B (شکل‌های ۹-۱۲ و ۱۰-۱۲):** شکستگی‌های قوزک خارجی (در سطح سین دس موز) که بدون قرارگیری غیر طبیعی قابل توجه است، با راه رفتن با قالب گچی برای ۴ تا ۶ هفته درمان می‌شوند. به محض این که درد و ورم اجازه دادند می‌توان بار را اعمال کرد. در صورتی که قرارگیری غیر طبیعی بیشتر از ۲ میلی متر



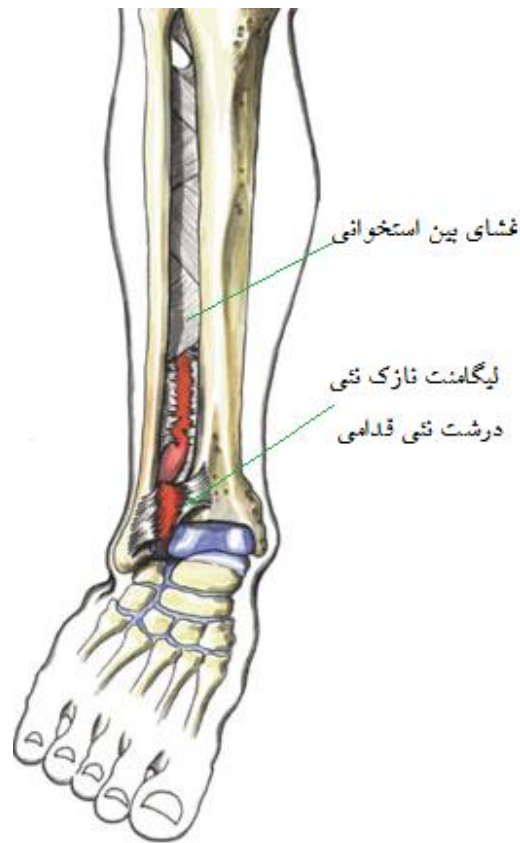
شکل ۱۰-۱۲. شکستگی قوزکی نوع A

باشد و قاپ به سمت بیرون جابه‌جا شده باشد، احتمالاً به خاطر وجود آسیب همزمان در قسمت داخلی (پارگی کلی لیگامنت دلتوئید یا شکستگی قوزک داخلی) شکستگی ناپایدار است. مصدومان باید برای ارزیابی لزوم جراحی بلافاصله به جراح ارتوپد ارجاع شوند.

◀ **درمان شکستگی‌های نوع C (شکل ۹-۱۲):** مشخصه این شکستگی‌ها شکستگی در بالای نازک نی، پارگی سین دس موز، و پارگی غشای بین استخوانی است. این شکستگی‌ها ناپایدار هستند و مصدومانی که متحمل آنها می‌شوند باید بلافاصله به جراح ارتوپد ارجاع شوند. باید قبل از انتقال مصدوم به بیمارستان شکستگی را با خشونت جا انداخت و تثبیت کرد. پاشنه را محکم بگیرید و در جهت طولی بکشید و در صورت نیاز درشت نی را از عقب فشار دهید. در صورت نیاز قبل از انتقال مصدوم به بیمارستان از قالب U داخلی - خارجی استفاده کنید.

◀ **درمان شکستگی‌های سرخوردن اپی فیز در کودکان:** اغلب در عکس رادیوگرافی هیچ تغییری در خط اپی فیزی مشاهده نمی‌شود. تشخیص به صورت بالینی صورت می‌گیرد. در صورتی که مصدوم بر روی خط اپی فیزی دارای حساسیت به لمس باشد مقایسه عکس هردو مچ پا می‌تواند کمک کننده باشد. آسیب‌های صفحه رشد بدون قرارگیری غیر طبیعی باید با استفاده از قالب گچی کوتاه مناسب راه رفتن به مدت ۳ تا ۴ هفته درمان شود. با این حال در صورت وجود قرارگیری غیر طبیعی، باید مصدوم را بلافاصله به جراح ارتوپد ارجاع داد.

آسیب دیدن سین دس موز-آسیب دیدن لیگامنت بین درشت نی و نازک نی پارگی ناکامل یا کامل سین دس موز قدامی (لیگامنت قدامی فوقانی نازک نی درشت نی) (شکل ۱۱-۱۲) معمولا همراه با آسیب‌های لیگامنت داخلی یا شکستگی قوزک رخ می‌دهند. شکستگی‌های نوع A قوزک خارجی (شکل ۹-۱۲) به ندرت باعث آسیب دیدن سین دس موز می‌شود. شکستگی‌های نوع B در ۵۰٪ موارد همراه با آسیب‌های سین دس موز است و نوع C شکستگی‌ها تقریبا همیشه دربرگیرنده‌ی آسیب‌های سین دس موز هستند. پارگی‌های مجزای سین دس موز نیز می‌توانند ناشی از چرخش خارجی شدید و مطلق باشند (مانند چرخش در کفش اسکی) (شکل ۲-۱۲).



شکل ۱۱-۱۲. پارگی سین دس موز اغلب مخفی می‌ماند بخصوص هنگامی که به صورت مجزا و در اثر ضربه چرخش خارجی خالص در درون کفش اسکی دانهیل یا اسکیت هاکی رخ می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم در جلوی فضای مفصل دارای ورم کم یا متوسط و حساسیت حداکثری به لمس است. مثبت بودن آزمون فشردن، مثبت بودن آزمون چرخش خارجی و درد ناشی از دورسی فلکشن قوی نشان دهنده‌ی آسیب‌های سین دس موز است. مصدومی که وقوع آسیب سین دس موز در او محتمل است باید برای رد این نوع آسیب یا هر گونه آسیب لیگامنتی یا شکستگی به دقت معاینه شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص به صورت بالینی صورت می‌گیرد ولی عکس رادیوگرافی مچ پا ضروری است. در چنین مواردی باید عکس کل نازک نی را گرفت. در صورت وجود پارگی کلی در سین دس موز، پهن بودن *MORTISE* مچ پا (شکل ۱۲-۱۲) در عکس قابل مشاهده است. اگر پزشک در تشخیص مطمئن نباشد باید مصدوم را به متخصصی که او را تحت فلوروسکوپی معاینه می‌کند، ارجاع داد یا می‌توان درخواست عکس اشعه *X* فشاری، سینتی‌گرافی یا *MRI* کرد.



شکل ۱۲-۱۲. پارگی سین دس موز. عکس رادیوگرافی از آسیب کامل سین دس موز نشان دهنده پهن شدن *mortise* مچ پا است که باعث افزایش فضای بین نازک نی و فاپ شده است.

◀ **درمان توسط پزشک:** درمان مشابه درمان PRICE برای آسیب‌های لیگامنت خارجی است. پارگی ناکامل به صورت عملکردی درمان می‌شود، اگرچه دوره بی‌حرکتی ۲ هفته یا بیشتر در گچ راه رفتن می‌تواند تا زمانی که مصدوم بتواند بدون درد اعمال بار کند، ضروری باشد. جنبش‌پذیری و بازتوانی را باید به محض این که درد اجازه دهد شروع کرد. پارگی‌های کلی همراه با فاصله گرفتن درشت نی و نازک‌نی از هم با جراحی درمان می‌شوند و بعد از جراحی باید ۸ هفته بی‌حرکتی صورت گیرد.

تحمل وزن جزئی در محدوده‌ی درد می‌تواند بعد از ۳ تا ۴ هفته صورت گیرد پارگی درمان نشده پارگی‌های سین دس موز ممکن است منجر به استئوآرتریت میچ پا شود.

◀ **پیش آگهی:** در صورتی که مصدوم دارای پارگی ناکامل سین دس موز باشد دوره‌ی بازتوانی برای آسیب‌های لیگامنتی یا شکستگی‌های همزمان طولانی خواهد شد. در صورتی که مصدوم دچار پارگی کلی و ناکامل سین دس موز باشد بازگشت به ورزش معمولاً بعد از ۴ تا ۶ ماه امکان پذیر خواهد شد. ممکن است لیگامنت استخوانی شود. این مشخصه این تغییر افزایش سفتی و درد همراه با فعالیت (مانند ضربه زدن به توپ) در ۳ تا ۱۲ ماه بعد از وقوع آسیب است.

دررفتگی میچ پا

دررفتگی میچ پا یک آسیب نادر است (شکل ۱۳-۱۲) که به سبب گذاشتن پا بر روی زمین با سرعت بالا، افتادن از بلندی با پای درون چرخیده (اینورژن) یا برون چرخیده (اورژن)، یا ضربه خارجی با پایی که تحمل وزن را انجام می‌دهد، صورت می‌گیرد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ممکن است مصدوم ورم قابل توجه، اختلال کلی در عملکرد میچ پا، و درد را تجربه کند. برای کاهش خطر آسیب دیدن پوست که ممکن است درمان را پیچیده کند، باید بلافاصله بعد از وقوع آسیب و قبل از ارسال مصدوم به بیمارستان، میچ پای در رفته را جا انداخت.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر پایه قرارگیری غیر طبیعی است، اما تمایز بین دررفتگی و شکستگی‌ها (دو یا سه قوزکی) در میچ پا مشکل است. باید رنگ پوست را ارزیابی کرد، همچنین عروق دیستال و ضربان در شریان‌های پشت پایی و درشت‌نئی خلفی را. همچنین باید حس پوست را در نواحی دیستال ارزیابی کرد.

◀ مدیریت و درمان:

◀◀◀ قبل از انتقال مصدوم به بیمارستان باید از یک آتل که مانند قالب U بلند است استفاده کرد.

دررفتگی را می‌توان با گرفتن محکم پاشنه و جلوی پا و کشیدن طولی جا انداخت. مصدوم را باید بلافاصله به جراح ارتوپد ارجاع داد تا جراحی احتمالی را بررسی کند. به هر حال بی حرکت کردن در قالب گچی درمان ترجیحی است.



شکل ۱۲-۱۳. میچ پای دررفته.

شکستگی‌های قاپی

شکستگی قاپی نیز آسیب نادری است و ممکن است ناشی از افتادن از ارتفاع، پلانتارفلکشن غیر ارادی قوی، یا آسیب‌های اورژن یا اینورژن باشد. ممکن است شکستگی در سرتاسر جسم قاپ یا گردن قاپ رخ دهد (شکل ۱۴-۱۲). میچ پای اسنوبورد^۱ - شکستگی نادر در برجستگی خارجی قاپ است. این آسیب ۳٪ کل آسیب‌های میچ پا است که ورزشکاران اسنوبورد متحمل می‌شوند. بخش بزرگی از قاپ

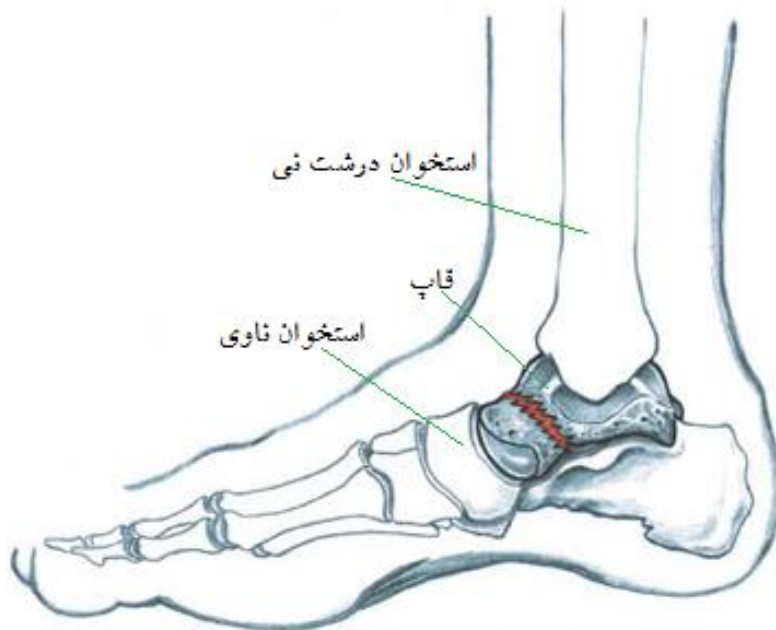
درون مفصلی است، و هیچ عضله‌ای به قاپ متصل نیست. بنابراین تغذیه خونی استخوان کم است و درمان شکستگی‌های قاپی به طول می‌انجامد و همراه با خطر مرگ سلولی و واسطه بی‌خونی است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علاوه بر درد در هنگام تحمل وزن نشانه‌ها شامل ورم و حساسیت به لمس در زیر قوزک یا جلوی فضای قدامی مفصل است.

◀ **تشخیص:** معمولاً تشخیص بر اساس سری استاندارد عکس رادیوگرافی مچ پا است، اما برای مستند کردن جزئیات شکستگی ممکن است CT اسکن تجویز شود. به ندرت می‌توان در عکس رادیوگرافی با سری استاندارد مچ پای اسنوبورد را مشاهده کرد. بنابراین در صورت وجود درد در خارج مچ پا بعد از آسیب حاد مچ پا (به‌خصوص در ورزشکاران رشته اسنوبورد) باید CT اسکن تجویز شود.

◀ **درمان:**

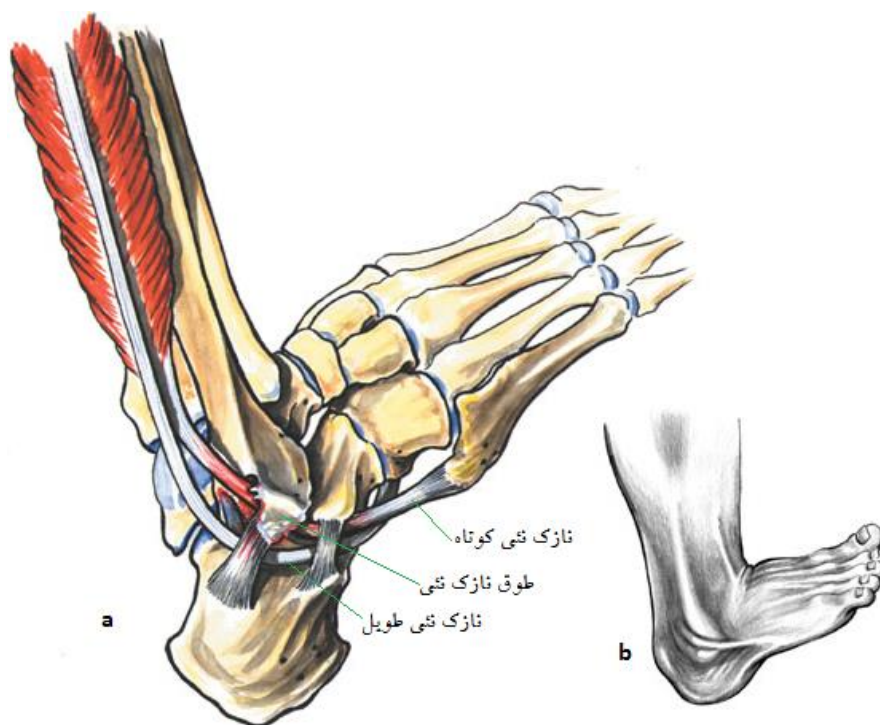
◀◀◀ **مصدوم باید جهت بررسی لزوم جراحی بلافاصله به جراح ارتوپد ارجاع شود.**



شکل ۱۴-۱۲. شکستگی‌های قاپی. یک نمونه از شکستگی قاپ در گردن قاپ قرار دارد. سایر انواع شکستگی‌های قاپ نیز رخ می‌دهند که همراه با دررفتگی هستند.

دررفتگی/پارگی تاندون‌های نازک‌نئی

ممکن است تاندون‌های نازک‌نئی در ناحیه پشت قوزک خارجی آسیب ببینند، بخصوص در نتیجه انقباض قوی در حالی که پا در وضعیت پلانترفلکشن و اورژن قرار دارند. این وضعیت می‌تواند منجر به وارد آمدن ضربه طولی به تاندون در این ناحیه شود یا باعث پارگی طوق نازک‌نئی (نوار لیفی که روی تاندون‌های نازک‌نئی در طرف خارجی استخوان پاشنه قرار می‌گیرد و آنها را در سر جای خود نگه می‌دارد) شود به طوری که ممکن است تاندون در برخی وضعیت‌ها به سمت جلو بر روی قوزک خارجی در رود، بخصوص در دورسی فلکشن (شکل ۱۵-۱۲). پارگی‌های ناکامل بخش دیسنال عضله نازک‌نئی کوتاه در قسمت پایین (به سمت محل اتصال تاندونی در پایه پنجمین استخوان کف پای) نیز با ضربه اینورژن رخ می‌دهد.



شکل ۱۵-۱۲. آسیب طوق همراه با دررفتگی تاندون عضله نازک‌نئی کوتاه (a). در وضعیت اورژن و دورسی فلکشن تاندون عضله می‌تواند دوباره بر روی قوزک خارجی جابه‌جا شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** اغلب ورزشکار بیان می‌کند که صدای ترک خوردن را می‌شنود یا چیزی در پشت قوزک خارجی صدا می‌دهد. در صورت در رفتن تاندون‌های نازک‌نئی در طول معاینه این صداها دوباره ایجاد می‌شوند. راحت‌ترین راه برای شنیدن این صدا در هنگام معاینه مجبور کردن مصدوم به منقبض کردن عضلات نازک‌نئی در وضعیت دورسی فلکشن و اورژن پا است. برخی مصدومان در جایی که سر خوردن نمی‌تواند دوباره ایجاد شود دارای وضعیت نیمه دررفته هستند. در صورت وجود پارگی ناکامل معمولاً تاندون در ناحیه درگیر حساس و ضخیم می‌شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس علائم و معاینه بالینی است، اما عکس‌های رادیوگرافی استاندارد از میچ پا تجویز می‌شود. در ۱۵٪ تا ۵۰٪ مصدومان، یک شکستگی کنده شده در ناودان خلفی خارجی قابل مشاهده است. این نوع شکستگی کنده شده شناسه بیماری برای تشخیص است. دررفتگی ناقص تشخیص را بسیار مشکل می‌کند و معمولاً با تأخیر ایجاد می‌شود.

◀ **درمان توسط پزشک:** در صورت مشکوک شدن به آسیب تاندون نازک‌نئی باید مصدوم را به جراح ارتوپد ارجاع داد تا جراحی را که معمولاً در مراحل حاد صورت می‌گیرد، انجام دهد. در برخی موارد می‌توان با تکه‌ای پارچه نمدی میچ پا را در پشت قوزک خارجی بست تا تاندون‌های نازک‌نئی را در جای خود نگه دارد، تا اینکه ورزشکار فصل را به اتمام برساند.

درد در ناحیه مچ پا

اهداف

- آشنایی با تعریف درد در ناحیه مچ پا
- آشنایی با تشخیص‌های افتراقی درد در ناحیه مچ پا
- آشنایی با معاینات بالینی آسیب‌های مزمن مچ پا
- آشنایی با آزمون‌های خاص آسیب‌های مزمن ناحیه مچ پا
- آشنایی با تشخیص، درمان و پیش‌آگهی انواع آسیب‌های منجر به درد در ناحیه مچ پا

تعریف

عارضه‌های دردناک در ناحیه مچ پا در این بخش مورد بحث قرار می‌گیرند. برخی اوقات آسیب‌های استفاده مفرط به سبب یک جلسه تمرین سخت یا فصل تمرین مشکل غیر عادی رخ می‌دهند، اما عموماً درد به صورت تدریجی و در طی چند روز یا هفته شروع می‌شود. این بخش همچنین ناهنجاری‌هایی را توصیف می‌کند که ممکن است در مچ پایي که از قبل پیچ خورده است رخ دهند، چون علائم اصلی در چنین وضعیت‌هایی معمولاً دردی است که به صورت تدریجی پیشرفت می‌کند.

تشخیص افتراقی

جدول ۲-۱۲. مرور کلی تشخیص‌های رایج در درد مزمن مچ پا را گردآوری کرده است. درد ناحیه پاشنه، در وسط پا و در جلوی پا در فصل‌های دیگر بحث می‌شوند. رایج‌ترین علت درد مچ پا پیچ خوردگی قبلی مچ پا است. این پیچ خوردگی‌ها می‌توانند منجر به آسیب‌های استخوانی غضروفی، التهاب غشای سینوویال، یا ناپایداری عود کننده شوند. ممکن است علائم بعد از آسیب حاد دائمی شوند یا ممکن است برای مدت طولانی بعد

از وقوع آسیب وجود داشته باشند. مصدوم همیشه بین درد و پیچ خوردگی‌های قبلی ارتباط برقرار نمی‌کند. شکستگی‌های فشاری نیز اغلب مخفی می‌مانند. علل کمتر رایج درد مچ پا (اما آنها نیز اغلب مرتبط با آسیب‌های پیچ خوردگی سابق مچ پا هستند) سندروم سینوس مچ پای، آسیب‌های سین دس موز، گیر افتادگی قدامی یا خلفی، پارگی تاندون عضله ساق خلفی، سایر آسیب‌های وارده به تاندون‌های نازک نئی یا ساق خلفی و دیستروفی سمیاتیک بازتابی (که به عنوان سندروم درد ناحیه‌ای پیچیده، نوع I نیز شناخته شده است). سایر عارضه‌های دردناک نادر هستند، اگر چه تعدادی از آنها ممکن است خاص ورزش‌های معینی باشند.

نظر تشخیصی

در صورتی که ظاهراً درد مرتبط با آسیب قبلی مچ پا باشد (که ممکن است در گذشته‌های دور اتفاق افتاده باشد) هدف اولیه از معاینه بدنی تعیین این است که آیا آنها شکستگی‌های استخوانی - غضروفی هستند یا ناپایداری مزمن. برای ورزشکارانی که مچ پا را در وضعیت‌های فراتر از حد متعارف درگیر بار می‌کنند، از قبیل فوتبالیست‌ها، رقص‌های باله، و ژیمناست‌ها، باید به گیر افتادگی قدامی یا خلفی شک کرد. در ورزشکارانی که پا را به صورت مکرر با بارهای زیاد درگیر می‌کنند، باید همیشه وقوع شکستگی‌های فشاری را مورد ارزیابی قرار داد. خوشبختانه ساختارهای درگیر در مچ پا سطحی هستند و به راحتی لمس می‌شوند. ارزیابی اولیه مصدومان دچار آسیب‌های مچ پا باید در سطح مراقب اولیه صورت گیرد، اما برخی عارضه‌ها نیازمند ارزیابی‌های بیشتر توسط متخصص هستند.

جدول ۲-۱۲. مرور کلی تشخیص افتراقی درد مچ پا

رایج‌ترین	نادرتین	نباید نادیده گرفته شود
آسیب‌های غضروفی استخوانی	سندروم سینوس مچ پای	سندروم درد ناحیه‌ای پیچیده
التهاب غشای سینوویال مفصل مچ پا	مچ پای فوتبال (گیرافتادگی قدامی)	
ناپایداری مزمن	مچ پای باله (گیرافتادگی خلفی)	
	شکستگی‌های فشاری	
	سندروم ساقی خلفی	
	گیرافتادگی عصب	
	استئوآرتریت	

شرح حال بالینی

باید آسیب‌های قبلی مچ پا را به دقت معاینه کرد. افراد دارای شرح حال ضربه، بیش از هر چیز از درد گلایه می‌کنند (مانند شکستگی‌های استخوانی غضروفی، التهاب غشای سینوویال، سندروم سینوس مچ پای). همچنین ممکن است آنها احساس ناپایداری یا ضعف کنند که می‌تواند مکانیکی یا عملکردی باشد. در مصدومان دیگر ممکن است شرح حال نشان دهنده استفاده مفرط بخصوص ناشی از دویدن (مانند شکستگی‌های فشاری، سندروم ساقی خلفی)، باله، ژیمناستیک، یا دورسی فلکشن فوتبال باشد. پزشک باید به دقت محل درد، مشکلات ناپایداری، و هر گونه علائم همراه دیگر را ثبت کند.

معاینات بالینی

مشاهده. قرارگیری غیر طبیعی عامل مهم مستعد کننده برای آسیب‌های استفاده مفرط در ناحیه مچ پا است. باید مصدوم را در حالت ایستاده و راه رفتن معاینه کرد، باید قوس‌های پا را ارزیابی کرد. و باید پرونیشن زیاد از حد یا وضعیت‌های واروس/والگوس ارزیابی شوند. در صورتی که بیمار دارای عدم تقارن قابل مشاهده همراه با افزایش یک طرفه والگوس در پشت پا و نشانه انگشتان اضافی^۱ مثبت در همان سمت باشد، نشان دهنده وجود اختلال عملکردی عضله ساق خلفی است. همچنین پزشک باید با وادار کردن مصدوم به پریدن و دویدن عملکرد او را ارزیابی کند.

لمس. همه ساختارهای مربوطه، قوزک خارجی، قوزک داخلی، استخوان ناوی، سینوس مچ پای، مسیر تاندون‌های نازک‌نئی و مسیر تاندون‌های ساقی خلفی باید به دقت لمس شوند. مفاصل مچ پا و تحت قاپی نیز باید لمس شوند. ممکن است قبل از انجام معاینه انجام حرکاتی از قبیل دویدن که علائم را تحریک می‌کند ضروری باشد. علامت تینل^۲ مثبت و درد انتشاری که با بستن نوار سبک بر روی عصب درشت نی خلفی تشدید می‌شود، نشان دهنده سندروم تونل مچ پا است.

حرکت. باید دامنه حرکتی فعال و غیر فعال مچ پا بررسی شوند. درد در انتهای دامنه حرکتی همراه با پلاتنارفلکشن یا دورسی فلکشن اجباری ممکن است نشان دهنده

1 . too many toes

2 . Tinel sign

گیرافتادگی خلفی (مچ پای باله) یا قدامی (مچ پای فوتبال) باشد. درد در حداکثر اینورژن یا اورژن ممکن است نشان دهنده آسیب استخوانی غضروفی باشد. دامنه حرکتی طبیعی در مچ پا شامل ۲۰ درجه دورسی فلکشن، ۳۰ تا ۵۰ درجه پلانترافلکشن، ۱۵ تا ۳۰ درجه پرونشین، و ۴۵ تا ۶۰ درجه سوپینیشن است. بهترین راه برای ارزیابی دامنه حرکتی مقایسه اندام آسیب دیده با سالم است.

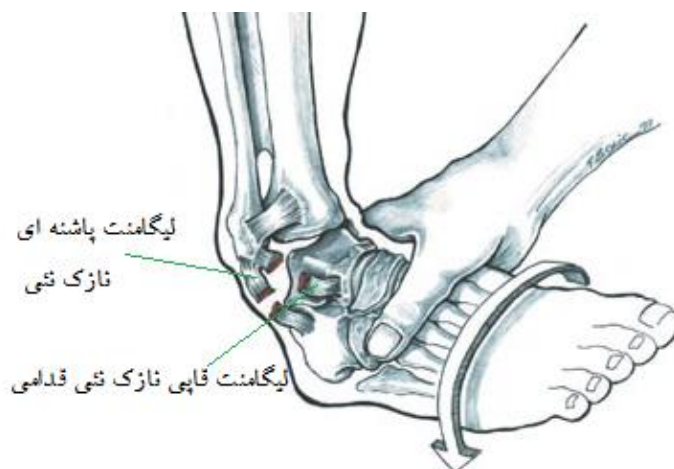
آزمون‌های فشاری. پیوستگی لیگامنت‌ها و پایداری مکانیکی مچ پا می‌تواند با کمک دو آزمون فشاری ارزیابی شوند.

آزمون کشویی قدامی و آزمون کج شدن جانبی. در صورت پاره شده لیگامنت نازک‌نئی-درشت‌نئی قدامی، انتقال قدامی در آزمون کشویی قدامی افزایش خواهد یافت (شکل ۱۶-۱۲). در صورتی که لیگامنت پاشنه‌ای نازک‌نئی نیز پاره شده باشد، در طول آزمون کج شدن قاپی، سوپینیشن سمت آسیب دیده افزایش خواهد یافت (شکل ۱۷-۱۲). باید پاسخ‌ها به آزمون‌های پایداری را در سمت آسیب دیده با سمت سالم مقایسه کرد.



شکل ۱۶-۱۲. آزمون کشویی قدامی. آزمون کشویی قدامی

در حالی اجرا می‌شود که استخوان پاشنه با دست نگه داشته شده و پا با کمی پلانترافلکشن بر روی ساعد قرار دارد. در این وضعیت پا نسبت به درشت‌نئی به جلو حرکت می‌کند. باید برای اجرای راحت تر زانو خم باشد. حرکت حول محور فرضی صورت می‌گیرد که از لیگامنت دلتوئید عبور می‌کند.



شکل ۱۷-۱۲. آزمون کج شدن قاپی. آزمون کج شدن قاپی با گرفتن استخوان پاشنه در وضعیت طبیعی پا و انجام سوینشن انجام می شود.

عملکرد عصبی عضلانی. پزشک باید پیوستگی تاندون های نازک تنی و ساقی خلفی را بررسی کند و باید مسیر تاندون ها را لمس کند. عملکرد عصبی عضلانی بی نهایت در پایداری عملکردی مچ پا مهم است و اغلب بعد از آسیب قبلی مچ پا کاهش می یابد. با آزمون تعادلی ایستادن بر روی یک پا و قرار دادن دست ها به صورت ضربدری بر روی قفسه سینه در حالی که نگاه به سمت جلو است می توان عملکرد را ارزیابی کرد (شکل ۱۸-۱۲، وضعیت پایه). به طور معمول باید مصدوم قادر به انجام این کار باشد در حالی که تنها از مچ پا برای اصلاح تعادل استفاده می کند. در صورتی که مصدوم برای اصلاح تعادل مجبور به استفاده از مفصل ران، زانو یا بالا تنه شود، یا در صورتی که تعادل خودش را از دست بدهد، نتیجه آزمون حاکی از وجود کاهش عملکرد است. (جدول ۳-۱۲). پزشک باید عملکرد را در مقایسه با سمت مخالف نیز ارزیابی کند.

معاینات تکمیلی

در صورت وجود احتمال آسیب دیدگی تاندون، معمولاً عکس برداری تشخیصی تجویز نمی شود. عکس های رادیوگرافی مفصل مچ پا، که اغلب نشان دهنده استخوانی شدن یا استخوان های اضافی در عکس نمای جانبی هستند، در صورتی که گیرافتادگی قدامی یا

خلفی مشکوک باشند، تجویز می‌شود. با این حال عکس‌های رادیوگرافی معمول حساسیت کمی برای تأیید شکستگی‌های غضروفی استخوانی یا شکستگی‌های فشاری دارند. برای رد این نوع آسیب‌ها سیتی گرافی اسکلتی مورد نیاز است. مثبت بودن سیتی گرافی نشان دهنده نیاز به *MRI* یا *CT* اسکن است.



شکل ۱۸-۱۲. آزمون تعادل. مصدوم بر روی یک می‌ایستد در حالی که زانوی او کمی خم است. در حالی که سر او رو به جلو قرار دارد دست هایش را بصورت ضربدری بر روی قفسه سینه قرار می‌دهد. مصدوم باید با چشمان باز برای یک دقیقه تعادل را حفظ کند و سپس با بستن چشمان برای ۱۵ ثانیه دیگر حفظ کند.

جدول ۳-۱۲. طبقه بندی عملکرد عصبی عضلانی در مفصل مچ پا.

ارزیابی	کمی (زمان)	کیفی (الگوی حرکت)
فرا طبیعی	ایستادن بر روی یک پا به مدت یک دقیقه	تنها از مچ پا برای اصلاح تعادل استفاده می‌شود، سپس تعادل به مدت ۱۵ ثانیه با بستن چشمان حفظ می‌شود.
طبیعی	ایستادن بر روی یک پا به مدت یک دقیقه	حفظ تعادل تنها با استفاده از مچ پا برای اصلاح آن به مدت بیش از ۴۵ ثانیه
کمی غیر طبیعی	ایستادن بر روی یک پا به مدت یک دقیقه	حفظ تعادل با استفاده از زانوها، ران‌ها، و بالاتنه برای یک در طول آزمون
غیر طبیعی	ایستادن بر روی یک پا به مدت یک دقیقه، اما برخی اوقات استفاده از پای دیگر برای حمایت	عدم توانایی در اصلاح تعادل با مچ پا به تنهایی؛ استفاده از زانوها، ران‌ها، و بالاتنه در کل زمان
به شدت غیر طبیعی	ایستادن بر روی یک پا، اما برای مدت کوتاه	

آسیب‌های رایج

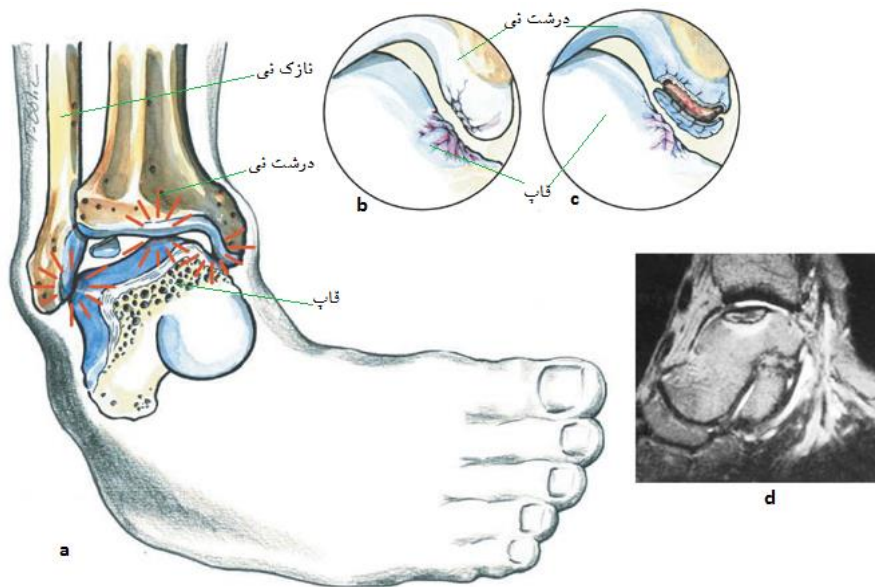
آسیب‌های استخوانی غضروفی

شکستگی‌های استخوانی غضروفی و آسیب‌های غضروفی، ناشی از فرود آمدن بعد از پرش یا دویدن با سرعت بالا هستند. ضربه اینورژن باعث کج شدن قاپ در mortise مچ پا می‌شود، و باعث تحمیل آسیب فشردگی در گوشه فوقانی داخلی قاپ می‌شود (شکل ۱۹-۱۲). به همین صورت ممکن است استخوان یا غضروف در سطوح مفصلی نازک‌نئی و درشت‌نئی آسیب ببیند. آسیب می‌تواند از جزئی (فشردگی استخوان) تا عمده (جدا شدن تکه استخوان و تشکیل جسم آزاد در داخل مفصل مچ پا) متغیر باشد. آسیب استخوانی غضروفی ضربه‌ای ممکن است باعث التهاب استخوانی غضروفی دیسکان یعنی التهابی که باعث جدا شدن قطعات غضروفی در مفصل درگیر می‌شود، شود، اما این عارضه اغلب بدون ضربه مشخص قبلی نیز رخ می‌دهد.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** عموماً هنگامی که ضربه اولیه رخ می‌دهد آسیب شناخته نمی‌شود، اما در نهایت مصدوم به علت وجود درد مداوم یا دردی که مدتی بعد از وقوع آسیب باز می‌گردد، به پزشک مراجعه می‌کند. به علاوه ممکن است سفتی و قفل شدن مصدوم را اذیت کند. لزوماً ناحیه آسیب به لمس حساس نیست.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس CT یا MRI صورت می‌گیرد. شواهد سیتی گرافی نیز می‌تواند در تشخیص به کار روند. CT و MRI تمایز بین شکستگی‌های زیر غضروفی (درجه ۱)، شکستگی‌های غضروفی جدا نشده (درجه ۲)، شکستگی‌های غضروفی جدا شده اما بدون جابه‌جا شدگی (درجه ۳)، و شکستگی‌های غضروفی همراه با جابه‌جا شدگی (درجه ۴)، امکان پذیر می‌کند.

◀ **درمان:** جراح ارتوپد باید مصدومانی را که دارای آسیب‌های غضروفی استخوانی هستند ارزیابی کند. شکستگی‌های جدا نشده (درجه ۱ و ۲) در داخل گچ مچ پا به مدت ۶ تا ۸ هفته بدون اعمال بار بی حرکت می‌شود، در حالی که شکستگی‌های همراه با جدا شدگی (درجه های ۳ و ۴) برای ثابت کردن یا حذف تکه لق شده استخوانی نیازمند جراحی هستند. جراحی معمولاً با آرتوسکوپی انجام می‌شود. بعد از ترمیم آسیب و قبل از بازگشت ورزشکار به ورزش، برنامه تدریجی بازتوانی ضروری است.



شکل ۱۹-۱۲. آسیب‌های استخوانی غضروفی. شکل

مکانیسم آسیب و مکان‌های خاص آسیب‌های غضروفی و استخوانی غضروفی را در قاپ، درشت نی و نازک نی (a)، و آسیب‌های سطحی (درجه ۱، b) و عمقی (درجه ۳، c) استخوانی غضروفی را نشان می‌دهد. همچنین ممکن است همانطور که در MRI نشان داده شده است التهاب استخوانی غضروفی دیسکال بدون ضربه مشخص رخ دهد (d). قطعه در مکان وجود دارد و ممکن است غضروف بالای آن سالم باشد. در صورتی که قطعه لق شود، ممکن است مصدوم احساس درد و قفل شدن را در مفصل مچ پا داشته باشد.

▶ **پیش آگهی:** به طور کلی مصدومان جوان تر کمتر آسیب می بینند و سریع تر درمان می شوند و سیر آینده آسیب در آنها خوب است. به طور کلی در ۷۰٪ تا ۹۰٪ مصدومان با درجات ۳ و ۴ عملکرد طبیعی مچ پا را به دست می‌آورند.

التهاب غشای سینوویال مفصل مچ پا

در حدود ۱ تا ۲ میلی لیتر خون بلافاصله بعد از آسیب دیدن لیگامنت‌های مچ پا وارد مفصل می‌شود. این خون معمولاً به سرعت جذب می‌شود، اما در برخی موارد ممکن است در التهاب دائمی غشای سینوویال مؤثر باشد. همچنین ممکن است التهاب غشای سینوویال ناشی از افزایش «بازی» مفصل در نتیجه ناپایداری باشد. ممکن است بعد از

مدتی گوشه قدامی کپسول ضخیم شود و در آرتروسکوپی به صورت ضایعه‌ای دیده شود که داخل مفصل برآمده شده (و ممکن است باعث درد ناشی از گیر افتادگی شود).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** ممکن است در هنگام تحمل وزن درد موضعی در خارج، داخل، جلو یا عقب مفصل وجود داشته باشد. در محل ناراحتی حساسیت به لمس وجود دارد.

◀ **تشخیص:** در صورت مشکوک بودن به گیرافتادگی قدامی خارجی، ممکن است *MRI* و آرتروسکوپی تجویز شوند.

◀ **درمان:** درمان اولیه استفاده از *NSAID* ها و استراحت است. ممکن است تزریق کورتیزون مفید باشد. کورتیزون به صورت درون مفصلی و از فضای مفصلی که نسبت به تاندون عضله ساقی قدامی در داخل واقع شده است در جهت خلفی خارجی تزریق می‌شود. در صورتی که مچ پا ناپایدار باشد، مصدوم باید همیشه و نه فقط هنگام ورزش از ارتوز استفاده کند تا زمانی که علائم از بین بروند. مصدومانی که به درمان محتاطانه پاسخ نمی‌دهند را باید برای بررسی امکان جراحی به جراح ارتوپد ارجاع داد. در مصدومان دچار گیرافتادگی قدامی خارجی، ضایعه هلالی تشکیل شده را می‌توان به وسیله آرتروسکوپی خارج کرد.

ناپایداری مزمن

بعد از پیچ خوردگی مچ پا، برخی مصدومان دچار مشکلات ناپایداری می‌شوند که ناشی از ضربات اینورژن تکراری هستند و ممکن است دارای احساس خالی کردن مچ پا در برخی وضعیت‌ها باشند ناپایداری ممکن است مکانیکی یا عملکردی یا هر دو باشد. طولیل شدن یک یا تعدادی از لیگامنت‌های پایدار کننده مچ پا (معمولاً در اثر پیچ خوردگی قبلی) سبب ناپایداری مکانیکی می‌شود، در حالی که کاهش عملکرد عصبی عضلانی باعث ناپایداری عملکردی می‌شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** مصدوم پیچ خوردگی‌های مکرر را در مچ پا گزارش می‌کند (معمولاً پیچ خوردگی‌های مختصر) یا احساس می‌کند که مچ پا در برخی وضعیت‌ها «خالی می‌کند». برخی مصدومان درد را نیز گزارش می‌کنند.

◀ **تشخیص:** مثبت بودن آزمون‌های کشویی قدامی و کج شدن قاپ نشان دهنده ناپایداری مکانیکی است. از آزمون تعادل جهت ارزیابی عملکرد عصبی عضلانی استفاده

می‌شود. حتی بدون وجود نشانه‌های ناپایداری مکانیکی، کاهش عملکرد عصبی عضلانی ممکن است باعث ناپایداری عملکردی شود.

◀ **درمان:** تا زمانی که برنامه بازتوانی که شامل تمرینات قدرتی و تعادلی هستند کامل نشده است، باید مچ پا را بست یا از ارتوز استفاده کرد. در صورتی که برنامه بازتوانی در افراد دچار ناپایداری مکانیکی نتایج مورد نظر را نداشته باشد، باید مصدوم را به جراح ارجاع داد.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** پیشرفت مصدوم در تمرین تعادلی تدریجی بوده و تمرینات در حالت ایستاده بر کف زمین، استفاده از تخته تعادلی و تخته لرزان به صورت روزانه و برای ۱۰ هفته انجام می‌شود. کار اصلی فیزیوتراپ در این مرحله راهنمایی مصدوم برای انجام تمرین در خانه و ارزیابی پیشرفت مصدوم است.

◀ **خود درمانی:** حداقل تا زمانی که مصدوم برنامه تمرینی خود را با مشورت فیزیوتراپ به اتمام نرسانده است باید از بستن یا ارتوز برای حمایت از مچ پا در وضعیت‌های پر خطر استفاده کند.

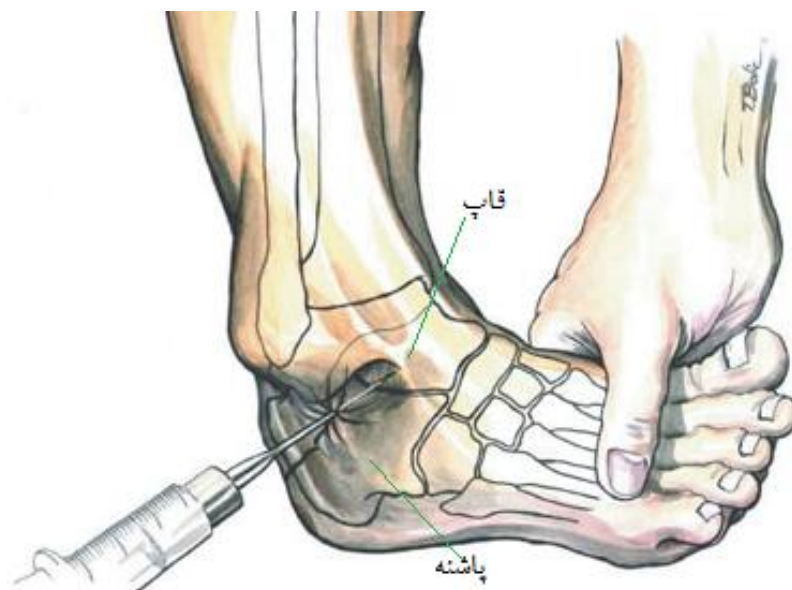
◀ **پیش آگهی:** تمرینات تعادلی برای بیشتر مصدومان مفید است. در صورت وجود ناپایداری مکانیکی پایدارسازی به روش جراحی در بیشتر موارد نتایج خوبی دارد.

سایر آسیب‌ها

سندروم سینوس مچ پایی

این عارضه‌های دردناک که محل آن سینوس مچ پایی است که در طرف قدامی خارجی مچ پا قرار دارد (شکل ۲۰-۱۲). این سندروم اغلب در بین افرادی رخ می‌دهد که مچ پای آنها از قبل آسیب دیده است و لیگامنت تحت قاپی آنها صدمه دیده است. همچنین استفاده مفرط که در آن مفصل تحت قاپی در وضعیت برونی‌شدن بیش از حد قرار می‌گیرد نیز می‌تواند باعث وقوع عارضه شود.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** معمولاً مصدوم بعد از آنچه ضربه اینورژن «منظم» در نظر گرفته می‌شود، دارای علائم مداوم مزمن است. درد در سطح خارجی مچ پا، درون سینوس مچ پایی قرار دارد. معمولاً در اول صبح درد زیاد است و با گرم کردن کم می‌شود. تشدید درد در هنگام راه رفتن بر روی چمن یا سایر سطوح نرم از علائم این سندروم است.



شکل ۲۰-۱۲ سندروم سینوس مچ پای. کورتیزون از سمت خارجی به داخل سینوس مچ پای که به پهنای یک انگشت در جلو و پهنای یک انگشت در زیر نوک قوزک خارجی قرار گرفته است، تزریق می‌شود. نوک سوزن باید در جهت نوک قوزک داخلی باشد.

◀ **تشخیص:** هنگام معاینه بدنی، بر روی سینوس مچ پای به لمس حساسیت وجود دارد. معمولاً درد در هنگام سوپینشن و پرونیشن کامل تشدید می‌شود. در صورتی که بعد از تزریق بی‌حس کننده موضعی به سینوس مچ پای درد به خوبی کاهش یابد، تشخیص مورد تأیید قرار می‌گیرد.

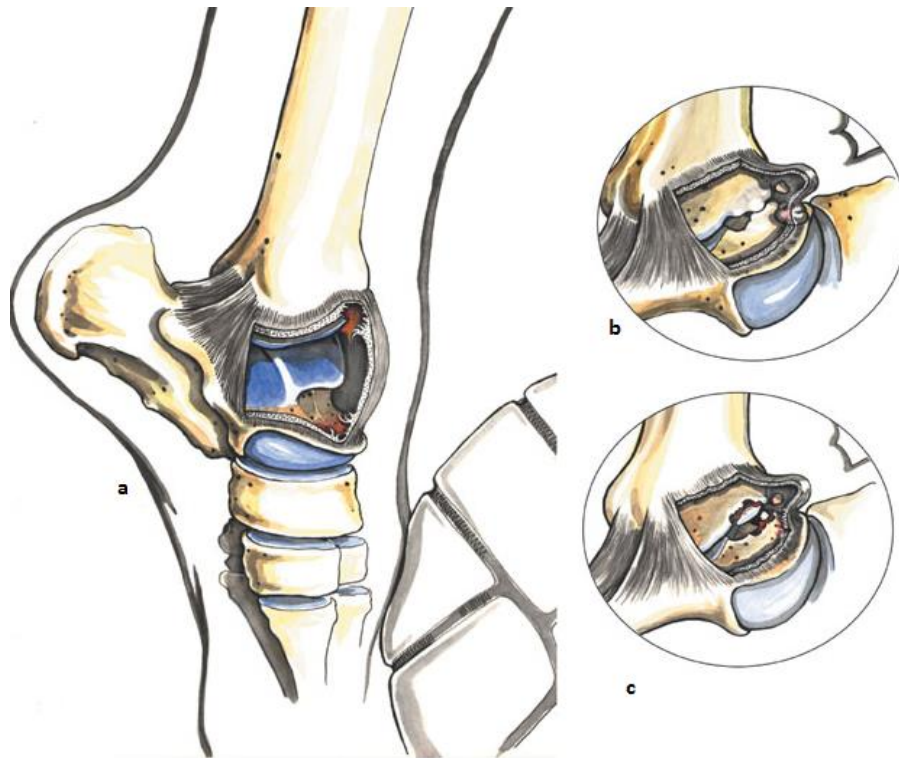
◀ **درمان:** اگر تمایل به پرونیشن زیاد است، باید از ارتوزهای اصلاحی کفشی استفاده کرد. معمولاً تزریق کورتیزون باعث بهبودی سریع می‌شود.

◀ **خود درمانی:** مصدوم می‌تواند با عدم اعمال بار به روی اندام درگیر، استفاده از یخ، تعدیل برنامه تمرین، و پوشیدن کفش متفاوت به درمان خود کمک کند.

گیر افتادگی قدامی – مچ پای فوتبال

سندروم گیر افتادگی قدامی^۱ به دلیل اینکه اغلب در فوتبالیست‌ها دیده می‌شود، «مچ پای

فوتبال» نامیده می‌شود، ولی در بین سایر ورزشکاران نیز مشاهده شده است. گیر افتادگی قدامی مفصل مچ پا ممکن است باعث درد مزمن و محدود شدن عملکرد شود. دلایل پیشنهادی ممکن است پلانتارفلکشن قوی و تکراری در هنگام ضربه زدن به توپ فوتبال (یا زمین) باشد که باعث ایجاد شکاف در جلوی کپسول می‌شود (شکل ۲۱-۱۲). علت دیگر ممکن است دورسی فلکشن شدید باشد که باعث برخورد جلوی درشت نی با قاپ می‌شود. تکرار این عمل باعث رشد برجستگی استخوانی در لبه قدامی درشت نی و در نهایت قاپ می‌شود. شکل گیری این برجستگی استخوانی باعث گیر افتادگی قدامی کپسول مفصلی می‌شود. در برخی موارد این برجستگی می‌تواند در جلوی درشت نی باشد و به دلیل «سایش» مکرر باعث فرو رفتگی در قاپ شود.



شکل ۲۱-۱۲. مچ پای فوتبال. ممکن است بعد از آسیب دیدن کپسول یا استخوان به واسطه پلانتارفلکشن زیاد در هنگام ضربه زدن به توپ یا زمین، برجستگی استخوانی در جلوی مچ پا شکل بگیرد (a). دیگر مکانیسم احتمالی شامل برخوردهای تکراری درشت نی با قاپ در اثر دورسی فلکشن قوی است (b و c).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد مرتبط با فعالیت که معمولاً هنگام دورسی فلکشن بیش از حد رخ می‌دهد و اغلب در حرکات آغازین یا متوقف کننده وجود دارد، از علائم آسیب است. در موارد غیر حاد، درد بعد از دورسی فلکشن قوی شروع می‌شود که ممکن است علت آن خونریزی التهابی باشد. محل آسیب لزوماً بلافاصله بعد از انجام حرکت به لمس حساسیت ندارد. ناپایداری حاصل از آسیب‌های سابق میچ پا می‌تواند در افزایش گیر افتادگی مشارکت داشته باشد.

◀ **تشخیص:** ممکن است با انجام حرکاتی که در آنها به میچ پا در حالت دورسی فلکشن قوی بار اعمال می‌شود، درد دوباره ایجاد شود. معمولاً در رادیوگرافی از نمای خارجی برجستگی استخوانی در گردن قاپ یا لبه قدامی درشت‌نی قابل مشاهده است.

◀ **درمان توسط فیزیوتراپ:** در مواردی که ناپایداری مفصل، در گیر افتادگی مشارکت دارد، بستن میچ پا و استفاده از ارتوز می‌تواند علائم را کاهش دهند.

◀ **درمان:** در موارد غیر حاد ممکن است داروهای ضد التهابی تجویز شوند. در صورتی که NSAID مؤثر نباشند، ممکن است از کورتیزون تزریقی استفاده شود. در صورتی که در عکس رادیوگرافی برجستگی خیلی بزرگ باشد باید مصدوم را برای ارزیابی به جراح ارتوپد ارجاع داد.

◀ **خود درمانی:** مصدوم می‌تواند با استفاده از یخ، تعدیل الگوی اعمال بار در طول تمرین و استراحت به درمان کمک کند.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب حتی در افرادی که جراحی انجام می‌دهند خوب است. بیشتر ورزشکاران بعد از ۴ تا ۶ هفته و بدون محدودیت به ورزش بر می‌گردند. با این حال نتایج طولانی مدت درمان ناشناخته است.

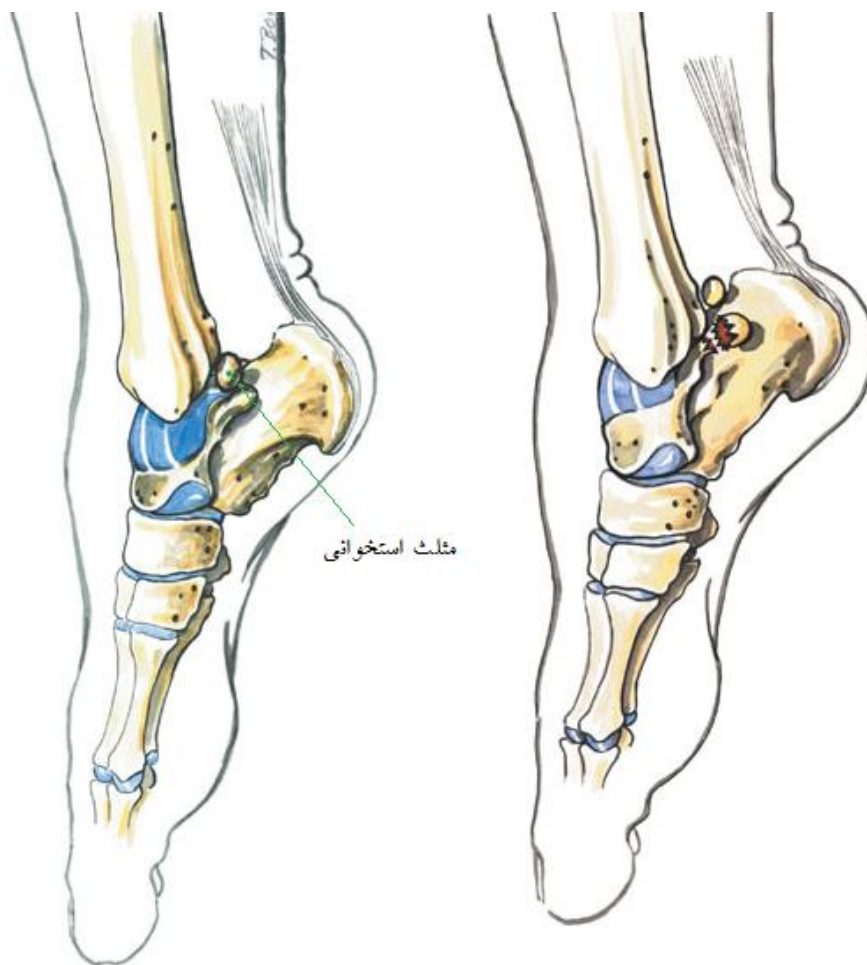
گیر افتادگی خلفی – میچ پای باله

گیر افتادگی خلفی^۱ با باریک شدن فضای بین پشت و بالای قاپ و گوشه خلفی درشت نی ایجاد می‌شود. به دلیل اینکه این عارضه در بین رقاص‌های باله شایع است، «میچ پای باله»^۲ نامیده می‌شود. پلانترافلکشن طولی (شکل ۲۲-۱۲) تشدید کننده درد است. این

1 . posterior impingement

2 . ballet ankle

عارضه در بین بازیکنان فوتبال و ژیمناست‌ها نیز شایع است (مثلاً بعد از ضربه زدن به توپ با پای باز). در مصدومانی با این نوع علائم، معمولاً در پشت قاپ استخوانی شدن رخ می‌دهد. ممکن است برجستگی استخوانی جدا شود و تشکیل مثلث استخوانی را دهد (شکل ۱۲-۲۲). باید دانست که مثلث استخوانی^۱ (استخوانی که به درشت نی متصل



شکل ۱۲-۲۲. میچ پای باله. در پلانتارفلکشن قوی مانند حرکات باله ممکن است یک برجستگی خلفی یا مثلث استخوانی (a) به بخش خلفی درشت نی فشار وارد کند. همچنین ممکن است درد به دلیل آزاد شدن برجستگی استخوانی باشد (b).

است) به طور معمول در ۱۰٪ لمس‌ها یافت می‌شود. در ورزش‌هایی که پلانتارفلکشن قوی به صورت مکرر انجام می‌شود، این زائده استخوانی می‌تواند باعث گیرافتادگی شود. همچنین عقیده بر این است که آسیب‌های تماسی در عقب مچ پا نیز می‌توانند باعث تشکیل زائده استخوانی در این ناحیه شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت اصلی گیر افتادگی خلفی درد در هنگام پلانتارفلکشن قوی است. در موارد غیر حاد، ممکن است درد بعد از یک بار پلانتارفلکشن قوی شروع شود (مانند هنگامی که فوتبالیست به توپ ضربه می‌زند)، که احتمالاً به دلیل خونریزی و التهاب در ناحیه است. معمولاً در پشت و خارج مچ پا در ناحیه پشت تاندون‌های نازک‌نئی حساسیت وجود دارد، اما این در همه موارد وجود ندارد.

◀ **تشخیص:** در هنگام اعمال بار به مچ پای در حالت پلانتارفلکشن باید درد دوباره تولید شود. عکس رادیوگرافی (ترجیحاً هر دوپا) ممکن است زائده استخوانی را نشان دهد. با این حال زائده استخوانی (یا نقص مربوطه) همیشه با وجود (یا نبود) علائم مرتبط نیستند. التهاب تاندون خم کننده دراز شصت پا نیز ممکن است علائم مشابهی داشته باشد و این عارضه‌ها می‌توانند همزمان رخ دهند. برای تأیید تشخیص می‌توان از تزریق مقدار کمی بی‌حس کننده موضعی استفاده کرد.

◀ **درمان** در موارد نسبتاً حاد، داروهای ضد التهابی را می‌توان تجویز کرد و اگر نتایج خوب نبود می‌توان کورتیزون تزریق کرد. در صورتی که باز هم درمان مؤثر نبود باید مصدوم را به جراح ارتوپد ارجاع داد.

◀ **خود درمانی:** مصدوم می‌تواند با استفاده از یخ، تعدیل الگوی اعمال بار در طول تمرین، و استراحت به درمان خود کمک کند.

◀ **پیش آگهی:** سیر آینده آسیب خوب است حتی در مواردی که نیاز به جراحی دارند، اما ممکن است بازتوانی به بیشتر از ۶ ماه زمان نیاز داشته باشد.

شکستگی‌های فشاری

ممکن است شکستگی‌های فشاری هم در قاپ و استخوان ناوی رخ دهند و هم استخوان‌های اطراف آنها، شکستگی‌های ناوی خیلی رایج‌تر از شکستگی‌های قاپ هستند

و بیشتر در ورزشکارانی رخ می‌دهند که در ورزش‌های سرعتی و انعطاف‌پذیری رخ می‌دهند. شکستگی‌های فشاری پنجمین استخوان کف پای در فصل بعد بحث شده است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم شامل درد مرتبط با تمرین در ناحیه درگیر است. گاهی درد به صورت گنگ و یا انتشاری است. حساسیت موضعی به لمس تقریباً یافته عمومی در معاینه بدنی است. استخوان ناوی ابتدا با مشخص ساختن محل مفصل ناوی قاپی (با حرکت سوییچ و برونشین) و سپس با لمس «نقطه N» (بخش پروگزیمال پستی استخوان ناوی) لمس می‌شود. ممکن است در برخی از مصدومان قرارگیری غیر طبیعی مانند برونشین بیش از حد (که به احتمال زیاد ورزشکار را مستعد آسیب می‌کند) یافت شود.

◀ **تشخیص:** معاینه رادیوگرافی اولیه برای شکستگی فشاری، سیتی گرافی است، چون حساسیت عکس برداری با اشعه X کم است. بعد از مثبت بودن سیتس گرافی باید از MRI یا CT استفاده کرد تا بین واکنش فشاری (MRI یا CT منفی) و شکستگی فشاری (MRI و CT مثبت) تمیز حاصل شود.

◀ **درمان:** واکنش‌های فشاری با حذف بار و بدون بی‌حرکت ساختن درمان می‌شوند، اما فعالیت‌هایی که باعث درد می‌شوند مجاز نمی‌باشند. سطح فعالیت ورزشکار بعد از ۲ یا ۳ هفته به تدریج افزایش می‌یابد. مصدومان دچار شکستگی‌های فشاری باید به جراح ارتوپد ارجاع شوند. به دلیل کم بودن عروق در استخوان‌های ناوی و قاپ، التیام با تأخیر رخ می‌دهد. در برخی موارد ممکن است جراحی تجویز شود. به طور معمول میچ پا در گیچ یا ارتوز به مدت ۶ هفته بدون تحمل وزن بی‌حرکت می‌شود. بعد از آن می‌توان به صورت تدریجی در درون محدوده درد افزایش یابد. برای اجتناب از التیام تأخیری، باید از تحمل وزن در مرحله بی‌حرکتی اجتناب کرد. در صورتی که قرارگیری غیر طبیعی وجود داشته باشد، باید آن را با ارتوز اصلاح کرد.

سندروم عضله ساقی خلفی – پارگی تاندون عضله ساقی خلفی
ورزشکاران جوان به ندرت متحمل پارگی‌های تاندون عضله ساقی خلفی می‌شوند (شکل ۲۳-۱۲)، اما در ورزشکاران مسن‌تر خطر بیماری استفاده مفرط از عضله ساقی خلفی نسبتاً زیاد است. در این گروه سنی ظاهراً نزدیک محل اتصال دیستال تاندون مستعد

پارگی یا اعمال بار اضافه منجر به درد است. تاندون دارای محل اتصال گسترده‌ای است که به استخوان ناوی، هر سه استخوان میخی، و استخوان‌های کف پای دوم، سوم و چهارم متصل می‌شود. در موارد نادر، پارگی‌های ساقی خلفی ممکن است هنگام پیچ خوردگی مچ پا نیز رخ دهد (معمولاً در پشت قوزک داخلی، اما ممکن است آسیب در نزدیکی محل اتصال به استخوان ناوی نیز رخ دهد).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در صورتی که تاندون به صورت کامل پاره نشده باشد، نشان اصلی درد مرتبط با فعالیت مداوم در امتداد مسیر تاندون- یا در پشت قوزک داخلی یا نزدیک انتهای تاندون- است. مصدومی که بعد از یک واقعه حاد متحمل پارگی کلی تاندون می‌شود، گهگاهی از درد در داخل مچ پا گلایه می‌کند. در چنین مواردی، حساسیت در بالای ناحیه پارگی وجود خواهد داشت و در صورت نبود ورم قابل توجه می‌توان نقص را لمس کرد. مصدوم قادر به ایستادن بر روی انگشتان نخواهد بود و نشان «انگشتان اضافی» وجود خواهد داشت (شکل ۲۳-۱۲). معمولاً مصدوم بیان می‌کند که دارای درد مزمن است و ناحیه آسیب زق زق می‌کند. با این حال بیشتر مصدومان در مراحل حاد دنبال درمان نمی‌روند. آنها مدتی صبر می‌کنند و بعد از اینکه علائم افزایش یافت به دنبال درمان می‌روند. در این مصدومان ممکن است والگوس پشت یا و پرونشین جلوی پا در نتیجه کشش تاندون افزایش یابند.

◀ **تشخیص:** بهترین راه برای تشخیص MRI است، اما می‌توان از CT اسکن و اولتراسوند نیز استفاده کرد.

◀ **درمان:** در صورت تأیید پارگی تاندون عضله ساقی خلفی، باید مصدوم را به جراح اروتوپد ارجاع داد.

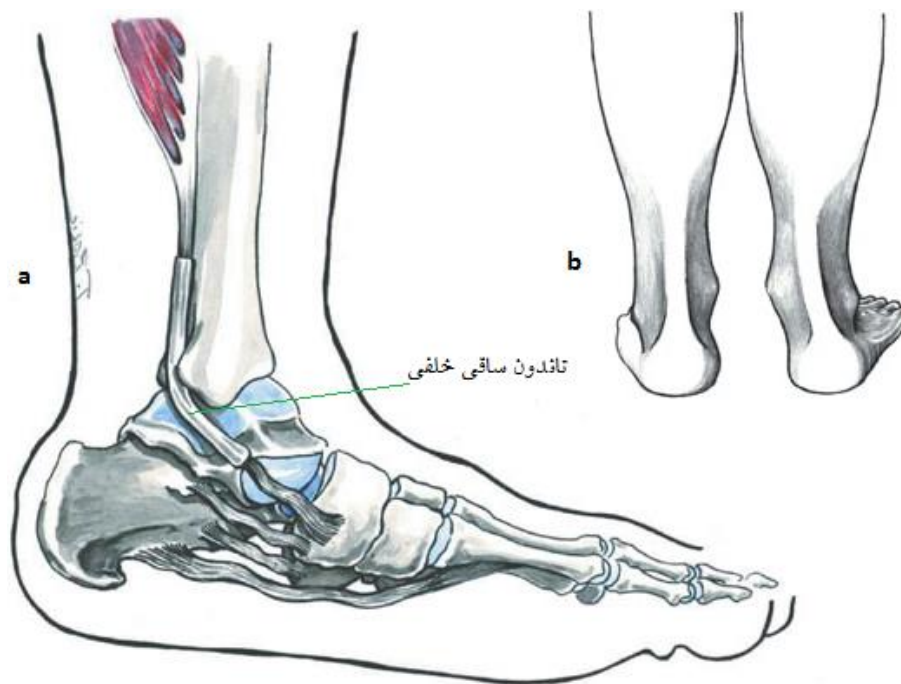
گیرافتادگی عصب - سندروم تونل مچ پای

گیرافتادگی عصب ممکن است باعث آسیب موضعی در عصب محیطی شود، که همراه با وقوع التهاب در نتیجه فشردن عصب در مقابل ساختارهای تشریحی دیگر است. علامت اولیه درد یا اختلال حس (مانند بی‌حسی، مور مور شدن) است. در صورتی که عصب حسی درگیر شود، معمولاً درد محدود می‌شود و هنگامی که عصب حرکتی درگیر می‌شود برخی اوقات درد خیلی گنگ است. در ناحیه مچ پا، عصب درشت‌نئی بیشتر

درگیر می‌شود، به دلیل اینکه از پشت قوزک داخلی و تاندون ساقی خلفی عبور می‌کند. گیر افتادگی عصب درشت‌نئی در این ناحیه به عنوان «سندروم تونل میچ پای» شناخته می‌شود. گیر افتادگی سایر اعصاب یا نادر هستند. باید موارد مشکوک به گیر افتادگی عصب را برای تأیید به متخصص طب فیزیکی یا عصب ارجاع داد.

استئوآرتریت - بیماری استحالی التهابی مفصل

التهاب مفصل میچ پا بیشتر افراد مسن را درگیر می‌کند که سابقه شکستگی در میچ پا هستند. علائم اصلی درد و سفتی هستند. تشخیص به صورت رادیوگرافی تأیید می‌شود.



شکل ۲۳-۱۲. پارگی تاندون عضله ساقی خلفی (a). در صورت وقوع پارگی، صافی کف پا به صورت حاد رخ می‌دهد. مشاهده از پشت نامتقارنی دو پا و مشخص بودن چند انگشت را در سمت آسیب دیده آشکار می‌کند (B). به علاوه مصدوم نمی‌تواند بر روی انگشتان سمت آسیب دیده بایستد.

سندروم درد ناحیه‌ای پیچیده

سندروم درد ناحیه‌ای پیچیده^۱، یا دیستروفی (کژپروری) سمپاتیکی بازتابی^۲ ممکن است بعد از آسیب‌های مچ پا (هم شکستگی‌ها و هم آسیب‌های لیگامنتی) رخ دهند. این سندروم چند هفته یا چند ماه بعد از بهبود اولیه و با شکایت مصدوم از شدیدتر شدن علائم رخ می‌دهد. علائم شامل افزایش درد، ورم، و احساس گرمی یا سردی پوست است. ممکن است مرطوب بودن موضعی و تغییرات در رنگ و دمای پوست رخ دهند. تشخیص در مراحل اولیه کلید موفقیت درمان است، چون سیر آینده آسیب به زمان شروع درمان بستگی دارد. عکس‌های اشعه X می‌تواند نشان دهنده کاهش مواد معدنی استخوان باشند. مصدومانی که به درمان محتاطانه درد پاسخ نمی‌دهند باید به کلینیک درد ارجاع شوند.

1 . complex regional pain syndrome

2 . reflex sympathetic dystrophy

بازتوانی آسیب‌های مچ پا

آسیب‌های حاد مچ پا: اهداف و اصول بازتوانی

در جدول ۴-۱۲ اهداف بازتوانی آسیب‌های مچ پا آورده شده است.

در ابتدا ممکن است مچ آسیب دیده را به صورت غیر فعال گرم کرد، مانند استفاده از وان آب گرم، اما باید به محض اینکه امکان پذیر شد از گرم کردن فعال استفاده کرد، مانند استفاده از دوچرخه ثابت. در موارد نادری ممکن است جنبش پذیری مچ پا و مفاصل پا ضروری باشد. این عمل نیز می‌تواند فعال یا غیر فعال باشد.

برنامه تمرینی در برگیرنده اهداف و استفاده از تمرینات جنبش پذیری، تمرینات قدرتی، تمرینات عملکردی و تمرینات خاص برای بهبود عملکرد عصبی عضلانی همراه با پیشرفت تدریجی به سمت تمرینات چالشی تر است. از نوار، بانداژ ارتجاعی یا ارتوزها برای اعمال فشار در طول مراحل حاد استفاده می‌شود. در طول مرحله بازتوانی از نوار و ارتوز برای حمایت و اعمال فشار استفاده می‌شود تا بتوان تمرین برای عملکرد طبیعی را خیلی سریع شروع کرد. در طول مرحله تمرین هدف اولیه از استفاده از نوار و ارتوز جلوگیری از آسیب مجدد است، بخصوص اگر مصدوم در سطح ناهموار یا وضعیت‌های دیگر که می‌تواند خطر آسیب مجدد را افزایش دهند تمرین می‌کنند.

جدول ۴-۱۲ اهداف و معیارهای بازتوانی آسیب‌های حاد مچ پا.

معیارها	اهداف
اصل PRICE با تاکید بر فشار	مرحله حاد
تمرین	کاهش ورم
	دامنه حرکتی طبیعی و بدون درد به طوری که مصدوم بتواند با عملکرد طبیعی تمرین کند
تمرین	مرحله بازتوانی
	عملکرد عصبی عضلانی طبیعی
	البتیام لیگامنت (های) آسیب دیده بدون از دست رفتن پایداری مکانیکی یا قدرت کششی
	کاهش خطر آسیب مجدد

درد و یا ناپایداری مچ پا: اهداف و اصول

بازتوانی مصدومان دارای درد مزمن مچ پا به طور کلی بر روی عملکرد عصبی عضلانی متمرکز است. رایج‌ترین دلیل درد مچ پا پیچ خوردگی قبلی مچ پا است که منجر به آسیب استخوانی غضروفی و ناپایداری شده است. ممکن است ناپایداری مکانیکی (مانند زمانی که لیگامنت‌ها دچار کشیدگی می‌شوند)، یا عملکردی (مانند زمانی که عملکرد عصبی عضلانی دچار مشکل شده است) باشد. تقریباً در همه موارد قبل از بررسی مصدوم برای انجام جراحی احتمالی باید ۱۰ هفته تمرین عصبی عضلانی که شامل تمرینات تعادلی است انجام شود. مصدوم باید به مدت ۱۰ دقیقه برای ۵ روز در هفته و برای ۱۰ هفته (قانون ۱۰-۵-۱۰) تمرین تعادلی را انجام دهد.

پیشگیری از آسیب مجدد

به دلیل اینکه پیچ خوردگی‌ها در ورزش به دفعات زیاد رخ می‌دهند، پیشگیری از وقوع آنها ضروری است. این موضوع بخصوص در ورزشکاران دارای آسیب‌های قبلی در مچ پا که در آنها خطر آسیب مجدد ۴ تا ۱۰ برابر بیشتر از ورزشکارانی است که دارای آسیب قبلی نیستند مهم است. خطر آسیب مجدد در ۶ تا ۱۲ ماه اولیه بعد از پیچ خوردگی مچ پا برای ورزشکارانی که به درستی بازتوانی نشده‌اند بالا است.

معیارهای زیر دارای نتایج خوبی هستند:

تمرین عصبی عضلانی. باید بر اساس قانون ۱۰-۵-۱۰ تمرینات تعادلی را بر روی تخته لرزان انجام داد. به نظر می‌رسد ۱۰ هفته تمرین زیاد است اما ورزشکار می‌تواند این تمرین را به راحتی و در حالی که فعالیت‌های دیگر از قبیل تماشای تلویزیون را انجام می‌دهد، کامل کند. مطالعات انجام شده در مورد ورزشکاران دارای مشکلات ناپایداری بعد از آسیب‌های مچ پا نشان داد که:

- عملکرد عصبی عضلانی مصدومانی که دارای ناپایداری هستند کاهش یافته است، مثلاً زمان عکس العمل برای عضلات نازک‌نئی در فشارهای اینورژن ناگهانی.
- عملکرد عصبی عضلانی ممکن است بعد از ۱۰ هفته تمرین بر روی تخته تعادلی طبیعی شود.

▪ تمرین بر روی تخته تعادلی خطر آسیب مجدد را به سطح افراد سالم که دارای آسیب قبلی در میچ پا نیستند می‌رساند.

بستن نوار یا استفاده از ارتوز، افرادی که تمرینات بازتوانی آنها کامل نشده است هنگام قرار گرفتن در شرایط پر خطر باید از نوار یا ارتوز استفاده کنند تا اینکه بازتوانی آنها کامل شود. استفاده از نوار ارتوز در پیشگیری از آسیب مجدد مؤثر هستند اما در افراد سالم هیچ کدام از این روش‌ها برای جلوگیری از آسیب مؤثر نیستند. این مورد ممکن است ناشی از رفتاری باشد که بستن نوار و استفاده از ارتوز دارند: یعنی آنها توانایی میچ پا را برای واکنش سریع به فشارهای اینورژن افزایش می‌دهند اما در حمایت مکانیکی اثر کمی دارند. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که از ارتوز اجرای مرتبط با انعطاف‌پذیری و سرعت را کاهش نمی‌دهد. در صورتی که ورزشکار از ارتوز یا بستن نوار استفاده کند، نیاز به دادن آگاهی در خصوص اهمیت ادامه استفاده از حمایت خارجی تا زمانی که عملکرد کامل میچ پا به دست آید وجود دارد.

برنامه تمرین



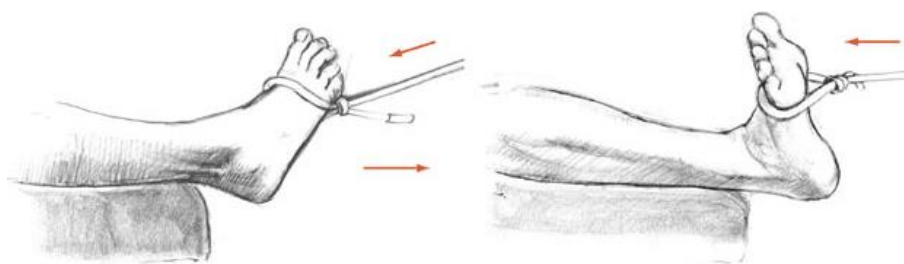
تمرین ۱-۱۲ دوچرخه ثابت

- از مقاومت متوسط استفاده کنید.
- از تکرار زیاد استفاده کنید.
- پا را بر روی رکاب بگذرید و از مچ پا به صورت فعال استفاده کنید.



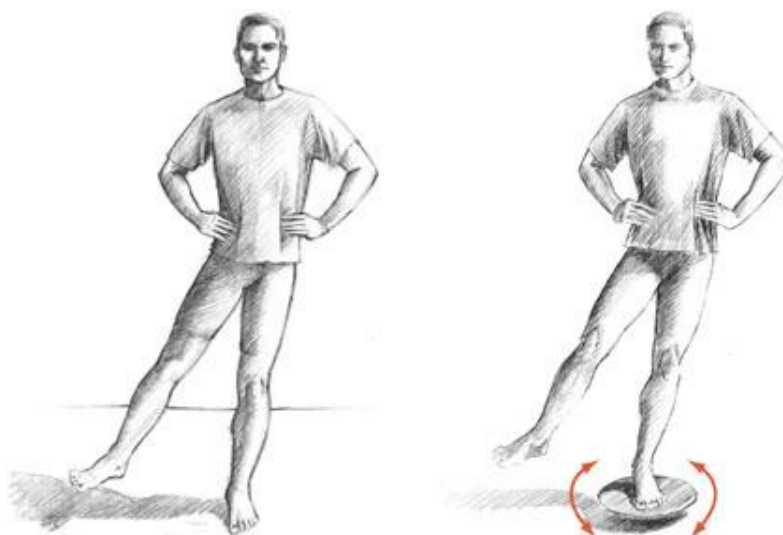
تمرین ۲-۱۲ انتقال وزن و بالا رفتن از پله یا انجام حرکت پله بر روی جعبه

- این تمرین پایه‌ای برای عملکرد طبیعی است.
- با سرعت کنترل شده انجام دهید.
- بعد از آسیب‌های طولانی مدت، برای رسیدن به گام طبیعی از تردمیل استفاده کنید.



تمرین ۱۲-۳ تمرین قدرتی با کش

- تمرین استقامت در قدرت را انجام دهید.
- به صورت پیوسته از عضلات خارجی ساق پا استفاده کنید.



تمرین ۱۲-۴ عملکرد عصبی عضلانی: تمرین تعادلی در حالت ایستاده

- در مورد وضعیت آغازین خود دقیق باشید؛ زانوی خود را بر روی پای خود نگه دارید و مفصل ران خود را کنترل کنید.
- سختی کار را با بستن چشمان یا اضافه کردن انحراف توجه از قبیل توپ یا حرکات دیگر افزایش دهید.
- سختی را با رفتن به سطح سخت افزایش دهید.



تمرین ۵-۱۲ تمرین عملکردی

- تمرینات اختصاصی ورزش‌هایی که در آن شرکت خواهید کرد را انجام دهید.
- از برگشت‌ها و وسایل انحراف توجه استفاده کنید

فصل سیزدهم

پا

آسیب‌های حاد پا

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های حاد پا
- آشنایی با تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های حاد پا
- آشنایی با معاینات بالینی آسیب‌های حاد پا
- آشنایی با آزمون‌های خاص آسیب‌های حاد ناحیه پا
- آشنایی با تشخیص، درمان و پیش آگهی انواع آسیب‌های حاد پا

میزان وقوع

اعمال پا خدمات پیچیده‌ای را برای ورزشکاران انجام متعدد است، نیروی حاصل از برخورد با زمین را جذب می‌کند، وزن بدن را حمل می‌کند، و انرژی ران و ساق پا را در حرکاتی چون دویدن، پریدن، حرکات به طرفین، شتاب گرفتن و توقف، استفاده می‌کند. در این حرکات اعمال بار زیادی بر پا زیاد است و تعدادی چند عامل آسیب‌زا مشارکت دارد. آسیب‌های پا بیشتر در ورزشکارانی رخ می‌دهد که در فعالیت آنها تحمل وزن قابل توجهی وجود دارد، مانند پیاده روی، دویدن و پریدن (جدول ۱-۱۳). در مطالعه‌ای که

بر روی ۱۶۰۰۰ ورزشکار انجام شد، ۱۵٪ آسیب‌ها در پاها رخ داده بود. با آگاه کردن ورزشکاران و تمرین دهندگان در مورد معیارهای معمولی پیشگیری شامل شرایط تمرین، انتخاب کفش، و استفاده از کفی کفش، می‌تواند از بسیاری از آسیب‌های پا جلوگیری کند.

تشخیص افتراقی

کوفتگی‌ها (آسیب‌های ناشی از برخورد) و پیچ خوردگی‌ها رایج‌ترین آسیب‌های شدید پا هستند. ضربه مستقیم مانند برخورد روی پا با میخ‌های کف کفش در فوتبالیست‌ها رایج است، در حالی که دوندگان ماده جهت یابی معمولاً در زمین ناصاف دچار پیچ خوردگی می‌شوند. مکانیسم‌های آسیب‌زای پر نیرو ممکن است باعث شکستگی و یا دررفتگی قسمت‌های مختلف پا شوند. پا از ۲۶ استخوان تشکیل شده که ۳۰ مفصل متفاوت را بوجود می‌آورند، و تمامی این استخوان‌ها و مفاصل مستعد آسیب هستند. رایج‌ترین شکستگی‌ها، شکستگی‌های استخوان‌های مچ پا و کف پایاست، در استخوان‌های قاپ و پاشنه پا کمتر رایج است، و در سایر استخوان‌های مچ پا (ناوی، مکعبی و ۳ استخوان میخی) بسیار نادر است. دررفتگی‌ها بیشتر در مفاصل انگشت پا رخ می‌دهند، و در مفاصل مچ پای-کف پای کمتر رایج هستند و در دیگر مفاصل پا نادر هستند. تاول‌های پا رایج هستند و ممکن است تا وقتی که بار از روی محل درگیر حذف نشود، بسیار آزار دهنده باشند. نقرس، معمولاً در مفصل کف پای-بند انگشتی انگشت بزرگ پا رخ می‌دهد و ممکن است باعث درد شدیدی شود، که همراه با گرمی، سرخی پوست و ورم است. ممکن است در ورزشکاران جوان، نشانه‌های نقرس، به عنوان علائم یک آسیب حاد در نظر گرفته شوند.

جدول ۱-۱۳. مرور کلی تشخیص افتراقی آسیب‌های حاد پا

شایع‌ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
شکستگی‌های انگشتان و استخوان‌های کف پای	دررفتگی‌ها	نقرس
شکستگی استخوان پاشنه		
شکستگی استخوان قاپ		
شکستگی پایه پنجمین استخوان کف پای		
کوفتگی‌ها و پیچ خوردگی‌ها		
تاول‌ها		

نظر تشخیصی

در صورتی که مصدوم دچار آسیب شدیدی شده باشد، بدست آوردن شرح حال بالینی دقیق ضروری است. با توجه به شدت ضربه، شاید بتوان مشخص کرد که بیمار دچار شکستگی شده است یا فقط کوفتگی یا پیچ خوردگی. اگر مصدوم دچار آسیب خفیفی در بافت نرم یا پیچ خوردگی مفصل شده باشد، بیشتر اوقات امکان تحمل وجود دارد؛ در حالی که هنگام وقوع شکستگی یا دررفتگی تحمل وزن تقریباً غیر ممکن است. ارزیابی دقیق بالینی که ساختارهای پا را معاینه می‌کند، لمس می‌کند و مورد آزمایش قرار می‌دهد، می‌تواند اطلاعات خوبی را در مورد شدت آسیب و لزوم انجام معاینات تشخیصی تکمیلی از قبیل عکس برداری با اشعه X و CT فراهم می‌کند. به طور کلی وقتی که کمترین نشانه شکستگی وجود داشته باشد باید بیمار را برای عکس برداری با اشعه X ارجاع داد.

شرح حال بالینی

اگر مصدوم دچار آسیب حاد شده باشد، معمولاً مستند ساختن مکانیسم آسیب از طریق شرح حال بالینی آسان است. شکستگی‌ها یا کوفتگی‌های بافت نرم، اغلب در نتیجه ضربه مستقیم هستند، در حالی که ضربه غیر مستقیم، معمولاً منجر به آسیب دیدن لیگامنت (پیچ خوردگی) می‌شود.

معاینه بالینی

مشاهده و واریسی. پزشک باید علاوه بر زخم‌ها، باید قرارگیری‌های غیر طبیعی، تغییر رنگ پوست، و ورم را جستجو کند. دررفتگی مفاصل انگشت پا را می‌توان به راحتی با مشاهده تشخیص داد. در چنین مواردی تشخیص افتراقی به دررفتگی همراه یا بدون شکستگی محدود می‌شود.

لمس. لمس استخوان‌ها، رباط‌ها، مفاصل و سایر بافت‌های نرم پا می‌توان اطلاعات مهمی را در مورد آنچه که آسیب دیده است فراهم می‌کند و اغلب به پزشک بالینی این اجازه را می‌دهد مشخص کند آیا دررفتگی و یا شکستگی رخ داده‌است. برای مثال در شکستگی استخوان‌های کف پای، فشار مستقیم روی استخوان و یا کج کردن یا وارد آوردن فشار طولی به انگشت مربوطه باعث شدیدتر شدن درد خواهد کرد (حساسیت غیر مستقیم).

حرکت. مفاصل گوناگون پا، از نظر شلی غیر عادی و جهت مشخص کردن اینکه آیا حرکت شروع درد می‌شود، مورد معاینه قرار می‌گیرد. بهترین روش مشخص ساختن اینکه حرکت پا عادی است یا نه، مقایسه پای آسیب دیده با پای سالم است.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. در آسیب‌های حاد در صورت وجود کمترین احتمال شکستگی، باید عکس برداری با اشعه ایکس انجام شود. **CT.** در صورت وقوع شکستگی یا دررفتگی در استخوان‌های مچ پای، اغلب برای تعیین دقیق وسعت آسیب از **CT** استفاده می‌شود. یک **CT** به همراه بازسازی ۳ بعدی محل آسیب دیده، می‌تواند اطلاعات تکمیلی مفیدتری را نسبت به اشعه ایکس فراهم کند. معمولاً **CT** قبل از جراحی آسیب‌های پیچیده پا انجام می‌شود.

آسیب‌های رایج

شکستگی‌های انگشتان پا و استخوان‌های کف پای - شکستگی‌های پنجه و میان پا انگشتان پا و استخوان‌های کف پای ورزشکاران و نیز غیر ورزشکاران به طور مکرر دچار شکستگی می‌شوند. معمولاً، شکستگی‌ها در نتیجه ضربه مستقیم به روی پا یا پنجه پا رخ می‌دهند، اما ممکن است ضربه پیچشی شدید نیز باعث وقوع این شکستگی‌ها شود. شکستگی‌هایی ناشی از ضربه مستقیم ناشی معمولاً عرضی هستند اما ممکن است خرد شده نیز باشند، در حالی که شکستگی‌های ناشی از ضربه غیر مستقیم معمولاً مورب یا مارپیچی هستند (شکل ۱-۱۳). رایج‌ترین مکان وقوع شکستگی‌های درون مفصلی، در مفصل کف پای - انگشتی انگشت بزرگ پا است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد (به‌خصوص در هنگام اعمال بار)، ورم، تغییر احتمالی در رنگ پوست و یا سفتی پوست، و قرارگیری غیر طبیعی از علائم و نشانه‌های شکستگی‌های پا هستند.

◀ **تشخیص:** لمس باعث درد قابل توجهی می‌شود که با شکستگی مرتبط است. حساسیت غیر مستقیم، خاص شکستگی‌های استخوان کف پا است. تشخیص با عکس رادیوگرافی تأیید می‌شود.



شکل ۱۳-۱. شکستگی‌ها. شکستگی‌های مورب در بخش‌های دیستال چهارمین و پنجمین استخوان کف پای (a) و (b). شکستگی‌های بند پروگزیمال انگشت کوچک (c).

◀ **درمان:** شکستگی‌های انگشتان پا و استخوان‌های کف پای که در آنها استخوان‌ها جابه‌جا نشده‌اند یا تنها اندکی جابه‌جا شده‌اند، تا زمانی که بیمار از درد رهایی یابد، با بی‌حرکتی درمان می‌شود. در صورتی که درد شدید باشد می‌توان از گچ گرفتن کوتاه مدت (۳ تا ۴ هفته) استفاده کرد. پوشیدن کفش‌هایی «با کف سفت» درد را در بیشتر بیماران از بین می‌برد. شکستگی‌های دررفته، بخصوص از نوع درون مفصلی، باید توسط جراحی جا انداخته شده و تثبیت شوند. شکستگی‌های کنده شده پنجمین استخوان کف پای، ممکن است در نتیجه عمل عضله نازک نئی کوتاه (که به انتهای پروگزیمال پنجمین استخوان کف پای متصل است) به کندی التیام یابد. بنابراین جراحی باز و استفاده از پیچ برای تثبیت و تضمین التیام ضروری است.

◀ **پیش آگهی:** شکستگی‌های ساده استخوان‌های کف پا و استخوان‌های انگشتان پا به سرعت بهبود می‌یابد و معمولاً ورزشکار بعد از ۴ تا ۶ هفته می‌تواند به تمرین باز گردد. در صورتی که جراحی ضروری شود دوره توانبخشی طولانی می‌شود.

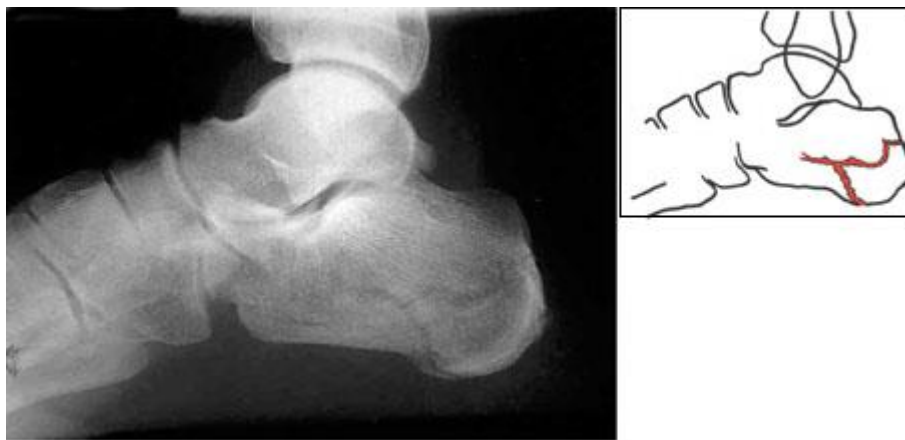
شکستگی‌های استخوان پاشنه

شکستگی‌های استخوان پاشنه (شکل ۱۳-۲) معمولاً زمانی رخ می‌دهد که فرد بعد از پریدن و یا افتادن از یک بلندی بر روی پاشنه فرود می‌آید. شکستگی‌های استخوان پاشنه

اغلب به صورت دو جهتی رخ می‌دهند. افرادی که با چتر نجات می‌پرنند، به دفعات دچار شکستگی‌های استخوان پاشنه می‌شوند. نیروی برخورد بر شدت آسیب تاثیر گذار است. معمولا نیروی کم (ناشی از ضربه کم انرژی) منجر به شکستگی ساده بدون قرارگیری غیر طبیعی می‌شود که می‌توان آن را به صورت محتاطانه درمان می‌شود. ضربه پر انرژی به احتمال زیاد باعث خرد شدن استخوان پاشنه می‌شود. مهم‌ترین یافته رادیوگرافی در چنین مواردی، کاهش زاویه بوهرلر^۱ (زاویه مفصل تحت قایی^۲) است. از نظر بالینی ممکن است کاهش این زاویه باعث صافی پا در رفتگی کم یا زیاد مفصل قایی-پاشنه‌ای شود.

◀ **علامت و نشانه‌ها:** شکستگی‌های استخوان پاشنه، معمولا بسیار دردناک است، بخصوص هنگام تحمل وزن. در مرحله اولیه ورم کمی رخ می‌دهد، در حالی که صافی پا، در رفتن تاندون آشیل، و پاشنه پهن، حتی قبل از شروع ورم و تغییر رنگ پوست، قابل مشاهده هستند. اغلب حرکت مفصل میچ پا طبیعی است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس عکس اشعه ایکس از دو جهت است. برای مشخص کردن میزان آسیب قبل از مداخله جراحی، اغلب از CT استفاده می‌شود.



شکل ۲-۱۳. شکستگی Y شکل بدون جابه‌جایی استخوان پاشنه.

-
1. Bohler's angle
 2. subtalar joint

◀ **درمان:** شکستگی‌های جابه‌جا نشده‌ی استخوان پاشنه با استفاده از گچ چکمه‌ای شکل به مدت ۴ هفته، درمان می‌شوند. بیمار مجاز است در صورت بدون درد بودن، وزن را تحمل کند. در شکستگی‌های جابه‌جا شده استخوان پاشنه، برای اصلاح زاویه تحت قاپی و به منظور جا انداختن مفصل فوقانی استخوان پاشنه، باید از جراحی استفاده کرد.

◀ **پیش بینی:** شکستگی‌های ساده بدون هیچ گونه پیامدی، بهبود می‌یابند و عملکرد طبیعی در پای مصدوم دوباره باز می‌گردد. در شکستگی‌های خرد شده استخوان پاشنه، بخصوص زمانی که به همراه فرو رفتن رویه مفصلی تحت قاپی باشد، نتیجه به چگونگی بازسازی استخوان پاشنه از طریق جراحی بستگی دارد. در تعداد زیادی از این مصدومان، پا کمی پهن و صاف می‌ماند و در برخی مصدومان نیز در نهایت مفصل تحت قاپی دچار استئوآرتریت می‌شود.

دررفتگی‌ها

دررفتگی‌های مفاصل انگشتان پا و مفاصل کف پای-مچ پای تا حدودی رایج هستند. دررفتگی‌های مفصل قاپی ناوی-پاشنه‌ای تاسی (مفصل چوپارت^۱) خیلی رایج نیست، و دررفتگی‌های قاپ و پاشنه بسیار نادر است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، قرارگیری غیر طبیعی و ورم از علائم و نشانه‌های اصلی هستند.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس معاینه پزشکی و معاینه تکمیلی عکس‌برداری با اشعه ایکس از نماهای جانبی، قدامی و (معمولاً) مورب است. CT می‌تواند جزئیات آناتومیکی بیشتری را در مورد مفصل دررفته فراهم کند. اغلب دررفتگی‌های این ناحیه با شکستگی همراه است.

◀ **درمان:** در صورتی که دررفتگی بعد از جااندازی ناپایدار باشد، درمان پیشنهادی جراحی و استفاده از پین برای تثبیت است. برای جلوگیری از سخت شدن مفاصل، جنبش‌پذیری زودهنگام بسیار مهم است.

◀ **پیش آگهی:** با جا اندازی دقیق و جنبش‌پذیری سریع، پیش آگهی خوب است. اگر آسیب منجر به نیمه درفتگی مزمن شود، اغلب، مصدوم دارای درد مزمن است که در هنگام تحمل وزن شدیدتر می‌شود و مفصل‌های درگیر دچار استئوآرتریت می‌شوند.

کوفتگی‌ها و پیچ خوردگی‌ها

کوفتگی‌ها و پیچ خوردگی‌ها اغلب بر بافت‌های نرم و مفاصل پا اثر می‌گذارد. در بیشتر مواقع، در صورت عدم وقوع دررفتگی، کپسول‌های مفصلی و رباط‌ها، بدون هیچ علامت تاخیری التیام می‌یابند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد، ورم، و کبودی بر روی محل آسیب دیده از علائم و نشانه‌های اصلی هستند.

◀ **تشخیص:** معمولاً تشخیص بر اساس معاینات بالینی و شرح حال بالینی است. در موارد مشکوک، از اشعه ایکس برای رد شکستگی‌ها استفاده می‌شود.

◀ **مدیریت و درمان:** در طول مرحله حاد از PRICE و داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAIDها) استفاده می‌شود. برای جلوگیری از سفتی پا، ورزشکار باید به محض اینکه درد اجازه داد شروع به حرکت دادن مفصل و تحمل وزن کند. بعضی اوقات، بستن نوار در تسکین درد موثر است.

◀ **پیش آگهی:** به طور کلی، سیر آینده آسیب خوب است. در صورت وقوع کوفتگی، معمولاً ورزشکار بعد از چند روز به فعالیت خود باز می‌گردد، در حالی که پیچ خوردگی دردناک کپسول ضخیم مفصلی پا، به حدود ۴ تا ۶ هفته زمان برای بهبودی نیاز دارد.

تاول‌ها

معمولاً، تاول‌ها^۱ بی‌ضررند، اما بعضی اوقات بسیار دردناک شده و حتی عاجز کننده می‌شوند. تاول‌ها بر تمام ورزشکاران اثر می‌گذارند، بخصوص آنهایی که دویدن، یکی از ویژگی‌های اصلی ورزششان است. به طور معمول کفش‌های جدید و یا تغییر سطح تمرین به یک سطح نا آشنا، مانند تغییر سطح تمرین از بیرون سالن به داخل سالن، باعث بوجود آمدن تاول‌ها می‌شوند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در قسمتی که در معرض اصطکاک قرار گرفته، اغلب بر روی پاشنه و زیر انگشت بزرگ، درد به تدریج افزایش می‌یابد، پوست سرخ می‌شود و تاول بوجود می‌آید. ابتدا تاول حاوی مایع شفاف است، اما محتویات آن می‌تواند خونی شود. وقتی که تاول بترکد، و اصطکاک و تحریک ادامه یابد، ممکن است باعث ایجاد زخم باز شود.

1. blister(s)

◀ **تشخیص:** تشخیص براساس شرح حال بالینی و واریسی بدنی صورت می‌گیرد.

◀ **درمان:** بی شک بهترین روش درمانی پیشگیری از تاول است. در صورت وجود احتمال بوجود آمدن اصطکاک، پوست را در قسمت‌های مورد نظر با پمادها (از قبیل پماد اسید سالیسیلیک) درمان کرد و یا بوسیله بانداژ مخصوص (مانند Compeed)، حمایت کرد. ممکن است هنگامی که اولین علایم تاول مشخص شدند، اینگونه مداخله‌های ساده موثر باشند. شستشو دادن، خشک کردن و جوراب‌های نرم نیز می‌توانند اثر خوبی داشته باشند. وقتی تاول برای اولین بار تشکیل شد، باید با وارد کردن یک سوزن ضد عفونی شده از لبه تاول، آن را خالی کرد تا به پوست آسیب نرسد. لایه بالای پوست تاول نباید برداشته شود زیرا در حین تشکیل روپوست جدید، این لایه از لایه زیرین پوست محافظت می‌کند. می‌توان پوست مرده را بعد از چند روز برید. در صورت شکل گیری زخم باز، اعمال بار مجاز نیست و برای جلوگیری از عفونت باید محل زخم را تمیز نگه داشت. در صورت وقوع عفونت، باید توسط شستشو، آنتی بیوتیک‌های سیستمیک و باندهای استریل که روزانه عوض می‌شوند، آن را درمان کرد.

درد پا

اهداف

- آشنایی با میزان وقوع آسیب‌های مزمن پا
- آشنایی با تشخیص‌های افتراقی آسیب‌های مزمن پا
- آشنایی با معاینات بالینی آسیب‌های مزمن پا
- آشنایی با آزمون‌های خاص آسیب‌های مزمن ناحیه پا
- آشنایی با تشخیص، درمان و پیش‌آگهی انواع آسیب‌های مزمن پا

میزان وقوع

دویدن، پریدن و حرکت به طرفین، همگی به صورت مکرر به پاها بار اعمال می‌کنند، و این بار به ترتیب از طریق مچ پا، ساق پا، زانو، ران، باسن و لگن‌ها به ستون فقرات منتقل می‌شود. دویدن روی سطح صاف، نیرویی معادل ۳ برابر وزن بدن را به پاها اعمال می‌کند. دویدن و پریدن در سرازیری، این میزان را افزایش می‌دهد. در هنگام دویدن، پا در هر کیلومتر ۴۸۰ تا ۱۲۰۰ مرتبه، با زمین برخورد می‌کند. بنابراین بار تجمعی قابل توجهی توسط پا جذب می‌شود و به نقاط دیگر منتقل می‌شود. توانایی پا در تحمل بار تکراری به آناتومی و بیومکانیک پا بستگی دارد، که باید ترکیبی مناسبی از سفتی و کشسانی داشته باشد. خروج پا از حالت طبیعی باعث کاهش آستانه وقوع آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط می‌شود. اگر چه این آسیب‌های، در اثر انحراف آناتومیکی (قرارگیری غیر طبیعی) هستند، اما تحمل وزن باعث تسریع وقوع آنها می‌شود. قرارگیری غیر طبیعی پاها در بین همه و حتی ورزشکاران رایج است. پای طبیعی دارای ارتفاع قوس‌های طولی و عرضی خوب، ممکن است به تدریج دچار پرونیشن اضافی شود. دوندۀ‌ای بدون سابقه ناراحتی‌های مزمن، ممکن است در طول تمرینات شدید به صورت ناگهانی دچار آسیبی مثل درد آشیل، شکستگی فشاری استخوان‌های مچ پا، یا التهاب نیام کف پای شود.

جدول ۱-۱۳. مرور کلی تشخیص افتراقی دردهای مزمن پا

رایج ترین	نادرترین	نباید نادیده گرفته شود
شکستگی های فشاری	التهاب استخوان کنجادی	نوروم مورتون
التهاب نیام کف پای	سفتی انگشت شست	سندروم استخوان تاسی
	متاتارسالژی	سندروم تونل مچ پای
	التهاب اپوفیز استخوان پاشنه	سندروم سینوس مچ پای
	والگوس شست	درد پاشنه
		استئوآرتریت

تشخیص افتراقی

رایج ترین عارضه های مزمن پا شکستگی های فشاری و التهاب نیام کف پای هستند (جدول ۲-۱۳). تحریک های حاد بافت نرم اطراف استخوان کنجادی (التهاب استخوان کنجادی) آسیب های کپسول مفصلی در مفصل کف پای-بند انگشتی انگشت بزرگ پا و تحریک ضریع و بافت های نرم اطراف سر دومین تا چهارمین استخوان های کف پای (متاتارسالژی) نیز زیاد رخ می دهند. در ورزشکاران نوروم مورتون و سندروم استخوان تاسی نیز رخ دهند ولی تا حدودی نادر هستند. درد پاشنه ناشی از تماس مکرر و همراه با تحریک نرمی پاشنه و ضریع زیرین آن، در ورزش رایج است و در برخی موارد ممکن است درمان آن مشکل باشد. ممکن است بیماری های روماتیسمی مفاصل پا را تحت تاثیر قرار دهند، و نقرس اغلب باعث سوزش، سرخی و ورم در مفصل کف پای-بند انگشتی شست پا می شود. درد سیاتیک به طرف دیستال پا انتشار می یابد. کاهش خون رسانی در اثر تصلب شراین، بخصوص در افراد دیابتی می تواند منجر به درد ناشی از کم خونی شود. در صورتی که درد حاد، شناسایی و درمان نشود با گذر زمان مزمن می شود.

نظر تشخیصی

ممکن است تشخیص آسیب های مزمن ناشی از استفاده مفرط مشکل باشد. شرح حال بالینی می تواند مشکلات تمرین و رشد علایم بیماری را آشکار کند. هدف معاینه جسمی، تشخیص و تعیین عوامل مستعد کننده بیومکانیکی و آناتومیکی هستند. برای این که مشخص شود که آیا قرارگیری غیر طبیعی در اندام تحتانی وجود دارد، باید مصدوم در حال ایستاده، راه رفتن و ترجیحاً دویدن معاینه شود. می توان تصویر دویدن مصدوم را ضبط و با حرکت آهسته مورد بررسی قرار داد. قرارگیری غیر طبیعی جزئی را می توان

شناسایی کرد و شاید با راه‌های ساده از جمله استفاده از ارتوز کف پایی اصلاح کرد. بنابراین هدف درمان آسیب‌های مزمن ناشی از استفاده مفرط اصلاح الگوی اعمال بار ورزشکار با اصلاح مشکلات تمرین و قرارگیری‌های غیر طبیعی است.

شرح حال بالینی

در صورتی که دچار ناراحتی مزمن ناشی از استفاده مفرط شده باشد، برای مشخص کردن اینکه آسیب توسط عوامل درونی یا بیرونی یا ترکیبی از هر دو آنها ایجاد شده، شرح حال حاوی جزئیات زیاد ضروری است. دویدن زیاد بر روی سطوح سخت، ورزشکار را در معرض شکستگی فشاری و التهاب قرار می‌دهد و اگر پا قرارگیری غیر طبیعی داشته باشد، اغلب کفش ورزشکار از یک سمت سائیده می‌شود. اطلاعات در مورد اینکه علائم مرتبط با الگوی اعمال بار در پا، چه زمان و کجا ایجاد شده‌اند، برای تشخیص درست حیاتی هستند. برای مثال شکستگی فشاری حاد یک استخوان کف پایی، ممکن است در طول تمرین رخ ندهد. به طور معمول مشخص کردن محل درد مرتبط با شکستگی‌های فشاری آسان است، در حالیکه علائم التهاب نیام کف پایی به صورت تدریجی گسترش می‌یابد و مکان آن بر در سطح کف پا بسیار مبهم است.

معاینه بالینی

آشنایی با حرکت طبیعی و مکانیسم پا در حین دویدن ضروری است. اولین مرحله از بخش تحمل وزن از چرخه گام، ضربه پاشنه پا است که زمانی رخ می‌دهد که پاشنه پا در وضعیت سوپینیشن کم با زمین برخورد می‌کند. (طوری که ابتدا بخش بیرونی نرمی پاشنه پا با زمین برخورد می‌کند). مرحله بعدی، مرحله حمایت است. از زمان برخورد پاشنه پا با زمین تا زمان برخورد کامل پا با زمین، پا حرکت پرونیشن را انجام می‌دهد. پا شل می‌شود تا با سطح منطبق شود و ساق پا کمی به داخل می‌چرخد. سومین مرحله، جدا شدن پا از زمین است، که در طول آن جلوی پا به زمین فشار وارد می‌کند، پاشنه بلند می‌شود، و جلوی پا حرکت سوپینیشن را انجام می‌دهد. این حرکت استخوان‌های مچ پا را قفل می‌کند، پا را سفت می‌کند و جدا شدن پنجه را بهتر می‌کند. مرحله آخر چرخه گام، مرحله تاب است که در طول آن پا مجدداً برای ضربه پاشنه آماده می‌شود.

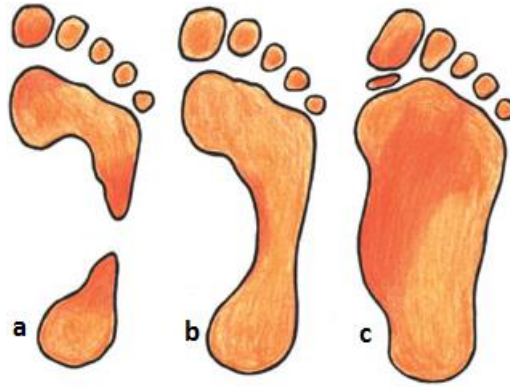
پای گود و پای صاف دو نوع قرارگیری غیر طبیعی اصلی پا هستند که ورزشکار را مستعد آسیب می‌کنند. پای صاف باعث پرونیشن بیش از حد و وضعیت خمیدگی به سمت خارج یا والگوس پاشنه هنگام تحمل وزن می‌شود. همچنین پرونیشن بیش از حد منجر به افزایش چرخش داخلی درشت نی و در نتیجه افزایش بار بر سطح داخلی ساق پا، زانو، و مفصل کشککی رانی می‌شود. در جدا شدن پنجه از زمین، میزان پرونیشن پا برای "قفل شدن" پا کافی نیست و در نهایت موجب کاهش کارایی جدا شدن پنجه ورزشکار از زمین خواهد شد. پای صاف علاوه بر ایجاد ناراحتی‌های استفاده مفرط از اندام تحتانی به اجرای فرد در ورزش‌هایی که نیازمند توانایی پرش بالا هستند (مانند پرش ارتفاع و پرش طول)، آسیب خواهد رساند.

قوس داخلی پای ورزشکارانی که با پای به بیرون چرخیده می‌دوند، دچار اضافه بار می‌شود که در نهایت منجر به صافی کف پا می‌شود.

زیاد بودن ارتفاع قوس طولی پا از و افتادگی بخش قدامی اولین استخوان کف پایی از مشخصه‌های پای گود است. این حالت باعث می‌شود که بخش قدامی داخلی پا در هنگام انتقال وزن بر روی آن، خیلی سریع با زمین برخورد کند و پرونیشن به حدی کم می‌شود که مانع رهایی از قفل شدن پا می‌شود. در نتیجه پای گود تمایل دارد تا در کل مرحله اعمال بار سفت بماند و باعث مختل شدن جذب ضربه می‌شود. در نهایت نیام کف پایی، استخوان‌های میان پا، و استخوان‌های کف پا و لایه چربی آنها مستعد اضافه بار می‌شوند. بنابراین ورزشکاران دارای پای گود در معرض بیماری‌های ناشی از استفاده مفرط قرار دارند، اما در ورزش‌هایی که نیاز به مهارت پرشی دارند، دارای عملکرد خوبی هستند.

اثر پا اطلاعات مفیدی را در مورد نوع پای ورزشکار فراهم می‌کند (شکل ۳-۱۳). **مشاهده و واریسی.** ورزشکار دچار آسیب ناشی از استفاده مفرط، باید در هنگام راه رفتن، ایستادن و دراز کشیدن، به دقت معاینه شود. باید کل اندام تحتانی، لگن، و کمر نیز معاینه شوند. پزشک باید به اسکولیوز، پرانتزی و ضربدری بودن زانوها، چرخش غیر طبیعی ساق پا، سفتی تاندون آشیل، و قرارگیری غیر طبیعی پا (به‌خصوص پای صاف و پای گود) توجه کند. تمامی این عوامل می‌توانند عوامل مهم مشارکت کننده در آسیب‌های مزمن باشند، کفش‌های کهنه ورزشی نیز باید مورد بررسی قرار گیرند چرا که اغلب

الگوی سائیدگی کفش مشخصه قرارگیری غیر طبیعی است که ممکن است مشخص کردن آن در طول معاینه بالینی مشکل باشد.



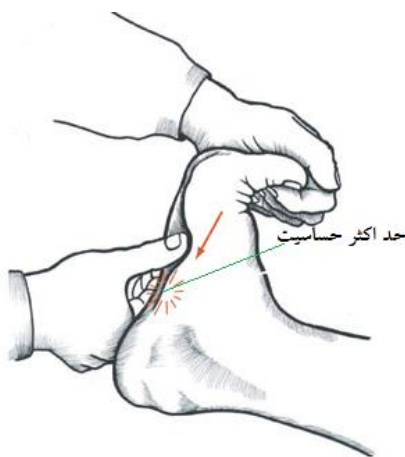
شکل ۳-۱۲. اثرهای پا. پای گود (پای پنجه‌ای) (a) پای طبیعی (b)، و پای صاف (دارای پرونیشن بیش از حد (c)).

لمس. اگر بیمار دچار شکستگی فشاری استخوان‌های کف پا باشد، با لمس مستقیم ناحیه شکسته و فشار غیر مستقیم در امتداد محور طولی استخوان، درد شدیدتر می‌شود. باید نیام کف پای را در حالتی که انگشتان در وضعیت دورسی فلکشن قرار دارند (در نتیجه نیام سفت است) به طور دقیق معاینه کرد. گردش خون پا با لمس ضربان سرخرگ درشت نئی خلفی و پشت پای معاینه می‌شود. گردش خون کوچک را می‌توان با فشار دادن ناخن انگشت شست و گرفتن زمان برگشتن رنگ صورتی طبیعی، معاینه می‌شود. می‌توان حساسیت پوستی را از طریق لمس یا از طریق ضربه نرم توسط شی نوک تیز ارزیابی کرد. این آزمون‌ها احتمال آسیب دیدگی عصب را در آسیب‌های فشاری بررسی می‌کند.

معاینات تکمیلی

معاینه رادیوگرافی. در صورت وجود عارضه دردناک مزمن، عکس‌برداری با اشعه X در ۲ سطح تجویز می‌شود. این عکس‌ها برای نشان دادن هر گونه قرارگیری غیر طبیعی و بخصوص رد دیگر عوامل آسیب‌زا مفید هستند. شکستگی‌های فشاری منجر به ایجاد کالوس (شبکه نامنظم از استخوان اسفنجی بر روی استخوان شکسته) و یا گسترش آرتروز

کاذب (التيام ناقص دارند) می‌شوند. در حالیکه التهاب مزمن نیام کف پایي، اغلب باعث استخوانی شدن منقاری شکل (خار پاشنه) در محل اتصال نیام در جلوی استخوان پاشنه می‌شود.



شکل ۴-۱۳. لمس نیام کف پایي. در صورت وجود التهاب نیام کف پایي، نقطه‌ی دارای بیشترین حساسیت معمولاً محل اتصال نیام کف پایي به استخوان پاشنه است. انگشتان در وضعیت دورسی فلکشن قرار می‌گیرند تا نیام کشیده شود.

سیتی گرافی. باید در صورت مشکوک بودن به شکستگی فشاری تجویز شود. نشان دادن شکستگی فشاری استخوان‌های مچ پا با رادیوگرافی مشکل است: ممکن است در صورت مزمن بودن آسیب نیز عکس رادیوگرافی منفی باشد، در حالی که سیتی گرافی استخوانی به طور معمول ۱ یا ۲ روز بعد از شروع علائم بیماری، مثبت است.

MRI. به ندرت برای تشخیص آسیب‌های پا استفاده می‌شود. اگر بیمار دارای سندروم سینوس مچ پایي باشد، **MRI** تغییرات موضعی بعد از آسیب لیگامنت تحت قاپی را نشان می‌دهد (فصل ۱۲ را ببینید). یک نوروم مورتون و حتی غده‌هایی که تولید علائم می‌کند نیز، بوسیله **MRI** نشان داده می‌شوند. **MRI** با جزئیات مناسب از استخوان درگیر شکستگی فشاری را کمی بعد از شروع علائم آشکار می‌کند.

CT. برای ارزیابی شکستگی‌های فشاری که بدون درمان مناسب از بین نمی‌روند، از **CT** استفاده می‌شود. در چنین مواردی، **CT** می‌تواند شروع آرتروز کاذب را نیز نشان دهد.

شکستگی‌های فشاری

شکستگی‌های فشاری پا، در میان ورزشکارانی بخش عمده تمرین آنها شامل دویدن و/یا پریدن است، تاحدودی رایج است. چندین مطالعه نشان داده‌اند که حدود ۲۵٪ از کل شکستگی‌های فشاری در استخوان‌های میچ پا بخصوص استخوان ناوی رخ می‌دهند. هم پای صاف و هم پای گود، باعث افزایش اعمال بار بر روی استخوان ناوی می‌شوند و این استخوان را مستعد شکستگی‌های فشاری می‌کنند. شکستگی‌های فشاری پا، در واقع همیشه با افزایش ناگهانی در حجم و شدت تمرین، تمرین بر روی سطوح سخت و کفش‌های فاقد جاذب مناسب نیرو مرتبط هستند. استخوان‌های کف پای ("شکستگی‌های مارش")، و استخوان‌های کنجدی واقع در زیر سر اولین و پایه پنجمین استخوان کف پای، استخوان‌های دیگری هستند که بیشتر مستعد شکستگی‌های فشاری هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** به طور معمول اغلب مصدوم در طول جلسه تمرین دردی را دارد که دارای شروع حاد است. ممکن است درد در هنگام استراحت از بین برود اما در پاسخ به اعمال بار به سرعت بازگردد.

◀ **تشخیص:** درد حاد و موضعی هنگام اعمال بار از علائم شکستگی فشاری است. یافته‌های بالینی شامل ورم خفیف احتمالی بر روی محل شکستگی است. در صورت موضعی بودن درد نتیجه "آزمون لی لی" (فصل ساق پا را ببینید) مثبت است. عکس رادیوگرافی در تنه استخوان کف پای درگیر، در پایه پنجمین استخوان کف پای، یا استخوان کنجدی درگیر، ترک را نشان می‌دهد، اما معمولاً در مورد شکستگی استخوان‌های میچ پای منفی است. سینتی‌گرافی نیز در این مورد مثبت است (شکل ۵-۱۳). MRI نیز به تشخیص آسیب کمک می‌کند.

◀ **درمان:** با توجه به مکان شکستگی، باید به اندام درگیر به مدت ۴ تا ۸ هفته و ترجیحاً با عدم تحمل وزن (با چوب دستی) باری را اعمال نکرد. برای التیام شکستگی‌های استخوان‌های کف پای، اغلب یک دوره کوتاه بدون تحمل وزن کافی است، در حالیکه تمامی شکستگی‌های استخوان‌های میچ پا بخصوص استخوان ناوی، ظاهراً به علت کمبود میزان خون، زمان طولانی‌تری را برای التیام نیاز دارند. در طول این دوره بی‌باری انجام ورزش‌های جایگزین شامل دوچرخه سواری، تمرینات آبی، و تمرین قدرتی، خیلی مهم

است. باید تمرین فعال همراه با تحمل وزن مناسب را به صورت تدریجی و با دقت و ترجیحاً تحت نظر یک فیزیوتراپ شروع کرد. در صورت امکان، باید قرارگیری غیر طبیعی پا و سایر عوامل خطرزای درونی شناسایی و اصلاح شوند؛ به بیان دیگر عوامل عود کننده آسیب. بهبود شکستگی‌های فشاری پایه پنجمین استخوان کف پای و کشش



شکل ۵-۱۳. شکستگی‌های فشاری در پایه پنجمین استخوان

کف پای. سیتی گرافی جذب بالای رادیاب را در پایه پنجمین استخوان کف پای نشان می‌دهد (a) و (b) عکس اشعه X ترک (خط شکستگی) را در پایه پنجمین استخوان کف پای نشان می‌دهد (c) و (d). در عکس اشعه X بعد از جراحی، تثبیت شکستگی با استفاده از پیچ نمایان است (e).

عضلات نازک نئی کوتاه و خم کننده کوتاه انگشت شست است. بنابراین اغلب اینگونه شکستگی‌ها با جا اندازی و تثبیت استخوان کف پای پیچ (شکل ۵-۱۳) و از بین بردن قسمتی از استخوان کنجی، بوسیله جراحی درمان می‌شوند. در بعضی موارد دیگر استخوان‌ها و بخصوص استخوان ناوی دچار آرتروز کاذب می‌شوند. در درمان با جراحی و تثبیت دو قطعه استخوانی به دو قطعه دیگر استخوانی از طریق پیچ، معاینه CT می‌تواند آرتروز کاذب را در نشان دهد.

◀ **پیش آگهی:** در صورتی که مصدوم درمان مناسب زمانبندی شده را شروع کند، التیام شکستگی‌های فشاری به طور معمول کامل است. پیشگیری ثانویه همراه با اصلاح قرارگیری غیر طبیعی، کاهش شدت و حجم تمرین، و اجتناب از تمرین بر روی سطوح سخت، دارای اهمیت است.

التهاب نیام کف پای

رایج ترین علت درد پاشنه پا در ورزشکاران التهاب نیام کف پای^۱ است. این عارضه، عارضه‌ای دردناک و مزمن در اثر التهاب محل اتصال نیام کف پای به استخوان پاشنه است (شکل ۶-۱۳). علت التهاب نیام کف پای کشیدگی‌های مزمن نیام است که اغلب منجر به پارگی‌های کوچک در نیام می‌شود. با گذشت زمان عارضه باعث به وجود آمدن برآمدگی استخوانی در پاشنه (استخوانی شدن در محل اتصال نیام به استخوان پاشنه) می‌شود. می‌توان برآمدگی استخوانی پاشنه را به راحتی با رادیوگرافی مشاهده کرد. پای گود، پای صاف، و دویدن زیاد روی سطوح سخت رایج‌ترین عوامل به وجود آورنده التهاب نیام کف پای هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** در هنگام راه رفتن، در جلوی استخوان پاشنه درد و در هنگام صبح سفتی وجود دارد. در موارد خفیف ممکن است درد تنها در اوایل تمرین یا در چند گام اول بعد از بیدار شدن وجود داشته باشد. در موارد حاد هر قدم باعث درد می‌شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص عارضه بر اساس شرح حال دقیق با ثبت پیشرفت تدریجی علائم صورت می‌گیرد. هنگام لمس بیشترین درد در جلوی استخوان پاشنه است (شکل ۴-۱۳). عکس رادیوگرافی برجستگی استخوانی را در استخوان پاشنه نشان خواهد داد.



شکل ۶-۱۳. التهاب نیام کف پای. این شکل، بخش‌های که بیشترین تغییرات آسیب‌شناختی و درد در آنجا بوجود می‌آید را به رنگ قرمز نشان می‌دهد. برآمدگی استخوانی در پاشنه (استخوانی شدن در محل اتصال نیام به استخوان پاشنه) در این ناحیه ایجاد می‌شوند.

◀ **درمان:** گزینه‌های درمان شامل یک دوره بدون تحمل وزن، تمرین‌های جایگزین، NSAIDها، بالا بردن پاشنه پا، و کفش‌هایی که مطابق با محل درد بریده می‌شود، هستند. کشیدن نیام کف پای و عضلات ساق پا نیز ممکن است مفید باشد. ممکن است تزریق کورتیزون در نزدیکی محل اتصال نیام برای یک بار انجام شود اما تکرار مفید نخواهد بود. تزریق بی‌دقت به درون نیام باعث ضعیف شدن بافت و پارگی نیام می‌شود. با آتل بندی شبانه (برای کشیدن نیام کف پای) به مدت ۱ یا ۲ ماه نتایج بهتری بدست خواهد آمد. اصطلاح عوامل بیرونی و درونی که باعث آغاز عارضه می‌شوند در پیشگیری عود علائم دارای اهمیت هستند. گاهی اوقات، درمان محتاطانه نتایج رضایت بخشی را به دنبال ندارد و نیاز به جدا کردن نیام از محل اتصال آن در استخوان پاشنه به وسیله جراحی است. برداشتن برجستگی استخوانی پاشنه ضروری نیست.

◀ **پیش‌آگهی:** نتیجه درمان جراحی در ورزشکاران خوب است؛ علائم آسیب در بیشتر مصدومان خیلی سریع از بین می‌رود و می‌توانند بعد از ۴ تا ۶ هفته تمرین را از سر بگیرند. ممکن است بعد از جراحی صافی کف پا بیشتر شود که باید برای جلوگیری از این حالت از ارتوز استفاده کرد.

التهاب استخوان کنج‌دی-التهاب اطراف استخوان کنج‌دی

استخوان‌های کنج‌دی که در زیر سر اولین استخوان کف پای وجود دارند با بافت‌های تاندونی احاطه شده‌اند. رویه مفصلی استخوان کنج‌دی در مجاورت اولین استخوان کف پای با غضروف هیالین پوشیده شده است. در طول چرخه گام استخوان‌های کنج‌دی علاوه بر نیروی کششی حاصل از انقباض عضله خم کننده کوتاه شست، در معرض نیروی عکس‌العمل زمین قرار دارند. استفاده مفرط ممکن است باعث شروع واکنش التهابی (التهاب استخوان کنج‌دی^۱) در بافت‌های نرم اطراف استخوان کنج‌دی شود. "دونده‌های پنجه پای^۲" (یعنی ورزشکارانی که تنها جلویی پای آنها در هنگام دوید متحمل بار می‌شود) به طور خاص مستعد این آسیب هستند.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد مرتبط با تحمل وزن در زیر مفصل کف پای-بند انگشتی انگشت بزرگ پا نشانه اصلی بیماری است.

◀ **تشخیص بیماری:** اساس تشخیص، سفتی موضعی و ورم خفیف روی استخوان کنج‌دی است. جذب ردیاب در سیتی‌گرافی بالا است. رادیوگرافی چیزی را مشخص نمی‌کند.

◀ **درمان:** گزینه‌های درمانی پیشنهادی شامل یک دوره کوتاه بی حرکتی، استفاده از NSAIDها، تعدیل میزان تمرین، و در صورت امکان‌پذیر بودن، بررسی روش‌های دویدن ورزشکار است. کفش دارای جاذب مناسب ضربه و در صورت امکان استفاده از کفی اضافی که در آن محل متناظر با محل دارای حساسیت پا بریده شده باشد، اغلب بهترین درمان است. در مواردی که درمان محتاطانه طولانی مدت دارای نتایج دلخواه نیست، برای از خارج کردن استخوان کنج‌دی جراحی ضروری است.

سفتی انگشت شست^۳-مرض استحالی مفصل کف پای انگشتی

ضربه پر انرژی، یا ضربه کوچک اما تکراری به مفصل کف پای-بند انگشتی (MTP) همراه با دورسی فلکشن مفصل (سندروم انگشت پای چمن^۴) یا پلانتارفلکشن مفصل (سندروم انگشت پای شن^۵) موجب حساسیت MTP می‌شود. ممکن است کپسول

-
1. Sesamoditis
 2. Toe runners
 3. hallux rigidus
 4. turf toe syndrome
 5. sand toe syndrome

مفصلی ملتهب شده و به تدریج موجب تشکیل غضروف و استخوان در این ناحیه شود، بخصوص در سر اولین استخوان کف پایي. به تدریج حرکت مفصل محدود شده و حرکت مفصل و بخصوص دورسی فلکشن دردناک می‌شود. تمرین زیاد روی چمن مصنوعی همراه با توقف‌های سریع و پیچ خوردگی‌ها مفصل به پشت پا، از مهمترین دلایل تشدید کننده انگشت پای چمن هستند. ورزشکارانی که والیبال ساحلی بازی می‌کنند به علت پلانتارفلکشن مکرر، دچار سندروم انگشت پای شن می‌شوند.

◀ **علامه و نشانه‌ها:** مصدومان در ورزش‌هایی مثل دویدن و اسکی صحرانوردی در ناحیه مفصل *MTP* انگشت بزرگ پا درد را تجربه می‌کنند. این درد با حرکاتی که شامل دورسی فلکشن مفصل *MTP* است یا با دویدن و پریدن روی سطوح صاف مثل شن بیشتر می‌شود.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت بخصوص در ناحیه پشت پایي مفصل کف پایي-بند انگشتی انگشت بزرگ پا و ورم احتمالی صورت می‌گیرد. گاهی اوقات، بیرون زدگی لبه غضروفی را می‌توان در سطح پشت پایي و داخلی مفصل لمس کرد. دورسی فلکشن محدود و دردناک است. ممکن است یک زائده استخوانی در اشعه *X* و بخصوص در لبه داخلی اولین استخوان کف پایي مشخص باشد.

◀ **درمان:** درمان پیشنهادی برای آسیب‌های حاد شامل *PRICE* و *NSAID* ها است. باید برای اجتناب از دورسی فلکشن اضافی مفصل را با نوار بست؛ به بیمار توصیه می‌شود که برای مدتی کفش‌هایی را بپوشد که کفی تاحدودی سفتی دارند. برای عارضه‌های طولانی مدت با تشکیل استخوان و غضروف جدید، یکی از گزینه‌ها جراحی است.

◀ **پیش آگهی:** در صورت رخ ندادن مرض استحالی غضروف مفصلی، پیش آگهی خوب است. در صورتی که مرض استحالی غضروف مفصلی رخ دهد، احتمالاً مصدوم دارای علائم تاخیری خواهد بود و جراحی مفصل *MPT* انگشت شست ضروری خواهد بود.

والگوس (خمیدگی به داخل) شست پا:

والگوس یا واگریزی شست پا^۱ به عنوان جابجایی بیش از حد انگشت بزرگ پا به طرف خارج تعریف می‌شود (شکل ۷-۱۳). این عارضه، بیشتر در میان زنان سالخورده رایج

است اما ممکن است در دختران نوجوان نیز رخ دهد. علت واگریزی شست پا، چند جابه‌جایی آناتومیکی در پا است و بیشتر با صافی قوس عرضی پا ارتباط دارد. در کودکان محور عبوری از اولین استخوان کف پای و انگشت بزرگ پا در یک راستا هستند، در حالیکه در انتهای دوره رشد این دو محور به طور معمول با هم دارای یک زاویه واگریزی ۱۵ تا ۲۰ درجه هستند. به نظر می‌رسد این زاویه واگریزی بیشتر در ارتباط با پوشیدن کفش باشد چرا که این وضعیت در میان افرادی که کفش نمی‌پوشند، رخ نمی‌دهد. اگر زاویه واگریزی از محدوده طبیعی ۲۰ درجه فراتر رود، عوامل بیومکانیکی (شامل کشش در مفصل کف پای-بند انگشتی اولین انگشت پا توسط تاندون‌های باز و خم کننده) باعث افزایش تمایل انگشت شست به قبول وضعیت والگوس خواهند شد. سر اولین استخوان کف پای به داخل خواهد چرخید و فشار کفش به آن باعث تحریک مزمن بورس واقع در سر استخوان خواهد شد. در نهایت یک برجستگی استخوانی بیرون زده در این ناحیه شکل خواهد گرفت که عدم تعادل فشار را بیشتر خواهد کرد. تغییر مکان انگشت شست به خارج باعث چکشی شدن انگشت‌های مجاور خواهد شد.



شکل ۷-۱۳. واگریزی شست پا. مصدوم دارای پای صاف و واگریزی قابل توجه در اولین استخوان کف پای است. نقاط تحت فشار در سطح داخلی استخوان کف پای اول و سطح پشت پای سایر انگشتان مشخص است. همچنین مصدوم دارای میخچه در داخل پا است.

◀ **علائم و نشانه‌ها:** به تدریج درد روی "میخچه"^۱ که روی اولین استخوان کف پایي بوجود آمده، افزایش می‌یابد. این درد همچنین با پوشیدن کفش‌های تنگ بوجود می‌آید. پوست روی میخچه قرمز، دردناک و سفت می‌شود. در نهایت درد بیمار به علت افزایش فشار و قرارگیری غیر طبیعی پا به انگشت‌های دوم و سوم هم کشیده می‌شود.

◀ **تشخیص:** یافته‌های معاینه بالینی شامل میخچه خاص که قرمز و حساس است، پنجه پهن، وضعیت واگریزی انگشت بزرگ پا و احتمالاً چکشی شدن انگشتان دوم و سوم، هستند. اگر حرکت مفصل کف پایي-بند انگشتی انگشت اول باعث درد شود، نشان دهنده بروز استئوآرتریت است. برای ارزیابی امکان جراحی، از عکس رادیوگرافی استفاده می‌شود.

◀ **درمان:** برای قرارگیری غیر طبیعی کم و علائم بسیار اندک، درمان اولیه محتاطانه است. با استفاده از لایه‌های نرم عرضی در کف کفش که زیر استخوان‌های میانی کف پا (دومین و چهارمین) قرار می‌گیرند تا آنها را بالا ببرند، می‌توان صافی عرضی پا را اصلاح کرد. به علاوه بیمار باید کفشی را بپوشد که جلوی آن به اندازه کافی پهن و عمیق باشد. کفش‌های نوک تیز و پهن، به سرعت علائم را بدتر خواهند کرد. اگر علائم و قرارگیری غیر طبیعی بیشتر شوند، جراحی تجویز می‌شود. مصدوم باید بعد از جراحی به مدت ۶ هفته پا را گچ بگیرد و بعد از آن جنبش‌پذیری مجاز است.

◀ **پیش آگهی:** اگر صافی عرضی و کفش بیمار زود اصلاح شوند، سیر آینده آسیب خوب است. معمولاً نتایج جراحی خوب است، اما در بعضی از بیماران، پس از مدتی، علائم بیماری و قرارگیری غیر طبیعی عود می‌کنند.

متاتارسالژی

متاتارسالژی^۲ (درد در زیر دومین تا چهارمین استخوان‌های میانی کف پای) بیشتر در میان افرادی رخ می‌دهد که دارای صافی عرضی کف پا هستند و استخوان‌های کف پایي دوم تا چهارم از حد معمول پائین‌تر هستند. این امر منجر به چکشی شدن انگشتان متناظر می‌شود، و استخوان‌های میانی کف پا متحمل بار بیش از حد معمول می‌شوند. در نهایت، ضریع و بافت‌های نرم اطراف این استخوان‌های میانی کف پا، تحریک می‌شوند.

1 . corn

2 . Metatarsalgia

◀ **علائم و نشانه‌ها:** درد در هنگام تحمل وزن، نشانه اصلی این آسیب است.

◀ **تشخیص:** تشخیص بیماری بر اساس حساسیت استخوان‌های میانی کف پا هنگام لمس سطح کف پا سر این استخوان‌ها صورت می‌گیرد. بیشتر بیماران، دارای صافی عرضی کف پای هستند، که احتمالاً با قرارگیری غیرطبیعی واگرایی انگشت شست همراه است.

◀ **درمان:** درمان توصیه شده شامل یک دوره کوتاه بی‌باری و به دنبال آن اصلاح قوس عرضی پا توسط بخش‌های اضافه شده مناسب به درون کفش است.

◀ **پیش‌آگهی:** با اصلاح زود هنگام قوس عرضی سیر آینده آسیب خوب است.

سندروم مورتون^۱ (نوروم بین انگشتی)

اعصاب انگشتان پا وارد بافت نرم بین استخوان‌های کف پای در انتهای پروگزیمال می‌شوند (شکل ۸-۱۳). بعضی اوقات به این اعصاب هنگام عبور از بین استخوان‌های کف پا، فشار وارد می‌شود. عصب بین سومین چهارمین انگشتان پا، آسیب‌پذیرترین آنها هستند. فشاری که بر عصب وارد می‌شود ممکن است آن را تحریک کرده و منجر به شکل‌گیری نوروم (تومور رشد یافته از عصب) شود. وقتی که نوروم بزرگتر می‌شود، فشار وارده افزایش می‌یابد و علائم بیماری شدیدتر می‌شوند. این آسیب در میان افرادی که دارای صافی عرضی کف پا هستند، رایج‌تر است.

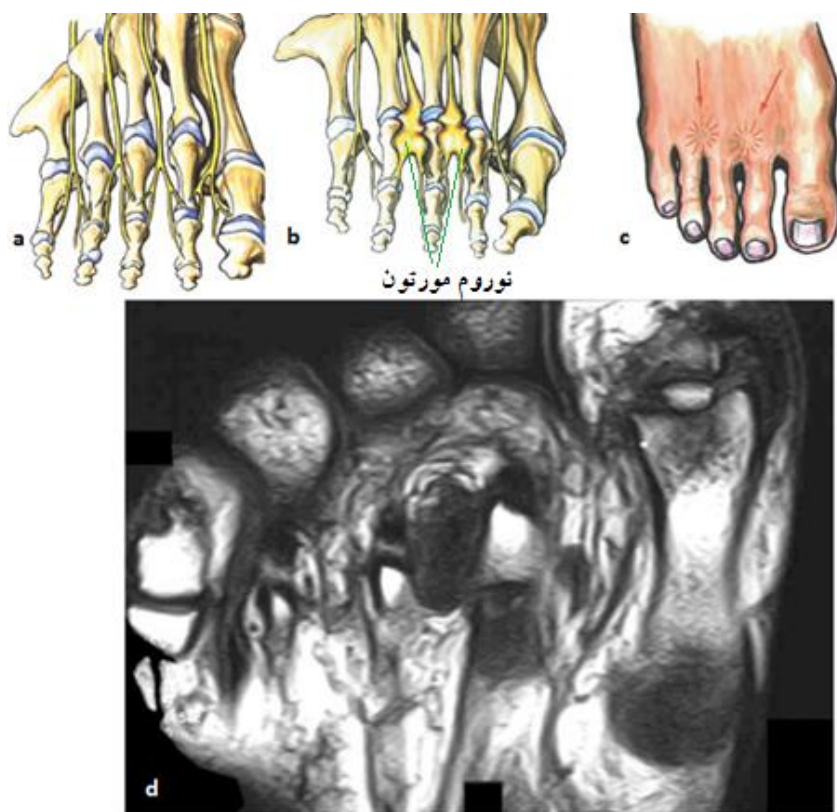
◀ **علائم و نشانه‌ها:** علائم خاص شامل درد عاجز کننده در جلوی پا در هنگام راه رفتن و دویدن است.

◀ **تشخیص:** اساس تشخیص لمس فضای بین سر استخوان‌های کف پای درگیر شده است. ممکن است درد به انگشتان درگیر انتشار یابد و ممکن است حس پوستی اعصاب درگیر، کم شود. اغلب فشار دادن جلوی پا از پهلوها و دورسی‌فلکشن قوی انگشتان پا، درد را تشدید می‌کنند. نوروم می‌تواند به اندازه کافی بزرگ شود و وقتی آن را لمس می‌کنید مثل یک کیسه پر از مایع به نظر آید که بین استخوان‌های کف پای قرار گرفته است. *MRI* می‌تواند ضخیم شدن عصب درگیر را نشان دهد (شکل ۸-۱۳).

◀ **درمان:** اصلاح صافی عرضی پا بوسیله کفی مناسب کفش و استفاده از کفش‌های پهن،

اغلب علایم را از بین می‌برد. اگر علایم مزمن باشند، اغلب جراحی برای برداشتن بخشی از نوروم ضروری است. پس از جراحی مصدوم باید به مدت ۲ هفته از اعمال بار بر روی پای درگیر اجتناب کند و بعد از آن، می‌تواند به تدریج بار اعمالی را افزایش داده و تمرین را از سر گیرد.

◀ **پیش آگهی:** در افرادی که علائم مزمن هستند، درمان جراحی به طور شگفت‌انگیزی اثرات مثبتی خواهد داشت. معمولاً، درد به طور کامل از بین می‌رود، هر چند که بعضی بیماران برای چند هفته بعد از مداخله احساس کمی ناراحتی می‌کنند.



شکل ۸-۱۳. نوروم مورتون. اعصاب طبیعی انگشتان پا (a).

نوروم مورتون (تومورهای عصب) بین استخوان‌های دوم و سوم و بین استخوان‌های سوم و چهارم کف پای (b) بخش‌هایی که بیشترین حساسیت را به فشار چه از سمت کف پا یا پشت پا دارند، در فضای بین سر استخوان‌های کف پا قرار دارند (c). MRI یک نوروم بزرگ را بین استخوان‌های دوم و سوم کف پای نشان می‌دهد (d).

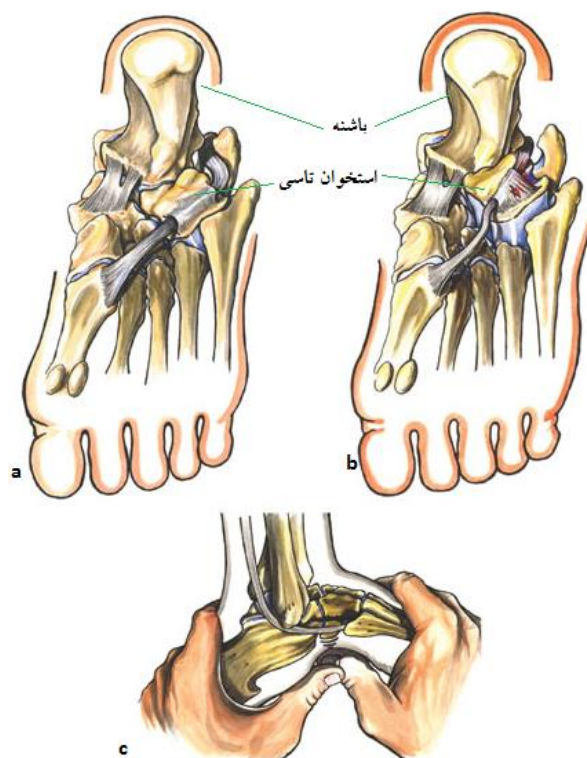
سندروم تاسی-نیمه دررفتگی استخوان مکعبی

تاندون عضله نازک نئی بلند، از خارج پا و به طور مستقیم جلوی استخوان پاشنه وارد زیر پا شده و سپس به سمت جلو و داخل پا کشیده می‌شود تا این که به پایه اولین استخوان کف پایي متصل می‌شود (شکل ۹-۱۳). به طور معمول تاندون در یک شیار کوچک زیر استخوان مکعبی قرار دارد. دویدن بیش از حد (یا هر تمرین دیگری که چرخه تحمل وزن تکراری را در بر می‌گیرد) می‌تواند درد در کنار پاشنه پا را تشدید کند و درد در تمام مسیر تاندون پخش شود. چنین علایمی ممکن است در نتیجه نیمه دررفتگی کف پایي استخوان مکعبی باشد. بارهای طولانی مدت باعث می‌شود که رباط‌ها بیش از اندازه کشیده شوند و استخوان مکعبی به مقدار کمی به سمت پایین سر بخورد. بدین طریق، این امر باعث می‌شود که تاندون نازک نئی بلند از درون شیارش بیرون کشیده شود و استخوان مکعبی را مجبور به خروج از وضعیتش کند.

◀ **علایم و نشانه‌ها:** درد به صورت موضعی و در زیر و کمی پشت قوزک خارجی وجود دارد. اعمال بار درد را افزایش می‌دهد.

◀ **تشخیص:** تشخیص بر اساس حساسیت به لمس تاندون نازک نئی طویل هنگام عبور از کف پا است. به طور معمول بر روی سطح جلویی میان پا (متناظر با زیر استخوان مکعبی) نیز حساسیت وجود دارد.

◀ **درمان:** جا انداختن قوی استخوان تاسی توصیه می‌شود (شکل ۹-۱۳). در حالی که مصدوم بر روی شکم خوابیده است و زانو ۹۰ درجه خم شده است، پای مصدوم را طوری محکم در دست بگیرید که انگشتان شست بر روی سطح کف پایي استخوان تاسی قرار گیرد. سپس در حالی که با انگشتان شست به استخوان تاسی فشار وارد می‌کنید به سرعت پا را در وضعیت پلان‌تارفلکشن قرار دهید. در صورتی که دستکاری موفقیت آمیز باشد، باید صدای کلیک را در نتیجه جا افتادن استخوان تاسی شنید. در صورت عدم موفقیت در جا اندازی، باید مانور را بعد از تزریق بی‌حس کننده موضعی به محل دردناک تکرار کرد. بعد از جا اندازی باید با قرار دادن جسمی در زیر میان پا، استخوان تاسی را در وضعیت طبیعی حفظ کرد. ورزشکار می‌تواند به صورت تدریجی تمرین را از سر گیرد.



شکل ۹-۱۳. سندروم تاسی. مسیر تاندون نازک نئی طویل در زیر استخوان تاسی (a). نیمه دررفتگی کف پای استخوان تاسی و تاندون نازک نئی طویل (b). مانور جا اندازی استخوان مکعبی و تاندون نازک نئی طویل (c).

درد پاشنه-آسیب دیدن نرمی پاشنه

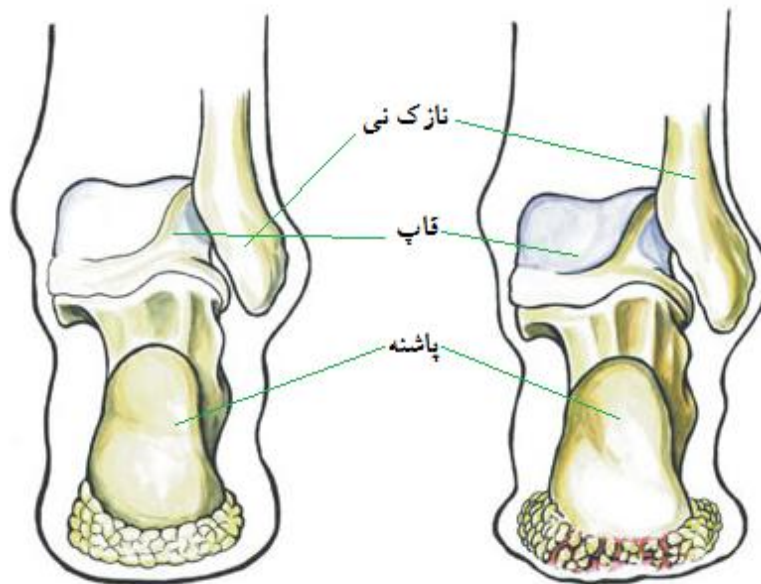
وارد آمدن ضربه قوی ناگهانی (ضربه تکراری) به پاشنه-از قبیل ضرباتی در هنگام پریدن یا دویدن بر روی سطح سخت رخ می‌دهند-ممکن است باعث آسیب دیدن لایه چربی پاشنه، و در نتیجه خونریزی و کوفته شدن بافتی که بافت چربی را در جایش نگه می‌دارد، شوند. این وضعیت باعث تخریب خاصیت جذب کنندگی نیروی چربی پاشنه خواهد شد و در نهایت باعث تحریک ضریع استخوان پاشنه خواهد شد. ورزشکاران پرش طول و سه گام به طور خاص مستعد این آسیب هستند (شکل ۱۰-۱۳).

◀ **علائم و نشانه‌ها:** علامت اصلی درد پاشنه در هنگام اعمال بار است.

◀ **تشخیص:** تشخیص براساس حساسیت به لمس در بخش آسیب دیده پاشنه است. اغلب هنگام واریسی و مشاهده کاهش حجم چربی احاطه کننده پاشنه مشهود است.

◀ **درمان:** درمان پیشنهادی شامل بی‌بار کردن ناحیه آسیب دیده با استفاده از قرار دادن جاذب ضربه در داخل کفش و/یا بریدن پاشنه کفی کفش برای آزاد کردن ناحیه دردناک است. به طور کلی بی‌باری توصیه می‌شود بخصوص بعد از آسیب حاد. ممکن است مصدوم به مدت ۲ تا ۳ هفته با عصا راه برود تا به پاشنه وزن اعمال نشود.

◀ **پیش‌آگهی:** بسته به شدت آسیب ممکن است برخی اوقات بازگشت به حالت اولیه طولانی باشد.



شکل ۱۰-۱۳. آسیب وارده به نرمی پاشنه. نرمی سالم و آسیب دیده پاشنه. در صورت آسیب دیدن بافت نگه دارنده چربی، چربی به سمت داخل یا خارج پاشنه جابه‌جا می‌شود.

فصل چهارده

عارضه‌های ورزشکاران زن، و ورزشکاران

مسن

اهداف

- آشنایی با بی‌نظمی‌های قاعدگی و اثراتی که ممکن است آنها در هنگام شرکت در ورزش همراه داشته باشند.
- توصیف اینکه ممکن است زنان چگونه تحت تاثیر مصرف داروهای ضد بارداری خوراکی و سایر روش‌های کنترل زاد و ولد قرار گیرند.
- توصیف موارد قامتی و عضلانی اسکلتی که می‌توانند زن‌های حامله را تحت تاثیر قرار دهند، و مشکلاتی که ممکن است هر کدام بر بانوان ورزشکار حامله داشته باشند.
- شناخت ورزش‌های توصیه شده و منع شده در طول حاملگی.
- توصیف پوکی استخوان و چگونگی اثر فعالیت بدنی بر آن.
- تعریف عارضه سه گانه بانوان ورزشکار و چگونگی اثر آن بر سلامت و اجرای ورزشی.
- شرح چگونگی اثر فرایند سالمندی بر عملکرد عصبی عضلانی و اسکلتی.
- شناخت آسیب‌های خاص و رایج‌ترین عارضه‌های طبی در ورزشکاران سالخورده.

برخی از کودکان، زنان، افراد مسن، و افراد دارای سطوح متفاوت توانایی‌های بدنی که در ورزش‌ها و تمرین شرکت می‌کنند، نیازمند افزایش سطح آگاهی و مهارت‌های بالینی برای برآورده کردن نیازهایشان هستند. تمرکز این فصل بر ملاحظات خاص ورزشکاران زن و ورزشکاران مسن است.

عارضه‌های خاص ورزشکاران زن

هر روزه زنان بیشتری از همه سنین در ورزش‌های رقابتی و فعالیت بدنی شرکت می‌کنند و این امر درک درست و بیشتر از ویژگی خاص بدنی آنها را برای برآورده کردن نیازهایشان ضروری می‌کند. در این بخش بی‌نظمی‌های قاعدگی، روش‌های خوراکی جلوگیری از حاملگی و سایر روش‌های جلوگیری از زاد و ولد، حاملگی و تمرین، پوکی استخوان، و سه گانه ورزشکاران زن شرح داده می‌شود.

چرخه رحمی (قاعدگی)

چرخه رحمی، یا قاعدگی، شامل یک سری تغییرات است که پوشش داخلی رحم (اندومتریم) هر ماهه در پاسخ به تغییرات سطوح هورمون‌ها در خون، تخریب می‌شود. این چرخه شامل **چرخه رحمی** است که با بالغ شدن یک تخمک همراه است. چرخه تخمدانی به دو مرحله تقسیم می‌شود. **مرحله فولیکولی** (روزهای ۱ تا ۱۴) چرخه رشد فولیکول است. تخمک‌گذاری، یا آزاد شدن تخمک، زمانی رخ می‌دهد که کیسه فولیکول پاره شده و تخمک آزاد می‌شود. **مرحله لوتینی** (مربوط به جسم زرد) (روزهای ۱۴ تا ۲۸) بعد از تخمک‌گذاری رخ می‌دهد. فولیکول پاره شده بر روی هم خوابیده و تشکیل غده ترشحی جدیدی به نام جسم زرد را تشکیل می‌دهد که شروع به ترشح پروژسترون و قدری استروژن می‌کند. اگر حاملگی رخ ندهد، جسم زرد طی ده روز از بین می‌رود و تولید هورمون آن متوقف می‌شود. در صورت لقاح تخمک و حاملگی، جسم زرد تا سه ماه یعنی زمانی که جفت آماده تولید هورمون‌های تولیدی توسط جسم زرد شود، باقی می‌ماند. چرخه قاعدگی به سه مرحله مجزا تقسیم می‌شود (شکل ۱-۱۴):

۱. **روزهای ۱ تا ۵: مرحله قاعدگی.** در این مرحله همه رحم بجز عمقی‌ترین

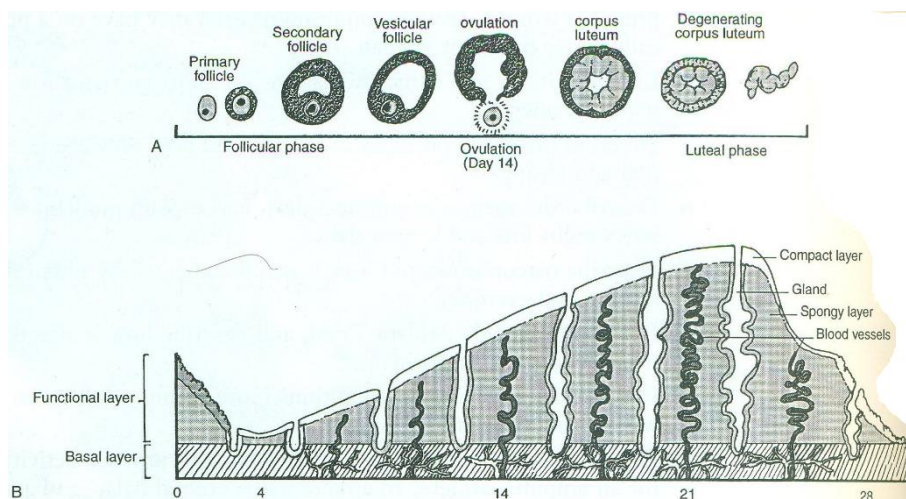
بخش آن تخریب می‌شود. در این هنگام تخریب رحم در روزهای ۳ تا ۵

۱۴. عارضه‌های خاص

همراه با خونریزی است. بافت تخریب شده و خون از طریق مهبل خارج می‌شود.

۲. روزهای ۶ تا ۱۴. دوره تکثیر و نمو. در این مرحله اندومتریوم دوباره ساخته می‌شود. لایه زیرین تحت تاثیر افزایش سطح استروژن خون، یک لایه عملکردی جدید را می‌سازد. همزمان با ضخیم شدن لایه، غدد و سرخرگ‌های محیطی آن افزایش می‌یابد. همچنین در این مرحله استروژن باعث سنتز گیرنده‌های پروژسترون در سلول‌های اندومتری می‌شود و باعث آماده شدن آنها برای پاسخ به پروژسترون می‌شود. تخمک‌گذاری در انتهای این مرحله و در تخمدان رخ می‌دهد.

۳. روزهای ۱۵ تا ۲۸. مرحله ترشعی. در این مرحله اندومتریوم آماده لانه‌گزینی تخم لقاح یافته می‌شود. در اثر افزایش پروژسترون، عروق اندومتریوم



شکل ۱-۱۴. چرخه رحمی و تخمدانی. تغییرات در فولیکول‌های تخمدانی در طول چرخه ۲۸ روزه تخمدانی با تغییرات اندومتریوم رحم در طول چرخه رحمی مرتبط است (a)، چرخه رحمی دارای ۳ مرحله است: قاعدگی، تکثیر و نمو، و ترشعی (b)، مرحله اول خونریزی و تخریب است و مرحله دوم دوباره سازی. این مراحل قبل از تخمک‌گذاری رخ می‌دهند. مرحله نهایی مرحله توسعه عروق خونی برای مهیا کردن رحم جهت پذیرش تخم لقاح یافته است.

بیشتر شده و شروع به ترشح موکوس می‌کند. غدد رحم بزرگتر شده و شروع به ترشح گلیکوپروتئین به داخل فضای رحم می‌کنند. این مواد تغذیه تا زمان تشکیل جفت تغذیه جنین را برعهده دارند. در صورت عدم لانه‌گزینی، جسم زرد در انتهای این مرحله از بین می‌رود. سطح پروژسترون کاهش می‌یابد، و عروق از بین می‌روند و دیواره رحم آماده تخریب می‌شود.

اولین قاعدگی در افراد غیر ورزشکار به طور متوسط در سن ۱۲/۵ سالگی و در افراد ورزشکار در سن بین ۱۳/۵ تا ۱۵/۵ سالگی رخ می‌دهد. چرخه عادی ۲۸ روز است، اما ممکن است بین ۱۵ تا ۳۵ روز باشد. قاعدگی تا یائسگی ادامه می‌یابد. اگر چه سن متوسط یائسگی ۵۱ سالگی است، تغییرات تدریجی در عملکردی تولید مثلی وجود دارد که سندروم یائسگی نامیده می‌شود و در سنین ۴۶ تا ۵۵ سالگی رخ می‌دهد. در طول این مرحله، که سال‌های یش یائسگی نامیده می‌شود، چرخه قاعدگی کوتاه و نامنظم می‌شود.

بی‌نظمی‌های قاعدگی

بسیاری از دختران و زنان، یک یا چندین بار دچار بی‌نظمی قاعدگی خواهند شد. هنوز نیاز است تا تحقیقاتی زیادی انجام شود که تنها اثرات بدن‌سازی و تمرین را بر روی عملکرد زنانه بررسی کند. بی‌نظمی‌های قاعدگی ممکن است شامل قاعدگی دردناک، درد پا در اثر قاعدگی، کم بودن دفعات قاعدگی بدون تخمک‌گذاری، نقصان مرحله لوتینی، و فقدان قاعدگی مرتبط با تمرین باشد. اگر چه شناخت به موقع این عارضه‌ها و مدیریت آنها، منجر به درمان آنها می‌شود، عدم شناخت و درمان به موقع ممکن است موجب مشکلات طولانی مدت شود که شامل شکستگی‌های فشاری مزمن، پوکی استخوان، اندومتریوزیس^۱ (پیدایش نابجای عناصر و سلولهای آندومتری در نواحی مختلف حفره لگن یا بدن)، و ناباروری است.

قاعدگی دردناک (دیس منوره)

تولید بیش از حد پروستاگلاندین‌ها، که گروه شیمیایی هستند که به عنوان هورمون موضعی عمل می‌کنند و در بدن تولید می‌شوند و همه بافت‌ها آنها را سنتز می‌کنند، علت

1 . endometriosis

معمول قاعدگی دردناک^۱، یا چنگه (انقباض اسپاسمی دردناک) قاعدگی، است. پروستاگلاندین‌های رحمی باعث انقباض عضلات رحم می‌شوند. تحت شرایط زیادی انقباضات هستند و به آنها توجهی نمی‌شود. انقباضات شدید و کم خومی موضعی ناشی از آن موجب درد شدید در ناحیه شکم می‌شود که با قاعدگی دردناک مرتبط است. به طور معمول محل درد پائین شکم است اما ممکن است به کمر، ناحیه لگن و ران‌ها انتشار یابد. این عارضه به طور معمول همزمان با شروع قاعدگی آغاز می‌شود و در روزهای اول چرخه قاعدگی ادامه می‌یابد. سایر نشانه‌ها شامل ورم، تهوع، استفراغ، اسهال، سر درد، حساسیت پستان، خستگی، تحریک‌پذیری، و حالت عصبی و ناآرامی است. علائم و نشانه‌ها می‌توانند بعد از چند ساعت یا چند روز از بین بروند، اما با افزایش سن شدت آنها کاهش می‌یابد.

می‌توان با چندین روش از ناراحتی کم تا متوسط رها شد. تمرین منظم و برنامه غذایی حاوی مایعات و فیبر فراوان و نمک کم می‌تواند ورم و آماس ناشی از حبس آب را کاهش دهد. داروهای از قبیل ایبوپروفن، آسپرین، میدول، و تیلنول می‌توانند باعث رهایی از درد و اسپاسم شوند. این داروها از سنتز پروستاگلاندین جلوگیری می‌کنند. ماساژ سرد (یخ) کمر، استفاده از کیسه گرم، و طب فشاری (فشار نقاط خاص با دست برای رفع انقباض عضلانی) نیز می‌توانند درد را برطرف کنند. در صورت وجود ناراحتی شدید یا مداوم باید برای رد وجود بیماری التهابی لگن^۲ (PID)، انسداد مدخل گردن رحم، تومور رحمی، و اندومتریوزیس بیمار را به پزشک ارجاع داد. هورمون درمانی روش رایج درمانی برای کاهش درد، ناراحتی، و سایر علائم و نشانه‌های نامطلوب مرتبط با قاعدگی دردناک است.

درد پا ناشی از قاعدگی

گزارش شده است که برخی زنان ورزشکار، یک هفته قبل از چرخه قاعدگی هنگام فعالیت بدنی دارای درد در پا هستند. این درد پا در زنانی وجود دارد که در مرحله تخمک گذاری هستند و به طور طبیعی دارای حبس مایع پیش قاعدگی هستند. عقیده بر این

2 . dysmenorrhea

1. Pelvic Inflammatory Disease

است که حبس مایع فضای برای افزایش حجم عضله در هنگام تمرین را کم می‌کند، و منجر به علائم شبه-محفظه (جداره) فعالیت^۱ می‌شود. زنان مبتلا به درد پای ناشی از قاعدگی را می‌توان با روش‌های ضد حاملگی خوراکی درمان کرد که از تخمک گذاری جلوگیری می‌کند و حبس مایع را کم می‌کند.

از طرفی برخی زنان درد پا را بعد از استفاده از هورمون برای جلوگیری از حاملگی، گزارش می‌کنند. به نظر می‌رسد پروژسترون قرص ضد حاملگی احتمال حبس مایع را افزایش می‌دهد، و منجر به درد پا می‌شود. استفاده از قرص ضد حاملگی دارای پروژسترون کم درد را کاهش خواهد داد.

آلیگومنوره (کم بودن غیر طبیعی دفعات قاعدگی) تخمک ناگذار

تخمک ناگذاری با تولید استروژن به صورت مزمن و بدون پروژسترون مرتبط است که منجر به تحریک مداوم اندومتر و کاهش سطح پروژسترون می‌شود. الگوهای خونریزی نامنظم دارای چرخه‌های کوتاه (کمتر از ۲۱ روز) تا بلند (بین ۳۵ تا ۹۰ روز هستند). **آلیگومنوره**^۲ دوره خونریزی طولانی مدت است. آلیگومنوره به چرخه‌های قاعدگی با دفعات کم اشاره دارد، و مرتبط با تمرین طاقت فرسا و کاهش وزن است. آمنوره (فقدان قاعدگی) و آلیگومنوره در بین دوندگاران (۱۰٪ تا ۵۰٪) رایج‌تر از افراد عادی (۲٪ تا ۵٪) است. بر خلاف آمنوره ثانویه که مرتبط با قطع چرخه رحمی طبیعی است، در ورزشکاران دارای آلیگومنوره چرخه‌های رحمی طولانی مدت است و فاصله بین چرخه‌ها خیلی کم است، اما ممکن است در همه ماه‌ها این چنین نباشد. برای مثال ممکن است ورزشکار دارای آلیگومنوره، برای یک ماه دارای چرخه عادی باشد در دو ماه بعدی دارای چرخه نباشد و در چهارمین ماه به چرخه طبیعی بازگردد. در طول آلیگومنوره تخمک ناگذار، خونریزی می‌تواند بسیار زیاد باشد و منجر به کاهش آهن و کم خونی شود که هر دو می‌توانند عملکرد ورزشکار را تحت تاثیر قرار دهند.

مدیریت چنین عارضه‌ای ارجاع به پزشک جهت رد اندومتريوزیس است. معمولاً پروژسترون درمانی یک ماهه تجویز می‌شود. پروژسترون درمانی باعث بلوغ اندومتريوم و خونریزی منظم شده و از رشد بیش از حد اندومتريوم جلوگیری می‌کند.

2. exertional compartment-like

1. oligomenorrhea

۱۴. عارضه‌های خاص

ممکن است از داروهای ضد حاملگی خوراکی نیز جهت کنترل چرخه رحمی استفاده شود. تمرین اثر ناخوشایندی بر درمان ندارد.

توقف مرحله لوتینی

مرحله لوتینی چرخه رحمی از زمان تخمک گذاری تا شروع خونریزی قاعدگی بعدی است و به طور معمول ۱۲ تا ۱۷ روز طول می‌کشد. هورمون پروژسترون تنها بعد از تخمک گذاری تولید می‌شود. در طول این دوره سطح هر دوی استروژن و پروژسترون بالا هستند. مشخصه نقص در دوره لوتینی کوتاهی دوره لوتینی و تولید ناکافی پروژسترون است. به طور معمول چرخه رحمی طبیعی است اما با دفعات بیشتری رخ می‌دهد. مطالعات در زمینه این عارضه کم است. در افراد بی‌تحرک میزان وقوع ۱۶٪ است در حالی که در ورزشکاران ۳۳٪، اما اثرات جانبی توقف مرحله لوتینی شناخته شده نیست. در دوندگاران دویدن مایل‌های بیشتر موازی کوتاه‌تر شدن مرحله لوتینی است.

آمنوره مرتبط با تمرین

آمنوره، فقدان چرخه قاعدگی، در بین ورزشکاران رایج‌تر از افراد عادی است. آمنوره علامت است، بیماری نیست، و مرتبط با تمرین قبل از بلوغ، وجود نقص تخمدانی قبل از بلوغ، تومورهای دستگاه عصبی مرکزی، عفونت‌ها، عدم تعادل هورمون تخمدانی هیپوتالاموس-هیپوفیزی (HPO)، بیماری‌های مزمن، پوکی استخوان، و سوء تغذیه است. سایر دلایل آمنوره ورزشکاران شامل کاهش وزن، سطح پایین چربی بدن، از دست دادن ذخایر چربی خاص (بویژه ذخایر بافت چربی زنانه)، تمرین شدید، و شروع گیاهخواری، است. عوامل خطر زیادی می‌توانند زنان را مستعد این آسیب کنند (کادر ۱-۱۴).

دو نوع آمنوره وجود دارد: اولیه و ثانویه. آمنوره اولیه (شروع تاخیری قاعدگی اول) نبود قاعدگی در دختران ۱۶ ساله دارای ویژگی‌های ثانویه جنسی است. شروع تاخیری قاعدگی اول باعث طولانی شدن وضعیت استروژن پایین در قاعدگی شده که می‌تواند منجر به استئوپنیا^۱ یا کاهش توده استخوانی (تحلیل مواد معدنی استخوان) در سنی خواهد شد که باید تراکم استخوانی افزایش یابد. نتیجه آن اسکولیوز و افزایش خطر شکستگی فشاری است. آمنوره ثانویه نبود قاعدگی برای سه چرخه قاعدگی پشت سر

1. osteopenia

هم یا بیشتر است. این می‌تواند ناشی از حاملگی یا نقص عملکرد تخمدان‌ها، اندومتریوم، غده هیپوفیز، یا هیپوتالاموس باشد.

◀◀ کادر ۱. ۱۴

عوامل خطر آمنوره

- سن جوانی-ممکن است فرد دچار عدم تعادل تخمدانی هیپوتالاموسی-هیپوفیزی (HPO) شود.
- سطح بالای فعالیت-دونده‌ها، شناگرها، دوچرخه سوارها
- شدت تمرین زیاد-دوره تمرینی طاقت فرسا یا بسیار طولانی مدت
- سابقه بی‌نظمی قاعدگی
- تمرین پیش از بلوغ
- شروع تاخیری قاعدگی اول
- وزن کم یا از دست دادن وزن؛ چربی بدنی کم یا از دست دادن چربی بدن
- نداشتن زایمان در موقع مقرر
- استفاده نکردن از قرص‌های ضد حاملگی خوراکی در هیچ زمانی-احتمال شکستگی فشاری را نسبت به آنهایی که از آن استفاده کرده‌اند دو برابر می‌کند
- برنامه غذایی با پروتئین و کالری کلی کم
- سوء تغذیه
- فشارهای روانی
- عوامل ژنتیکی یا وراثتی می‌توانند زمان شروع اولین قاعدگی را تحت تاثیر قرار دهند
- تعداد کلی عوامل خطر

آمنوره مرتبط با تمرین شکلی از آمنوره هیپوتالاموسی است، که ناشی از تولید زیاد هورمون تخمدانی و کم بودن سطح استروژن است. تقریباً در ورزشکاران همه رشته‌ها گزارش شده است. نشان داده شده است که ۵۰٪ دونده‌ها و ورزشکاران حرفه‌ای باله و ۱۲٪ دوچرخه سواران و شناگران دچار این عارضه می‌شوند. ورزشکاران مبتلا به آمنوره نسبت به افراد غیر درگیر در سنین کمتر فعالیت بدنی را آغاز کرده‌اند.

به طور کلی پذیرفته شده است که آمنوره و کاهش سطح استروژن خون زنان را مستعد پوکی استخوان می‌کند که منجر به افزایش خطر شکستگی فشاری بخصوص در مهره‌های کمری و اندام تحتانی شده، و خطر آسیب‌های عضلانی استخوانی را افزایش می‌دهد. در طول ۳ ماه اول آمنوره باید جهت رد حاملگی و پوکی استخوان، ارزیابی کاملی صورت گیرد، و فرد را تشویق کرد که برنامه تمرین را تغییر دهد. برای مدیریت آمنوره از کاهش تمرین، افزایش دریافت غذا، و هورمون درمانی استفاده می‌شود.

تحقیقات نشان داده‌اند که در برخی زنان مبتلا به آمنوره بعد از کاهش تمرین (روز تمرین، یا شدت تمرین، یا مقدار تمرین) یا افزایش وزن یا هر دو قاعدگی از سرگرفته شده است. باید رژیم غذایی حاوی انرژی کافی باشد. هورمون درمانی، شامل درمان استروژن/پروژسترون دوره‌ای و ضد حاملگی خوراکی، جرم استخوان را افزایش نمی‌دهد ولی از کاهش بیشتر جرم استخوان، آتروفی واژن و پستان‌ها و استئوپنیا جلوگیری می‌کند. با این حال برخی افراد ممکن است به دلیل عوارض جانبی ضد حاملگی‌های خوراکی از قبیل افزایش شیوع التهاب واژن، افزایش وزن، آکنه، حساسیت پستان‌ها، و تغییر حالت روحی، از آنها استفاده نکنند. افرادی که آمنوره باقی می‌ماند باید هر سال معاینه شوند.

مدیریت عمومی عملکرد غیر طبیعی قاعدگی

همه ورزشکارانی که هر نوع از عملکردهای غیر طبیعی قاعدگی را دارند باید به پزشک و ارجاع داده شوند. معاینات لگن و آزمایش خونی باید انجام شود تا مشخص شود که علت تمرین است یا عارضه‌های بیماری شناختی. علاوه بر این در ورزشکاران دارای آلیگومنوره یا آمنوره باید معاینات بدنی و شرح حال سالانه صورت گیرند. مدیریت و درمان این عارضه‌ها به اغلب به نوع آن بستگی دارد. اغلب درمان انتخابی هورمون درمانی هم با استروژن و هم با پروژسترون است، اما دارو درمانی ممکن است دارای برخی عوارض جانبی باشد. در افراد مبتلا به فشار خون بالا، دیابت، سر دردهای میگرنی، بیماری‌های کیست سینه‌ها، یا بیماری کیسه صفرا نباید استروژن درمانی تجویز شود.

اندومتريوزيس

زمانی که بافت اندومتري در خارج حفره اندومتري رشد کرد، دیس منرا، آلیگومنرا، درد شدید لگن و درد در هنگام اجابت مزاج می‌تواند رخ دهد. ممکن است اندومتريوزيس

بدون علائم گسترش یابد و در نهایت باعث ناباروری شود. مدیریت ارجاع به متخصص زنان جهت معاینه لاپاروسکوپی است. بسته به شدت عارضه، به طور معمول از دارو درمانی یا جراحی استفاده می‌شود. ورزش کردن افراد مبتلا به اندومتريوزیس هیچ اثر بدی بر درمان ندارد.

سندروم پیش قاعدگی

سر درد، حساسیت سینه، کمر درد، تهوع، تحریک پذیری، افسردگی، خستگی، طلب غذای زیاد همه علائمی هستند که ممکن است در طول مرحله لوتینی (روزهای ۱۵ تا ۲۸) رخ دهند. این علائم در مجموع سندروم پیش قاعدگی نامیده می‌شود^۱ (PMS) نامیده می‌شوند. علائم PMS به دو گروه جسمی و روانی تقسیم می‌شوند، اما زنان باید به صورت مداوم در طول مرحله لوتینی یکی از علائم جسمی را همراه با یکی از علائم روانی از خود نشان دهند تا PMS در آنها تشخیص داده شود. (کادر ۲-۱۴).

کادر ۲. ۱۴ ◀◀	
علائم مرتبط با سندروم پیش قاعدگی	
علائم جسمی	علائم روانی
سر درد	تحریک پذیری
تهوع	افسردگی
حساسیت پستان	خستگی
ناراحتی معدی-روده‌ای	دشواری تمرکز
تغییرات در اشتها	فراموشی
تحریک عصب وازوموتور	
تپش قلب	
گیجی	

۱۴. عارضه‌های خاص

زنان دارای قاعدگی در طول زندگی از *PMS* رنج می‌برند. اغلب علائم می‌توانند ضعف آور باشند و در تمرین و مسابقه ورزشکار مزاحمت ایجاد کنند. خستگی ممکن است باعث اجرای ضعیف و افزایش آسیب شود. علل *PMS* مختلف هستند، اما به نظر می‌رسد نوسانات سطح هورمون در طول چرخه قاعدگی رایج‌ترین دلیل است. تمرین منظم، به‌خصوص تمرینات هوازی، و برنامه غذایی سالم با نمک کم می‌تواند به فروکش کردن علائم کمک کند. دیس منوره و سر دردهای مرتبط با *PMS* می‌توانند با داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (*NSAID*ها) درمان شوند. ممکن است هورمون درمانی استفاده شود ولی بر اساس نیازهای فرد. در صورتی که فنون خود درمانی علائم را کاهش نداد، یا علائم باعث مشکلات روانی متوسط تا شدید شدند، باید ورزشکار را به پزشک ارجاع داد.

کنترل زاد و ولد و شرکت در ورزش

بر اساس نتایج منتشر نشده یک تحقیق ۶۰٪ ورزشکاران زن دانشگاهی در یکی از دانشگاه‌های آمریکا فعالیت جنسی دارند. بسیاری از این زنان دارای فعالیت جنسی سالم هستند (۸۱/۶٪)، اما کمتر از یک سوم از ضد حاملگی‌های خوراکی استفاده می‌کنند. ضد حاملگی‌های خوراکی از تخمک گذاری جلوگیری کرده، قاعدگی دردناک را کاهش می‌دهند، و مقدار و مدت خونریزی قاعدگی را کاهش می‌دهند. با این حال چندین مورد منع مصرف معین برای این داروها وجود دارد: فشار خون بالا (فشار دیاستولی بالاتر از ۹۰)، سر دردهای میگرنی، هپاتیت یا آسیب دیدن عملکرد کبد، آلیگومنوره یا آمنوره، تحمل غیر طبیعی نسبت به گلوکز، جراحی بزرگ در کتر ۴ هفته گذشته. علاوه بر این ممکن است داروهایی از قبیل آنتی بیوتیک‌ها، مسکن‌ها، آنتی هیستامین‌ها، و داروهای مورد استفاده جهت درمان سل، صرع، و افسردگی در تاثیر گذاری ضد حاملگی‌های خوراکی اختلال ایجاد کنند.

انتخاب روش جلوگیری از بچه دار شدن وابسته به دفعات نزدیکی، عادت تمرینی، سبک زندگی، شرح حال دارویی، برنامه باروری، و مزایای جانبی روش انتخابی است. مزایای استفاده از ضد حاملگی‌های خوراکی عبارت اند از: تنظیم چرخه قاعدگی، جلوگیری از کم خونی وابسته به آهن، کاهش خطر تومور رحمی، کاهش خطر سرطان

اندومتری، کاهش خطر افزایش حجم اندومتر به دلیل افزایش غیرطبیعی تعداد سلول‌های اندومتر، جلوگیری از پوکی استخوان، کاهش خطر سرطان و کیست تخمدان، کاهش دیس منوره و درد پیش قاعدگی. تقریباً یک چهارم افراد عادی بین ۱۵ تا ۴۴ سال از ضد حاملگی‌های خوراکی استفاده می‌کنند. در مقابل زنان ورزشکار کمتری ضد حاملگی‌های خوراکی را انتخاب می‌کنند؛ آنها بیشتر به روش‌های انسدادی از قبیل دیافراگم و کاندوم متکی هستند. انتخاب روش‌های انسدادی نسبت به ضد حاملگی‌های خوراکی ممکن است ناشی از ممکن است به دلیل گزارش‌های مطالعاتی باشد که بیان می‌کنند مصرف ضد حاملگی‌های خوراکی حداکثر اکسیژن مصرفی، قدرت ایزومتری و استقامت را کاهش داده، و سیترات (آنزیم اکسایشی) میتوکندری را کاهش می‌دهند. مشخص شده است که تمرین منظم سطح *HDL* یا همان کلسترول خوب خون را بالا برده و سطح *LDL* یا کلسترول بد خون را کاهش می‌دهد، سطح کلی تری گلیسرید را کاهش می‌دهد، و سیستم تجزیه فیبرین که مسئول تبدیل فیبرین به محصولات محلول است را فعال می‌کند. علاوه بر این، زنانی که خوب تمرین کرده‌اند، دارای فشار خون سرخرگی پایین، چربی بدنی پایین، و وزن کم هستند و سیگار نمی‌کشند، ولی بر عکس بودن این عوامل زنان بی تحرک را در معرض خطر عوارض جانبی قرار می‌دهد. با این اوصاف، برای زنان فعال و جوان، مزایای ضد حاملگی‌های خوراکی خطرات را از بین می‌برند.

حاملگی و شرکت در ورزش

وارد آمدن ضربه به زنان حامله و جنین در حال رشد آنها در ورزش زمینه نگرانی را به وجود آورده است، بخصوص به دلیل اینکه مواد شیمیایی و تغذیه‌ای به صورت آزادانه از طریق جریان خون جفت عبور می‌کنند. هر عاملی که این جریان خون جنینی را تحت فشار قرار دهد باید مورد توجه قرار گیرد. افزایش وزن بدن و تجمع چربی سازگاری‌های مشهود به حاملگی هستند که می‌توانند اثراتی بر تمرین‌های تحمل وزن داشته باشند. هورمون‌های پروژسترون و ریلکسین شلی مفاصل را افزایش داده و در طول مراحل آخر حاملگی مفاصل را خیلی پهن و متحرک‌تر خواهد کرد. به این دلیل باید در طول فعالیت‌های روزمره و ورزش از حرکات پرشی اجتناب کرد. برای زنان فعال تمرین باید بخش مهمی از حاملگی باشد، و نشان داده شده است که اثرات مفیدی دارد:

۱۴. عارضه‌های خاص

- حفظ و بهبود آمادگی جسمانی مادر
- کنترل افزایش وزن اضافی
- بهتر شدن ظاهر و قامت
- افزایش انرژی
- بهتر شدن خواب
- کاهش وقوع کمر درد
- بهتر شدن خودپنداره و اعتماد به نفس
- کاهش وقوع واریس
- کاهش حبس آب
- کاهش مشکلات زایمان و کوتاه شدن زمان زایمان
- بازگشت به حالت اولیه سریع بعد از زایمان

نکات قامتی و عضلانی اسکلتی

افزایش گودی کمر و باز شدن ستون فقرات فوقانی سازگاری‌های قامتی در پاسخ به افزایش وزن جنین هستند. مرکز گرانش زنان به بالا و جلو تغییر مکان می‌دهد و اغلب منجر به کمر درد می‌شود. تمرین برای قوی کردن عضلات شکم و بازکننده‌های ران (عضلات همسترینگ و سرینی بزرگ)، و نیز شل کردن و/یا کشش عضلات راست کننده ستون فقرات و خم کننده‌های ران (سوئز خاصره، شانه‌ای، راست رانی) می‌تواند بخشی از این درد را کاهش دهد. در فعالیت‌های روزمره باید از روش صحیح بلند کردن استفاده کرد تا فشار وارده به کمر کم باشد. تمرینات هوازی با شدت متوسط در طول حاملگی سالم، برای زنان سالم که از قبل فعال بوده‌اند تغییرات گردش خونی را به نحوی ایجاد نخواهند کرد که منجر به کاهش اکسیژن رسانی به جنین شود. در بررسی فشارها و ناراحتی‌های رشد جنین، رشد جفت جنینی، مرحله پیش از بلوغ جنین، و عارضه‌های هنگام زایمان و تولد، مشخص شده است که در زنانی که به صورت منظم تمرین می‌کنند احتمال سقط جنین، ناهنجاری‌های مادر زادی، جفت سازی غیرطبیعی، پارگی قبل از زایمان پرده‌های جنینی، یا زایمان زودرس افزایش نیافته است. اگر چه بعد از تمرین

افزایش‌هایی در ضربان قلب جنین مشاهده شده است، اما هیچ اثر بدی مشاهده نشده است.

ملاحظات تمرین

زنان حامله باید از کاهش قند خون جنین در طول تمرین آگاه باشند. ممکن است در اثر تمرینات طولانی مدت قند خون مادر کاهش یابد. زنان حامله برای برآورده کردن نیازهایشان باید کالری زیادی را دریافت کنند و اگر تمرین کنند باید کالری دریافتی را باز هم افزایش دهند. علاوه بر این، بعد از ماه پنجم حاملگی اگر تمرین در وضعیت تاقباز انجام شود، فشار خون مادر افزایش می‌یابد. در این وضعیت رحم سیاهرگ را تحت فشار قرار می‌دهد، برگشت وریدی کم می‌شود و منجر به کاهش گردش خون جنین می‌شود. در صورت وجود ناراحتی‌های قلبی عروقی؛ کم خونی شدید؛ پارگی قبل از زایمان پرده‌های جنینی؛ تداوم خونریزی سه ماهه دوم یا سوم؛ زایمان زودرس در حاملگی قبلی؛ نارسایی یا بی‌کفایتی گردن رحم (گردن رحمی که به صورت غیر طبیعی مستعد گشاد شدن در سه ماه دوم حاملگی است و منجر به خروج زودرس جنین می‌شود)؛ و فشار خون بالای کنترل نشده، بیماری‌های کلیوی، و دیابت، تمرین برای زنان حامله ممنوع است.

باید تمرین با مشورت پزشک یا متخصص زنان به صورت اختصاصی باشد. افرادی که به صورت تفریحی ورزش می‌کنند یا به صورت منظم تمرین می‌کنند، می‌توانند در چندین فعالیت هوازی مانند پیاده روی، دوچرخه سواری، ایروبیک با حرکات ریتمیک، ایروبیک در آب، شنا، دویدن آهسته، اسکی صحرانوردی، اسکیت یخ یا چرخ، و تنیس، شرکت کنند. در کلاس‌های ایروبیک باید از تمرینات در وضعیت طاقباز اجتناب کرد و حرکات پرشی را کم کرد. می‌توان بعد از ۵ تا ۱۰ دقیقه گرم کردن ۳۰ تا ۶۰ دقیقه تمرین با ۶۵٪ تا ۸۵٪ حداکثر ضربان قلب را برای ۳ تا ۵ جلسه در هفته انجام داد. ورزشکاران نخبه می‌توانند ۶۰ تا ۹۰ دقیقه تمرین با ۷۵٪ تا ۸۵٪ حداکثر ضربان قلب را برای ۴ تا ۶ جلسه در هفته انجام دهند. بعد از تمرین باید از سرد کردن و کشش مناسب استفاده کرد. در صورتی که هدف از تمرین در طول حاملگی حفظ قدرت باشد می‌توان تمرینات با وزنه سبک و تکرار بالا را انجام داد. باید از تکنیک صحیح تنفس و بلند کردن استفاده کرد.

توصیه‌هایی برای زنان حامله دارای مشکلات تمرین

مشکل	توصیه
تعادل کم	سرعت تمرین را کم کنید و با احتیاط تمرین کنید. اگر در فضای باز تمرین می‌کنید از تغییرات تمرین آگاه شوید. وضعیت بدنی را اتخاذ کنید که بیشترین تعادل را دارید.
افزایش زیاد دمای بدن و از دست دادن آب	قبل از دویدن مقدار زیادی مایعات بنوشید. در آب و هوای گرم در وسط روز تمرین نکنید و در عصر یا صبح زود تمرین کنید. اگر مجبور به تمرین در وسط روز هستید، مسافت تمرین و یا مدت و شدت تمرین را کم کنید. در صورت وقوع سرگیجه یا تهوع، تمرین را متوقف کرده، سرد کنید و مایعات خنک زیادی بنوشید.
درد ران، پا یا شکم	همیشه قبل از تمرین گرم کنید و حرکات کششی را انجام دهید. از کفش‌هایی با بالشتک‌های مناسب و پوشاننده گودی کف پا استفاده کنید.
نگرانی از جانب دیگران در مورد تمرین ایمن در طول حاملگی	با پزشک در مورد مشکلات احتمالی تمرین مشورت کنید. همراه با سایر زنانی که در طول حاملگی فعال هستند بدوید. در مورد تمرین در طول بارداری راسخ باشید، اما آن را با روش قابل قبول و احتیاط انجام دهید. در صورت امکان با دوستان بدوید، و مثبت نگر باشید.

باید از تمرین با وزنه‌های آزاد که باعث قرارگیری مفاصل در وضعیت کشیده شده و ساختارهای لیگامنتی را تحت کشش قرار می‌دهند اجتناب کرد. در تمرینات دویدن باید مسافت و شدت تمرین را همراه با افزایش روزهای حاملگی کاهش داد. کادر ۳-۱۴ برخی از مشکلاتی که زنان حامله در حین تمرین با آنها مواجه می‌شوند و توصیه‌های پیشنهادی را ارائه داده است. به دلیل اینکه بسیاری از تغییرات فیزیولوژیکی و ریخت شناختی حاملگی برای ۴ تا ۶ هفته بعد از زایمان باقی می‌مانند، باید برنامه تمرین عادی را با مشورت پزشک ۶ هفته پس از زایمان به صورت تدریجی از سر گرفت.

پوکی استخوان

پوکی استخوان^۱ یک عارضه جدی است که در آن کاهش جرم و قدرت استخوان کاهش یافته و اغلب منجر به شکستگی می‌شود. این شکستگی‌ها اغلب در جسم مهره‌ها، قسمت فوقانی ران، و قسمت تحتانی زنده‌ترین رخ می‌دهند. استخوان‌های تراکم در حدود سن ۴۰ سالگی به حداکثر تراکم و چگالی خود می‌رسند؛ استخوان‌های اسفنجی (لگن، مهره‌ها) در حدود ۲۵ سالگی به حداکثر تراکم و چگالی خود می‌رسند. بعد از این در تراکم استخوانی در هر سال حدود ۱٪ کاهش می‌یابد. ۴۰٪ زنان در طول زندگی بعد از یائسگی حداقل تجربه یک شکستگی ناشی از پوکی استخوان را دارند. عوامل خطر قابل تشخیص در کادر ۴-۱۴ آورده شده‌اند. استروژن نیز مانند کلسیم در قوی شدن استخوان مورد نیاز است. بنابراین مشخص می‌شود که چرا زنان یائسه بیشتر در معرض پوکی استخوان هستند.

پیشگیری اولیه پوکی استخوان شامل مصرف مقدار مناسب کلسیم (۱۲۰۰ میلی گرم در روز)، سطح مناسب استروژن خون، و تمرینات تحمل وزن مناسب (و نه بیش از حد) است. مهم‌ترین عامل میزان مناسب استروژن خون است. اگر ورزشکار دچار آمنوره شود حتی در صورت مصرف مقدار مناسب کلسیم و انجام تمرینات نیز کاهش چگالی استخوان محتمل خواهد بود. در صورت وجود مقدار مناسب استروژن در خون، مصرف کلسیم بیشتر منجر به افزایش بیشتر تراکم استخوانی نخواهد شد چون تنها مقدار توصیه شده روزانه از طریق گوارش جذب خواهد شد. با فرض اینکه همه زنان مقدار یکسانی

1. osteoporosis

۱۴. عارضه‌های خاص

کلسیم جذب می‌کنند، زنان بی تحرک دارای قاعدگی طبیعی در مقایسه با زنان فعالی که قاعدگی آنها متوقف شده است، دارای تراکم استخوانی بیشتری هستند و زنان دارای قاعدگی طبیعی و فعال از هر دو گروه بهترند. تاکید اولیه در پیشگیری از پوکی استخوان بالا نگه داشتن سطح استروژن است. چون جرم استخوان زنان تنها در دوران بلوغ و تا حدود ۴۰ سالگی افزایش می‌یابد، ممکن است دوره‌های آمنوره با ایجاد پوکی استخوان پیش از موعد، باعث صدمات بلند مدت در زنان شود.

سطوح نامناسب استروژن ممکن است ناشی از عارضه‌های سوخت و سازی باشد، از قبیل آمنوره ورزشکاران، یائسگی، یا پرولاکتین (پروتئینی که ترشح شیر را تحریک می‌کند) بیش از اندازه که به طور طبیعی در طول حاملگی رخ می‌دهد ولی در سایر مواقع یک علامت غیر طبیعی است. سایر دلایل ممکن است مرتبط با سوء تغذیه، بیماری مزمن، نارسایی کلیوی، بیماری‌های بافت پیوندی، یا سرطان باشند. تمرین خیلی زیاد به صورت نامطلوب بر باز شکل گیری استخوان تاثیر گذاشته و می‌تواند به صورت حاد خطر پوکی استخوان را افزایش دهد. دومین پیشگیری از پوکی استخوان استروژن درمانی است که در یائسگی شروع می‌شود. تمرینات تحمل وزن و استروژن درمانی می‌تواند در زنان یائسه از پوکی استخوان جلوگیری کند.

◀◀ کادر ۴. ۱۴

عوامل خطر پوکی استخوان

- مصرف کم کلسیم
- سبک زندگی بی تحرک
- مصرف دخانیات
- کمبود وزن
- آمنوره مرتبط با از دست رفتن چگالی استخوان
- کمبود استروژن
- کاهش محتوای معدنی استخوان

سه‌گانه بانوان

سه‌گانه بانوان^۱ به طور معمول در زنان ورزشکار نوجوان و جوان دیده می‌شود و شامل اختلال در غذا خوردن، آمнوره یا فقدان قاعدگی، و پوکی استخوان است. این عارضه به طور خاص در بین ورزشکاران شرکت کننده در ورزش‌هایی که نیاز به دستیابی به وزن بدنی مطلوب یا سطوح مطلوب چربی بدن است، شایع است (مانند ژیمناستیک، اسکیت نمایشی، دوی صحرا نوردی، شیرجه، شنا، و باله).

هر یک از این عارضه‌ها اثر جدی بر روی سلامتی و اجرای ورزشی دارد. با این حال هنگامی که با هم دید می‌شوند، همدیگر را تشدید می‌کنند و تولید اثرات تخریبی بیشتری را هم بر روی کیفیت زندگی و هم طول عمر می‌کنند. هنوز باید در خصوص سه‌گانه بانوان چیزهای بیشتری دانسته شود؛ آنچه اکنون دانسته شده است این است که اختلال طولانی مدت در غذا خوردن، که به طور معمول جهت کنترل و کاهش وزن است، اغلب عملکرد قاعدگی را تغییر داده و آن نیز شروع پوکی استخوان را افزایش می‌دهد. مطالعات تائید کرده‌اند که ورزشکارانی که دچار شکستگی فشاری شده‌اند به احتمال زیاد دارای تراکم استخوانی مصرف کلسیم کم، بی‌ظمی‌های قاعدگی، و استفاده کمتر از ضد حاملگی‌های خوراکی هستند. این مطالعات پیشنهاد می‌کنند که آمнوره با اختلال‌های غذا خوردن، سطوح پائین استروژن، و افزایش خطر کاهش تراکم توده استخوانی مرتبط است که چرخه سه‌گانه ورزشکاران را کامل می‌کنند. ورزشکارانی که آمнوره باقی می‌مانند به از دست دادن توده استخوانی ادامه می‌دهند. با این حال زمانی که قاعدگی از سر گرفته می‌شود، همچنین توده استخوانی بخصوص در مهره‌ها افزایش می‌یابد.

◀◀ در بانوان ورزشکاری که دچار اختلال معدی روده‌ای هستند و دو بار دچار شکستگی فشاری شده‌اند، باید احتمال دهید که این علائم مرتبط با سه‌گانه بانوان است. مدیریت شما شامل ارجاع به پزشک و گرفتن شرح حال کامل پزشکی از برنامه غذایی و عملکرد قاعدگی است.

ورزشکاران سالخورده

با مسن شدن جامعه تعداد افراد بالای ۶۵ سال شرکت کننده در ورزش افزایش می‌یابد. هنگامی که این افراد در ورزش‌های تفریحی و سازمان یافته شرکت می‌کنند، نیاز آنها به قدرت، بدن سازی و مراقبت در برابر آسیب‌های ورزشی افزایش می‌یابد. پیری تاثیر زیادی بر عملکرد عصبی عضلانی و اسکلتی دارد. همانطور که از قبل گفته شد با پیر شدن، توده کاهش می‌یابد و عقیده بر ایزن است که فعالیت بدنی این فرایند را به تاخیر می‌اندازد. پیر شدن تراکم کلاژن را کم می‌کند که باعث کم شدن خاصیت ارتجاعی بافت می‌شود. در عوض فعالیت بدنی تولید کلاژن را تحریک می‌کند. همچنین پیر شدن باعث تخریب تارهای عضلانی نوع I و II می‌شود، اما فعالیت بدنی این تارها را برای دوره زمانی طولانی‌تری حفظ می‌کند. همچنین فعالیت بدنی فعالیت سلول‌های غضروف را حفظ می‌کند که به حفظ وضعیت مینیسک و بافت غضروفی کمک می‌کند.

با افزایش سن عضلات کوتاه و ضعیف می‌شوند، که باعث به هم خوردن تعادل عضلانی می‌شود. علت عدم تعادل عضلانی اغلب آسیب مزمن، سازگاری‌های قاطمی به جاذبه، اختلال عملکرد عصبی عضلانی و عصبی، و چاقی عمومی بدن است. طبیعت پیر شدن افزایش خطر آسیب دیدگی در ورزشکاران مسن است. در حقیقت بیشتر آسیب‌های این گروه، پاسخ مستقیم به اثرات پیر شدن در دستگاه عضلانی اسکلتی است. اصل درمان در ورزشکاران مسن، همانند سایر ورزشکاران، توانمند کردن آنها برای مشارکت در ورزش با کاستن حداکثری درد است. تمرکز این بخش بر روی ملاحظات عضلانی اسکلتی خاص این گروه است (کادر ۵-۱۴). خواننده باید به فصول مربوط به عارضه مراجعه کند تا اطلاعات بیشتری را در خصوص آسیب‌ها و عارضه‌ها کسب کند.

ملاحظات اندام فوقانی

التهاب کپسولی چسبنده، التهاب بورس زیر آخرومی، و سندروم گیر افتادگی زیر آخرومی آسیب‌های رایج در ورزشکاران مسن‌تر است. این عارضه‌ها به طور فراوان در افراد دارای کایفوزیس، که اغلب منجر به تغییرات ساختاری، تغییرات بیومکانیکی، و عدم تعادل عضلانی در ناحیه شانه می‌شود، مشاهده می‌شوند. همه این آسیب‌ها منجر به درد در بخش خارجی بازو می‌شوند.

◀◀ کادر ۵. ۱۴

آسیب‌های رایج در ورزشکاران سالخورده

- التهاب کپسولی چسبنده
- التهاب بورس زیر آخرومی
- سندروم گیر افتادگی زیر آخرومی
- کشیدگی عضلات همسترینگ، چهار سر رانی، سه سر ساقی
- التهاب بورس برجستگی بزرگ ران
- پارگی استحالی مینیسک
- پارگی تاندون آشیل
- ناپایداری پس ضربه‌ای مفصل مچ پا
- التهاب نیام کف پای

التهاب کپسولی چسبنده زمانی رخ می‌دهد که دیواره کپسول مفصل دوری بازوئی ضخیم‌تر می‌شود یا باعث چسبندگی کپسول به صدف دوری می‌شود. این عارضه در زنان نسبت به مردان بیشتر رخ می‌دهد، و همراه با ضایعه پیش رونده چرخش دهنده‌های بازو دیده می‌شود. علائم شامل درد شدید در هنگام حرکات فعال و غیر فعال در انتهای دامنه حرکتی است. محدودیت در طول حرکات خم شدن، دور شدن و چرخش خارجی مفصل شانه بسیار مشهود است. درد شبانه معمولاً آزار دهنده است. مراحل اولیه در مدیریت عارضه شناخت الگوی کپسولی حرکت محدود شده، و سپس اعمال گرما درمانی (التراسوند)، NSAID درمانی، و تکنیک‌های جنبش‌پذیری که بر انتهای دامنه حرکتی متمرکز است، هستند. باید برنامه بازتوانی با تاکید بر گرما درمانی انجام شود. اگر فرد از محدود شدن دامنه حرکتی غافل شود و به فعالیت ادامه دهد، منجر به آسیب‌های اضافی به بافت‌های نرم احاطه کننده خواهد شد.

التهاب بورس زیر آخرومی اغلب با سندروم گیرافتادگی زیر آخرومی، و قرارگیری و عملکرد ضعیف بیومکانیکی مفصل دوری بازویی مرتبط است. درد به صورت شدید، یکنواخت، حاد، یا مبهم است و در انتهای خم شدن و دور شدن مفصل دوری بازویی افزایش می‌یابد. در طول مرحله حاد عارضه را باید با سرمادرمانی، استفاده از NSAIDها،

۱۴. عارضه‌های خاص

و قرار دادن دست در قلاب همراه با تمرینات دامنه حرکتی کنترل شده درمان کرد. در مرحله مزمن ممکن است اولتراسوند (گرمادرمانی) همراه با تمرینات بازتوانی مناسب استفاده شود. در برخی موارد ممکن است جهت تکمیل درمان از تزریق کورتیکواستروئیدها توسط پزشک استفاده شود.

کایفوز، عدم تعادل عضلات شانه، پارگی‌های چرخش دهنده‌های بازو در گذشته یا التهاب مزمن تاندون همگی عوامل مستعد کننده برای سندروم گیرافتادگی زیر آخرومی هستند. محل درد در بخش قدامی خارجی شانه است، و همراه با درد انتشاری قسمت خارجی بازو است که به سمت آرنج کشیده می‌شود. شروع درد معمولاً تدریجی است و با دور شدن، خم شدن، و چرخش خارجی مفصل شانه افزایش می‌یابد. مدیریت شامل استراحت، استفاده از NSAIDها، و اجتناب از فعالیت‌های تشدید کننده است. اولتراسوند و ماساژ اصطکاکی نیز همراه با تمرین‌های بازتوانی استفاده می‌شوند. در برخی موارد نیز از تزریق کورتیکواستروئیدها استفاده می‌شود. اگر گیرافتادگی همراه با ضایعه‌های استحالی باشد، درمان خیلی کند خواهد شد، و در برخی موارد به دلیل جریان خون ضعیف و ادامه فشار موجود، درمان صورت نمی‌گیرد.

ملاحظات اندام تحتانی

انعطاف‌پذیری کم و تغییرات پیر شدن در بافت‌های نرم، ورزشکاران سالخورده را در خطر کشیدگی گروه‌های عضلانی همسترینگ و چهارسر رانی قرار می‌دهد. این آسیب‌ها اغلب در ورزش‌های توانی از قبیل دو، دوی سرعت، رویدادهای میدانی، فوتبال، و بسکتبال رخ می‌دهند. کشیدگی‌های حاد بیشتر از کشیدگی‌های مزمن رخ می‌دهند. علائم، نشانه‌ها و مدیریت همانند کشیدگی‌ها در افراد جوان هستند، اما زمان درمان ممکن است طولانی‌تر باشد.

ضعف دورکننده‌های ران و کم بودن انعطاف‌پذیری در نوار خاصره‌ای درشت نئی نیز خطر التهاب بورس برجستگی بزرگ را در این گروه سنی افزایش می‌دهند. نشانه‌های هالمارک^۱ شامل درد با شروع غافلگیر کننده در خارج ناحیه مفصل ران است که به خارج ران انتشار می‌یابد، و درد در هنگام غلت خوردن بر روی ران درگیر است. درد با

1. Hallmark signs

دور کردن ران، پریدن، دویدن بر روی سطح شیب دار، و بالا رفتن از پله افزایش می‌یابد. مدیریت شامل سرما درمانی، استفاده از NSAIDها، و محدود کردن فعالیت‌های تشدید کننده است. جهت تعیین اینکه آیا طرز گام برداشتن شخص فشار وارده بر نوار خاصه‌ای درشت نئی و برجستگی بزرگ را افزایش می‌دهد، باید از تجزیه و تحلیل بیومکانیکی استفاده کرد. ممکن است نیاز باشد تا فعالیت‌های بدون تحمل وزن (شنا) در زمان مرحله درمان آسیب جایگزین شوند. در صورت عدم بهبودی عارضه با درمان و استراحت، باید مصدوم را به پزشک ارجاع داد.

پارگی‌های استحالی مینیسک زانو، که ناشی از سائیده شدن مداوم استخوان ران و درشت نی بر روی هم است، شبیه به آسیب‌هایی که در زانوی ورزشکاران جوان دیده می‌شود، نیستند. پارگی‌های استحالی مینیسک زانو معمولاً در افرادی رخ می‌دهد که رشته ورزشی آنها به نیروهای تحمل وزن زیادی نیاز دارد (دویدن، پریدن، چرخیدن). درد معمولاً در خط داخلی مفصل است. معمولاً شرح حال "قفل شدن" یا عدم توانایی در باز کردن زانو گزارش می‌شود، و ممکن است در اثر کمبود غضروف مینیسکی مفصل دارای بی‌ثباتی باشد. مدیریت حاد شامل سرما درمانی و استفاده از عصا است. اگر دارای ناپایداری یا حرکت محدود باشد، باید مصدوم را به پزشک ارجاع داد.

پارگی‌های ناکامل عضلات سه سر ساقی (دوقلو و نعلی) دومین کشیدگی رایج عضلات در ورزشکاران سالخورده است. پارگی به طور معمول در شکم عضله رخ می‌دهد و اغلب صدایی مثل باز کردن در نوشابه یا پاره شدن شنیده می‌شود. درد شدید بلافاصله در هنگام وقوع آسیب وجود دارد، و اغلب نقص قابل لمسی در عضله یافت می‌شود. ورزشکار قادر به این نیست که با پای آسیب دیده مرحله بلند کردن پا از زمین را در هنگام راه رفتن انجام دهد. مدیریت شامل سرما درمانی، استراحت، و محدود کردن تحمل وزن با کمک عصا است. زمانی که مرحله حاد سپری شد، استفاده از اولتراسوند همراه با تمرینات بازتوانی و بازگشت تدریجی به فعالیت پیشنهاد می‌شود.

پارگی تاندون آشیل در محله جدا شدن پا از زمین با زانوی باز شده در هنگام پریدن (والیبال) یا دویدن سریع (تنیس، فوتبال) رخ می‌دهد. هنگامی که عضله سه سر ساقی کشیده می‌شود احساسی مثل باز کردن در نوشابه یا پاره شدن حس می‌شود. زمانی که فرد قادر به ایستادن بر روی پنجه پای آسیب دیده نخواهد بود. نقص قابل مشاهده و

۱۴. عارضه‌های خاص

لمس وجود دارد و آزمون تامسون (فصل ۱۱) مثبت خواهد بود. مدیریت و درمان آسیب نیازمند سرما درمانی، آتل، عصا و ارجاع به پزشک است.

کشیدگی‌های مکرر لیگامنت‌های جانبی مچ پا همراه با استئوآرتریت (بیماری استحالی التهابی مفصل) ممکن است ورزشکار سالخورده را مستعد ناپایداری پس ضربه‌ای مچ پا کند. کاهش دورسی فلکشن با بزرگ شدن زائده استخوانی در بخش قدامی استخوان قاپ مرتبط است. معمولاً ناپایداری در جهت قدامی است و با آزمون کشویی قدامی (فصل ۱۱) ارزیابی می‌شود. درمان در ابتدا بر تقویت عضلات حمایت کننده تمرکز دارد. اگر این عمل در ایجاد پایداری کافی موفقیت آمیز نبود، جراحی تجویز می‌شود.

التهاب نیام کف پایی در همه سنین رخ می‌دهد، اما در افراد مسن به دلیل سفتی طناب پاشنه‌ای و خار پاشنه‌ای رایج‌تر است. اغلب درد در صبح بیشتر است، در طول روز کم می‌شود، و سپس در انتهای روز یا تحمل وزن افزایش می‌یابد. محل درد موضعی و معمولاً در سطح کف پایی استخوان پاشنه است. هنگام لمس نیام ضخیم است و ممکن است همراه با نقص باشد. مدیریت حاد شامل سرما درمانی، استفاده از NSAIDها، و بالا نگه داشتن پاشنه جهت کاهش کشش آشیل است. کشش طناب پاشنه، نیام کف پایی، و عضلات همسترینگ توصیه شده‌اند، و در صورت وجود پرونیشن زیادی استفاده از ارتوز توصیه می‌شود.

منابع

Marica K.anderson. Susan J.Hall. Malissa Marti(2000).Sports Injury Managemen.United States of America, Lippincott Williams & Wilkins.

Roald Bahr. Sverre Maehlum. Tommy Bolic (2004). Clinical Guide to Sports Injuries. Hong Kong. Human Kinetics.