



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

تجدید چاپ: معاونت پرورشی و تربیت بدنی شهر تهران  
گروه تربیت بدنی - کارشناسی توسعه تربیت بدنی مدارس

# مجموعه تمرینات اصلاحی (۳)

دانشجوی عقرب رفته  
پای طاق‌دیسی  
دانشجوی پرانتری  
چیلنت کج  
دانشجوی ضرب‌بدری  
و در راه اصلاحی



# ورزش‌های اصلاحی زانوی عقب رفته

**تعریف:** یکی از انواع تغییر شکل‌های زانو است که در آن زانو عقب تر از وضعیت طبیعی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر زانو با دامنه‌ای بیشتر از حد طبیعی باز می‌شود.

## علل:

- ۱- ضعف و فلج عضله چهار سر
- ۲- ضعف و فلج عضلات پشت ران (همسترینگ)
- ۳- کوتاهی عضله چهار سر
- ۴- قوی بودن عضله چهار سر
- ۵- تغییر شکل پای چماقی (کوتاهی تاندون آشیل)

## عوارض:

- ۱- درد در قسمت پشت زانو به علت کشش بافت‌های نرم
- ۲- درد در قسمت جلوی زانو به علت فشردگی استخوان کشکک روی ران
- ۳- آرتروز زودرس
- ۴- ناتوانی در انجام حرکات ورزشی در مراحل پیشرفته



اگر ضعف عضله چهارسر علت تغییر شکل باشد، باید تقویت این عضله با استفاده از ورزش‌های خاص انجام شود:

اگر ضعف عضلات همسترینگ علت تغییر شکل باشد:



فرد رو به شکم می‌خوابد و زانو را تا ۹۰ درجه خم می‌کند. به تدریج با بهبود کارایی عضلات وزنه سبکی به مچ پای او می‌بندیم و فرد برخلاف جاذبه و مقاومت این کار را انجام می‌دهد. با افزایش قدرت عضلات از وزنه‌های سنگین‌تر استفاده می‌شود.



برای این منظور فرد روی صندلی می‌نشیند و زانو را صاف می‌کند.

بعد از مدتی که توانست به طور کامل زانو را صاف نماید، از وزنه برای افزایش قدرت عضله استفاده می‌کنیم. لذا وزنه سبکی را به مچ پای فرد می‌بندیم و از او می‌خواهیم عمل باز کردن زانو را انجام دهد. به تدریج با افزایش قدرت عضله از وزنه‌های سنگین‌تر استفاده می‌کنیم.

اگر کوتاهی عضله چهارسر علت تغییر شکل باشد:



(ب)

فرد در حالت ایستاده با دست راست مچ پای چپ را در پشت می‌گیرد و به سمت عقب و بالا می‌کشد. این کار را با پای مقابل تکرار می‌کند.



(۳)

(الف)

فرد روی یک پا می‌نشیند و پای دیگر را به سمت عقب می‌برد. این حرکت را با پای مقابل تکرار می‌کند.



در موارد پیشرفته فرد می‌تواند برای کنترل تغییر شکل از زانوبندهای مخصوص استفاده نماید.



(۵)

فرد باید کفش پاشنه دار بپوشد و یا از کفی بالابر پاشنه در داخل کفش استفاده کند.

**نکته مهم:** در موارد خیلی شدید و مواردی که علت تغییر شکل فلجی عضلات می‌باشد، فرد باید برای درمان به پزشک متخصص مراجعه نماید.

# ورزش‌های اصلاحی پای طاقدیسی

**تعریف:** پای طاقدیسی تغییر شکلی می‌باشد که در آن ارتفاع قوس طولی پا افزایش پیدا کرده است. این ناهنجاری در نقطه مقابل صافی کف پا قرار می‌گیرد. بسیاری از والدین قوس زیاد یا را مطلوب می‌دانند اما زیاد بودن قوس یا بیش از حالت طبیعی، می‌تواند مشکل‌زاتر از صافی کف پا باشد.

## علل بروز این تغییر شکل در سنین مختلف:

- ۱ - نوزادان: اغلب به علت عدم تعادل عضلانی و اختلالات یا بیماری‌های عصبی ایجاد می‌شود.
- ۲ - کودکان: به علت فلج اطفال، فلج مغزی و لاغر شدن عضلات قسمت خارجی ساق اتفاق می‌افتد.
- ۳ - نوجوانان: معمولاً چرخش پاشنه پا به داخل علت اصلی می‌باشد.

## علل کلی:

- ۱ - عدم توازن بین عضله درشت نئی قدامی ضعیف و نازک نئی طولی قوی
- ۲ - ضعف عضله نازک نئی کوتاه به تنهایی
- ۳ - فعالیت بیش از حد و کوتاهی عضلات پایی (عضلاتی که ابتدا و انتهای آنها در پا می‌باشد)
- ۴ - فلج عضله سه سر ساقی (دوقلو و نعلی)
- ۵ - کوتاهی عضلات خم کننده انگشتان
- ۶ - نوع ناشناخته: بیشتر در سنین ۱۰ - ۸ سالگی دیده می‌شود و اغلب در پای والدین کودک نیز چنین تغییر شکلی ممکن است وجود داشته باشد.

## علائم و عوارض:

- ۱ - در نوع ساده این تغییر شکل خمیدگی کف پا در جلو در دو قسمت داخلی و جانبی پا به یک اندازه می‌باشد و پاشنه در وضع بینابینی یا مختصر چرخیده به داخل قرار می‌گیرد.
- ۲ - قوس‌های طولی افزایش می‌یابند.
- ۳ - قوس عرضی از بین می‌رود.
- ۴ - درد ممکن است در انتهای استخوان‌های کف پایي ظاهر شود.
- ۵ - وتر عضلات باز کننده انگشتان در روی پا زیر پوست برجسته می‌شوند.
- ۶ - پاشنه کمی به داخل می‌چرخد.
- ۷ - مفاصل کف پایي - انگشتی بیش از حد باز می‌شوند.
- ۸ - فرد ممکن است از خستگی زودرس پا شکایت نماید.
- ۹ - بندهای انتهایی و میانی انگشتان در حالت خمیده قرار می‌گیرند.

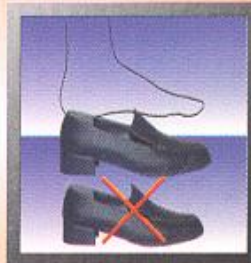


## تشخیص:

- ۱ - زیاد بودن قوس طولی.
- ۲ - خم بودن انگشتان (بندهای میانی و انتهایی).
- ۳ - برجسته شدن سر استخوان کف پایي.
- ۴ - ضخیم شدن پوست سر استخوان‌های کف پایي.
- ۵ - تمیز و نازک بودن پوست کف پا بین پاشنه و انتهای استخوان‌های کف پایي.
- ۶ - بررسی اثر کف پا روی زمین.



در صورتی که تغییر شکل ثابت نشده باشد، کشش بافت‌های نرم کف پایي می‌تواند مفید واقع شود. فرد از یک طرف پاشنه پا را گرفته و از طرف دیگر انگشتان را به سمت بالامی‌کشد. این کشش حداقل به مدت ۳۰ ثانیه باید ادامه داشته باشد.



استفاده از کفش‌های اندازه پا.



استفاده از کفی پله‌ای شکل.



در صورتی که تغییر شکل ثابت شده باشد، استفاده از حرکات اصلاحی بی‌ثمر خواهد بود و در صورت بروز درد در کف پا بهتر است از کفی‌های مخصوص استفاده شود.

استفاده از کفی دوزنقه‌ای شکل.



# ورزش‌های اصلاحی زانوی پرانتزی

**تعریف:** یکی از انواع تغییر شکل‌های زاویه دار زانو می‌باشد که در آن دو کندیل داخلی ران از یکدیگر دور می‌شوند و نمایی شبیه کمان یا پرانتز در زانو ایجاد می‌شود.

## علل:

- ۱ - چاق بودن و زود راه افتادن بچه
- ۲ - راشیتیزم
- ۳ - چرخش پا به داخل
- ۴ - پارگی لیگمان جانبی خارجی زانو
- ۵ - کوتاهی عضلات همسترینگ داخلی (نیمه غشایی و نیمه تاندونی)
- ۶ - ضعف عضله همسترینگ خارجی (دو سر رانی)

## علائم و عوارض:

- ۱ - بروز درد در قسمت داخلی زانو به علت وارد آمدن فشار زیاد
- ۲ - بروز درد در قسمت خارجی زانو به علت کشش بافت‌های نرم
- ۳ - تغییرات فرسایشی زودرس در زانو (ایجاد آرتروز زودرس)
- ۴ - ایجاد تغییر شکل در پنجه پا
- ۵ - ایجاد ظاهر ناخوشایند برای پاها در مراحل پیشرفته
- ۶ - ناتوانی در راه رفتن در مراحل پیشرفته

## تشخیص:

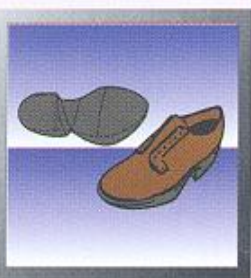
فرد طاقباز می‌خوابد. دو پای او کنار هم قرار داده می‌شوند و فاصله دو کندیل داخلی ران اندازه گیری می‌شود. با توجه به فاصله دو کندیل داخلی ران می‌توان همانند زانوی ضربدری درجاتی برای تغییر شکل در نظر گرفت.



در صورتی که لیگمان جانبی خارجی زانو پاره شده باشد، تقویت عضله چهارسر می‌تواند از بروز تغییر شکل جلوگیری به عمل آورد:



در صورتی که فرد قبلاً در پاها مشکلی داشته (نظیر چرخش پاها به داخل) باید آن تغییر شکل اصلاح شود. می‌توان در این مورد از کفش و کفی‌های طبی استفاده نمود.



فرد روی صندلی نشسته و وزنه‌ای را با توجه به قدرت عضله چهارسر به مچ پایش می‌بندیم. فرد برخلاف این مقاومت زانو را صاف می‌کند. به مرور زمان با افزایش قدرت عضله چهارسر میزان مقاومت اعمالی افزایش پیدا می‌کند. این عمل با هر دو پا انجام می‌شود.



در صورتی که عضلات همسترینگ داخلی کوتاه باشند، برای رفع کوتاهی به شرح زیر عمل می‌شود:



فرد طاقباز می‌خوابد. مچ پای او را گرفته، ساق رابه خارج می‌چرخانیم. سپس زانو را صاف نموده و پا را بالا می‌آوریم. در این حالت عضلات همسترینگ داخلی کشیده می‌شوند. این عمل با هر دو پا انجام می‌شود.



در صورتی که عضله دو سر رانی ضعیف باشد، به شرح زیر عمل می‌شود:



فرد رو به شکم می‌خوابد. مچ پای او را می‌گیریم، ساق پایش را به خارج می‌چرخانیم و از او می‌خواهیم زانوی خود را خم کند. در مقابل این عمل فرد، مقاومت اعمال می‌کنیم و به تدریج میزان مقاومت را افزایش می‌دهیم. این عمل با هر دو پا انجام می‌شود.



در موارد پیشرفته برای اصلاح تغییر شکل‌های قابل اصلاح از وسیله کمکی استفاده می‌شود.



**نکته مهم:** در صورتی که تغییر شکل از نوع ساختاری و شدید باشد، اصلاح آن توسط جراح ارتوپد امکان پذیر خواهد بود.

# ورزش‌های اصلاحی پشت کج

**تعریف:** پشت کج یا اسکولیوز عبارت است از انحراف طرفی ستون مهره‌ها به نحوی که زواید شوکی مهره‌ها به سمت تقعر و جسم مهره‌ها به سمت تحدب چرخش پیداکنند.

**عوارض:**

- ۱ - درد
- ۲ - کاهش انعطاف پذیری
- ۳ - ظاهر ناخوشایند
- ۴ - کاهش ظرفیت‌های ریوی
- ۵ - خستگی زودرس
- ۶ - آرتروز زودرس
- ۷ - اختلالات عصبی



- ۱ - اتخاذ وضعیت‌های نادرست مانند خم شدن به یک سمت در هنگام نشستن، کارکردن و راه رفتن
- ۲ - کوتاهی یک پا
- ۳ - کوتاهی عضلات تنه در یک سمت
- ۴ - کوفتگی عضلات کمر در یک سمت
- ۵ - درد
- ۶ - ناشناخته

**علائم تشخیصی:**

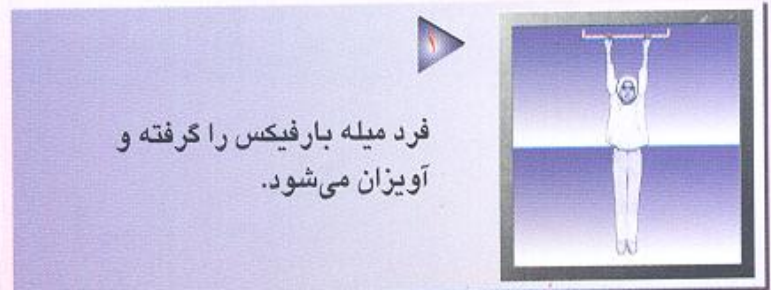
- ۱ - زواید شوکی مهره‌ها در یک امتداد قرار نمی‌گیرند.
- ۲ - استخوان‌های کتف در افراد مبتلا قرینه نیستند.
- ۳ - چین‌های پهلوها در افراد مبتلا با هم متفاوت هستند.
- ۴ - فاصله دست‌ها تا زمین و وضعیت دست‌ها نسبت به تنه باهم یکسان نمی‌باشند.

**تشخیص اسکولیوز از نظر قابل اصلاح بودن یا نبودن:**

از فرد می‌خواهیم به سمت جلو خم شود. چنانچه اسکولیوز برطرف گردد، از نوع قابل اصلاح می‌باشد. در غیر این صورت از نوع غیر قابل اصلاح خواهد بود.



فرد در حالت ایستاده دست‌ها را به سمت بالا می‌کشد.



فرد میله بارفیکس را گرفته و آویزان می‌شود.



فرد مبتلا در حالت ایستاده به سمت تحدب خم می‌شود.



ستون مهره‌های فرد باید در هنگام ایستادن، راه رفتن و نشستن در وضعیتی صاف قرار گیرد.



فرد طاقباز خوابیده و حرکت چرخشی تنه را به سمت تقعر انجام می‌دهد.



فرد طاقباز خوابیده و حرکت دراز و نشستن را انجام می‌دهد.

# ورزش‌های اصلاحی زانوی ضربدری

**تعریف:** یکی از انواع تغییر شکل‌های زاویه دار زانو می‌باشد که در آن کندیل‌های داخلی ران به هم نزدیکتر شده، قوزک‌های داخلی از هم فاصله می‌گیرند و نمایی شبیه ضربدر در پاها ایجاد می‌کنند.



## علائم و عوارض:

- ۱- درد در قسمت داخلی زانو به علت کشش بافت‌های نرم
- ۲- درد در قسمت خارجی زانو به علت وارد آمدن فشار روی سطوح مفصلی
- ۳- ایجاد آرتروز زودرس در زانو
- ۴- ایجاد تغییر شکل در پنجه پاها
- ۵- ایجاد ظاهر ناخوشایند در پاها
- ۶- ناتوانی در راه رفتن در مراحل پیشرفته

## علل:

- ۱- چاق بودن و زود راه افتادن بچه
- ۲- صافی کف پا
- ۳- کوتاهی عضله دوسر رانی
- ۴- کوتاهی نوار خاصره‌ای درشت نئی
- ۵- ضعف عضلات همسترینگ داخلی (نیمه غشایی و نیمه تاندونی)

## تشخیص:

فرد طاقباز می‌خواهد، دو پایش را کنار هم قرار می‌دهیم. در این تغییر شکل زانوها به هم چسبیده و قوزک‌های داخلی از هم دور شده‌اند. فاصله دو قوزک داخلی را اندازه می‌گیریم و با توجه به میزان این فاصله درجه تغییر شکل را مشخص می‌نماییم.

درجه ۱: فاصله دو قوزک داخلی تا ۲/۵ سانتی‌متر می‌باشد.  
 درجه ۲: فاصله دو قوزک داخلی ۵ - ۲/۵ سانتی‌متر می‌باشد.  
 درجه ۳: فاصله دو قوزک داخلی ۷/۵ - ۵ سانتی‌متر می‌باشد.  
 لازم به ذکر است اگر میزان فاصله خیلی کم باشد، قابل اغماض خواهد بود.

در صورتی که لیگمان جانبی داخلی زانو پاره شده باشد، تقویت عضله چهارسر می‌تواند در جلوگیری از تغییر شکل مؤثر باشد:



فرد روی صندلی می‌نشیند و با توجه به قدرت عضله چهارسر او وزنه‌ای را به مچ پایش می‌بندیم. فرد برخلاف این مقاومت زانو را صاف می‌کند. به مرور زمان با افزایش قدرت عضله چهارسر میزان مقاومت اعمالی افزایش پیدا می‌کند. این عمل با هر دو پا انجام می‌شود.

در صورتی که ضعف عضلات همسترینگ داخلی عامل این تغییر شکل باشد، برای تقویت آن به شرح زیر عمل می‌شود:



فرد رو به شکم می‌خوابد. مچ پای او را می‌گیریم و ساق را به داخل می‌چرخانیم. سپس از فرد می‌خواهیم زانو را خم نماید. در مقابل این عمل او مقاومت اعمال می‌کنیم. در این حرکت عضلات همسترینگ داخلی فعالیت بیشتری دارند.



در موارد پیشرفته برای اصلاح تغییر شکل‌های قابل اصلاح از وسیله کمکی استفاده می‌شود.

در صورتی که فرد صافی کف پا داشته باشد، باید از کفی‌های طبی استفاده نماید و ورزش‌های مربوط به صافی کف پا را انجام دهد.



در صورتی که عضلات همسترینگ خارجی کوتاه باشد، به شرح زیر عمل می‌شود:



فرد طاقباز می‌خوابد. مچ پای او را می‌گیریم و ساق را به داخل می‌چرخانیم. سپس زانوی او را صاف کرده و پایش را بالا می‌آوریم. در این حرکت عضلات همسترینگ خارجی بیشتر کشیده می‌شوند. این عمل با هر دو پا انجام می‌شود.

در صورتی که کوتاهی نوار خاصره‌ای درشت نئی وجود داشته باشد، به شرح زیر عمل می‌کنیم:



فرد به پهلو می‌خوابد. از او می‌خواهیم پای زیری را از زانو و ران اندکی خم کند. پای بالایی را در حالی که صاف می‌باشد به سمت عقب می‌بریم و سپس به سمت پایین فشار می‌دهیم. در این حالت نوار خاصره‌ای درشت نئی کشیده می‌شود. این حرکت با هر دو پا انجام می‌شود.

## نکته مهم:

در صورتی که تغییر شکل از نوع ساختاری و ثابت و یا شدت تغییر شکل زیاد باشد، اصلاح آن توسط جراح ارتوپد صورت می‌گیرد.