

به نام خدا

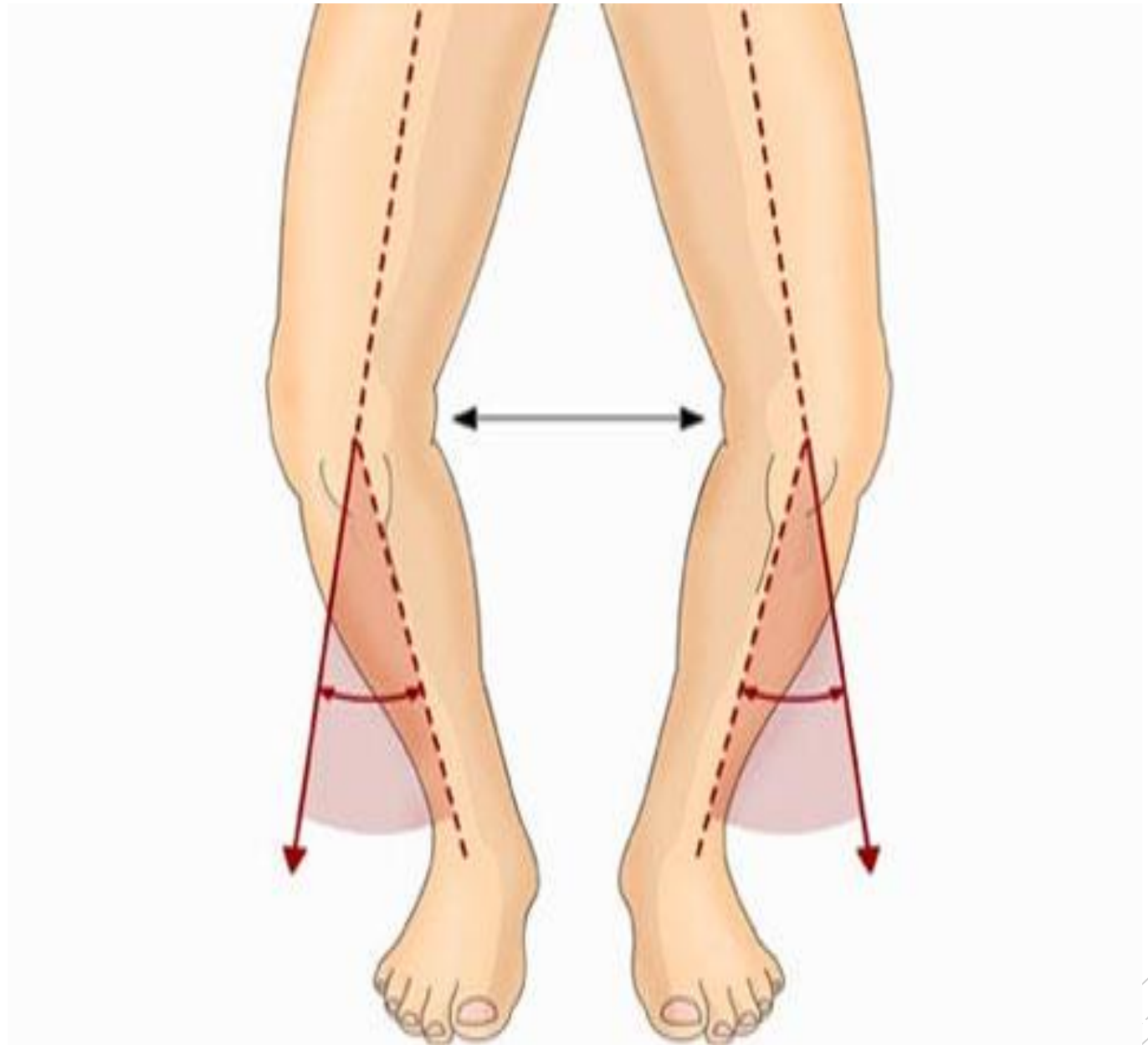
زانوی پرانتری
زانوی ضربدري
زانوی عقب رفته



قسمت پایانی

■ ارائه شده توسط کمیته امور بانوان
■ هیئت پزشکی ورزشی
■ استان قزوین

زانو پرانتری و حرکات اصلاحی آن



زانو پرانتری

- ژنوواروم، زانو پرانتری یا پاکمانی (واروس بیش از حد) اختلال در مفصل زانو است که در آن زانو ها از هم فاصله زیادی می گیرند. در این عارضه زاویه درشت نی- رانی به ۱۸۰ درجه نزدیک شده یا از آن بیشتر می شود
- این عارضه می تواند وضعیتی یا ساختاری باشد. نوع ساختاری آن در نتیجه اختلالات و تغییر شکل های استخوانی عارض می شود. نوع وضعیتی آن در اثر ترکیبی از موقعیت های مفصلی، که باعث راستایی غلط در زانو می شوند بدون اینکه در استخوان های دراز تغییر یا انحنایی وجود داشته باشد عارض می شود. این عارضه از نمای خلفی و قدامی قابل رویت می باشد. در این عارضه به علت زاویه داخل ران و ساق پا، خط اعمال وزن به سمت داخل مرکز زانو منتقل می شود.
- به زبان ساده تر: در حالت عادی وقتی سر پا مستقیم می ایستید و مچ پاهایتان را به هم می چسبانید زانوهایتان هم در کنار یکدیگر قرار گرفته و فاصله کمی با هم دارند. گاهی این فاصله زیاد می شود و به نظر می رسد کل اندام های تحتانی چپ و راست بصورت دو پرانتز () در کنار یکدیگر قرار گرفته اند. معمولاً به این تغییر شکل اندام، زانوی پرانتری می گویند.

علت زانوی پرانتزی چیست؟

■ شایع ترین علت آن انحراف قسمت بالایی استخوان درشت نی است که به آن ژنو واروم می گویند. در این عارضه تنه استخوان درشت نی به خط محوری بدن نزدیکتر می شود به عبارت دقیق تر هرچه از بالای استخوان درشت نی به سمت پایین تر می آییم، می بینیم استخوان به خط محوری بدن نزدیکتر شده است. البته گاهی علت زانو پرانتزی در تغییر شکلی است که در قسمت های پایینی تنه استخوان ران ایجاد می شود.



نشانه های این عارضه

- زانو از یکدیگر فاصله می گیرد
 - استخوان درشت نی با پیچش داخلی همراه است
 - فرد مبتلا بر روی لبه خارجی پا به صورت اردکی راه می رود.
- این بیماری به علت های متفاوتی از قبیل وراثت، راه رفت زودرس کودک و استفاده از پوشک های حجیم، نرمی استخوان، پوکی استخوان، آرتروز، آسیب به صفحات رشد، بد جوش خوردن شکستگی، فلج عضلانی، پارگی کپسول و رباط خارجی زانو، ضعف عضلانی و کوتاهی عضلات به وجود می آید.

عوارض ناشی از زانوی پرانتری

- راه رفتن اردک وار
- چرخش ساق
- ضعف عضلات ناحیه خارجی، مانند عضلات کشنده پهن نیام، دوسر رانی و نازک نئی
- کوتاهی عضلات ناحیه داخلی، مانند عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری، راست داخلی و درشت نئی قدامی
- کشیدگی رباط ها و کپسول خارجی زانو (نازک نئی - رانی) و مچ پا (نازک نئی قاپی) و کوتاهی رباط ها و کپسول جانب داخلی زانو (درشت نئی - رانی) و مچ پا (دلتوئید)
- کاهش ارتفاع پایین تنه
- تغییر زاویه کشکک ها و تمایل آن ها به داخل
- آرتروز زودرس
- درد و احساس خستگی زود رس
- سائیدگی بیش از حد کناره خارجی کفش

علل ایجاد کننده زانوی پرانتری

- **وزن زیاد:** فشار بر روی استخوان ها هم در بچه ها و در بزرگسالان عامل زانوی پرانتری و ضربدري است.
- **زمينه ارثي:** افرادی که زمینه استعداد ارثی در آن ها وجود دارد.
- **بیماری روماتیسم:** «التهابی» عفونت مفاصل راشیتیس نر می استخوان.
- **رشد کندیل داخلی:** در وضعیت طبیعی کندیل داخلی نسبت به خارجی پائین تر است که رشد کندیل به سمت بیرون منحرف می شود
- **شکستگی:**
- **قنداق کردن:** «پوشاک زیاد» در مرحله بعد زود راه افتادن آن ها.
- کوتاهی فاصله درشت نی
- قورباغه ای نشستن (چهار زانو)
- کوتاهی همسترینگ وضعف دو سر رانی
- صافی کف پا اگر زاویه به ۹۰ درجه برسد

روش اندازه گیری زانوی پرانتری

■ برای اندازه گیری این اختلال فرد بدون کفش و جوراب در حالی که زانو ها و ران ها وی دیده می شود بدون هیچ گونه انقباض عضلانی غیر طبیعی در عضلات ناحیه ران می ایستد. زانو باید در حالت اکستنشن کامل قرار گرفته و قوزک های دو پا به گونه ای به هم بچسبند که استخوان کشکک زانو ها به روبرو نگاه کنند. در این حالت فاصله بین کنديل داخلی ران ها (فوق لقمه داخلی ران) به وسیله متر نواری، خط کش، کولیس و یا کالیپر مخصوص اندازه گیری و ثبت می شود. در برخی متون بیشترین فراوانی بین این دامنه ۲ تا ۴ سانتی متر قید شده است.

توصیه های بهداشتی و حرکات اصلاحی

- برای اصلاح این ناهنجاری، ضمن اجرای تمرین های و حرکات اصلاحی باید توصیه های زیر مد نظر قرار گیرد:
- در صورت وجود اضافه وزن بکوشید آن را کاهش دهید.
- سعی کنید هنگام راه رفتن، دویدن و ایستادن، لبه ی داخلی پا فعالتر باشد (روی لبه داخلی پا فشار بیاورید) به نظر می رسد
- تمرین های اصلاحی باید به گونه ای طراحی شود که ضمن ایجاد جنبش پذیری و تحرک در مفصل زانو، موجب تقویت عضلات جانب داخلی پا و عضلات درون گرداننده ی ساق پا شود، مثل عضلات نیمه غشایی، نیمه وتری، خیاطه و پهن داخلی. همچنین تمرین های دیگری باید انجام داد که باعث کشش و انعطاف عضلات جانب خارجی پا مثل عضله کشنده پهن نیام شود.

حرکات اصلاحی

زانو پранتری

- ۱- در حالی که رو به شکم دراز کشیده اید، مچ پا را به خارج چرخانده و زانو را راست کنید تا عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری تحت کشش قرار گیرند.



- ۲- فرد به پشت می خوابد و مچ پا را به خارج می چرخاند. سپس زانو را صاف کرده و پا را به بالا می آورد. این حرکت موجب کشش بیشتر عضلات نیم غشا و نیم وتری می شود. در وضعیت ایستاده در کنار چوب موازنه یا میز از پهلوی قرار گیرید و به ترتیب یک پا را به طور مستقیم بالای آن بگذارید. سپس پاسی اتکا را دورتر نگه دارید و با تنه به طرف پایی که روی میز قرار دارد خم شوید.



حرکات اصلاحی زانو پرنانتری

- در وضعیت ایستاده قرار گیرید در حالی که پاها از یکدیگر فاصله گرفته و از ناحیه جانب داخلی مچ به زمین فشار آورید. می توان برای کمک به کشش ناحیه کشاله و داخلی ساق، دست موافق پای تحت کشش را بر روی ناحیه خارجی ران در بالای مفصل زانو قرار داده و ران را به طرف داخل و پایین فشار داد.



- در وضعیت نشسته با گرفتن مچ پا آن را به حالت چرخش به خارج ببرید. در وضعیت نشسته به حالت قورباغه با کمک دست ها، تنه را از زمین به کشش عناصر استاتیک جانب داخلی زانو پردازید.



نمونه ای از تمرینات قدرتی

■ در وضعیت ایستاده پاها را به ترتیب از یکدیگر دور کنید. دست موافق پای دورشونده با جلوگیری از دور شدن پا می

تواند اعمال مقاومت کند.

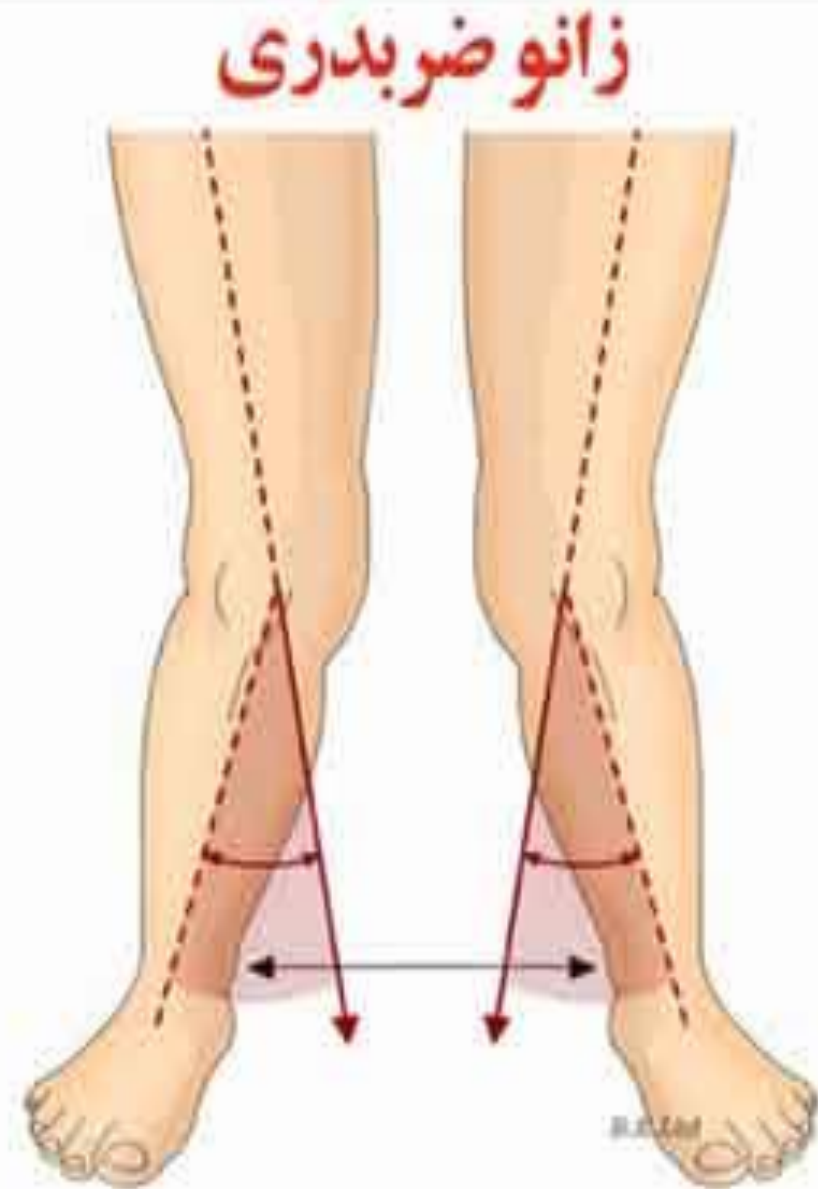
■ در وضعیت ایستاده کنار دیوار با جانب خارجی ساق به دیوار فشار آورده و در دور کردن پا از یکدیگر بکوشید.

■ در وضعیت ایستاده دو به دو، پهلوی یکدیگر ران ها را از ناحیه جانب خارجی به هم بچسبانید و آن ها را از

یکدیگر دور کنید.

■ در وضعیت ایستاده یک توپ طبی یا وزنه مناسب را با کنار خارجی پا پرتاب کنید.

زانو ضربداری و حرکت اصلاحی



زانو ضربدري

چيست؟

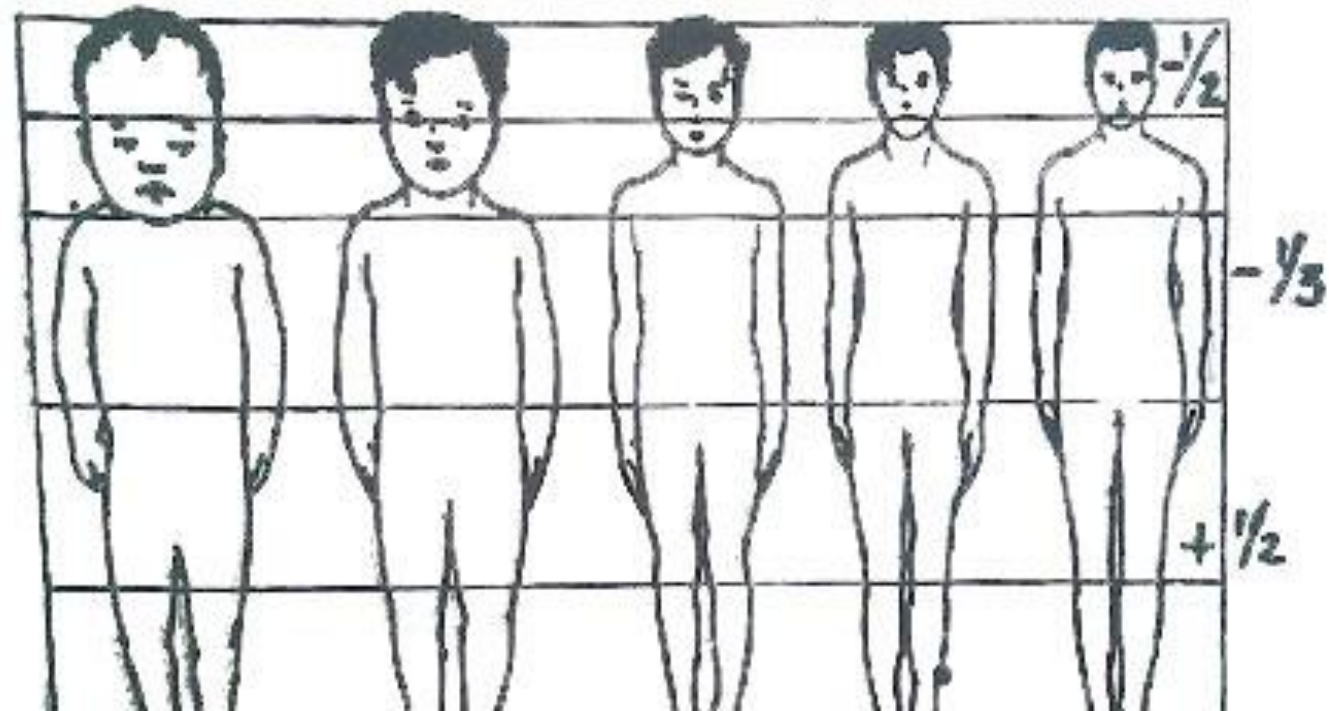
■ یکی از تغییر شکل های زانو است که در آن ، زانوها به یکدیگر نزدیک می شوند و قوزک های داخلی از همدیگر فاصله می گیرند. به همین علت است که این تغییر شکل را به نام زانو ضربدري گفته اند. در این تغییر شکل ، زانوها به خط وسط نزدیک می شوند. فرد مبتلا به تدریج روی لبه داخلی پا فشار بیشتری وارد می کند و چنانچه کفش این افراد مورد بررسی قرار گیرد، ساییدگی بیشتر در بخش داخلی کفه کفش است.

■ به طور معمولی زانو بچه ها در حالت پرانتری است اما به رشد بچه ها به تدریج یک تغییر شکل طبیعی از زانو پرانتری به ضربدري به وجود می آید (تصویر). در سن ۳-۴ سالگی زانوی ضربدري حداکثر شیوع را دارد. این وضعیت خود به خود بین سنین ۴-۱۰ بهبود می یابد.

زانوی ضربدري

تكاملي

■ ميزان خفيف تا متوسطي از زانوي ضربدري در كودكان ۲-۶ ساله به صورت طبيعي ديده مي شود. وقتي زانوي ضربدري محسوس شد، كودك به طور ناشيانه راه مي رود و زانو هايش با هم برخورد مي كنند، طوري كه ممكن است براي جلوگيري از برخورد پاهايش را از هم جدا بگذارد.



روش اندازه گیری زانوی ضربداری

■ فرد بدون کفش و جوراب در حالی که زانو و ران های وی دیده می شود و بدون هیچ گونه انقباض در عضلات ناحیه ران می ایستد. برای اندازه گیری ژنووآلگوم (والگوس) زانو ها، آنها باید در حالت اکستنشن کامل قرار داد، به صورتی که استخوان کشکک زانوها هر به سمت جلو و روبرو نگاه کنند. سپس فاصله بین دو قوزک داخلی مچ پا از طریق متر نواری، خط کش یا کولیس اندازه گیری و ثبت می شود. باید ذکر کرد که روش دقیق اندازه گیری اختلال های ژنووآروم و ژنووآلگوم از طریق اندازه گیری زاویه رانی - درشت نئی بر روی عکس های X-ray گرفته شده از پا امکان پذیر می باشد.

■ برای اندازه گیری میزان تغییر شکل باید زانو ها در وضعیتی قرار گیرند که کشکک به سمت بالا و مچ پا در وضعیت خنثی باشد.

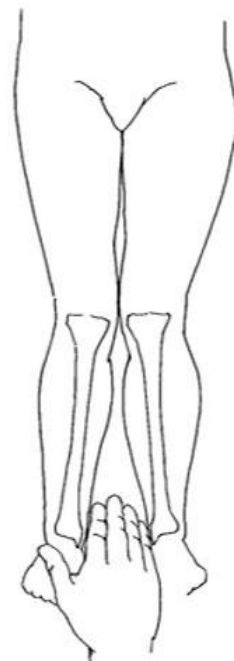
■ زانوی ضربدری را به ۴ درجه تقسیم می کنند:

■ ۱-درجه یک: فاصله بین دو قوزک داخلی از یک اینچ (۲/۵ سانتیمتر) کمتر است.

■ ۲ -درجه دو: فاصله بین دو قوزک داخلی بین یک تا دو اینچ (۵-۲/۵ سانتیمتر) است.

■ ۳ -درجه سه: فاصله بین دو قوزک داخلی بین دو تا سه اینچ (۷/۵-۵ سانتیمتر) است

■ ۴ -درجه چهار : فاصله بین دو قوزک داخلی بیشتر از سه اینچ (۷/۵ سانتیمتر) است.



درجه بندی تغییر شکل زانو ضربدری

علل تغییر شکل زانوی ضربداری

- چاقی یا وزن زیاد کودک
- زود راه رفتن کودک
- بیماری نرمی استخوان (راشیتیزم)
- شکستگی در سطوح مفصلی و یا شکستگی در قسمت بالا و پایین مفصل
- رشد بیش از حد کندیل داخلی نسبت به کندیل خارجی کندیل نام برجستگی انتهایی بعضی استخوان های بلند است
- زمینه ارثی
- کاهش زاویه بین سر و گردن استخوان ران با تنه آن
- کوتاهی نوار خاصره ای - درشت نی
- کوتاهی عضله دو سر رانی
- پارگی رباط جانبی داخلی زانو و کوتاهی رباط جانبی خارجی
- ضعف عضلات نیم غشائی و و نیم وتری

علائم زانوی

ضربداری

- دور شدن قوزک داخلی از یکدیگر
- کوتاهی تاندون آشیل
- سائیده شدن زانو ها به یکدیگر به هنگام راه رفتن
- خستگی زود رس به هنگام راه رفتن و دویدن
- درد پشت ساق و جلوی ران
- سائیدگی بیش از حد کناره داخلی کفش
- راه رفتن با پاهای چرخیده به خارج و گاه به طور عکس با پنجه های چرخیده به داخل

عوارض ناشی از زانوی ضربدري

- تغيير محل مرکز ثقل بدن
- کوتاهی قد
- تغيير الگوی راه رفتن
- آرتروز زود رس زانو: فشارهای زیادی که بر سطح مفصلی وارد می شود، زمینه بروز آرتروز را سریع تر از زمان معمول فراهم می سازد
- ایجاد تغییر شکل در پا: زانوی ضربدري موجب بروز تغییر شکل های به صورت ثانویه در پا می شود
- افزایش آسیب پذیری مفصل: چون وضعیت بیوکانیکی طبیعی مفصل زانو به هم می خورد، زمینه بروز آسیب در این مفصل افزایش می یابد.
- درد: در تغییر شکل زانوی ضربدري ممکن است درد در هر دو قسمت داخلی و خارجی زانو بروز کند، درد در قسمت داخلی زانو به علت کشیدگی بافت نرم و درد در قسمت خارجی زانو به علت نزدیک شدن استخوان درشت نی و فشرده شدن این دو استخوان روی یکدیگر است.
- در رفتگی مکرر کشکک: اگر تغییر شکل زانو ضربدري وجود داشته باشد، احتمال در رفتگی کشکک به سمت خارج افزایش می یابد. در رفتگی کشکک در زانو ضربدري در زنان خیلی شایع است.

■ اگر زانو ضربداری بر اثر کوتاهی عضله دو سر رانی ایجاد شده باشد، تمرینات زیر مفید است:

■ الف) کشش عضله دو سر رانی:

■ برای این منظور فرد رو به شکم می خوابد ، حال مچ پای او را به داخل چرخانیده و زانو را باز می کنیم تا عضله دو سر رانی کشیده شود.

■ فرد به پشت می خوابد و مچ پای او را به داخل می چرخانید، سپس زانو را صاف می کنیم و پا را بالا می آوریم تا عضله دو سر رانی کشیده شود.

■ ب) تقویت عضلات نیم غشائی و نیم وتری

■ برای این منظور فرد رو به شکم می خوابد. ساق او را به سمت داخل می چرخانیم و در مقابل خم کردن زان توسط فرد در این وضعیت مقاومت ایجاد می کنیم. در این حرکت دو عضله نیم غشائی و نیم وتری بیشترین فعالیت را دارند.

حرکات اصلاحی زانو ضربداری

حرکات اصلاحی زانو ضربدري

■ اگر زانوی ضربدري بر اثر کوتاهی نوار خاصره ای -درشت نی ایجاد شده باشد

■ الف) کشش نوار خاصره ای - درشت نی

■ فرد به پهلو می خوابد. پای که نوار خاصره ای درشت نی آن کوتاه شده است ، بالا قرار می گیرد، حال پای بالایی را در حالی که زانو صاف است ، به سمت عقب می بریم و به سمت زمین (پایین) فشار می دهیم.

■ ب) کشش نوار خاصره ای - درشت نی (۲)

■ فرد در حالت ایستاده قرار می گیرد و پایي را که نوار خاصره ای - درشت نی آن کوتاه شده است ، اندکی عقب تر قرار می دهد. حال لگن را به سمت همان پا جابجا می کند تا نوار خاصره ای درشت نی کشیده شود.

حرکات اصلاحی زانو ضربداری

الف) تقویت عضلات داخلی ران و همسترینگ

تمرین اول:

مانند شکل به پهلو دراز بشکید و سر را روی آرنج قرار دهید پای بالایی را بالای پای بالایی قرار دهید تا پای پایینی بتواند به سمت بالا حرکت کند. حال پای زیرین را ۱۰ بار بالا آورید و هر بار ۱۰ ثانیه نگه دارید. برای اینکه بتوانید این تمرین را بیشتر بر روی بخش داخلی همسترینگ متمرکز کنید بهتر است کمی بسمت جلو یا شکم متمایل شوید تا بیشتر سمت داخل و خلفی ران در هنگام بلند کردن پا فعالیت نماید.

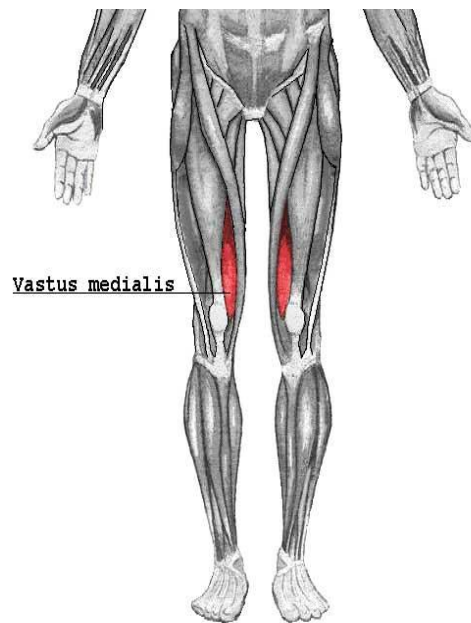


■ (ب) تقویت عضله واستوس مدیالیس

■ این عضله بخشی از عضله چهار سر ران است که در شکل زیر نشان داده شده است.

■ برای تقویت واستوس مدیالیس مانند شکل بنشینید و یک زانو را خم کنید . پای هدف را دراز کنید. پشت زانو را به زمین یا یک پد کوچکی بفشارید . ۱۰ ثانیه نگه دارید و سپس رها کنید. این تمرین را ۱۰ بار تکرار نمایید.

حرکات اصلاحی زانو ضربدري



■ (ج) تقویت مجموعه عضلات کoadری سپس یا چهار سر ران:

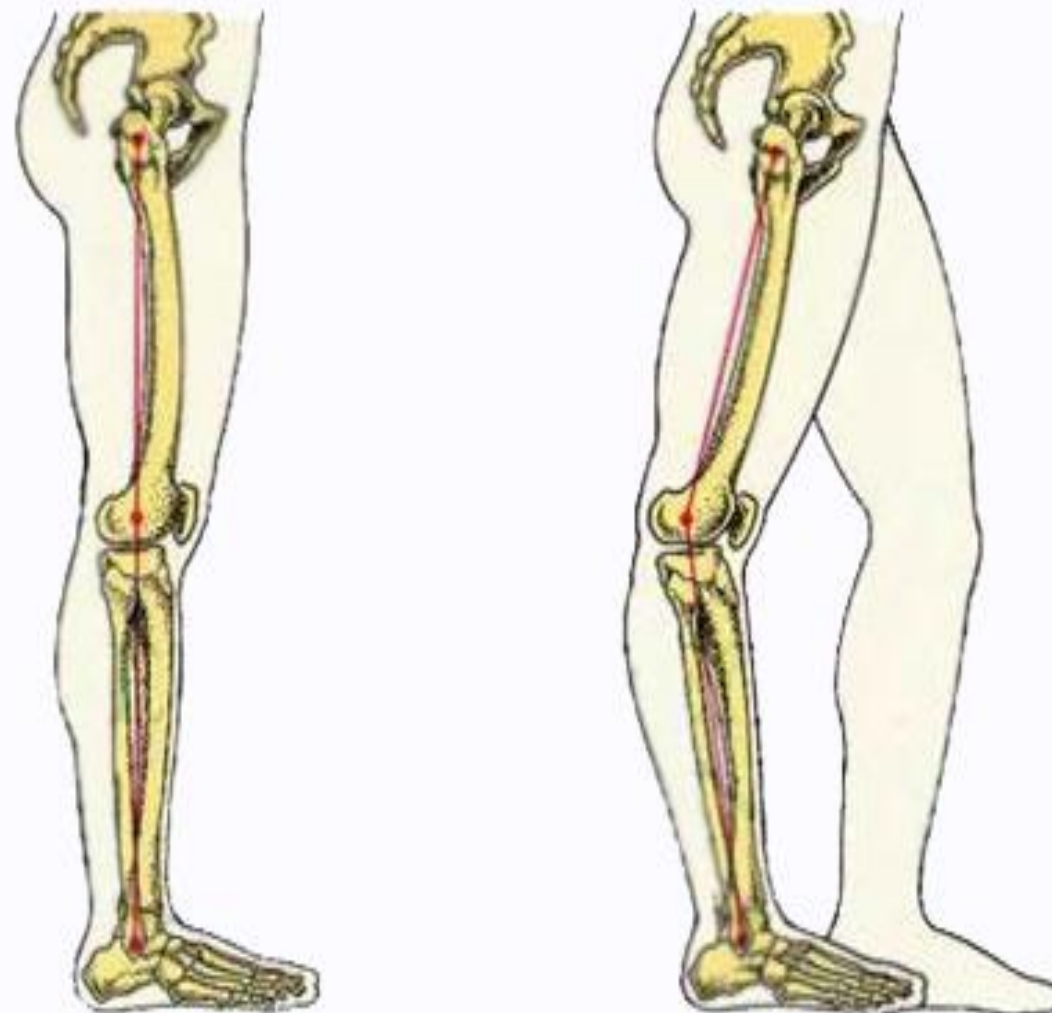
■ مانند شکل به دیوار تکیه دهید و دست ها را روی کمر بگذارید. یک توپ در بین زانوها قرار دهید و آن را بفشارید .

سپس تا ۳۰ تا ۹۰ درجه خم شوید و دوباره به حالت اول باز گردید.

حرکات اصلاحی زانو ضربدری



زانوی عقب رفته
چيست و چگونه با
حرکات اصلاحی باید
درمان شود؟



زانوی عقب رفته چیست

■ زانوی عقب رفته یکی از انواع تغییر شکل های زانو است که در آن زانو عقب تر از وضعیت

طبیعی قرار می گیرد. به عبارت دیگر زانو با دامنه بیشتر از حد طبیعی باز می شود که این عمل

غیر طبیعی است.



علل زانوی عقب رفته

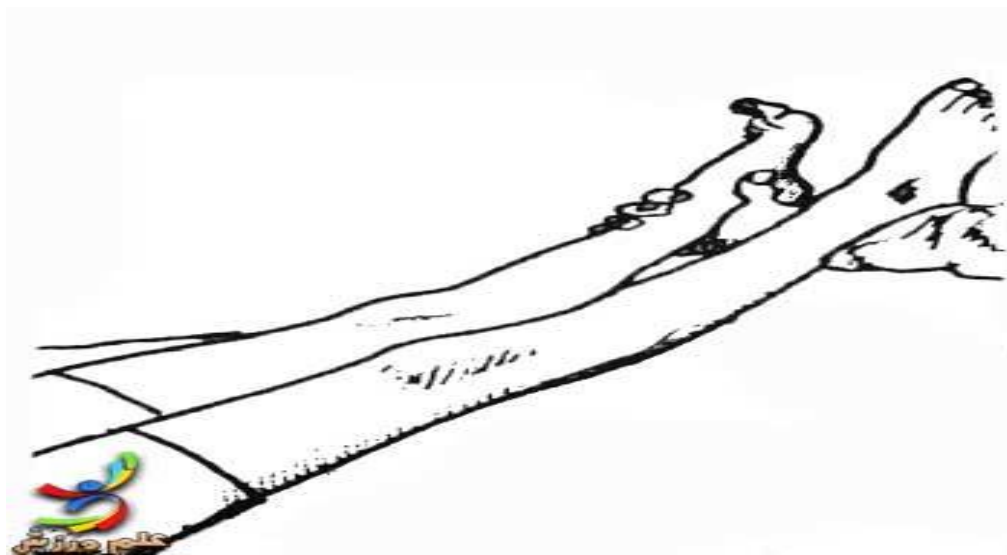
- ضعف عضلات چهار سر
- فلج عضله چهار سر
- کوتاهی عضله چهار سر
- ضعف عضلات پشت ران
- ضعف عضلات پشت ران و چهار سر
- فلج عضلات پشت ران

عوارض ناشی از تغییر شکل زانوی عقب رفته

- ۱- **آرتروز زود رس:** به علت وارد شدن فشارهای غیر طبیعی فرد دچار آرتروز زودرس زانو می شود.
- ۲- **درد:** درد زانو به علل مخلف از جمله کشش بافت های نرم، وارد آمدن فشار غیر طبیعی بر سطوح مفصلی و فشرد شدن استخوان کشکک روی استخوان ران بروز می کند. بنابراین درد ممکن است در قسمت جلو زانو به علت فشردگی کشکک روی استخوان ران و همچنین در عقب زانو به علت کشش بافت های نرم خلفی ایجاد شود.
- ۳- **تغییر در راستای ستون مهره ها:** در صورتی که تغییر شکل یک طرفه باشد، می تواند موجبات انحراف ستون مهره ها را فراهم آورد.
- ۴- **تغییر الگوی راه رفتن:** راه رفتن فرد از حالت طبیعی خارج می شود.

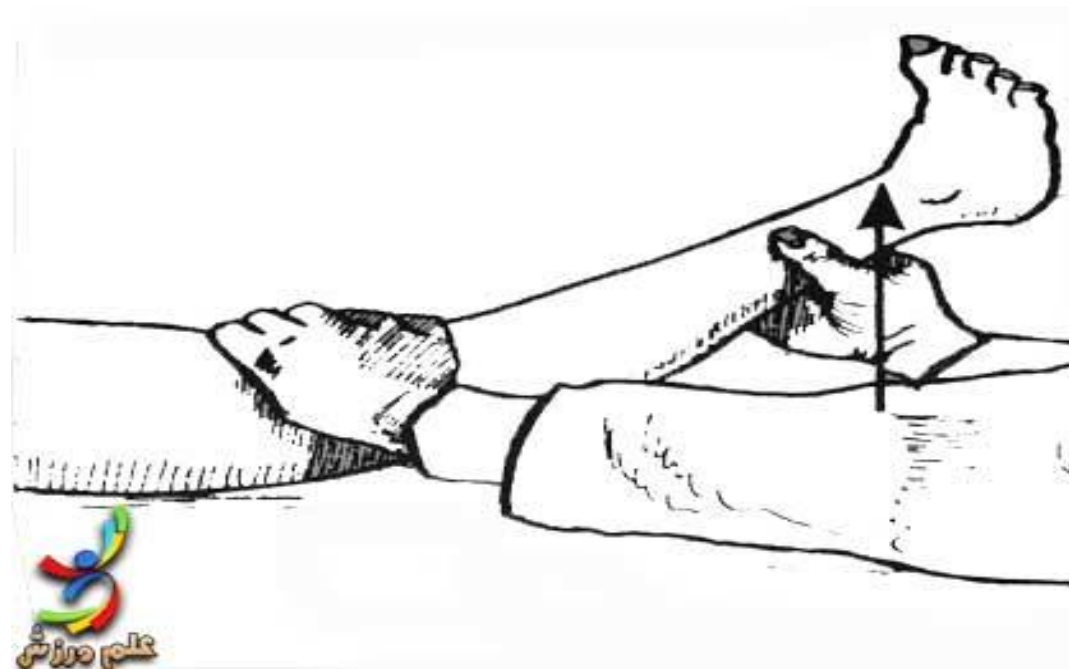
تشخیص زانوی عقب رفته

برای این منظور می توان دو پا را از سطح زمین بلند کرد. این کار در حالی صورت می گیرد که فرد طاقباز خوابیده است. زاویه زانو در حالت طبیعی و هنگامی که کاملاً "صاف می باشد، صفر درجه است، اما اگر زانو عقب رفته باشد، این زاویه تغییر خواهد کرد. در صورتی که یک طرفه باشد، تغییر شکل را در مقایسه با سمت سالم بهتر می توان تشخیص داد. در دو طرف ها نیز اندازه گیری زاویه باز شدن زانو به تشخیص کمک می کند.



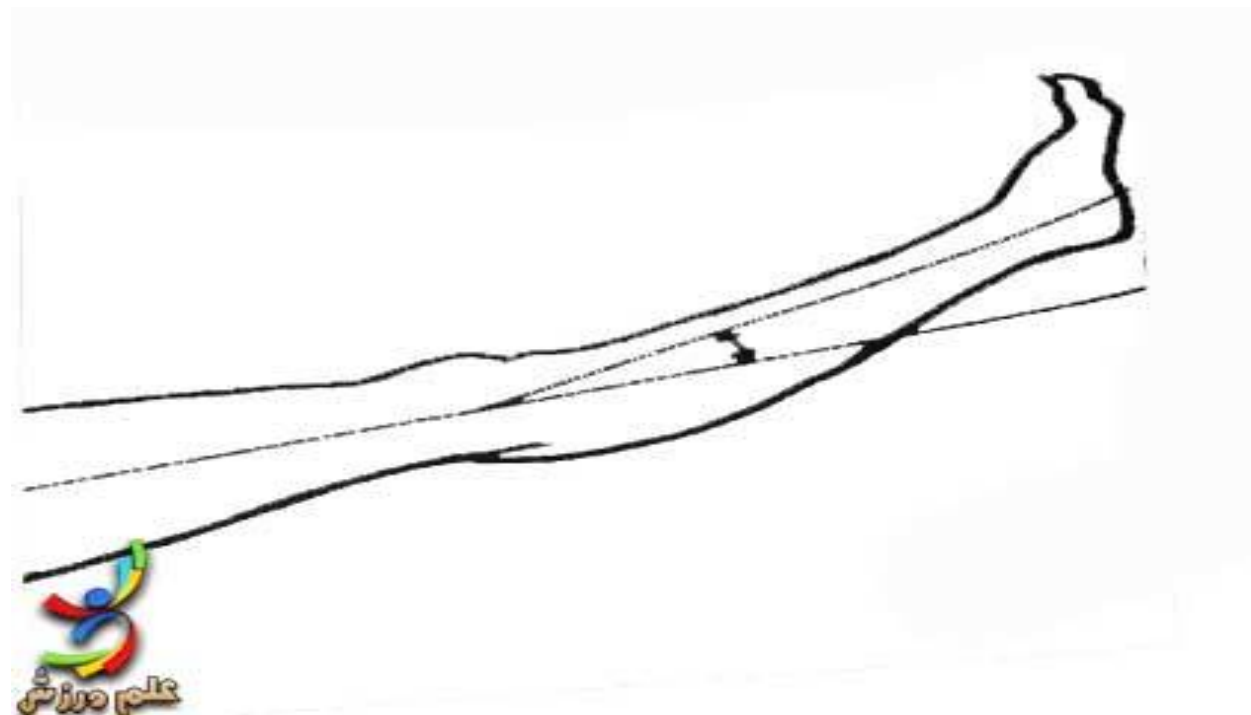
تشخیص زانوی عقب رفته

در حالی که درشت نی و استخوان ران در یک خط قرار گرفته اند (زاویه صفر درجه یا ۱۸۰ درجه) ساق را بلند کنید. بلند کردن ساق موجب می شود که درشت نی نسبت به استخوان ران در سطحی بالاتر و زاویه دار واقع می شود. این حالت ، شان دهنده زانوی عقب رفته است.



■ برای این منظور راستای ساق و ران که در یک خط هستند، به عنوان وضعیت طبیعی و صفر درجه در نظر گرفته می شود. حال، جلو آمدن ساق نسبت به ران زاویه ای ایجاد می کند که میزان درجه زاویه عقب رفتن زانو را مشخص می کند.

نحوه اندازه گیری زانوی عقب رفته



■ ۱- تمرینات پیشرونده برای تقویت عضله چهار سر

■ -انقباض ایزومتریک: پاها را دراز کنید، در حالی که پاها صاف و کشیده هستند، همزمان عضلات ران هر دو پا را منقبض کنید. این تمرین را چند بار تکرار کنید.

■ -انجام حرکت باز کردن زانو: روی زمین دراز بکشید و یک پد یا چیزی مشابه آن به ارتفاع ۷ سانتیمتر (۳ اینچ) زیر زانو قرار دهید. سپس در این حالت زانو را باز کنید و به وضعیت اول برگردید.

■ -بالا بردن پا با زانوی صاف: روی زمین دراز بکشید سپس بدون اینکه زانو را خم کنید، پا را از مفصل ران رو به بالا حرکت دهید.

■ -بالا بردن پا و اعمال مقاومت: این تمرین مانند حرکت قبلی انجام می شود، منتها با استفاده از یک وزنه که موجب اعمال مقاومت می شود. وزنه های را با به مچ بسته (می توانید کیسه های کوچکی را با شن پر کنید و از آن استفاده کنید) و سعی کنید پا را صاف کنید. به تدریج می توانید سنگینی وزنه را برای تقویت عضله چهار سر افزایش دهید.

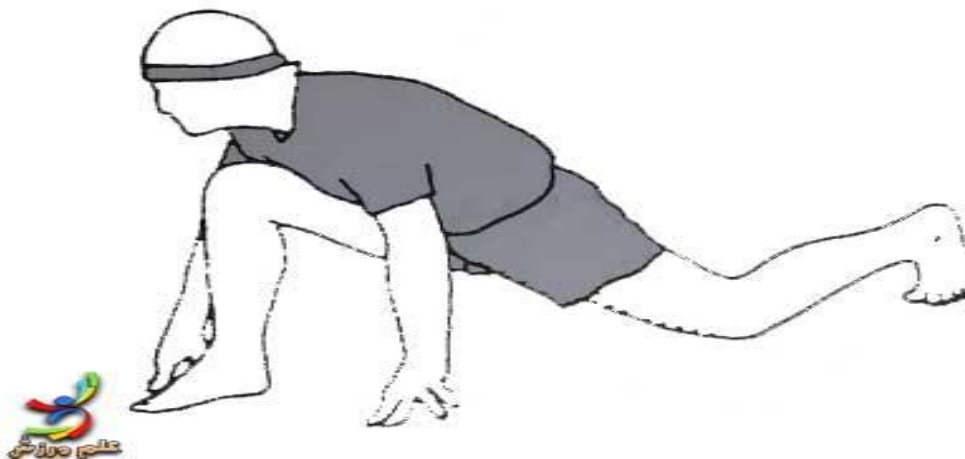
حرکات اصلاحی زانو عقب رفته

■ ۲- کوتاهی عضله چهار سر

■ در این مورد، کوتاهی عضله چهار سر باید با استفاده از حرکات کششی بر طرف شود.

■ کشش عضله چهار سر: فرد در حالی که روی یک پا نشسته است، پای دیگر را به سمت عقب می برد. در این حالت در مفصل ران عضلات خم کننده تحت کشش قرار می گیرند. از طرفی، عضله راست رانی هم که جزء عضلات چهار سر ران است تحت کشش قرار می گیرد. باخم کردن زانو، بقیه قسمت های عضله چهار سر نیز کشیده می شوند.

حرکات اصلاحی زانو عقب رفته



■ کشش عضله چهار سر در حالت ایستاده: با دست چپ پای (قسمت میچ پا و یا برای اعمال کشش به عضلات جلو پا به صورت هم زمان و قسمت جلو پا را) راست را می گیرد و زانو را خم می کند، سپس ران را باز می کند، به طوری که عضله چهار سر کشیده می شود.

حرکات اصلاحی زانو عقب رفته



■ ۳- قوی بودن عضله چهار سر

■ اگر قدرت عضله چهار سر خیلی زیاد باشد، به طوری که با عضلات خم کننده زانو متعادل نباشد، می تواند تغییر شکل زانوی عقب رفته را ایجاد کند. در این حالت حرکات اصلاحی باید در جهت پایداری تقویت عضلات خم کننده زانو باشد.

■ -فرد رو به شکم می خوابد و زانوی خود را خم می کند، با انجام این حرکت عضلات خم کننده زانو فعال می شوند. این حرکت برای هر پا انجام شود.

حرکات اصلاحی زانو عقب رفته

■ -اگر فرد در حالت خوابیده رو به شکم بتواند زانوی خود را خم کند، برای اعمال مقاومت می توان از وزنه ای کم استفاده کرد، به این ترتیب که وزنه کوچکی به مچ پا بسته می شود و فرد زانوی خود را در این حالت خم می کند. مقاومتی که از طریق وزنه اعمال می شود ، موجبات تقویت بیشتر عضلات خم کننده زانو را فراهم می آورد. به تدریج و با بهبود قدرت عضلانی فرد می توان میزان وزنه را افزایش داد.