

بسم الله الرحمن الرحيم

حرکات اصلاحی در ورزش های رزمی

سهیلاکیان آزاد



# موضوع مورد مطالعه حرکات اصلاحی



□ شناسایی، پیشگیری و بهبود ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی (وضعیتی) با **علل غیر مرضی**.

□ بررسی ضعف ها و ناهنجاری های اکتسابی که سبب تغییر وضعیت بدنی مطلوب افراد می شود.

□ این ناهنجاری ها عموماً به دلایلی چون **عادات حرکتی نامناسب**، **فقر حرکتی**، **شرایط نامناسب محیطی** و با مشخصه **تدریجی بودن** به ویژه در دوران کودکی و سنین رشد بروز می کنند.

# موضوع مورد مطالعه حرکات اصلاحی

## در نتیجه در یک تعریف کلی

□ موضوع مورد مطالعه حرکات اصلاحی و درمانی:

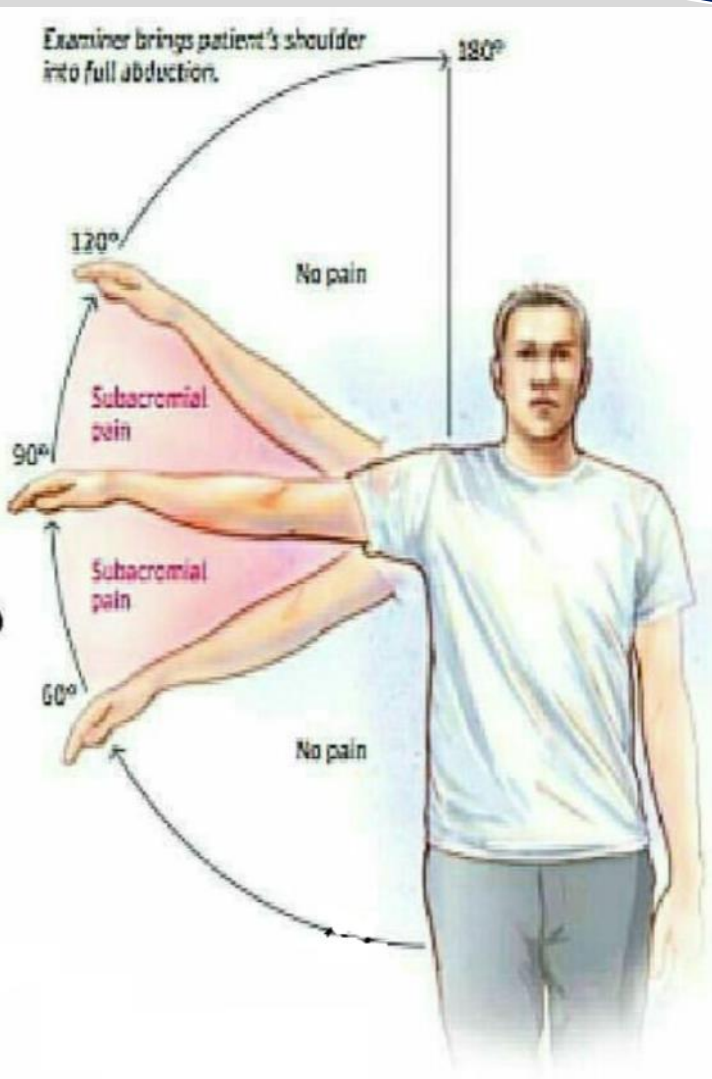
✓ **در مرحله اول:** بررسی تعادل فیزیکی بدن انسان و تغییرات

نامطلوبی است که ساختار اسکلتی-عضلانی و متعاقبا "راستای

طبیعی قامت (وضعیت بدنی یا پوسچر) را برهم می زند.

✓ **در مراحل بعد:** ارائه حرکات و توصیه هایی برای بهبود وضعیت

بدنی و افزایش کارایی بدن انسان است.



# تعادل

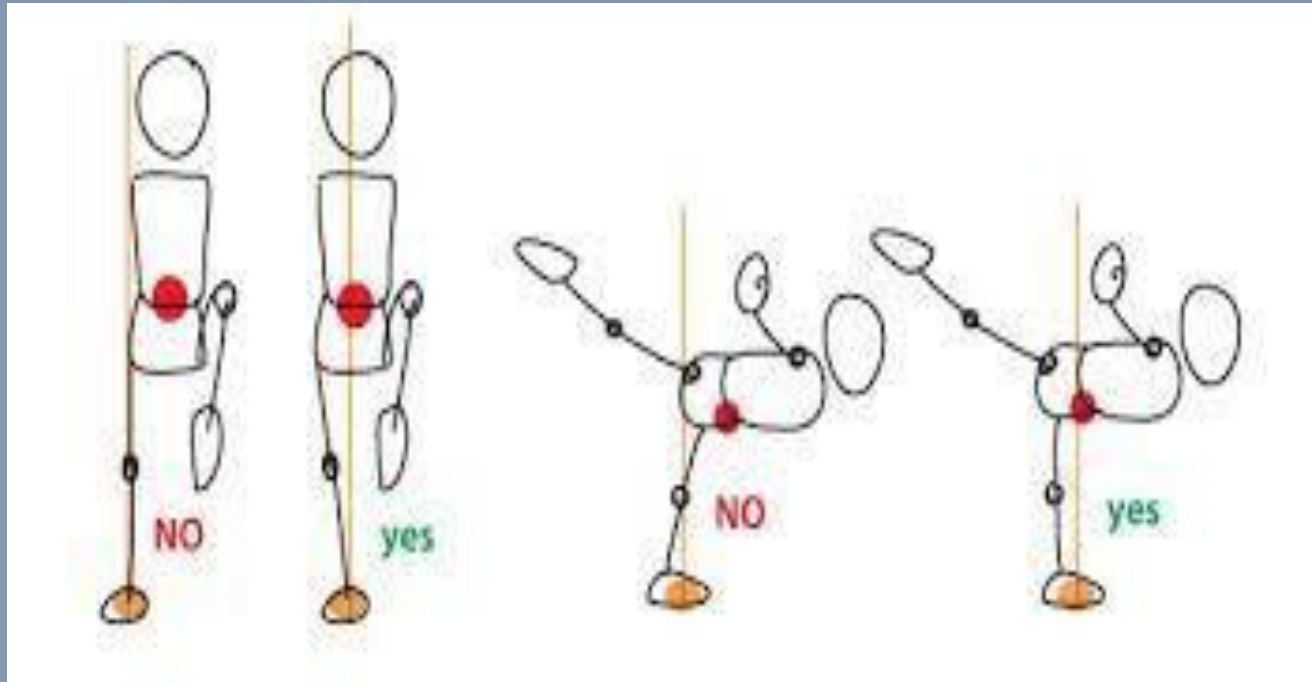


➤ تعادل عبارت است از هوشیاری بدن از وضعیت بخش های مختلف خود، در ارتباط با هم و در ارتباط با فضا است.

➤ تعادل وضعیت فیزیولوژیکی - مکانیکی بدن است که تمایل به جابجایی مرکز ثقل فقط در محدوده سطح اتکا دارد.

## تعدادل

➤ زمان که ساختار اسکلتی انسان در حال تعدادل باشد، دستگاه های اهرمی بدن در حداکثر کارایی و حداقل انرژی مصرفی هستند، عضلات انرژی کمتری مصرف می کنند ولیگامنت ها هم تنش کمتری را متحمل می شوند.



# سطوح تشریحی بدن انسان

سطوح تشریحی  
بدن انسان

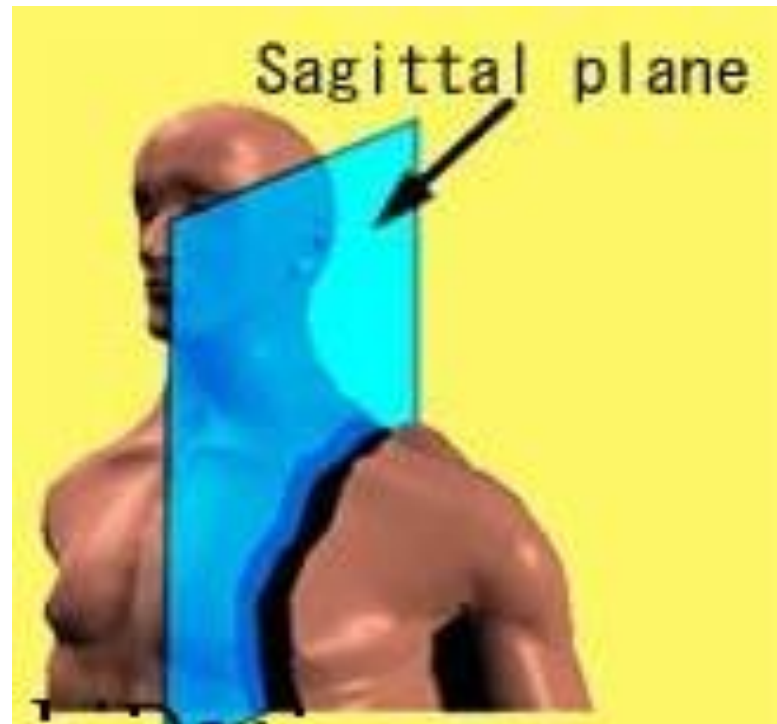
سطح سهمی

سطح عرضی

سطح افقی

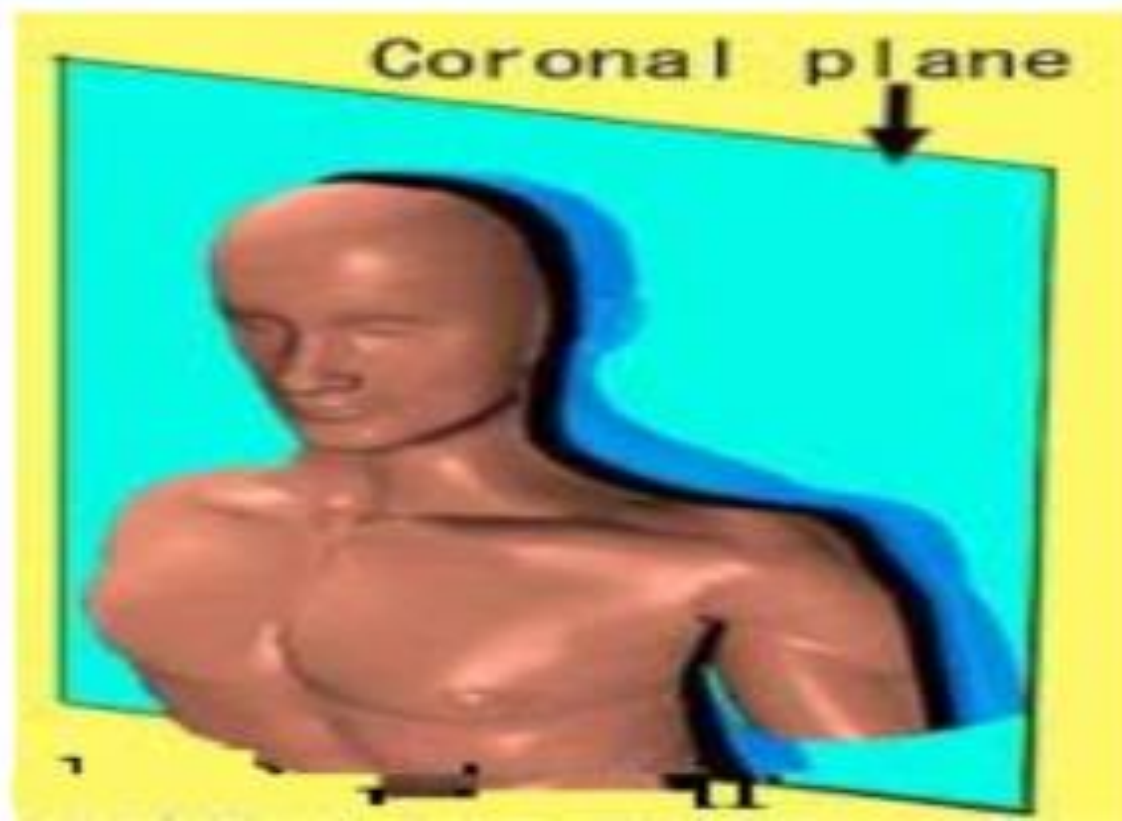
## سطح سهمی sagittal plane

سطح سهمی یا ساجیتال ، سطحی است فرضی که بدن انسان را به دو نیمه **چپ و راست** تقسیم می کند . به آن سطح میانی هم می گویند.



## سطح عرضی frontal plane

سطح عرضی یا فرونتال ، سطحی است فرضی که بدن انسان را به دو نیمه **قدامی و خلفی** تقسیم می کند.



## سطح افقی horizontal plane

سطح افقی یا هوریزنتال ، سطحی است فرضی که بدن انسان را به دو نیمه **فوقانی** و **تحتانی** تقسیم می کند.

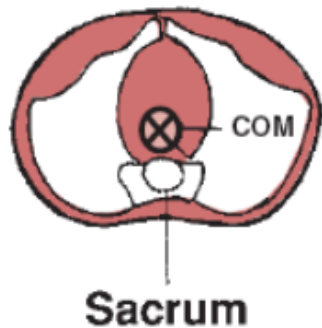
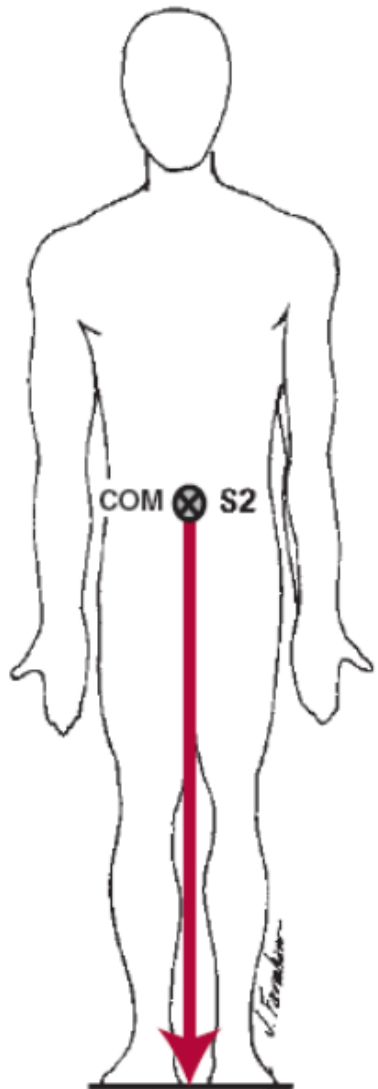


# مرکز ثقل Center of Gravity

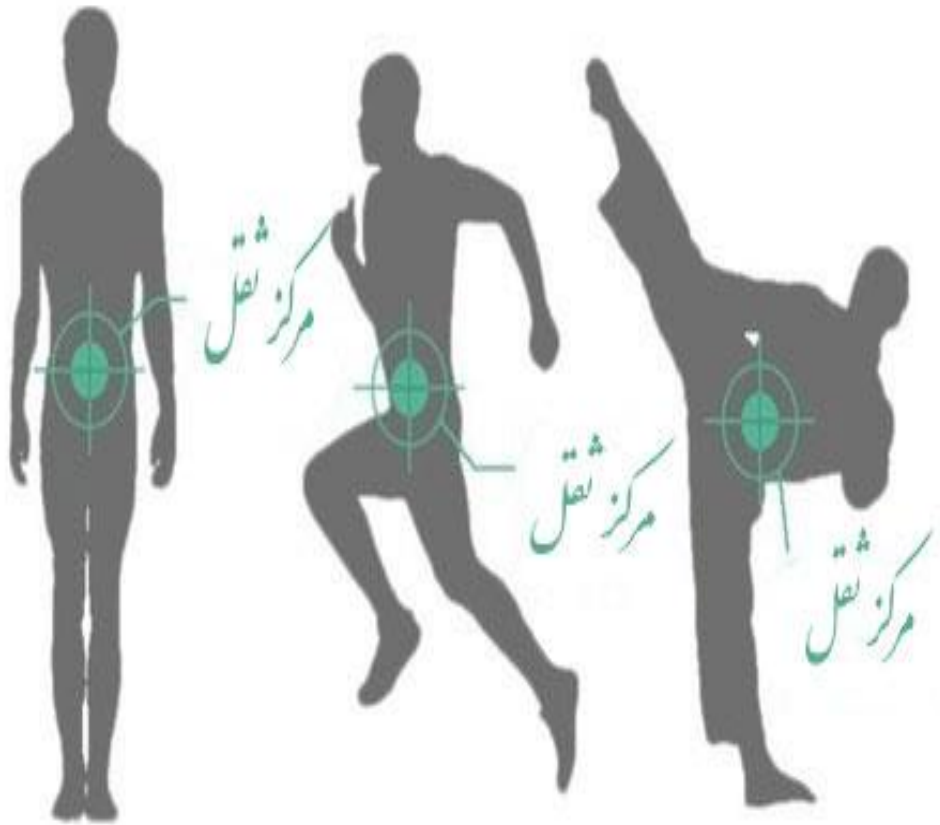
➤ اگرچه نیروی جاذبه به تمام اجزای مختلف جسم (بدن) وارد می شود، اما برای سهولت یک نقطه به عنوان نقطه اثر نیروی جاذبه در نظر گرفته می شود و به آن **مرکز ثقل** گفته می شود. به عبارت دیگر **مرکز ثقل** نقطه ای است که جرم در اطراف آن به صورت کاملاً مساوی توزیع شده است.

➤ **مرکز ثقل مرکز تلاقی** سه صفحه اصلی بدن یعنی صفحات سهمی ، عرضی و افقی است.

➤ مرکز ثقل یک فرد بالغ در حدود دومین مهره خاجی است ( حدوداً ناف)  
➤ در **خانمها**، کمی جلوتر از جسم مهره ای **S2** قرار دارد (در نقطه ۵۵٪ ارتفاع ایستاده )، در **آقایان** بدلیل حجیم بودن شانه ها و **در بچه ها** بدلیل بزرگ بودن و بالا بودن کبد، کمی **بالتر** واقع می شود(در ۵۷٪ ارتفاع ایستاده )



# مرکز ثقل Center of Gravity

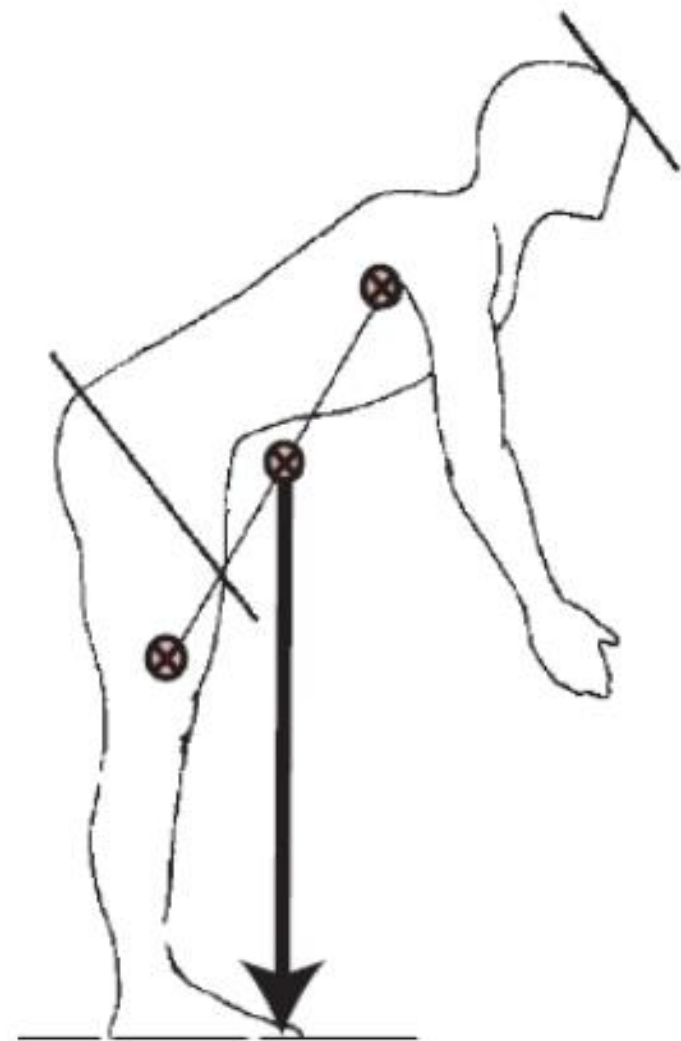
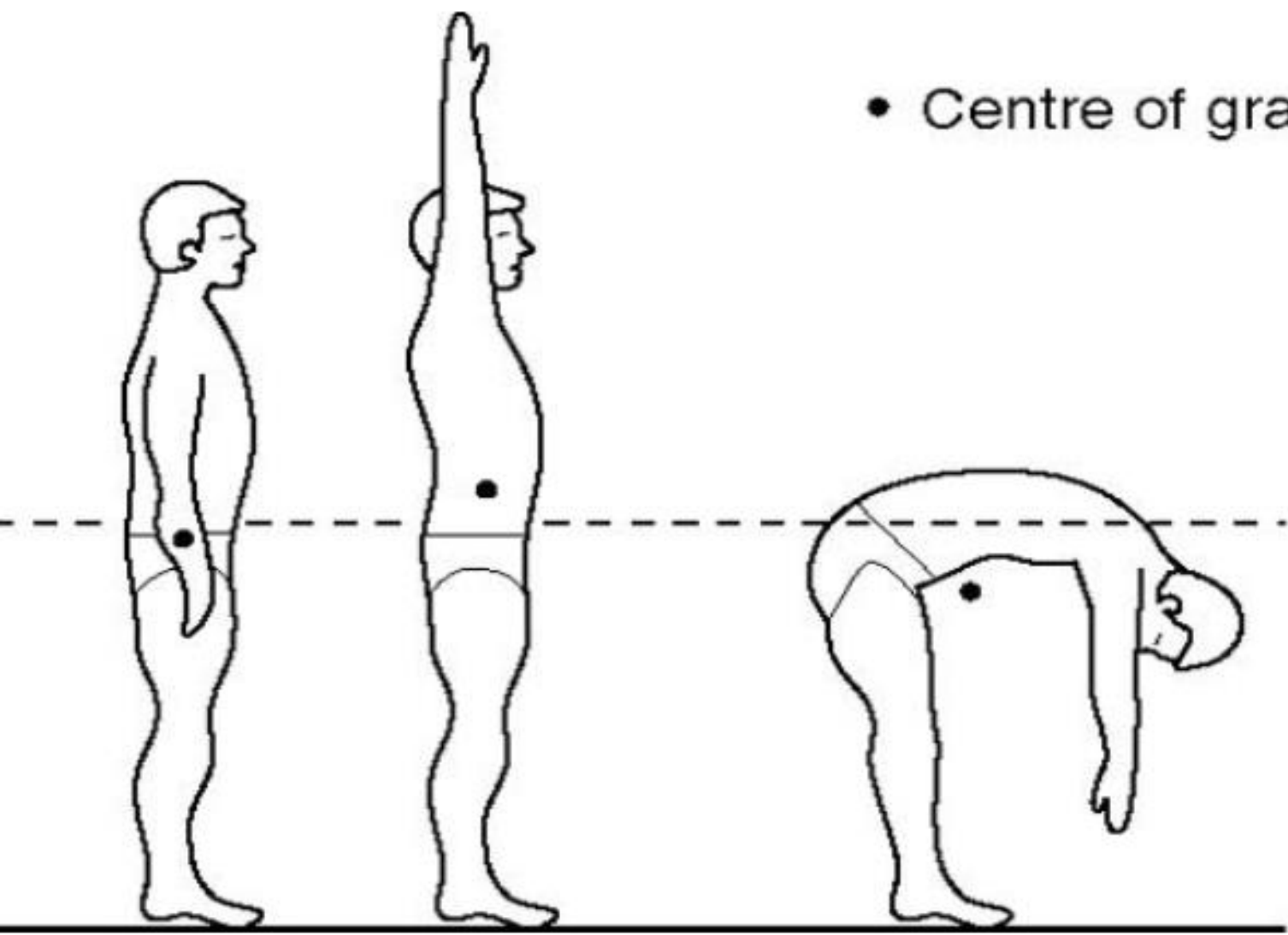


➤ از آنجا که بدن در وضعیت های گوناگون قرار می گیرد، مرکز ثقل هم حرکت می کند.

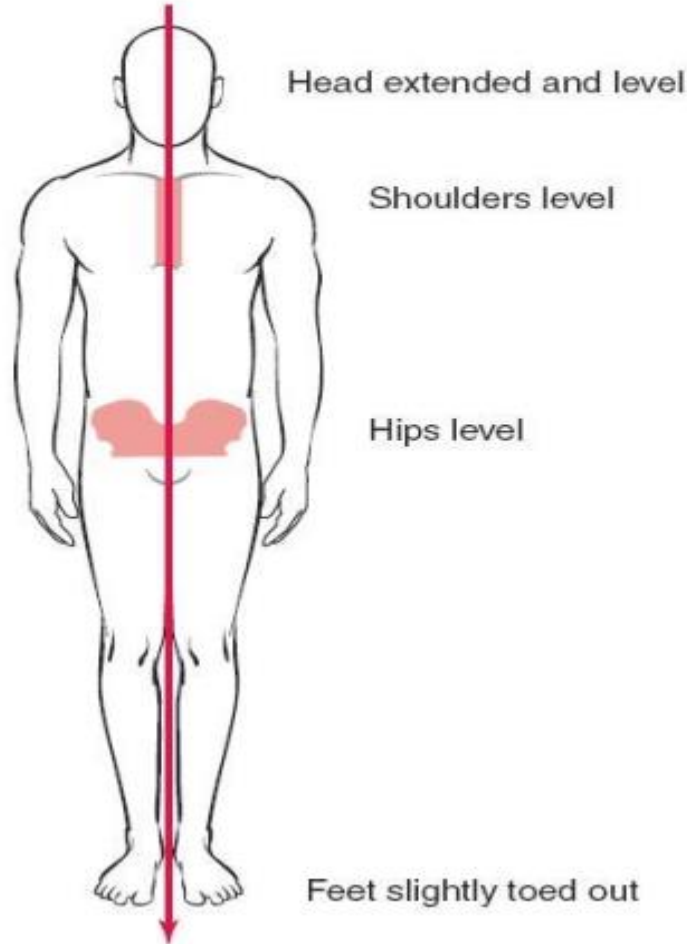
➤ در صورت پایین بودن مرکز ثقل، ثبات فرد بیشتر است .

➤ اگر شخص در وضعیت ایستاده دست هایش را بالا ببرد مرکز ثقل بالاتر رفته و حفظ تعادل مشکل تر می گردد.

- Centre of gravity



# خط کششی ثقل Line of Gravity



خطی فرضی است که از مرکز ثقل بدن می گذرد و مسیر اعمال نیروی وزن را نشان می دهد.

بر مرکز سطح اتکا که معمولاً بین دو پاست، عمود می باشد.

## سطح اتکا Base of Support

➤ سطح اتکا سطحی از زمین است که زیر سطح تماس بدن با زمین و فاصله بین آنها واقع است و برای حفظ تعادل، خط کشش باید از داخل آن بگذرد.



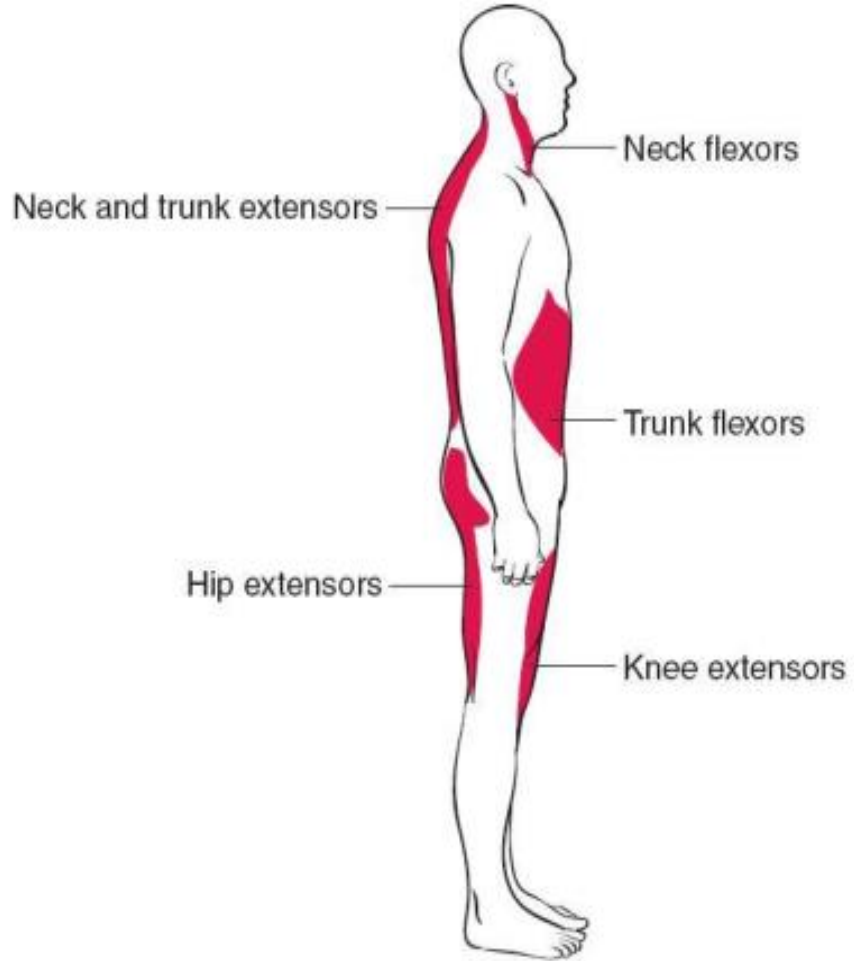
➤ هر چه سطح اتکا عریض تر باشد، حفظ تعادل آسان تر است.

## عضلات ضد جاذبه Antigravity muscles

➤ انقباضات عضلانی هم در وضعیت های استاتیک و هم در وضعیت های داینامیک مسئول حفظ وضعیت بدن هستند.

➤ عضلاتی را که با انقباض خود وضعیت بدن را حفظ می کنند عضلات ضد جاذبه می نامند.

# عضلات ضد جاذبه Antigravity muscles



عضلات ضد جاذبه اصلی عبارتند از عضلات اکستنسور مفصل ران وزانو- عضلات اکستنسور گردن و تنه - فلکسورهای تنه و گردن

از دیگر عضلات ضد جاذبه که کمتر فعال می شوند:

- ۱- خم کننده های جانبی تنه و گردن
- ۲- دور کننده ها و نزدیک کننده های مفصل ران
- ۳- دورسی فلکسورها و پلانتر فلکسورهای مچ پا

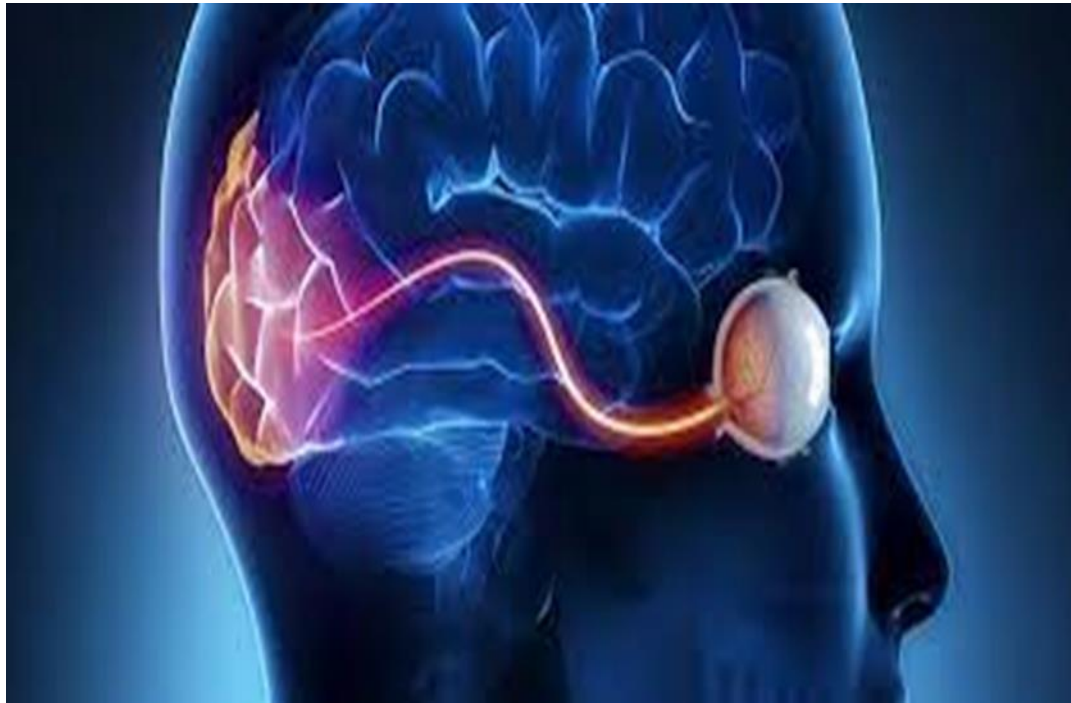
## سیستم حسی و کنترل تعادل

➤ درک موقعیت و حرکت بدن در فضا نیازمند ترکیب اطلاعات دریافتی از سیستم های بینایی، سوماتوسنسوری و دهلیزی است.

# سیستم حسی و کنترل تعادل

## ۱- حس بینایی

- سیستم بینایی اطلاعاتی را در رابطه موارد زیر مهیا می کند:
۱. چگونگی قرارگیری سر در رابطه با محیط اطراف
  ۲. تعیین موقعیت سر برای موزون کردن امتداد دید
  ۳. جهت و سرعت حرکت سر در فضا



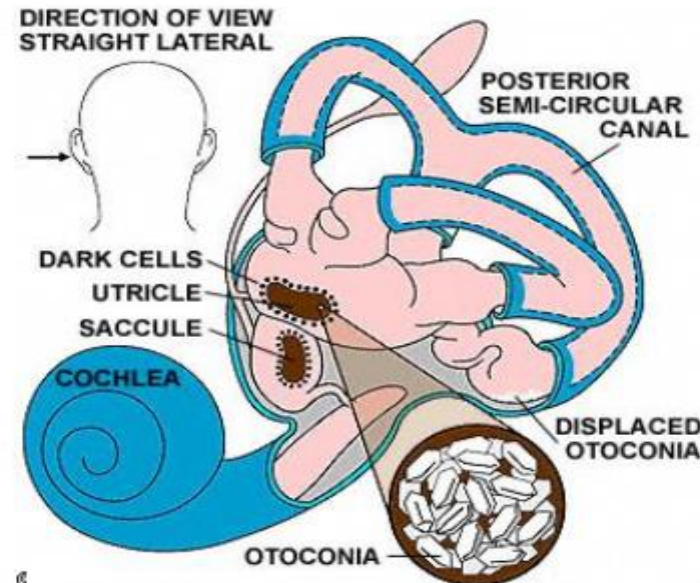
## ۲- سیستم دهلیزی Vestibular System

- سیستم دهلیزی اطلاعاتی در رابطه با موقعیت و حرکت سر در فضا را با توجه به جاذبه فراهم می کند.
- سیستم دهلیزی از سه مجرای نیمدایره ای، اتریکول و ساکول تشکیل شده است .

# سیستم حسی و کنترل تعادل

## سیستم دهلیزی Vestibular System

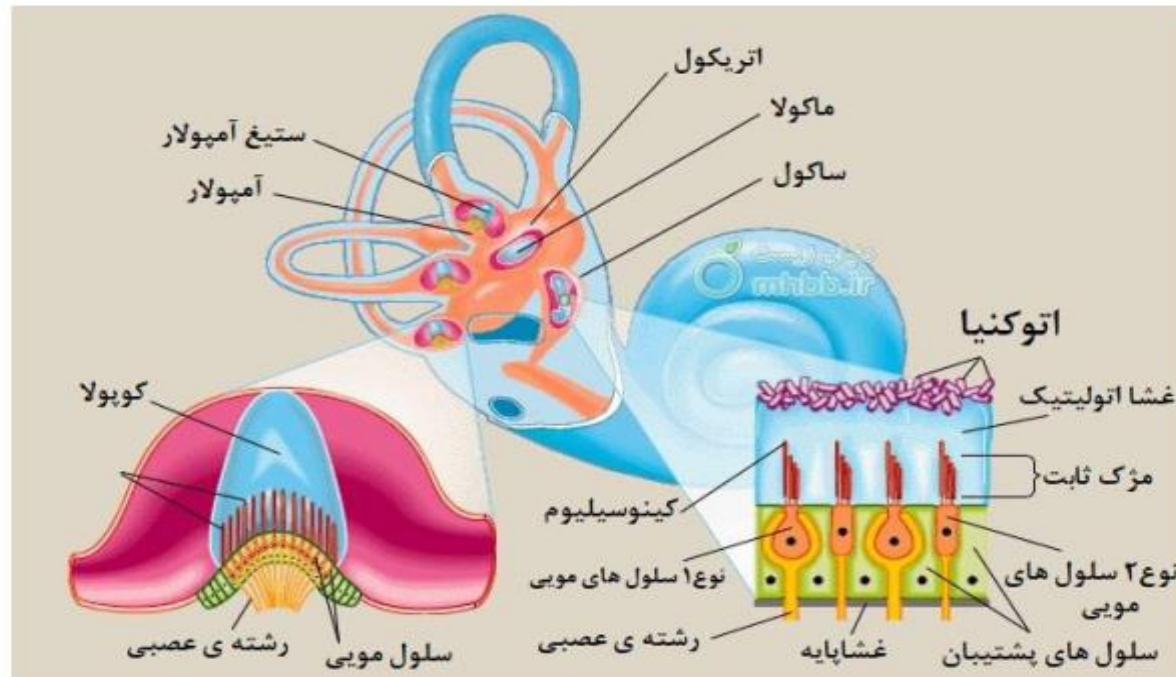
- سه مجرای نیم دایره ای مسئول حفظ تعادل در حالت چرخش سر به طرفین هستند و در واقع پیش بینی تغییر جهت و چرخش سر را در آینده بسیار نزدیک به عهده دارند.



# سیستم حسی و کنترل تعادل

## سیستم دهلیزی Vestibular System

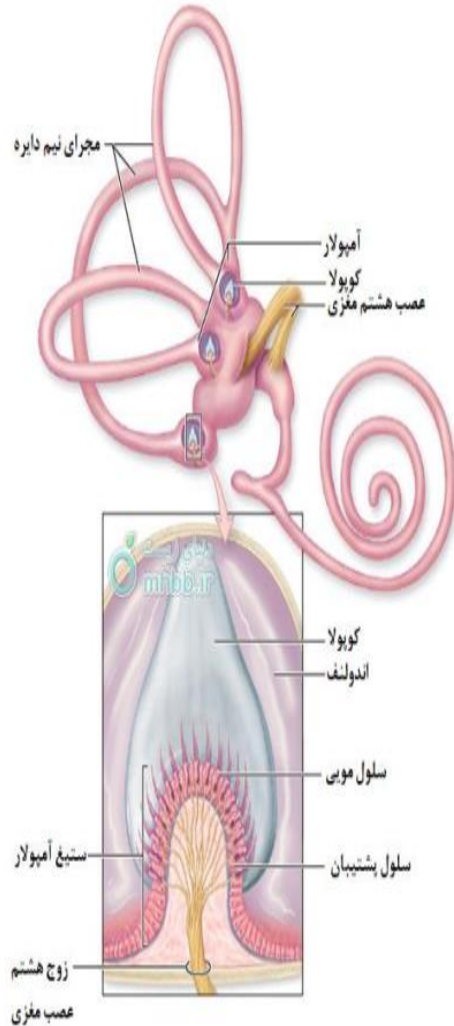
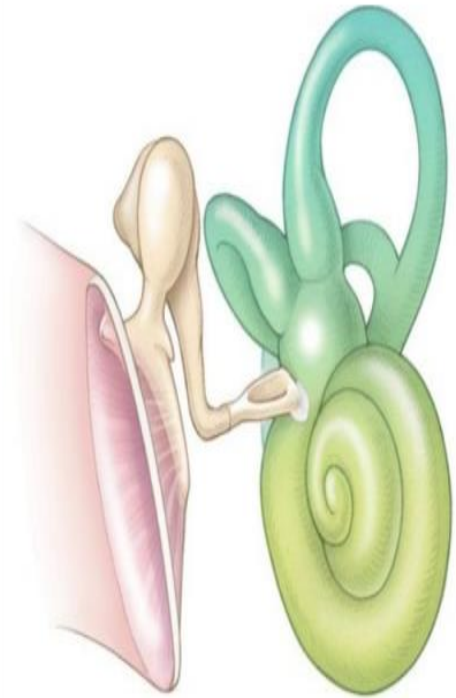
❖ اتریکول و ساکول مسئول حفظ تعادل ایستا و پویا (وضعیت سر بر روی بدن) و تشخیص شتاب حرکت هستند.



## سیستم دهلیزی Vestibular System

□ گیرنده‌های واقع در مجاری نیم‌دایره شتاب زاویه‌ای سر را تشخیص می‌دهند.

□ دو تا از آنها چرخش در صفحات ساجیتال و فرونتال را تشخیص می‌دهند مانند Forward bending و یا حرکت بالانس در ژیمناستیک و یکی چرخش در صفحه هوریزونتال را تشخیص می‌دهد مثل چرخش سر روی گردن و حرکت چرخش روی یک پا در پاتیناژ.



## ۳- سیستم سوماتوسنسوری Somatosensory System

➤ سیستمی است که از گیرنده های حسی و مراکز تجزیه و تحلیل کننده پیا های حسی تشکیل شده است.

➤ سیستم سوماتوسنسوری اطلاعاتی را در مورد موقعیت و نحوه حرکت اجزا بدن در رابطه با یکدیگر و یا در رابطه با سطح تماس مهیا می سازد.

# سیستم حسی و کنترل تعادل

## سیستم سوماتوسنسوری Somatosensory System

- اطلاعات حاصل از دوکهای عضلانی و گیرنده های تاندونی  
گلژی (حساس به طول و تنش عضلانی)
- گیرنده های مفصلی (حساس به موقعیت مفصل در فضا،  
حرکت و فشارهای وارده بر مفصل)
- گیرنده های مکانیکی پوست (حساس به لرزش، لمس، فشار  
و کشش پوست)
- همگی دروندادهای دائمی برای حفظ تعادل می باشند.

## سیستم سوماتوسنسوری Somatosensory System

### ➤ گیرنده های فشار در پا

✓ اطلاعات لازم درباره توزیع وزن

✓ تغییرات عمودی مرکز ثقل در رابطه با پایداری

✓ پیشگیری از سقوط

➤ توزیع نابرابر فشار ← در یک پا فشار افزایش یافته ← افزایش

تونیسیتة عضلات اکستنسور در همان عضو و به اندازه تون عضلات

افزایش یافته در عضلات فلکسور مخالف به آن پاسخ می دهد.

# سیستم حسی و کنترل تعادل

## یکپارچگی حسی

✓ سیستم دهلیزی هماهنگ کننده چشم با سر هستند.

✓ سیستم وستیبولار یا دهلیزی هیچ اطلاعاتی در مورد وضعیت بدن نمی دهند.

✓ اطلاعات حسی در مخچه و عقده های قاعده ای یکپارچه و پردازش می شوند.

✓ اطلاعات سوماتوسنسوری دارای سریعترین زمان پردازش برای سریعترین پاسخ هستند و پس از آن اطلاعات

بینایی و دهلیزی قرار دارند.

## Sensory Organization

- وقتی اطلاعات حاصل از یک سیستم یه علت آسیبها یا شرایط محیطی غیر دقیق و یا اشتباه باشند CNS باید ورودی نادرست را سرکوب و اطلاعات ورودی حسی مناسب از دو دیگر سیستم را ترکیب و انتخاب کند.
- بسیاری از افراد توانایی جبران نقصان در یکی از سیستمهای فوق را دارند که این مفهوم پایه بسیاری از برنامه‌های درمانی را تشکیل می‌دهد.

# سیستم‌های حرکتی

• CNS پس از بهم تعادل از ۳ سیستم حرکتی برای بدست آوردن آن استفاده می‌کند:

۱. رفلکس

۲. سیستم حرکتی اتوماتیک

۳. سیستم حرکتی اختیاری

# Reflex

- رفلکسهای توسط نخاع ایجاد می‌شوند و اولین پاسخ به اغتشاشات خارجی را بوجود می‌آورند.
- رفلکسها کمترین تأخیر زمانی را دارند (کمتر از ۷۰ میلی ثانیه)، مستقل از پاسخهای مورد نیاز **task** عمل می‌کنند و انقباضات عضلانی از پیش تعیین شده (در یک قالب خاص) را ایجاد می‌کنند.

## حرکات اختیاری

### Voluntary responses

- پاسخهای اختیاری بیشترین زمان تأخیر را دارند (بیشتر از ۱۵۰ میلی ثانیه) و وابسته به نیازهای **task** مورد نظر هستند و می‌توانند الگوهای حرکتی بسیار متنوع و متفاوتی را ایجاد کنند.

## حرکات خودکار

### Automatic movement

- پاسخهای خودکار دارای زمان تأخیری در حد متوسط هستند (۸۰ تا ۱۲۰ میلی ثانیه) و اولین پاسخی هستند که بطور موثر از افتادن جلوگیری می‌کنند.
- این پاسخها غیرمتنوع و ثابت بوده و سریع هستند (مانند رفلکسها) اما نیازمند هماهنگی پاسخهای قسمتهای مختلف بدن هستند و قابلیت اصلاح و تعدیل بسته به نیازهای task مورد نظر را نیز دارند (مانند حرکات اختیاری).

## استراتژی های حرکتی برای حفظ تعادل

- این استراتژی در واقع **الگوهای** از پیش برنامه ریزی شده مرتبط با عملکرد **عضلات همکار** هستند که باعث حفظ یا بازگرداندن تعادل می شوند.

۱ . استراتژی مفصل مچ پا

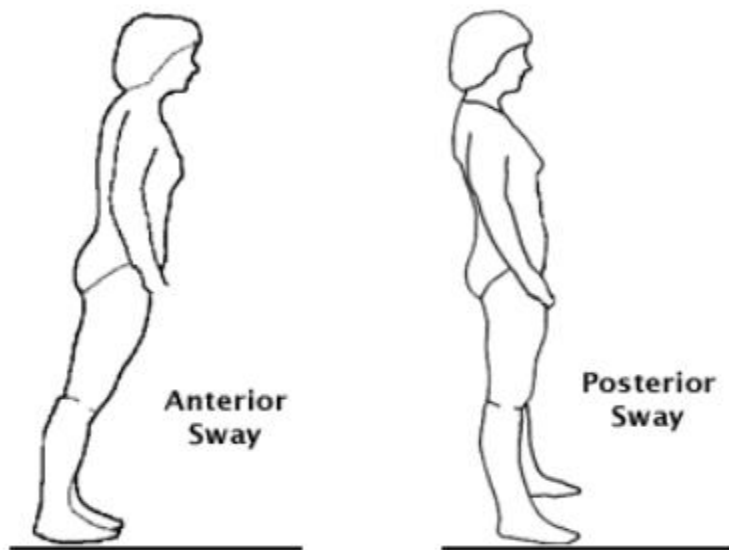
۲ . استراتژی مفصل ران

۳ . استراتژی قدم برداشتن

# استراتژی های حرکتی برای حفظ تعادل

## استراتژی مفصل مچ پا

- در حالت ایستاده ساکن و یا اغتشاشات کوچک، حرکات حول مفصل مچ پا باعث حفظ مرکز ثقل افراد در یک وضعیت پایدار می شوند.



## استراتژی های حرکتی برای حفظ تعادل

### استراتژی مفصل ران

- در هنگام اغتشاشات سریع و بزرگ خارجی و یا در هنگام وقوع حرکتی که در آنها مرکز ثقل در محدوده های خارجی سطح اتکا جابجا می شود، استراتژی مفصل ران برای حفظ تعادل فعال می شود.
- این استراتژی عبارتست از حرکات فلکشن و اکستنشن سریع مفصل ران که برای حفظ تعادل بدن صورت می گیرد.

## استراتژی های حرکتی برای حفظ تعادل

### استراتژی قدم برداشتن

- اگر یک نیروی خارجی قوی مرکز ثقل را به خارج از محدوده سطح اتکا جا به جا کند، در این صورت فرد یک قدم به جلو یا عقب بر می دارد تا مرکز ثقل را به محدوده سطح اتکا باز گرداند.

علل ایجاد نقصان های تعادلی

## نقصان در آوران های حسی Sensory Input Impairments

- مشخص شده است که اختلالات بوجود آمده در حس عمقی متعاقب آسیب های تنه و اندام های تحتانی ممکن است به نقصان در تعادل افراد منجر شود.
- کاهش حس وضعیت مفصل در مبتلایان به کمردرد و همچنین ورزشکارانی که به آسیب های لیگامنتی میچ پا و زانو دچار شده اند، ممکن است به نقصان در تعادل منجر شود.

## علل ایجاد نقصان های تعادلی

❑ تحقیقات نشان داده است کاهش حس عمقی اندام تحتانی در افراد مبتلا به دیابت و سالمندان باعث نقصان در تعادل و افزایش خطر افتادن می شود.

❑ نابینایی، کاهش میدان دید، ضعف بینایی و ... نیز می توانند به نقصان در تعادل و افزایش خطر افتادن منجر شوند.

❑ همچنین افرادی که به علت عفونت ها، ضربات، مشکلات مغزی یا کهولت سن دارای اختلالات دهلیزی هستند ممکن است دارای سرگیجه یا اختلالات تعادلی باشند.

## علل ایجاد نقصان های تعادلی

### نقصان در یکپارچه سازی حسی - حرکتی Sensorimotor Integration Deficits

- آسیب به عقده های قاعده ای ، مخچه و نواحی حرکتی مغز به نقصان در تجزیه، تحلیل و یکپارچه سازی اطلاعات آوران حسی منجر می شود و در نتیجه بدن توانایی واکنش مناسب به تغییرات محیط اطراف و حفظ صحیح وضعیت بدنی و نگهداری تعادل را نخواهد داشت.

علل ایجاد نقصان های تعادلی

## نقصان های حرکتی و بیومکانیکی Biomechanical and Motor Output Deficits

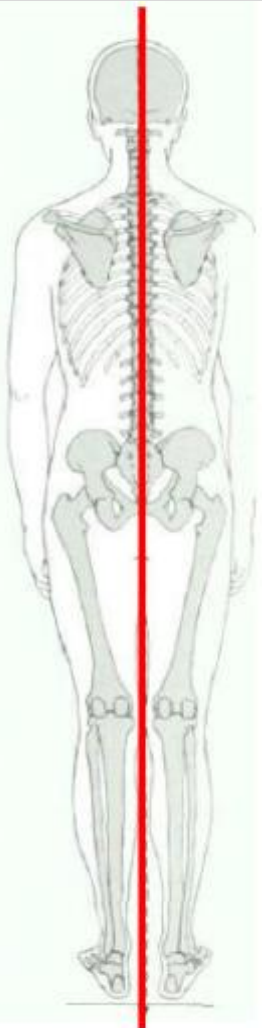
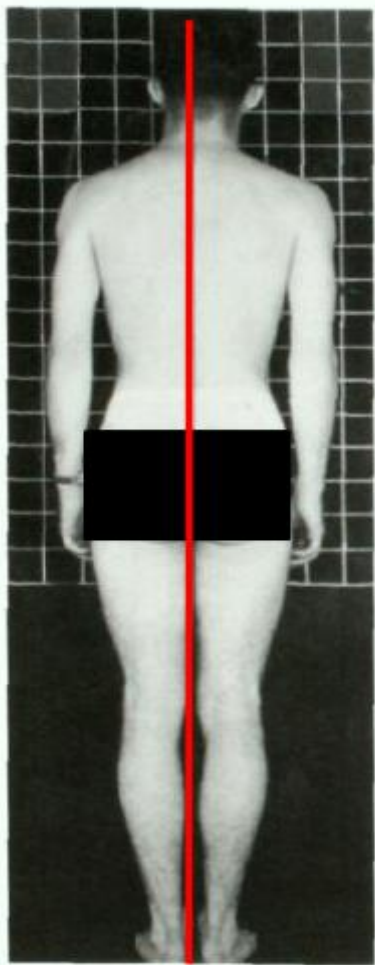
- نقصان در اجزای حرکتی کنترل تعادل ممکن است به علت  
نقایص دستگاه عضلانی - اسکلتی یا دستگاه عصبی -  
عضلانی ایجاد شوند.
- محدودیت حرکتی در مفاصل، ناهنجاری های وضعیتی،  
درد همگی ممکن است باعث نقصان در تعادل شوند.

## علل ایجاد نقصان های تعادلی

### نقصان های مرتبط با سالمندی **Deficits with Aging**

- زمین خوردن، شایع ترین و مهم ترین علت از کار افتادگی، زمین گیر شدن و مرگ و میر افراد بالای ۶۵ سال است.
- با افزایش سن، حساسیت تمامی سیستم های حسی مرتبط با تعادل کاهش و اختلال در روش های کنترل تعادل افزایش می یابد.

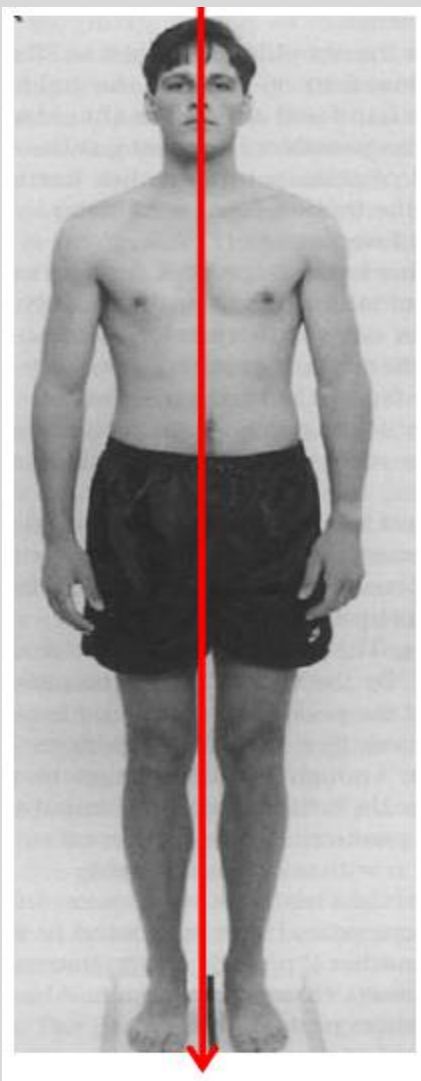
## نحوه عبور خط کشش ثقل از بدن



### نمای خلفی

- ۱- وسط جمجمه
- ۲- خط میانی تنه - ستون فقرات و لگن
- ۳- خط میانی بین اندام تحتانی
- ۴- خط میانی بین پاشنه ها

## نحوه عبور خط کشش ثقل از بدن

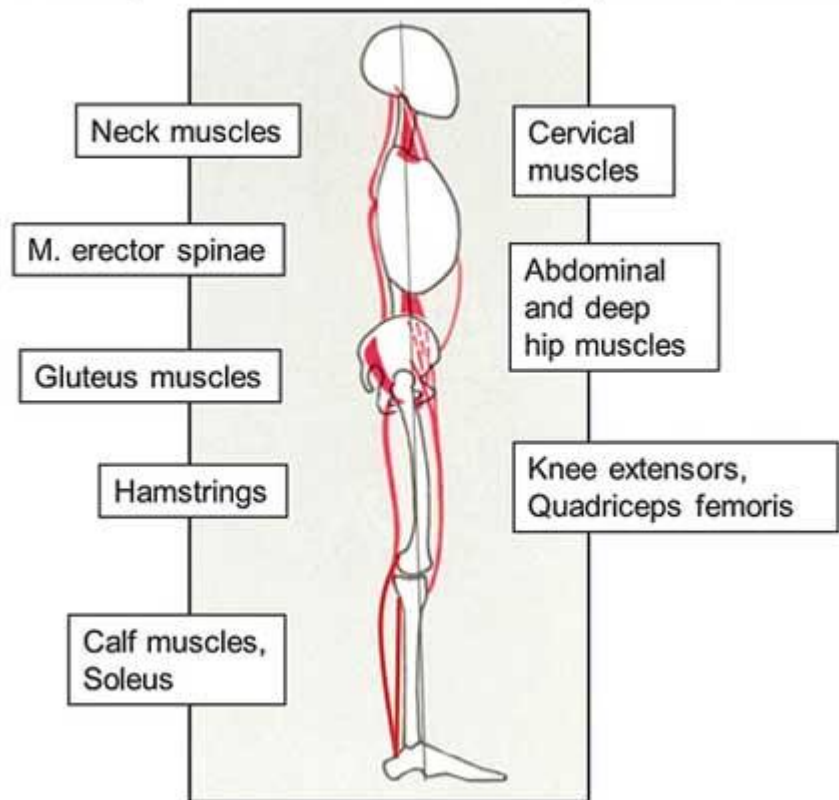


### نمای قدامی

- ۱- بینی
- ۲- جناغ سینه
- ۳- مفصل عانه
- ۴- بین پاها

# نحوه عبور خط کشش ثقل از بدن

Anti-Gravity-Muscles of the Human Body (Postural Muscles)



## نمای جانبی

- ۱- لاله گوش
- ۲- جسم مهره‌های گردنی
- ۳- زائده آکرومیون کتف
- ۴- جسم مهره های کمری
- ۵- برجستگی بزرگ استخوان ران
- ۶- پشت کشکک جلوی مفصل زانو
- ۷- جلوی قوزک خارجی میچ پا

# عوامل موثر بر وضعیت بدن

۱- عوامل ژنتیکی؛ جنس، نوع بدن، نقص های مادرزادی، بیماری ها و ناتوانی ها

۲- عوامل محیطی؛ تغذیه، آب و هوا، نور

۳- عوامل روانی؛ اعتماد به نفس، سلامت روحی، افسردگی

۴- فیزیولوژیکی؛ سن، رشد، خستگی، بارداری، وزن بدن، نرمی استخوان، تغییر شکل بافت ها

۵- ایدئوپاتیک: ناشناخته (فلجی، بدشکلی استخوان)

# عوامل مختلف ایجاد ناهنجاری

۱- فقر حرکتی، عوامل فرهنگی، عادات غلط، تقلید الگوهای رفتاری غیر صحیح، عوامل روانی و شخصیتی

۲- عدم تعادل عضلانی

۳- کوتاهی Shortness

۴- تغییر شکل، Deformity

## وضعیت بدنی نابهنجار

وضعیت بدنی نابهنجار دو نوع اثر سوء در بدن ایجاد می کند

۱. اختلالات ساختمانی

در این نوع اختلالات ساختار اسکلتی وضعیت طبیعی خود را از دست می دهد و با انجام حرکات اصلاحی قابل درمان نیست

۲. اختلالات کارکردی

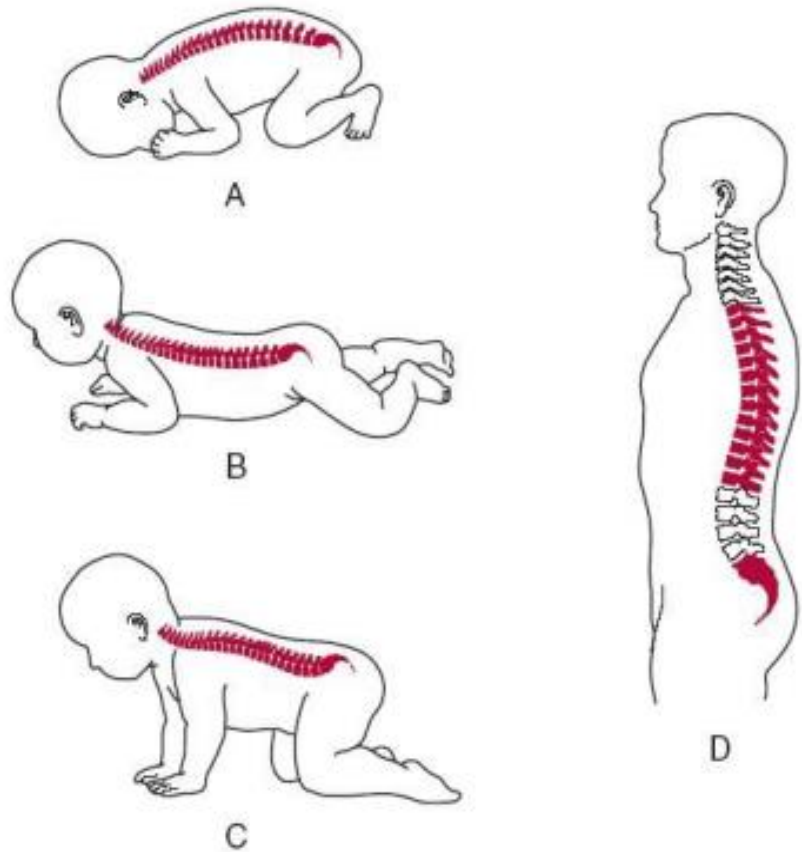
این نوع اختلالات روی بافت نرم مثل عضلات و رباط ها اثر می گذارد و انجام تمرینات اصلاحی اثر مطلوبی در بهبود آنها دارد

□ نقش حرکات اصلاحی در رابطه با ناهنجاری ها:

✓ پیشگیری از بروز عارضه

✓ اصلاح و حفظ وضعیت اصلاح شده

# قوس‌های اولیه و ثانویه



❖ به انحنای سینه‌ای و خاجی که از بدو تولد وجود دارند (تقعر قدامی) قوس‌های اولیه می‌گویند.

❖ انحنای گردنی و کمری (تحدب قدامی) به مرور زمان ظهور می‌کنند که به آنها قوس‌های ثانویه می‌گویند.

# اثرات و عوارض ناهنجاری های وضعیتی

- ۱- خستگی عضلانی و عمومی بدن ← مصرف انرژی بیشتر ← کاهش کارایی روزمره فرد در زندگی
- ۲- تغییر شکل عوامل نگهدارنده بدن
- ۳- کوتاهی یا شلی یک عضله
- ۴- برهم خوردن تعادل مکانیکی و کاهش کارایی مفید دستگاه اهرمی بدن
- ۵- کاهش قابلیت های بدنی ( قدرت، سرعت، چابکی)
- ۶- مشکلات روانی (کیفوز)
- ۷- اختلالات قلبی عروقی تنفسی
- ۸- اختلال در عملکرد اندام های داخلی
- ۹- کاهش آمادگی حرکتی در یادگیری و اجرای مهارت های ورزشی
- ۱۰- بازدهی نامطلوب
- ۱۱- دردهای عصبی عضلانی مفصلی که منجر به استفاده از وسایل کمکی می شود.

## قوسهای ستون فقرات

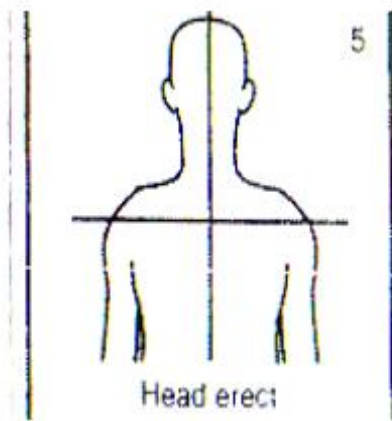


□ **وظیفه قوس ها:** جذب ضربات وارده، افزایش مقاومت آنها در برابر نیروی عمودی زمین، حمایت از نخاع

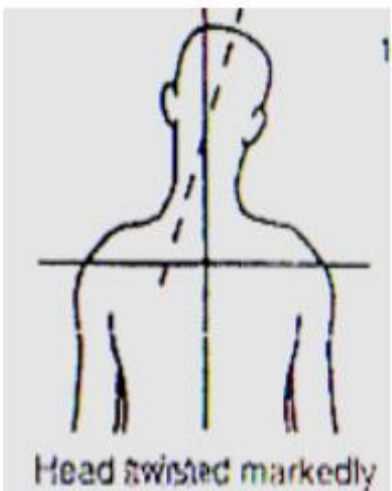
□ **چرخش لگن** اصلی ترین نقش را در ایجاد تغییرات وضعیت قائم دارد

## ناهنجاری کج گردنی

در وضعیت آناتومیکی و از نمای پشت طرز قرار گیری سر روی بدن باید به صورت متعادل باشد بطوریکه خط کشش ثقل از مرکز استخوان پس سری و از روی ستون مهره ای ناحیه گردن بگذرد.



• چنانچه خط کشش ثقل بر روی استخوان پس سری منطبق نباشد و سر به طرفین خمیدگی داشته باشد، این ناهنجاری را **کج گردنی** می گویند.



## ناهنجاری کج گردنی



• اگر علت کج گردنی کوتاهی عضله جناغی - چنبری باشد سر مطابق با عمل این عضله به سمت عضله درگیر خم می شود و چانه به سمت مقابل می چرخد.

### علل

۱- گردن جنین در رحم مادر در وضعیت نامناسب قرار می گیرد و باعث این عارضه می شود.

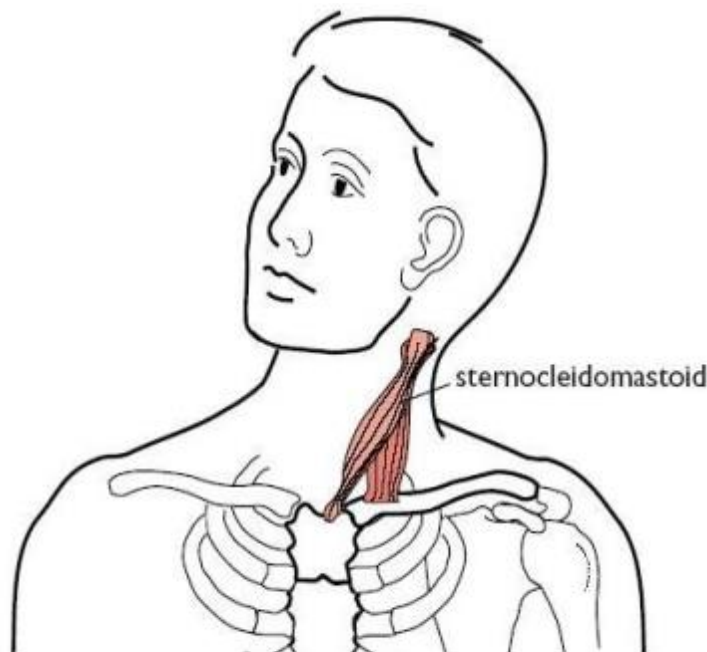
۲- ضربه های درون رحم که باعث خونریزی درون عضله شده و به تدریج تشکیل بافت اسکار را می دهد و در نتیجه سبب کوتاهی عضلات گردنی می شود.

۳- فلج یا کوتاهی عضله استرنوکلوئیدوماستوئید در یک طرف

۴- نگهداری سر در وضعیت بد یا نامناسب به مدت طولانی

## ناهنجاری کج گردنی

### علائم و نشانه ها



- ۱- درد (شاید وجود داشته اشد)
- ۲- انحراف سر به یک طرف و چرخش چانه به سمت مقابل
- ۳- عدم تقارن در فاصله گوش ها از سطح شانه ها
- ۴- نامساوی بودن دامنه حرکتی در فلکشن جانبی سر
- ۵- محدودیت حرکتی در ناحیه گردن
- ۶- اختلال در وسعت میدان دید و چرخش چشمها در صورت به تاخیر افتادن درمان
- ۷- بدشکلی دائمی صورت، اگر عارضه بر طرف نشود.

□ صورت در سمتی که کوتانی وجود دارد، کوچکتر می شود و گوشه چشم و لب و به سمت پایین کشیده می شوند. چشم در سمت درگیر کوچکتر از سمت سالم است.

# شانه نا برابر

Uneven Shoulder



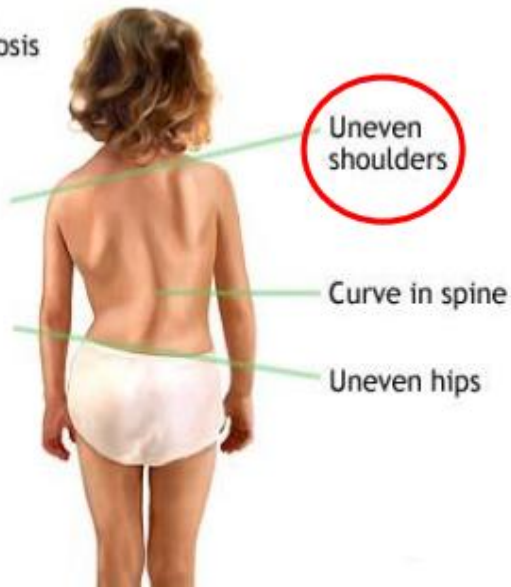
□ چنانچه شانه ها را با یک خط افقی مرجع مورد ارزیابی قرار دهیم، هر دو شانه نسبت به آن خط فاصله یکسان داشته باشند.

□ یکسان نبودن این فاصله با خط افقی مرجع را عارضه **شانه نابرابر** گویند.

# شانه نا برابر

## Uneven Shoulder

Signs of scoliosis



**علل:**

۱- وضعیت های غلط در نشستن،

ایستادن، خوابیدن و فعالیت های روزانه ورزشی

۲- عدم تعادل در عضلات کمر بند شانه ای

۳- بصورت ثانویه در اثر ناهنجاری هایی مانند اسکولیوز و

یا شکستگی های ناحیه کمر بند شانه ای

۴- استفاده از دست مسلط بدون بکارگیری دست مقابل

STRAPS SHOULD BE ON BOTH SHOULDERS



WRONG

SHOULDERS SHOULD NOT BE ROUNDED SHOULDERS



WRONG

WIDE STRAPS

LIGHT LOAD  
(No more than 15%-20% of body weight)



PROPERLY WORN

# شانه نا برابر

Uneven Shoulder

## علائم و نشانه ها

۱- نابرابری در ارتفاع دو زائده آکرومیون یا ترقوه ها

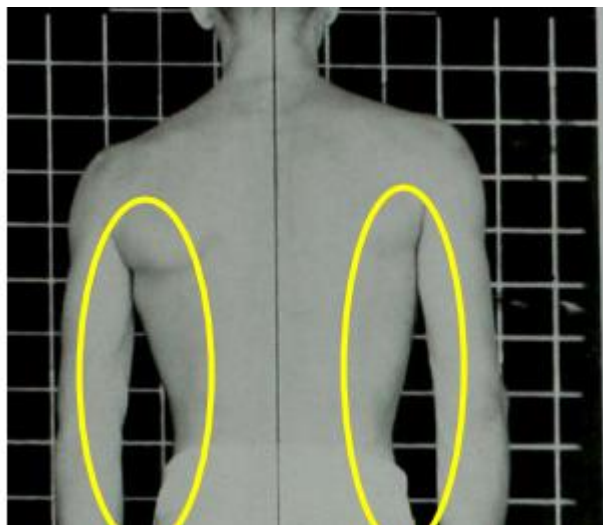
۲- نا برابری زاویه تحتانی کتف

۳- نا برابری زاویه میان گردن و سرشانه ها در دو طرف

۴- کاهش تحرک در مفصل شانه

۵- درد در کمر بند شانه ای

۶- نا برابری در فاصله میان ناحیه داخلی بازو و تنه در دو طرف



# شانه نا برابر

Uneven Shoulder

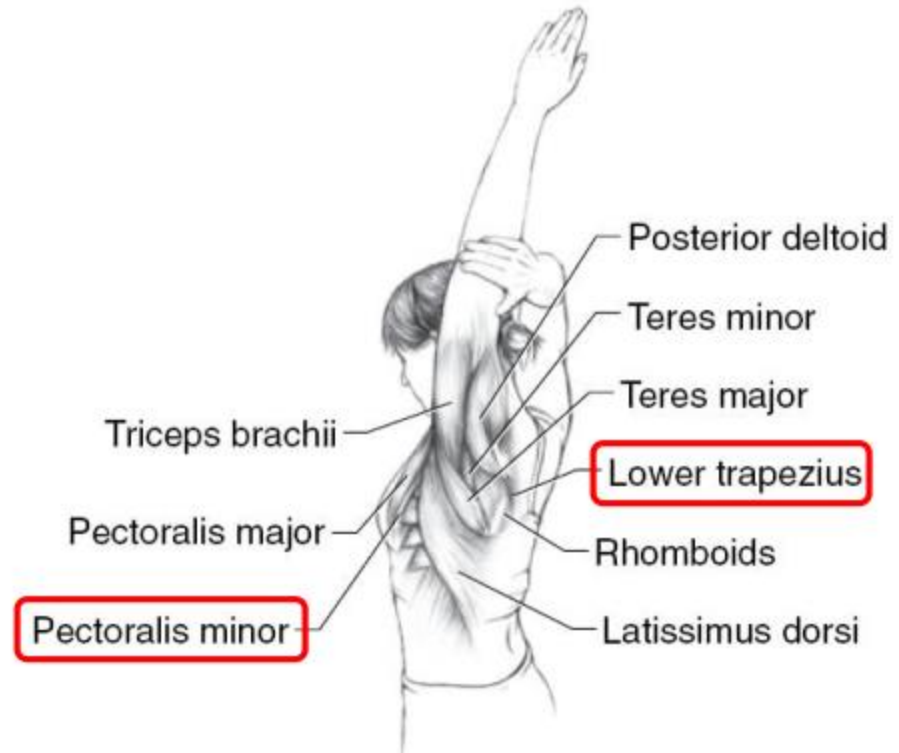
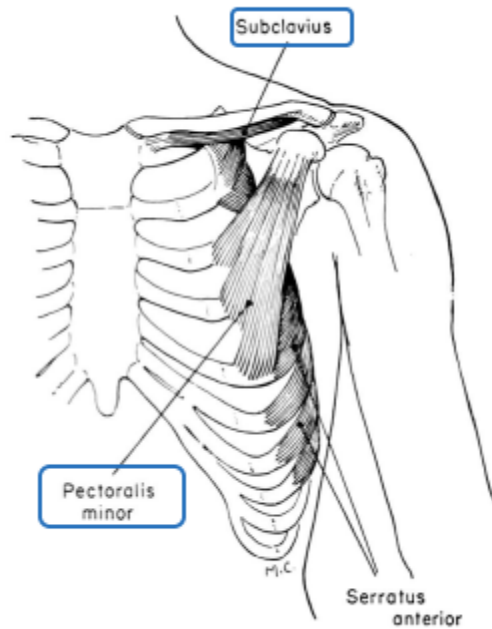
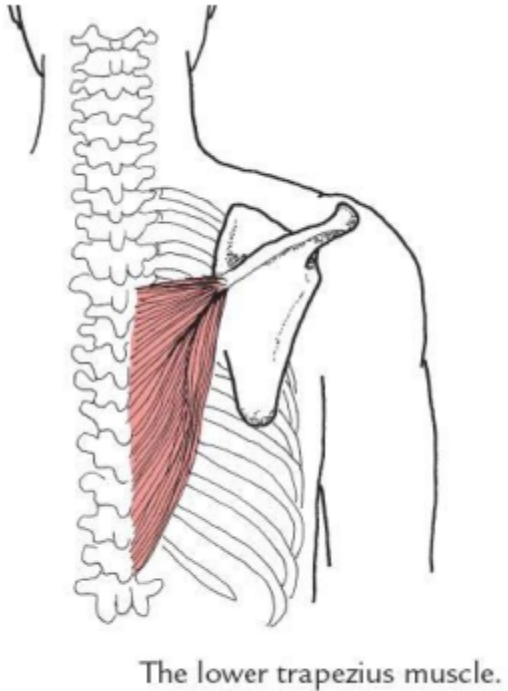
## ملاحظات اصلاحی و درمانی

- ۱- در بسیاری موارد شانه نابرابر بصورت ثانویه در اثر ناهنجاری هایی مانند اسکولیوز یا شکستگی های ناحیه کمر بند شانه ای ایجاد می شود. بنابراین باید ارزیابی دقیق بعمل آورد و در صورت وجود، عارضه اصلی را برطرف کرد.
- ۲- آشنا کردن فرد با وضعیت صحیح نشستن و ایستادن و راه رفتن.
- ۳- تقسیم وظیفه بین دو اندام فوقانی در هنگام حمل اشیا و انجام کارهای روزمره.
- ۴- ایجاد جنبش پذیری در مفاصل شانه
- ۵- تقویت عضلات بالابرنده شانه در سمتی که شانه پایین است:
  - عضله گوشه ای (Levator scapula)
  - عضله جناغی - چنبری
  - عضلات رومبوئید
  - بخش بالایی عضله تراپزیوس
  - عضلات اسکالن
- ۶- کشش عضلات پکتورالیس مینور - بخش تحتانی تراپزیوس و ساب کلاویس در سمتی که شانه پایین است.

# شانه نا برابر

Uneven Shoulder

## کشش عضله پکتورالیس مینور و تراپز تحتانی



## کج پستی Scoliosis



- ✓ اسکولیوز یک عبارت کلی است که از آن برای توصیف انحنای جانبی ستون فقرات استفاده می شود.
- ✓ از آنجا که ستون فقرات نمی تواند بدون چرخش مهره ها به طرفین خم شود، لذا اسکولیوز شامل فلکشن جانبی به همراه چرخش مهره ها است .
- ✓ علت، شدت، زمان شروع و پیشرفت اسکولیوز بسیار متنوع است.
- ✓ این تغییر شکل اغلب در بچگی (قبل از ۱۴ سالگی) ظاهر شده و می تواند ستون مهره ها و یا قفسه سینه یا لگن را به سوی یک ساختمان غیر طبیعی متمایل کند.
- ✓ اگر اسکولیوز در سالهای رشد تشخیص و درمان نشود، میتواند منجر به تشدید دفورمیتی شود .

# کج پستی Scoliosis

## تقسیم بندی های مختلف اسکولیوز

۱- تقسیم بندی اسکولیوز بر اساس قابلیت اصلاحی (ساختاری و غیر ساختاری)

۲- تقسیم بندی اسکولیوز از نظر منطقه گرفتار

۱- اسکولیوز گردنی: در این حالت راس قوس بین مهره های C1 تا C6 قرار دارد.

۲- اسکولیوز گردنی - پشتی: در این حالت راس قوس بین مهره های C7 تا T1 قرار دارد.

۳- اسکولیوز سینه ای: در این حالت راس قوس بین مهره های T2 تا T11 قرار دارد.

۴- اسکولیوز پشتی - کمری: در این حالت راس قوس بین مهره های T12 تا L1 قرار دارد.

۵- اسکولیوز کمری: در این حالت راس قوس بین مهره های L2 تا L4 قرار دارد.

۶- اسکولیوز کمری - خاجی: در این حالت راس قوس بین مهره های L5 تا S1 قرار دارد.

۳- تقسیم بندی اسکولیوز از نظر تعداد قوس ها - اسکولیوز ساده اسکولیوزهایی هستند که دارای یک قوس انحراف هستند. انحنای (C)

شکل، انحنای طویلی است که معمولاً در طول ناحیه سینه ای و کمری توسعه پیدا می کند و ممکن است باعث شود شانه در سمت تحدب و لگن در سمت تقعر قوس بالاتر دیده شوند.

# کج پستی Scoliosis

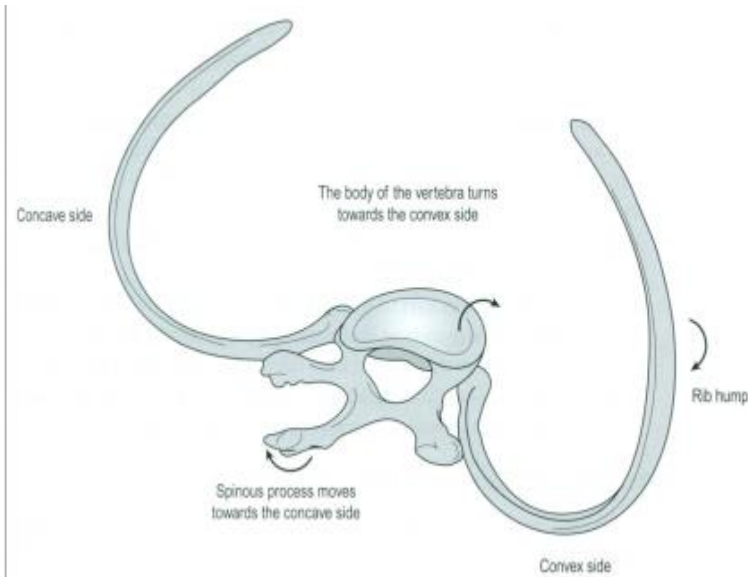
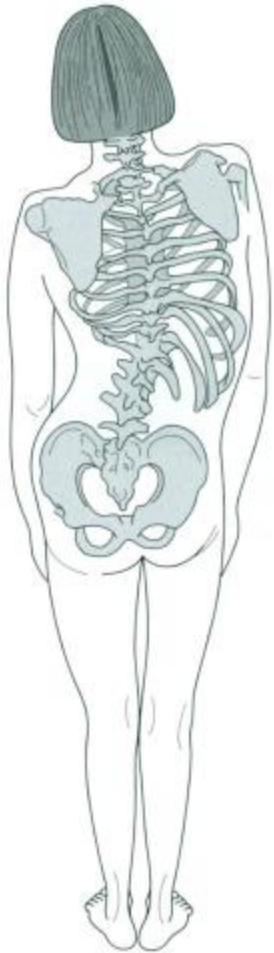
۱- تقسیم بندی اسکولیوز بر اساس **قابلیت اصلاحی** (ساختاری و غیر ساختاری)

- عبارت است از انحنای طرفی **قابل برگشت** ستون فقرات که با انجام حرکات اصلاحی قابل برگشت باشد.
- در این اسکولیوز انحنای معمولاً به شکل خمیدگی **منفرد** طویل **پشتی** - **کمری** با **تحدب** به سمت **چپ** است و با **مختصر چرخش** مهره ها همراه است.
- **هیچ** تغییر ساختمانی در ستون فقرات وجود ندارد .

# کج پستی Scoliosis

## ۲- اسکولیوز ساختاری (ثابت)

- عبارت است از انحنای طرفه‌ی غیر قابل برگشت ستون فقرات همراه با چرخش ثابت در مهره‌ها به نحوی که تنه‌های مهره‌ای به طرف سطح تحدب انحنای چرخش پیدا می‌کنند و زائده‌های خاری در سمت مقابل قرار می‌گیرند.
- در این نوع اسکولیوزیس تغییرات ساختمانی در مهره‌ها ایجاد می‌شود.



# کج پستی Scoliosis



## رایج ترین علل ایجاد اسکولیوز غیر ساختاری

۱- اسکولیوز ناشی از اختلاف در طول اندام های تحتانی

۲- اسکولیوز ناشی از عادات غلط روزمره

۳- برخی از کمر درد ها

ممکن است بیمار مبتلا به فتق دیسک یک اسکولیوز غیر ساختاری داشته باشد که تحذب آن به سمت درگیر است علت این مسئله کاهش درد و برداشتن فشار از

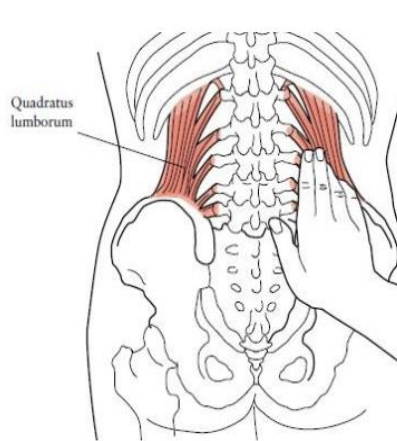
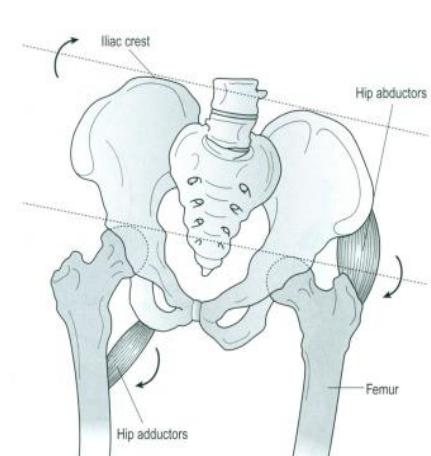
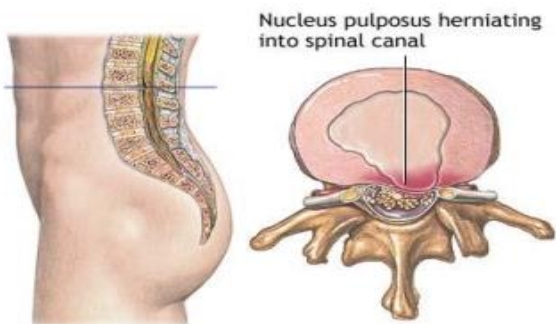
سمت درگیر دیسک می باشد

۴- ایمبالانس های عضلانی (کوتاهی و ضعفهای عضلانی)

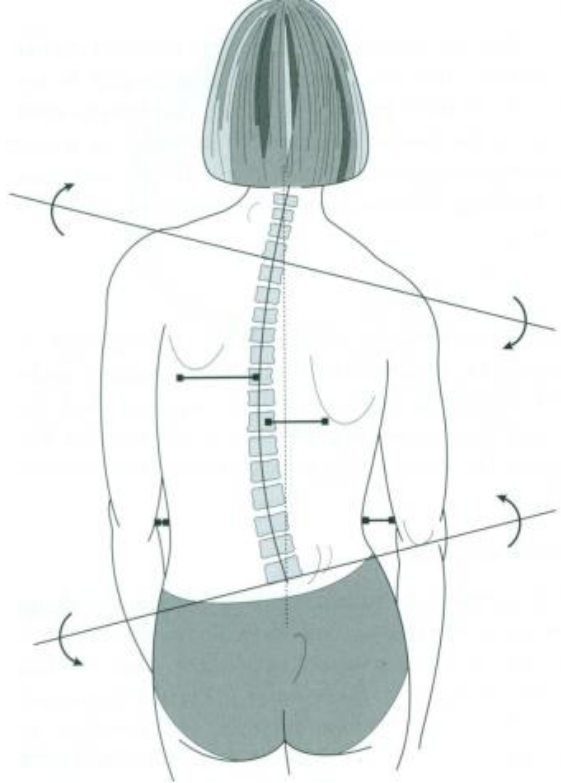
کوتاهی عضلات دور کننده یا نزدیک کننده ران در یک پا

۵- کوتاهی عضلات بالا برنده لگن (عضله مربع کمری) یا

عضلات کناری ستون فقرات



## کج پشتی Scoliosis



**۳- تقسیم بندی اسکولیوز از نظر تعداد قوس ها**  
- **اسکولیوز ساده** اسکولیوز هایی هستند که دارای یک قوس انحراف هستند. انحنای (C) شکل، انحنای طویلی است که معمولاً در طول ناحیه سینه ای و کمری توسعه پیدا می کند و ممکن است باعث شود **شانه** در سمت تحدب و **لگن** در سمت تقعر قوس بالاتر دیده شوند.

- **اسکولیوز مرکب انحنای (S) شکل**  
اسکولیوزهای مرکب بیش از یک قوس دارند. انحنای (S) شکل شایعترین نوع انحنای اسکولیوز **ایدیوپاتیک** (با علت ناشناخته) می باشد.  
در اسکولیوزهای مرکب یکی از قوسها، **قوس اصلی** و بقیه قوس ها **جبرانی** است. تعداد قوس ها معمولاً ۲ یا ۳ قوس می باشد.  
**قوس اصلی** (قوس اولیه) قوسی است که از نظر انحراف شدیدتر از دو قوس دیگر است.

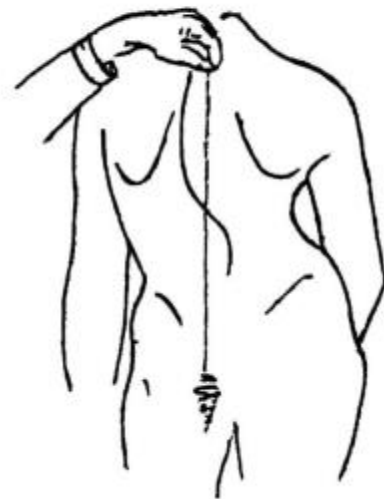


# کج پستی Scoliosis

## روش های ارزیابی

در اسکولیوز اغلب انحراف های پایه ای دیده می شود مانند:

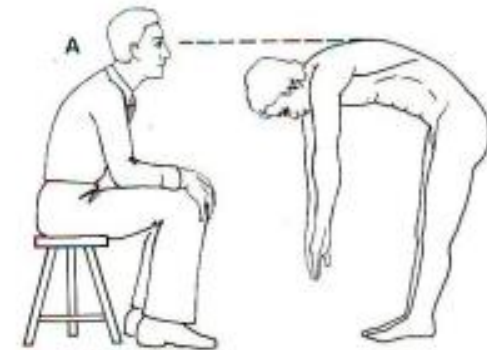
- قرینه بودن سطح شانه ای
- برآمدگی کتف در طرف تحدب
- بیرون زدگی لگن در یک طرف
- کج شدن لگن



# کج پستی Scoliosis

روش های تشخیص اسکولیوز ساختاری از اسکولیوز وضعیتی

۱- تست آدامز (Forward bending test):



Normal spine      Scoliotic spine



۲- آزمون ایستادن روی انگشتان پا

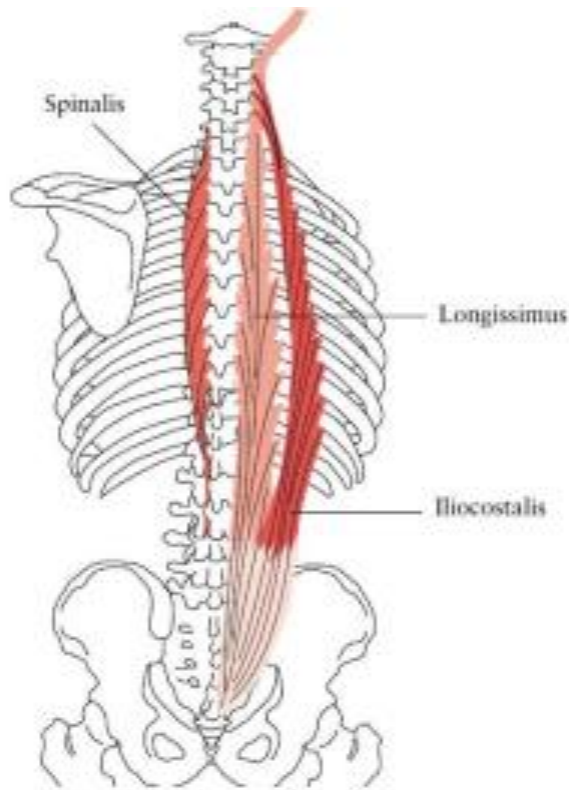
۳- آزمون آویزان شدن

۴- آزمون خم شدن به جلو در حالت نشسته



# کج پستی Scoliosis

## اهداف حرکات اصلاحی در اسکولیوزیس



- ۱- تصحیح پوسچر و عادات وضعیتی غلط
- ۲- تصحیح کوتاهی ها و ضعف های عضلانی
- ۳- افزایش دامنه حرکتی و انعطاف پذیری ستون فقرات
- ۴- تمرین های عمومی حرکتی و ورزشی
- ۵- تقویت عضلات راست کننده ستون فقرات در سمت تحدب و کشش این عضلات در سمت **تقعر**

# عارضه لگن نامتقارن

## Uneven Hip

### روش ارزیابی

برای تشخیص این عارضه می توان از فرد خواست که بایستد. سپس ستیغ خاصرها در دو طرف مشخص می کنیم و آنها را با خط کش بهم وصل می کنیم. بهم راستا نبودن آنها نشان دهنده لگن مایل (نامتقارن) است

### حرکات اصلاحی

□ اگر علت عارضه کوتاهی عضلات نزدیک کننده یک پا باشد باید روی عضلات نزدیک کننده همان پا تمرینات کششی و برای عضلات دور کننده آن پا تمرینات تقویتی انجام داد.

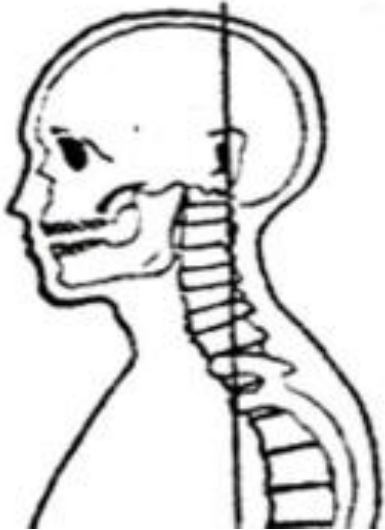
□ اگر علت کوتاهی عضلات دور کننده یک پا باشد، باید تمرکز تمرینات برای کشش عضلات دور کننده آن پا و تقویت عضلات نزدیک کننده همان پا باشد.

### بطور خلاصه

- در سمتی که لگن بالا رفته: کشش عضلات نزدیک کننده ران و تقویت عضلات دور کننده ران
- در سمتی که لگن پائین افتاده: کشش عضلات دور کننده ران و تقویت عضلات نزدیک کننده ران

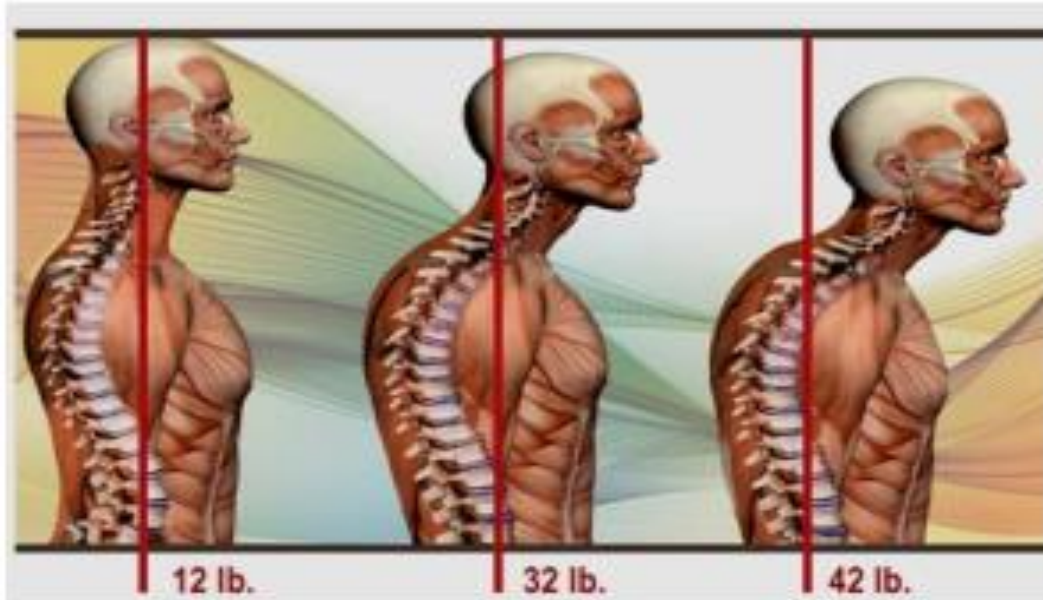
# عارضه سر به جلو

## Forward Head



در وضعیت طبیعی با نگاه از نمای جانبی، باید سر در حالت متعادل و در امتداد بدن قرار گیرد، به گونه ای که خط شاقولی از **لاله گوش** و **پشت مهره های گردنی** و از مقابل **زائده آخرومی** بگذرد.

در عارضه سر به جلو دو نقطه شکاف **لاله گوش** و **زائده آخرومی** در یک راستا نیستند و **سر جلوتر از مرکز ثقل** قرار می گیرد

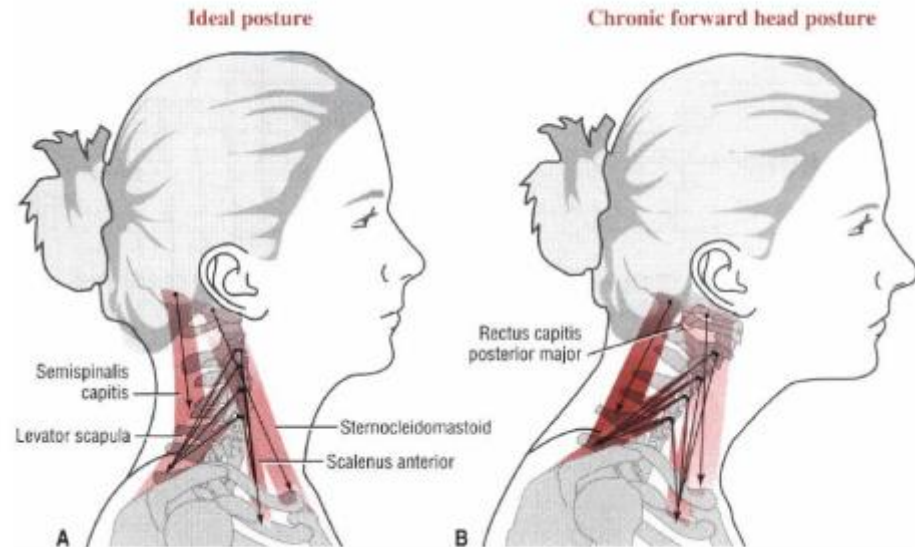


# عارضه سر به جلو

## Forward Head

### وضعیت ستون فقرات در عارضه سر به جلو

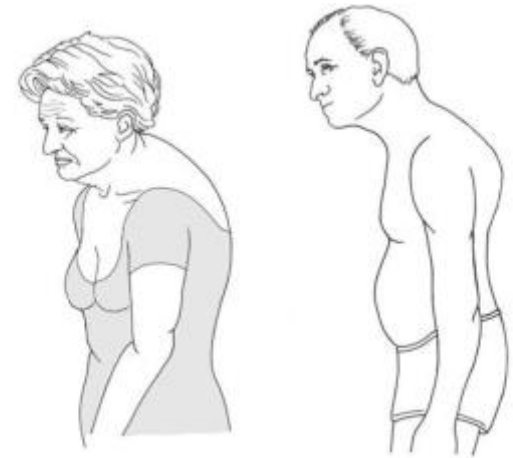
- افزایش فلکشن در نواحی فوقانی ستون فقرات سینه ای و تحتانی گردن
- افزایش اکستنشن در نواحی فوقانی ستون فقرات گردنی و ناحیه پس سری گردنی



# عارضه سر به جلو Forward Head

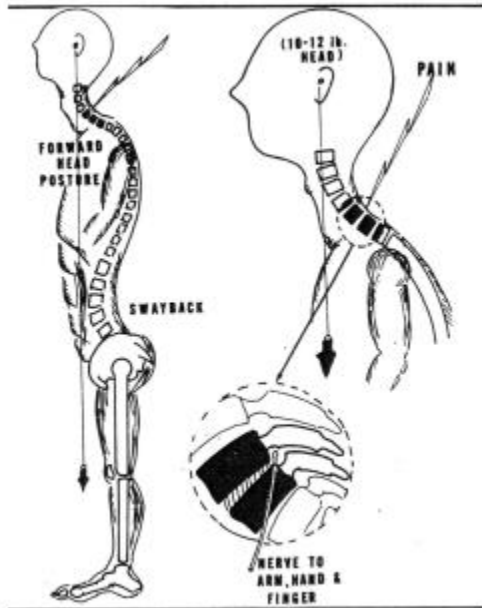
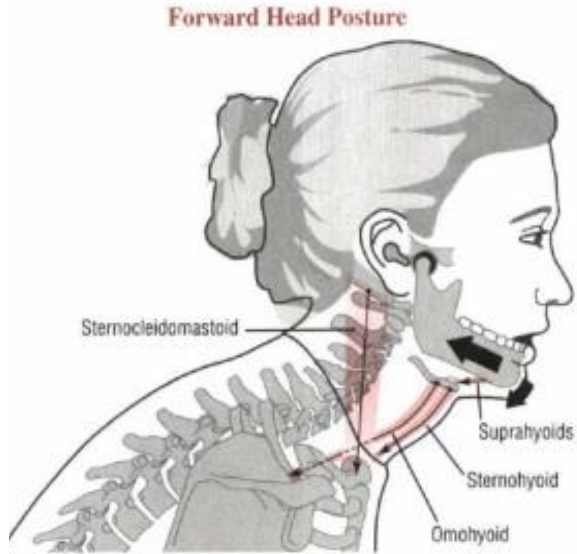
**علل:**

- ۱- عادات غلط در حین نشستن (به ویژه هنگام مطالعه)، ایستادن، راه رفتن و ورزش
- ۲- ضعف بینایی بویژه در افراد نزدیک بین
- ۳- استفاده از بالش های با ارتفاع زیاد در هنگام خواب
- ۴- واکنش جبرانی به افزایش کایفوز



# عارضه سر به جلو Forward Head

## نشانه ها و عوارض



- ۱- به جلو رفتن سر و بالا آمدن چانه
  - ۲- افزایش فشار روی مهره های گردنی
  - ۳- خستگی در عضلات ناحیه پشت گردن و پشت سر
  - ۴- افزایش فشار بر روی مفصل فکی - گیجگاهی
  - ۵- گیر افتادن ریشه های عصبی در ناحیه گردنی که
- بدلیل افزایش گودی گردنی و کاهش فضای سوراخ های بین مهره ای در این عارضه ممکن است اتفاق بیفتد.

# عارضه سر به جلو

## Forward Head

### روش های ارزیابی

۱- خط شاقول: در وضعیت طبیعی در نمای جانبی، خط شاقول از لاله گوش عبور می کند در صورتی که در این عارضه لاله گوش جلوتر از خط شاقول قرار خواهد گرفت.

۲- صفحه شطرنج: صفحه شطرنجی همانند خط شاقول عمل می کند.

۳- عکسبرداری و اندازه گیری زاویه

# گرد پشته Kyphosis



✓ ستون فقرات در صفحه ساجیتال دارای چهار قوس می باشد.

✓ میزان زاویه قوس سینه ای (پشته) به صورت طبیعی بین ۳۰ الی ۵۰ درجه است.

✓ افزایش غیر طبیعی قوس پشته را کایفوزیس یا گرد پشته می نامند.

# گرد پشته Kyphosis

## تقسیم بندی های متفاوت کایفوزیس

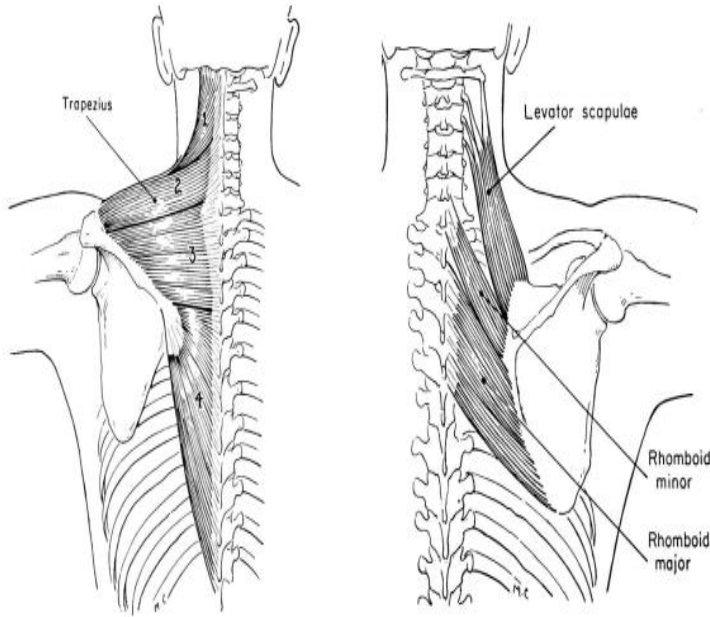
- ۱- تقسیم بندی بر اساس منطقه درگیر (شدت انحنا)
  - ۱- **کایفوز عمومی (general):** در این نوع کایفوز افزایش تحدب در سر تا سرستون فقرات اتفاق می افتد. (round back)  
**نوع خفیف:** زاویه کایفوز تنها چند درجه از ۵۰ گذشته است.  
**نوع شدید:** زاویه کایفوز از ۷۰ درجه تجاوز کرده است.
  - ۲- **کایفوز موضعی (local):** این کایفوز در منطقه محدودی از ستون فقرات دید می شود، مثلاً فقط ناحیه سینه ای یا گاهی از اوقات در چند مهره (در ۲ یا ۳ مهره) که در این صورت به آن قوز یا گوژپشته (Hump back) گفته می شود.
  - ۲- کایفوز وضعیتی (متحرک - برگشت پذیر)
  - ۳- کایفوز ساختاری (ثابت - برگشت ناپذیر)

# گرد پستی Kyphosis

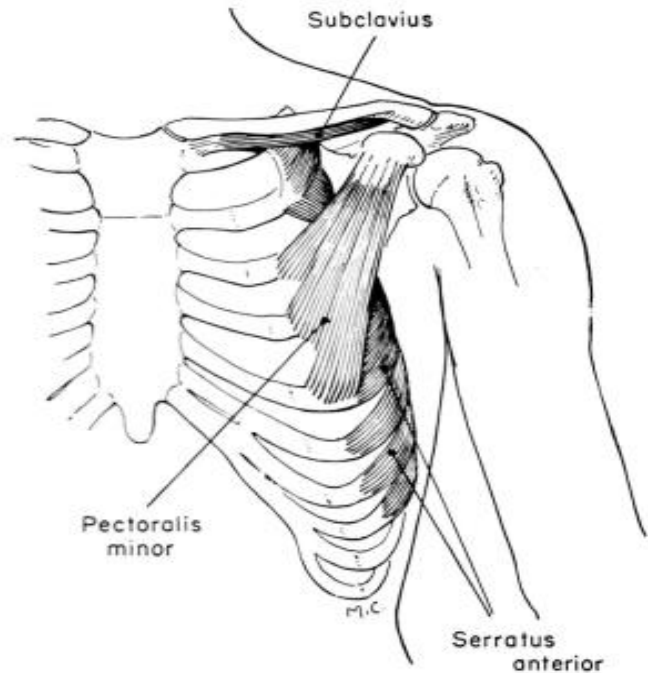
## کایفوز متحرک

- این نوع کایفوزیس برگشت پذیر بوده و فقط بافات های نرم را تحت تاثیر قرار می دهد. به همین دلیل انعطاف پذیر و معمولاً بدون درد بود و در عکس های پرتونگاری، مهره ها طبیعی به نظر می رساند و معمولاً در دوران نوجوانی و جوانی، به خصوص در دختران بیشتر مشاهده می شود. این نوع کایفوز با حرکات اصلاحی درمان می شود.
- در کایفوز متحرک، ناهنجاری در هنگام ایستادن مشهود است ولی در هنگام خوابیدن حذف می شود.

# گرد پشته Kyphosis



**علل ایجاد کایفوز متحرک**  
**۱- بد قرار گرفتن وضعیت بدن**  
نشستن، ایستادن و یا انجام فعالیت در وضعیت خم شده به جلو در طولانی مدت باعث کشیدگی غیر طبیعی عضلات و لیگامنت های قسمت خلفی تنه، کوتاهی عضلات و لیگامنت ها در قسمت قدامی تنه می شود و این عدم توازن باعث ایجاد این عارضه می باشد.



## **۲- ضعف ها و کوتاهی های عضلانی:**

الف ( عضلات ضعیف: عضلات راست کننده ستون فقرات و قسمت میانی و تحتانی عضله تراپزیوس، عضلات رومبویید  
ب) عضلات کوتاه: عضلات جلوی سینه بخصوص پکتورالیس مینور

## **۳- کایفوز جبرانی**

برخی منابع علت کایفوزیس را افزایش جبرانی به دنبال افزایش زاویه لوردوز کمری اعلام کرده اند. مثال: قرار گرفتن فرد بصورت نشسته در طولانی مدت

# گرد پشته Kyphosis



کایفوز جبرانی

## نشانه کوتاهی پکتورالیس مینور

در شکل زیر عضله پکتورالیس مینور سمت راست دچار کوتاهی شد و به همین علت شانه سمت راست از زمین فاصله گرفته است. ولی پکتورالیس مینور سمت چپ نرمال است.



# گرد پشته Kyphosis

## کایفوز ثابت

در این نوع کایفوز تغییر شکل مهره ها ثابت و غیرقابل انعطاف است و با حرکات اصلاحی برطرف نمی شود.

انواع مختلف کایفوز ثابت

۱- کوژپشته (hump back)

۲- کایفوز مادرزادی (congenital kyphosis)

□ در شش ماه اول زندگی و هنگامی که کودک شروع به نشستن می کند خود را نشان می دهد. علت عدم تکامل قسمت قدامی مهره هاست. در ناحیه پشتی - کمری شایعتر است.

۳- کایفوز شوئرمین یا جوانان

در این بیماری به علت نکروز غضروف های حلقوی بین مهره ای، مهره ها حالت مثالی شکل می شوند. سن شیوع ۱۶-۱۱ سال است و در پسران بیشتر دید می شود.

۴- کایفوز ناشی از پیری

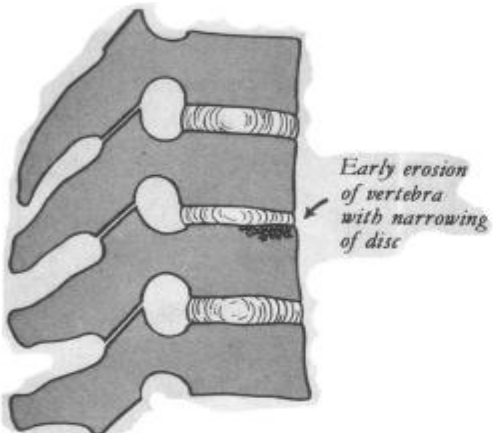
از علل این نوع کایفوز می توان به پوکی استخوان و ضعف و کشیدگی عضلات و رباطها اشاره کرد.

۵- کایفوز ناشی از سل ستون فقرات

در این عارضه باسیل سل باعث تخریب دیسک بین مهره ای به همراه تخریب نسبی دو مهره مجاور می شود که در قسمت قدامی جسم مهره ها بارزتر است.



©MMG 2002



# گرد پشته Kyphosis

## عوارض ناشی از کایفوزیس

- ۱- سر و گردن به جلو آمده و قوس گردنی افزایش می یابد.
- ۲- استخوان جناغ فرو می رود و قفسه سینه پایین می رود، در نتیجه حفره سینه کوچک شده و احتمالاً اندامهای حیاتی از موقعیت اصلی خود تغییر مکان می دهند.
- ۳- شانه ها از سمت جلو به هم نزدیک می شوند و ظاهری گرد پیدا می کنند.
- ۴- تحذب مهره ها در ناحیه پشت بیشتر می شود.
- ۵- تحرک مفص شانه کاهش می یابد.
- ۶- خستگی مزمن
- ۷- ارتفاع تنه کاهش می یابد .
- ۸- مشکلات عصبی و نخاعی در موارد شدید رخ می دهند.
- ۹- بسته به شدت عارضه ، درد وجود دارد .
- ۱۰- افزایش فشار بر قسمت قدامی مهره ها و دیسک های بین مهر ای

# گرد پشته Kyphosis

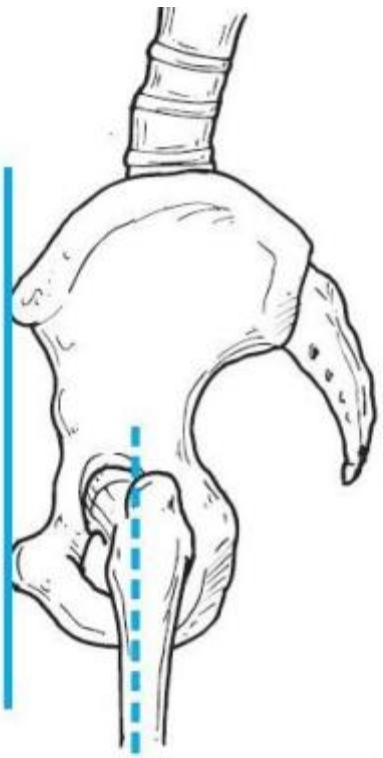
## ملاحظات اصلاحی و درمانی

- ۱- آشنایی فرد با وضعیت مطلوب بدنی و حذف عادات غلط
- ۲- ایجاد جنبش پذیری در مفصل شانه و مهره های ناحیه سینه ای
- ۳- کشش عضلات ناحیه قدامی سینه (پکتورالیس ماژور و مینور)
- ۴- تقویت عضلات ارکتور اسپاین، تراپزیوس، رومبویید و سراتوس انتریور
- ۵- تجویز تمرینات جهت بهبود استقامت عضلانی و قلبی-تنفسی

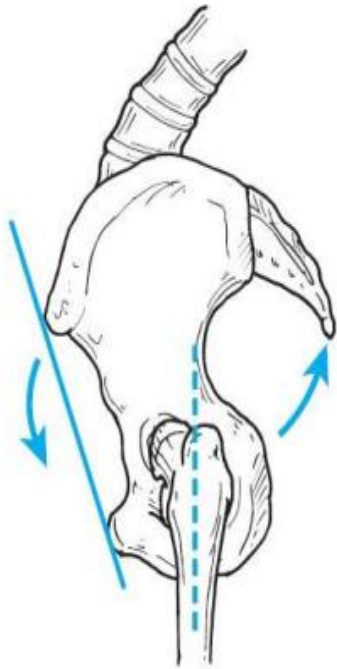
## گود پستی Hyper Lordosis

افزایش بیش از حد طبیعی انحنای کمر را **گود پستی (Hyper Lordosis)** می گویند.

در عارضه هایپر لوردوزیس **تیلت قدامی لگن** اتفاق می افتد. خار خارصه ای قدامی فوقانی (ASIS) به سمت جلو و پایین حرکت می کند. حرکت مفصل ران و مهره های کمری: مفصل ران به فلکشن و مهره های کمری به اکستنشن می روند و گودی کمر افزایش می یابد. عضلات ایجاد کننده حرکت: فلکسورهای ران و اکستنسورهای پشت باعث این حرکت می شود.



**A** Neutral position



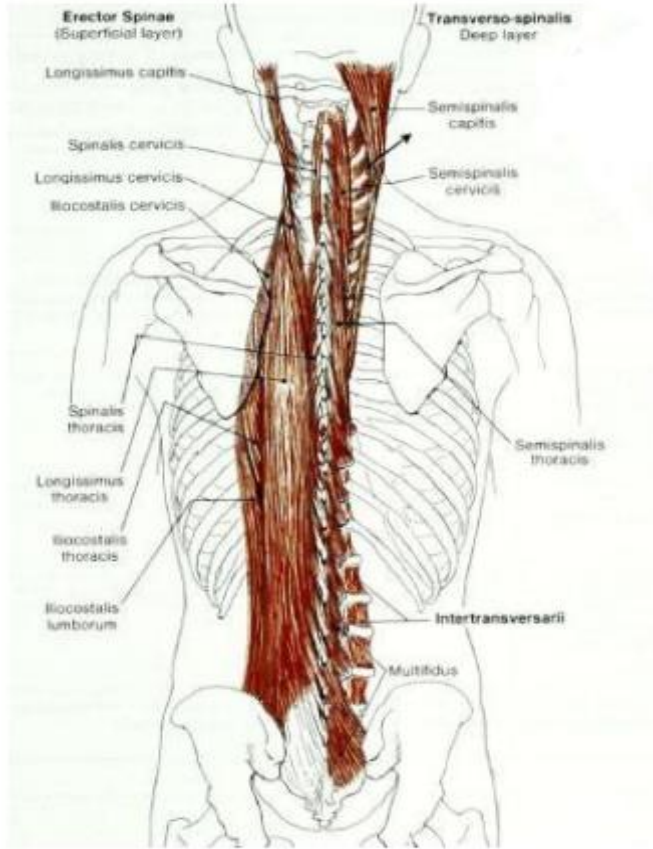
**B** Anterior pelvic tilt

لگن در وضعیت طبیعی

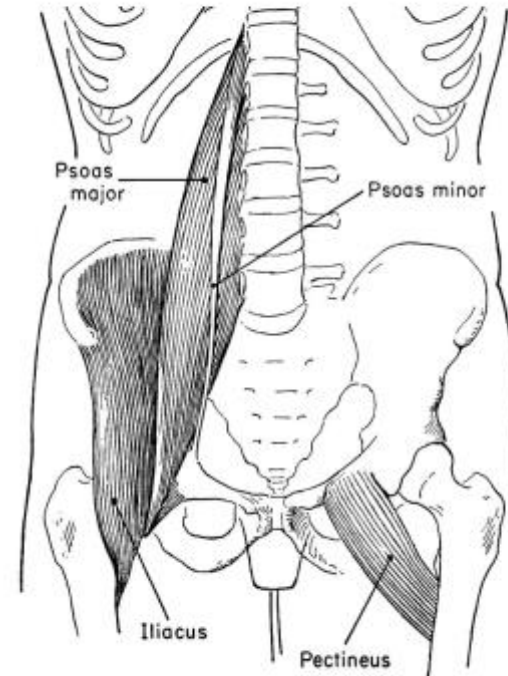
# گود پستی Hyper Lordosis

عضلات اکستنسور پشت

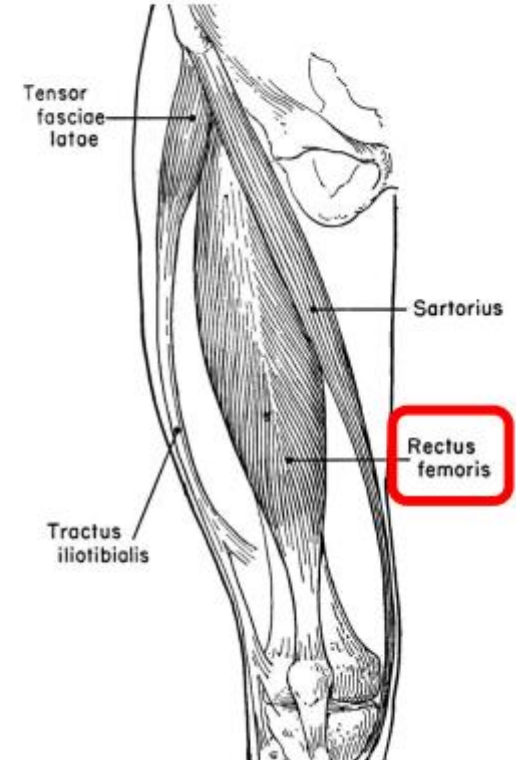
عضلات فلکسور ران



ایلیوپسواس

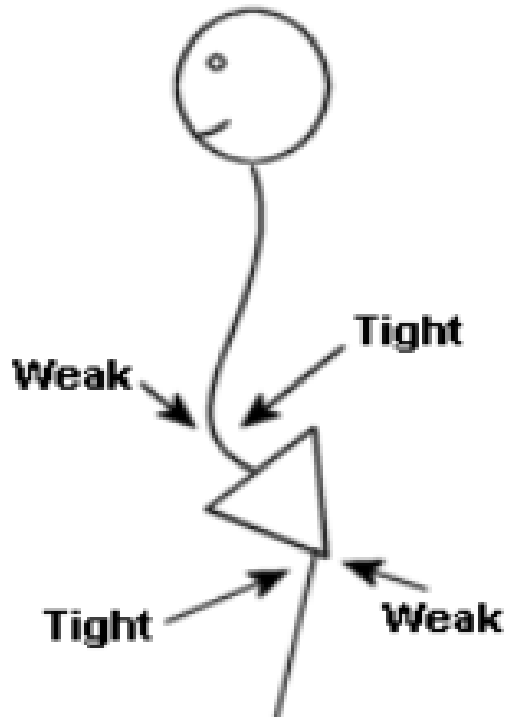


رکتوس فموریس



# گود پشتی Hyper Lordosis

علل ایجاد کننده هایپر لوردوزیس



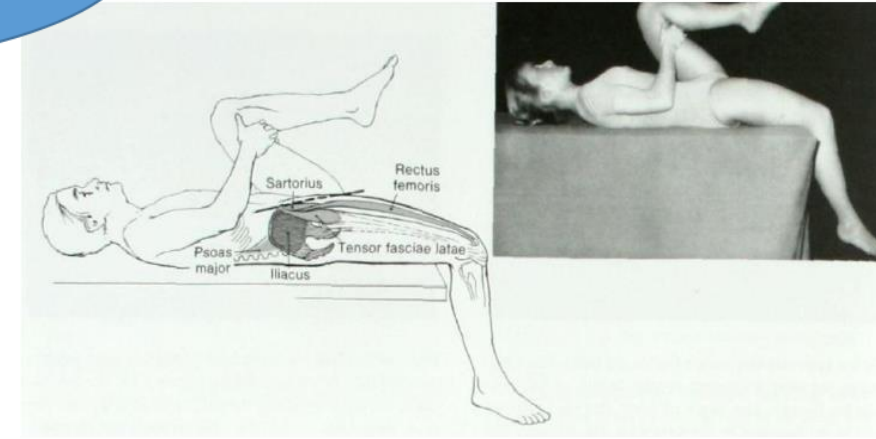
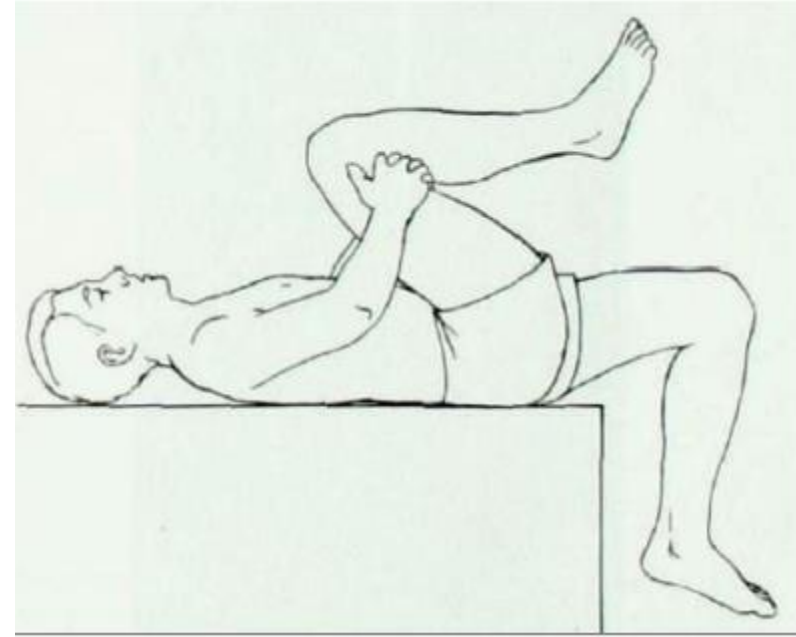
۱- کوتاهی عضلات فلکسور ران ( رکتوس فموریس و ایلئوپسواس )  
و اکستنسورهای پشت

۲- ضعف عضلات شکمی، همسترینگ و سرینی

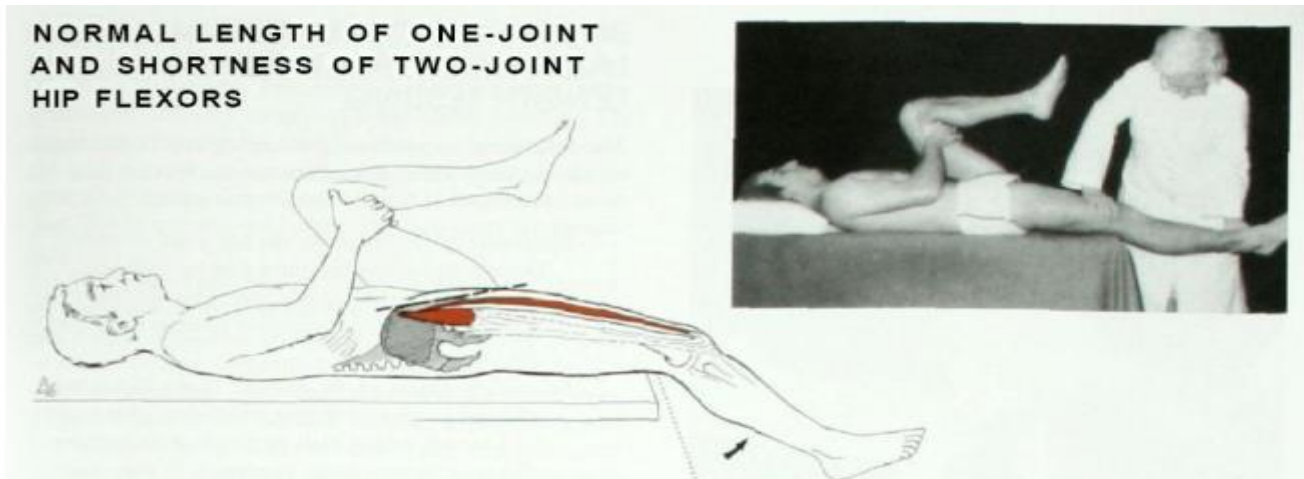
۳- افزایش جبرانی لوردوز کمری بعلت کایفوز پشتی

# گود پشتی Hyper Lordosis

## تست توماس THOMAS TEST

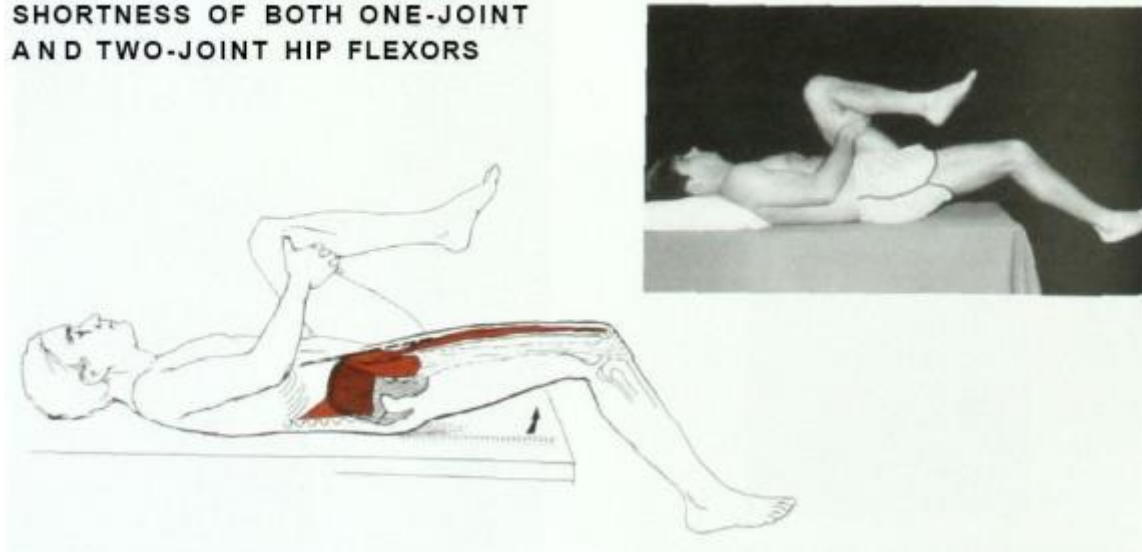


کوتاهی عضله پسواس بدون کوتاهی رکتوس فموریس



کوتاهی عضله رکتوس فموریس بدون کوتاهی پسواس

SHORTNESS OF BOTH ONE-JOINT AND TWO-JOINT HIP FLEXORS



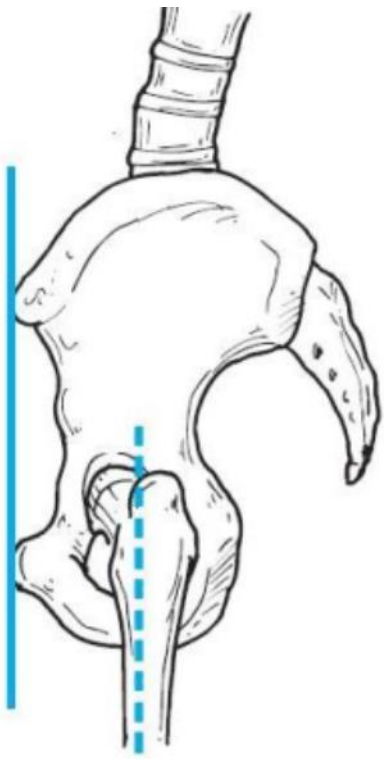
کوتاهی هر دو عضله پسواس و رکتوس فموریس

گود پستی  
Hyper Lordosis

## ملاحظات اصلاحی و درمانی

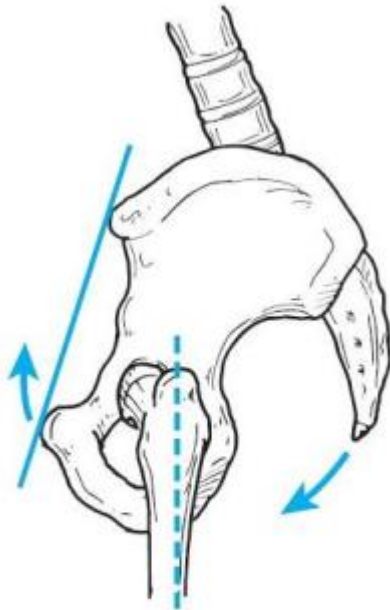
- ۱- آگاه ساختن فرد از وضعیت طبیعی و اصلاح پوسچر
- ۲- کشش عضلات کوتاه شده ایلئوپسواس، رکتوس فموریس و عضلات خلفی ستون فقرات
- ۳- تقویت عضلات ضعیف شده همسترینگ، شکمی و سرینی

## پشت صاف flat back



A Neutral position

لگن در وضعیت طبیعی



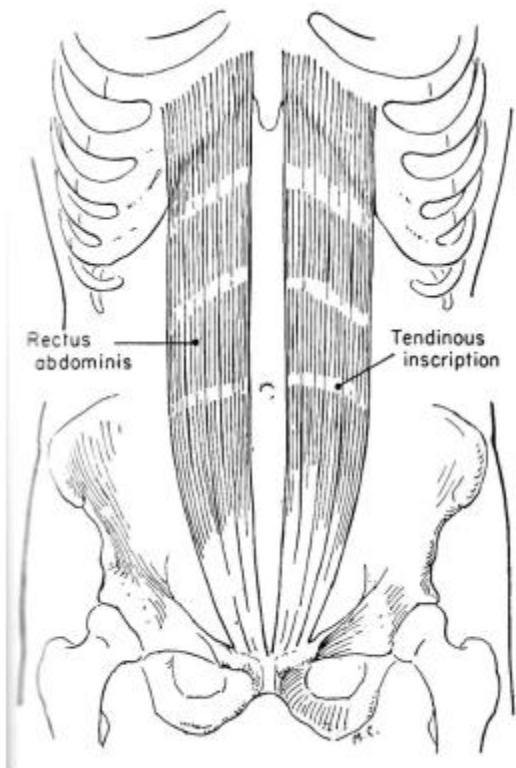
C Posterior pelvic tilt

در این عارضه میزان قوس طبیعی کمر کاهش می یابد.  
تیلت لگن و لوردوز کمری: در عارضه flat back تیلت خلفی لگن  
اتفاق افتاده و زاویه خاجی نیز کاهش می یابد. خار خار قدامی فوقانی و سیمفیز  
پوبیس

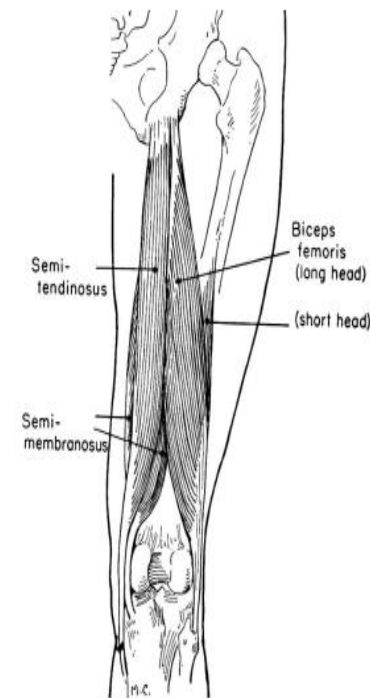
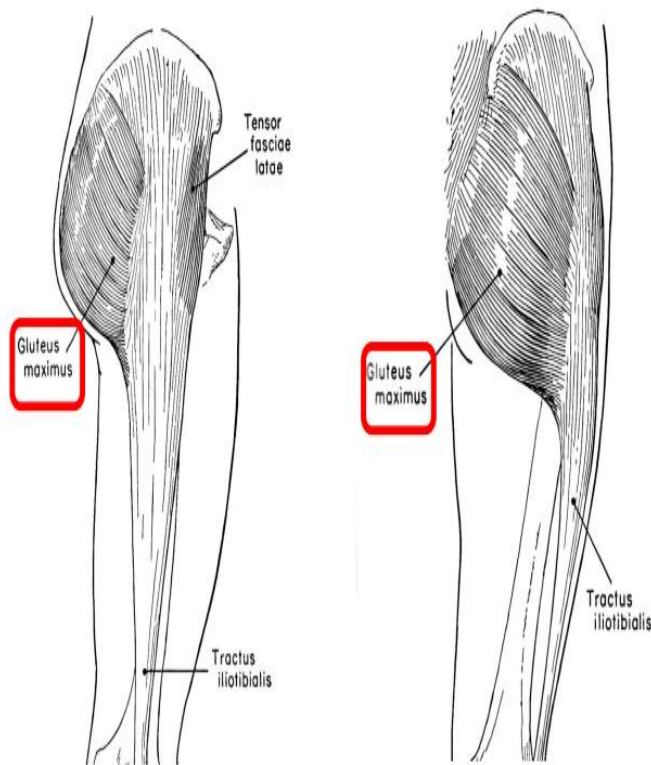
به سمت بالا و عقب حرکت می کند.  
حرکت مفصل ران و مهره های کمری: مفصل ران به اکستنشن و مهره های کمری  
به فلکشن می روند و گودی کمر کاهش می یابد.  
عضلات ایجاد کننده حرکت: فلکسورهای تنه (عضلات شکمی) و  
اکستنسورهای ران باعث این حرکت می شود.

پشت صاف  
flat back

عضله راست شکمی  
(rectus abdominis)



عضلات اکستنسور هیپ (همسترینگها) عضلات اکستنسور هیپ (سرینی بزرگ)



# پشت صاف flat back

## علل ایجاد کننده پشت صافی:

۱- ضعف عضلات فلکسور رانو ضعف باز کننده های ستون فقرات

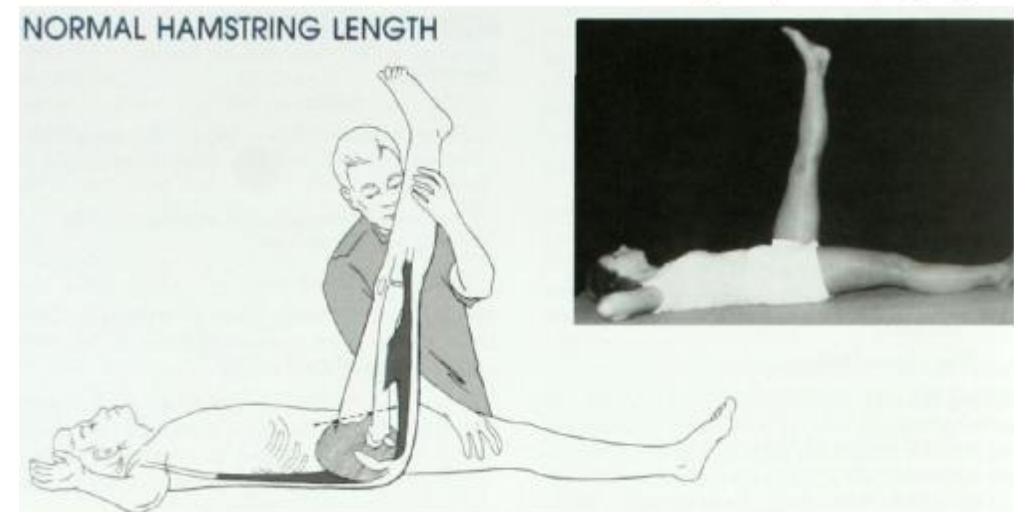
۲- کوتاهی عضلات اکستنسور ران (همسترینگ و سرینی) و عضلات شکمی (راست شکمی)

## تست کوتاهی همسترینگ ها

### FORWARD BENDING



### (SLR) STRAIGHT-LEG RAISING



## پشت صاف flat back

### ملاحظات اصلاحی و درمانی

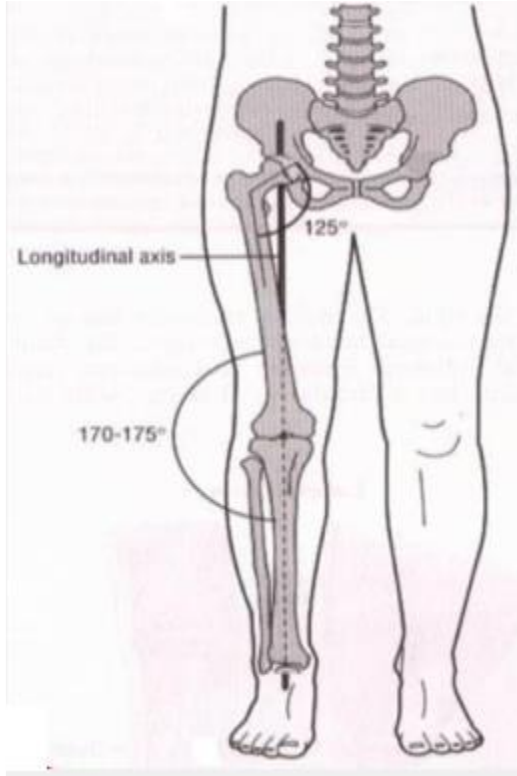
- ۱- آگاه ساختن فرد از وضعیت طبیعی و اصلاح پوسچر
- ۲- کشش عضلات کوتاه شده همسترینگ ، شکمی و سرینی
- ۳- تقویت عضلات ضعیف شده ایلئوپسواس، رکتوس فموریس و عضلات خلفی ستون فقرات

# THE STRONG RELATIONSHIP BETWEEN **POSTURE AND KNEE PAIN**

(...and relevant research, 70+ citations!)



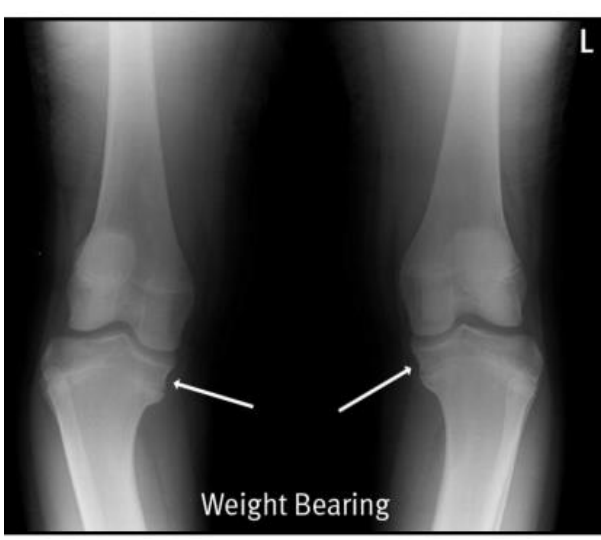
# زانوی پرانتری genu varum



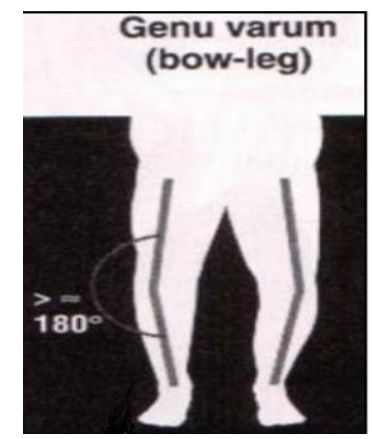
در شرایط ایده آل از نظر راستایی اندام تحتانی ، محور وزن بدن که مرکز مفصل ران را به مرکز مفصل مچ پا وصل می کند از مرکز مفصل زانو عبور می کند.

بنابراین وزن بدن بوسیله سطوح مفصلی به درون مفصل زانو منتقل و در آنجا به صورت یکسانی بین دو طرف مفصل توزیع می شود.

- زمانیکه زاویه بین محور آناتومیک استخوان ران و درشت نی در سمت خارج زانو بین ۱۷۰-۱۷۵ درجه قرار داشته باشد و استخوان درشت نی تقریباً "همراستای استخوان ران باشد ، زانو در حالت نرمال است.

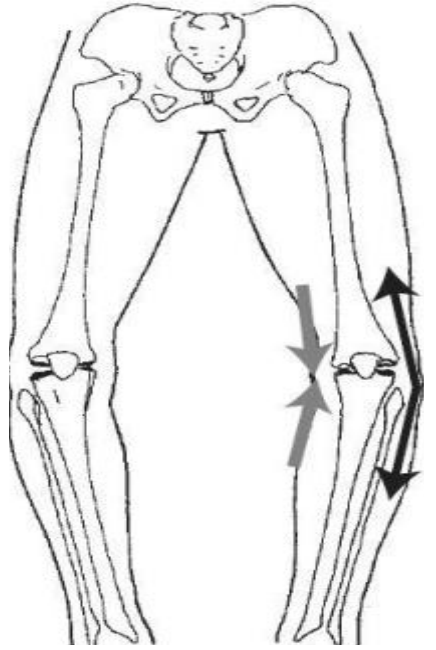
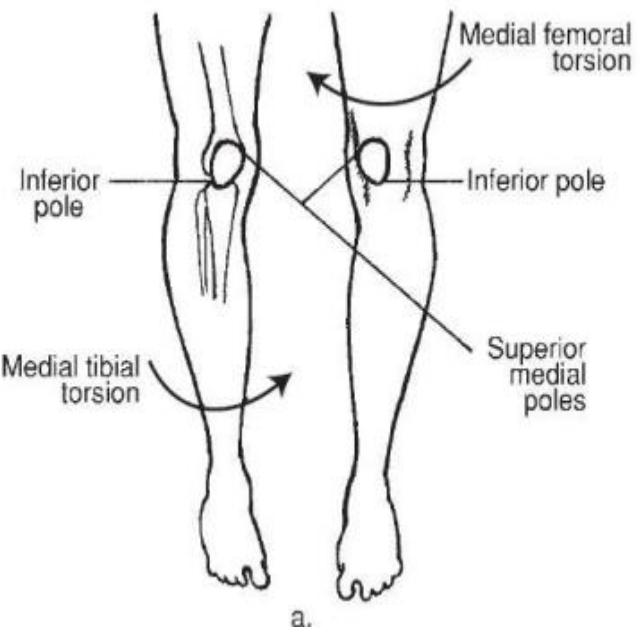


# زانوی پرانتزی genu varum



ژنو واروم نوعی اختلال در راستای طبیعی ساق پا است که وقتی مچ پاها به هم می چسبند زانوها از یکدیگر فاصله می گیرند.

- در زانوی پرانتزی زاویه نرمال به ۱۸۰-۱۸۵ درجه افزایش می یابد.
- فاصله کندیل داخلی ران و سر استخوان درشت نی کم و در ناحیه خارج این فاصله زیاد می شود.
- در این عارضه وزن بدن توسط جانب داخلی سطح مفصل زانو تحمل می شود.
- در ژنو وارم استخوان ران و درشت نی چرخش داخلی دارند و فرد روی تیغه خارجی پا گام بر می دارد. (راه رفتن اردک وار)



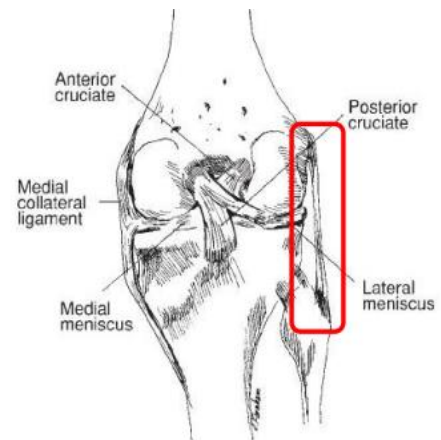
# زانوی پرانتری genu varum

- این عارضه می تواند ساختاری یا وضعیتی باشد.
- نوع ساختاری در اثر اختلالات و تغییر شکل های استخوانی بوجود می آید. (مانند بیماری راشیتیزم)
- نوع وضعیتی در اثر ترکیبی از موقعیت های مفصلی که باعث راستایی غلط در زانو می شود بوجود می آید) بدون اینکه در استخوان های دراز تغییر یا انحنایی وجود داشته باشد.

## - علل ژنواروم:

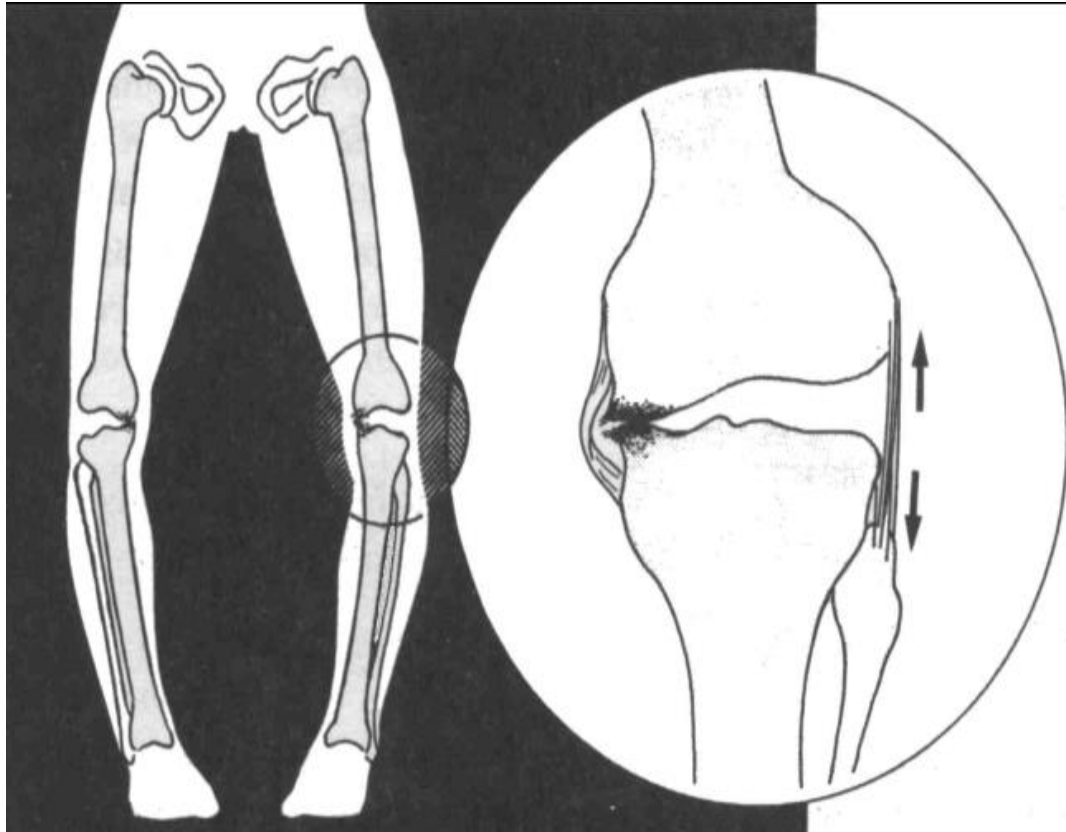
- ۱- وراثت
- ۲- استفاده از پوشک های حجیم در دوران نوزادی
- ۳- بیماری هایی که بر روی استخوان یا ساختار مفصل زانو اثر می گذارند مانند نرمی استخوان و آرتروز
- ۴- آسیب صفحات رشد زانو بر اثر ضربات یا ناشی از پرکاری که به رشد نابرابر استخوان های اطراف زانو منجر می شود.
- ۵- بدجوش خوردن شکستگی های اطراف زانو
- ۶- فلج عضلانی مانند بیماری فلج اطفال
- ۷- پارگی کپسول و رباط خارجی زانو (ICL) - ۸- کوکسوالگا
- ۹- عدم تعادل عضلانی:

- ضعف برخی از عضلات جانبی خارجی پا مانند تنسور فاشیالاتا، با یسپس فموریس، عضلات پروئثال
- کوتاهی برخی از عضلات جانبی داخلی پا مانند نیم غشایی نیم وتری، راست داخلی، ساقی قدامی



# زانوی پرانتزی genu varum

## عوارض :



- ۱- راه رفتن اردک وار
- ۲- کشیدگی رباط ها و کپسول خارجی زانو ( رباط LCL ) و مچ پا ( رباط نازک نئی - قاپی )
- ۳- کوتاهی رباط ها و کپسول داخلی زانو ( رباط MCL ) و مچ پا ( رباط دلتوئید )
- ۴- کاهش ارتفاع پایین تنه
- ۵- تغییر زاویه کشکک و تمایل به داخل
- ۶- درد و احساس خستگی زودرس
- ۷- آرتروز زودرس
- ۸- ساییدگی بیش از حد کناره خارجی کفش

## زانوی پرانتری genu varum

### ملاحظات اصلاحی و درمانی

۱- از پوشیدن کفشهایی که در جانب خارجی پا شنه به دلیل ساییدگی کوتاهتر از جانب داخلی است پرهیز شود.  
۲- نشستن های مستمر به صورت چهار زانو به دلیل کشیدگی های عناصر ساق و کوتاهی عناصر داخلی تناسب چندانی با این افراد نداشته و نشستن قورباغه مناسب تر است.

۳- کشش کپسول داخلی زانو و مچ پا

۴- تقویت عضلات جانب خارجی پا:

مانند تنسور فاشیالاتا، با یسپس فموریس، عضلات پروئال

۵- کشش عضلات جانب داخلی پا:

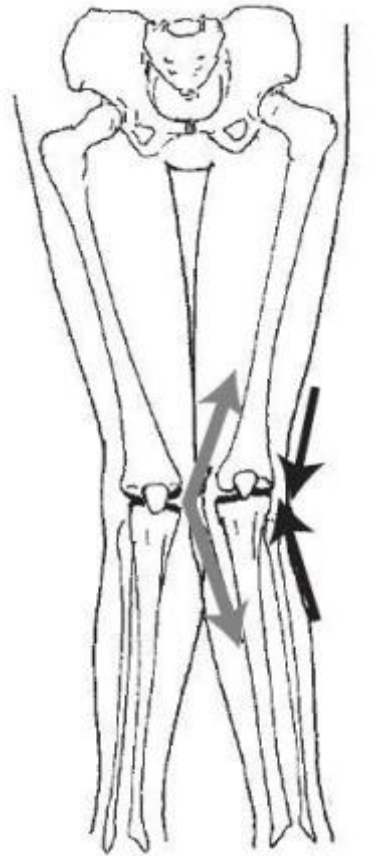
مانند نیم غشایی نیم وتری، راست داخلی، ساقی قدامی



# زانوی ضربدري

genu valgum

knock knee



- ژنو والگوم، پای X یا knock-knees اختلال ارتوپدی است که در آن مچ پاها از یکدیگر فاصله پیدا کرده ولی زانو ها به هم چسبیده اند.
- \*در این اختلال زاویه بین درشت نی و ران کمتر از ۱۶۵ درجه می شود.
- \*در این عارضه وزن بدن توسط جانب خارجی سطح مفصل زانو تحمل می شود.

# زانوی ضربدری

genu valgum

knock knee

- علل ژولگوم:

۱- وراثت ۲- بیماری‌های متابولیکی و تغذیه‌ای که بر روی استخوان یا ساختار مفصل زانو اثر می‌گذارند مانند نرمی استخوان ۳- بدجوش خوردن شکستگی‌های اطراف زانو ۴- رشد بیش از حد کندیل داخلی در مقایسه با کندیل خارجی زانو ۵- کوکساوالگا ۶- اطفال ۷- پارگی کپسول و رباط داخلی زانو و کوتاهی کپسول و رباط داخلی زانو

۷- عدم تعادل عضلانی:

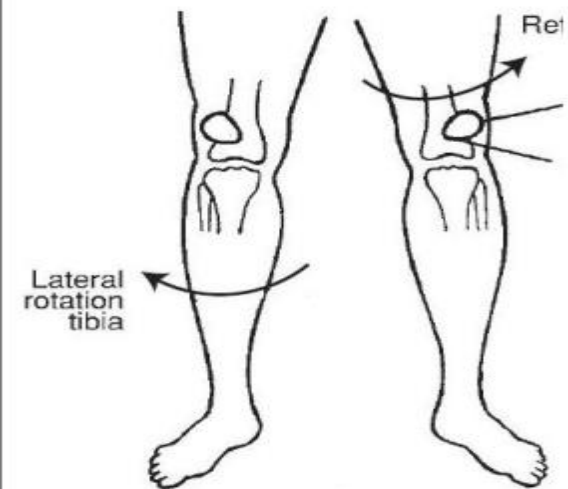
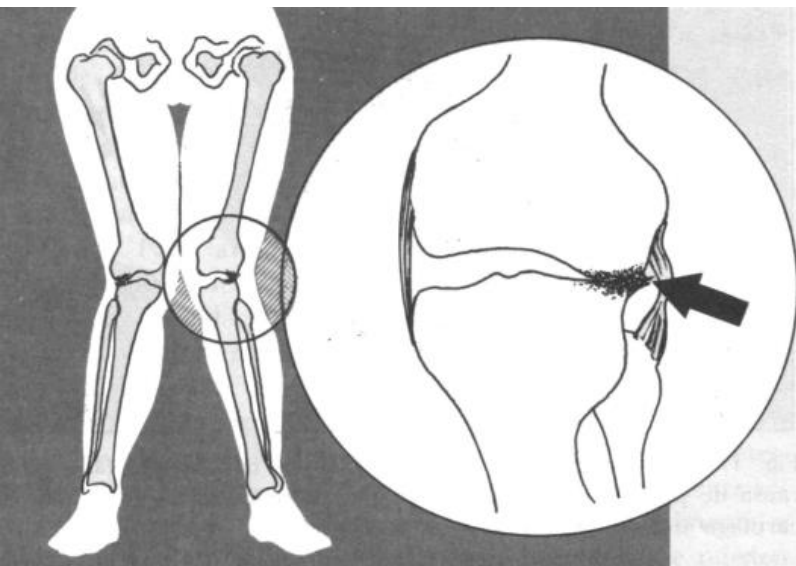
- ضعف برخی از عضلات جانبی داخلی پا مانند نیم غشایی نیم وتری ، راست داخلی، ساقی قدامی ، ساقی خلفی
- کوتاهی برخی از عضلات جانبی داخلی پا مانند تنسور فاشیالاتا، با یسپس فموریس، عضلات پروئال

# زانوی ضربدري

genu valgum

knock knee

## عوارض:



- ۱- کوتاهی قد
- ۲- تغییر محل مرکز ثقل
- ۳- آرتروز زودرس زانوها
- ۴- ساییده شدن زانوها به یکدیگر به هنگام راه رفتن
- ۵- لیگامنت های جانب داخلی در معرض کشیدگی و لیگامنت های خارجی در معرض کوتاه شدگی قرار می گیرند.
- ۶- خستگی زود رس به هنگام راه رفتن و دویدن
- ۷- ساییدگی بیش از حد کناره داخلی کفش
- ۸- تغییر الگوی راه رفتن با پاهای چرخیده به خارج انجام می شود.
- ۹- تمایل کشکک ها به خارج و احتمال بروز نیمه در رفتگی آنها.
- ۱۰- بروز عوارض ثانویه مانند عارضه کف پای صاف و ایجاد تغییر شکل در پا

# زانوی ضربدري

genu valgum

knock knee

زانوی ضربدري را به چهار درجه تقسيم می کنند:

درجه يك: فاصله دو قوزک داخلی از  $2/5$  سانتی متر کمتر باشد.

درجه دو: فاصله دو قوزک داخلی بين  $2/5$  -  $5$  سانتی متر باشد.

درجه سه : فاصله دو قوزک داخلی بين  $5$  -  $7/5$  سانتی متر باشد.

درجه چهار: فاصله دو قوزک داخلی از  $7/5$  سانتی متر بیشتر باشد.

# زانوی ضربدري

genu valgum

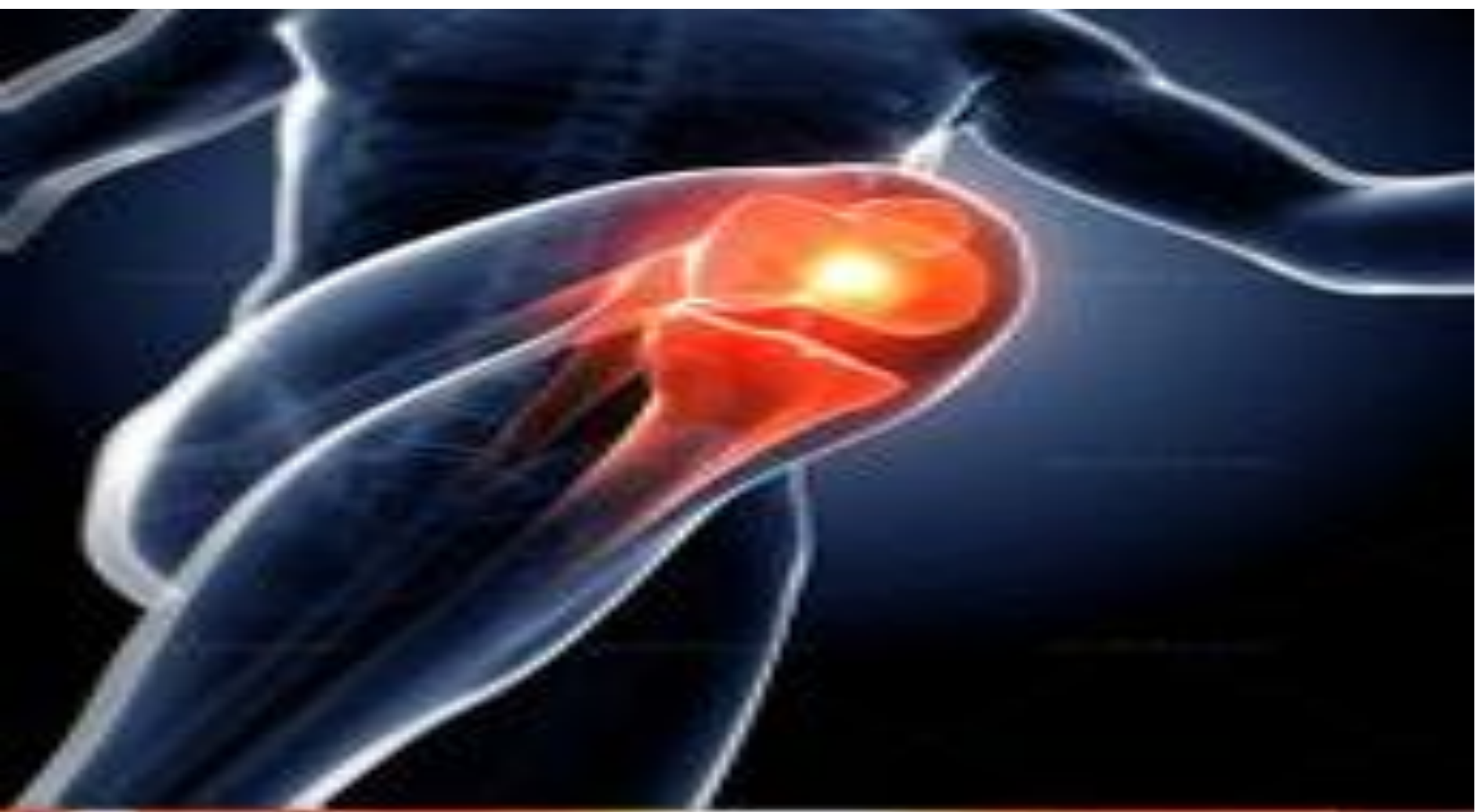
knock knee

## ملاحظات اصلاحي و درماني

- ۱- تقويت عضلات جانب داخلي پا:  
نيم غشايي نيم وتري ، راست داخلي، ساقی قدامی ، ساقی خلفی
- ۲- کشش عضلات جانب خارجي پا :

تنسورفاشياالاتا، با يسپس فموريس، عضلات پروئال

- ۳- کشش قسمت خارجي زانو و مچ پا



# Front Knee Alignment



Front knee pointing in the same direction as the toes. Pelvis cocked by "opening" the front hip.



Front knee is rotated inward, and misaligned with the toes. Pelvis over-cocked -- insufficient opening of the front hip.

# Rear Knee Alignment



Rear knee pointing in the same direction as the toes. Pelvis cocked by "sinking" into the rear hip.

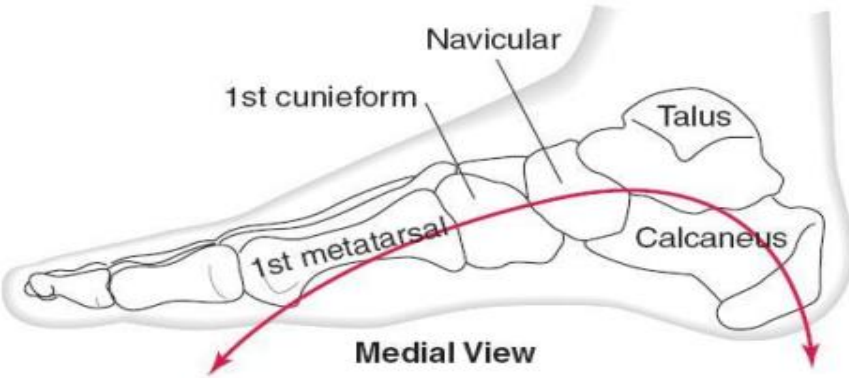


Pelvis over-cocked by excessively turning the rear knee out. Rear knee is misaligned with the rear toes.



Note compromised knee position(s)

## کف پای صاف Flat foot



✓ کاهش ارتفاع قوس طولی داخلی کف پا را صافی کف پا گویند.

✓ کف پای صاف سخت: مادرزادی، با حرکات اصلاحی درمان نمی شود.

✓ کف پای صاف منعطف:

-این عارضه بر اثر تحمل بیش از اندازه وزن، کشیدگی بیش از حد لیگامنتهای کف پای و ضعف عضلانی بوجود می آید.

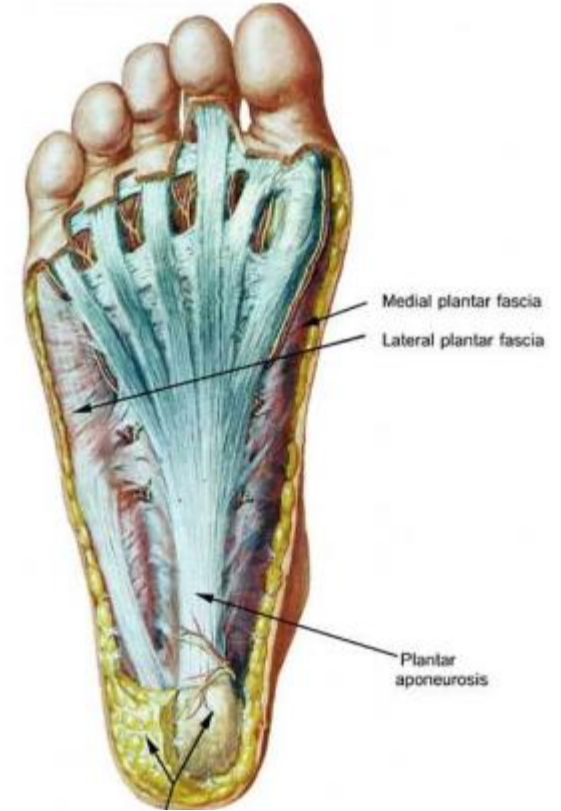
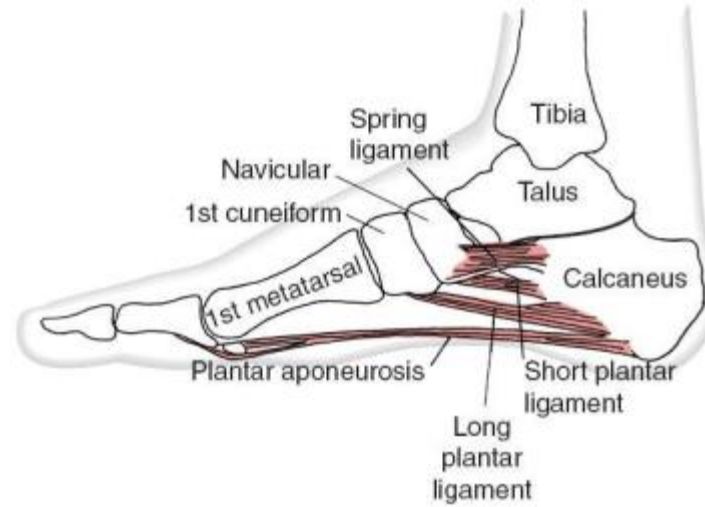
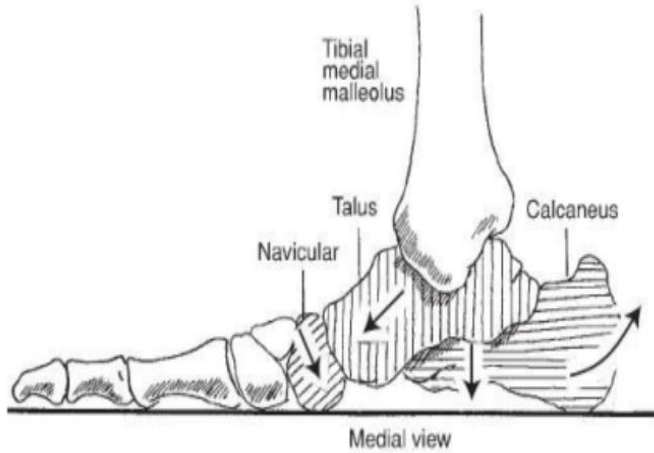
-در این نوع عارضه درد وجود نداشته و در هنگام عدم تحمل وزن، قوس های کف پا طبیعی به نظر می رسد.

## کف پای صاف Flat foot

✓ کف پای صاف منعطف:

- در این عارضه نیام کف پای کشیده می شود و مفاصل ساب تالار و میدل تارسال دچار پرونیشن می شوند و در نتیجه استخوان پاشنه به سمت خارج چرخش پیدا می کند.
- در کف پای صاف منعطف قوس داخلی پایین آمده ، استخوان تالوس به جلو و پایین جابه جا می شود.
- استخوان ناوی به سمت پایین تغییر مکان می دهد.

# کف پای صاف Flat foot



# کف پای صاف Flat foot

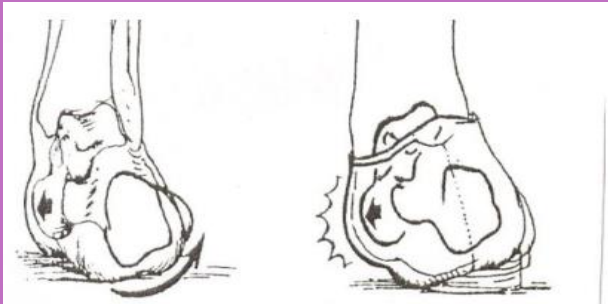
## علل کف پای صاف:

- ۱- علل ژنتیکی و مادرزادی
- ۲- عدم تعادل و هماهنگی بین انعطاف پذیری و قدرت عضلات کف پای با عضلات ساق پا
- ۳- افزایش وزن
- ۴- ایستادن طولانی مدت در مشاغل نظیر داندانپزشکی
- ۵- پوشیدن کفش های تنگ، پاشنه بلند و پنجه باریک
- ۶- بیماریهای عصبی -عضلانی و فلج اطفال
- ۷- ضعف عضلات ناحیه ساق پا و کف پا
- ۸- شکستگی و دررفتگی استخوان های پا

# کف پای صاف Flat foot

## عوارض و نشانه ها:

فرد مبتلا به عارضه کف پای صاف به علت فقدان حالت فنری بودن پا و عمل ضربه گیری در پا، از خستگی زودرس و عدم استقامت کافی بویژه در ایستادن ها و پیاده روی ها رنج می برد.



۲- برجستگی سر استخوان قاپ ( تالوس )

۳- برجستگی استخوان ناوی

۴- جانب داخلی پا در ایستادن و راه رفتن بر روی زمین قرار می گیرد و باعث سایش پاشنه کفش از سمت داخل می شود.

۵- پهن شدن پا

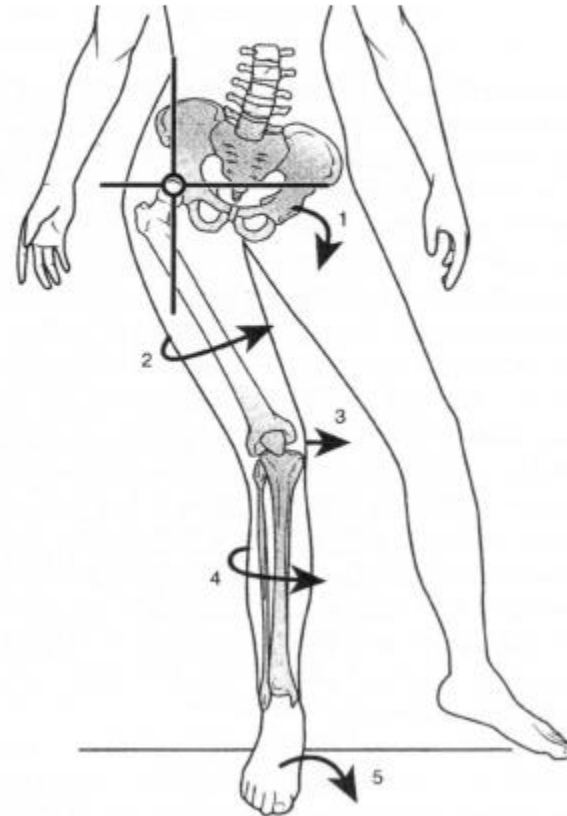
۶- استخوان پاشنه در وضعیت چرخیده به خارج قرار می گیرد.

۷- پنجه پا متمایل به خارج قرار می گیرد.

# کف پای صاف Flat foot

## Foot and Ankle influences to the kinetic chain (bottom up)

5. Pronated foot
4. Tibial internal rotation
3. Genu Valgum
2. Femoral internal rotation
1. Collateral pelvic drop



# کف پای صاف Flat foot

## ملاحظات اصلاحی و درمانی:

- ۱- کاهش وزن
- ۲- پرهیز از ایستادن های طولانی مدت
- ۳- پرهیز از پوشیدن کفش های پاشنه بلند و پنجه باریک
- ۴- راه رفتن روی سطوح نرم مانند ماسه، چمن و سطوح شیب دار
- ۵- دوچرخه سواری، شنای قورباغه و آزاد

# کف پای صاف Flat foot

## تمرینات:

- ۱- کشش آشیل ( مهم )
- ۲- کشش عضلات پروئنال
- ۳- تقویت عضله درشت نی خلفی
- ۴- تقویت عضلات ریز کف پایي (عضلات خم کننده شست و انگشتان)

# کف پای صاف Flat foot

وقتی با کف پا صاف ورزش می کنید چه اتفاقی می افتد؟

زمانی که با وجود صافی کف پا ورزشهای سخت انجام می دهید، چون فاقد قوس کف پا هستید، نمی توانید تعادل بدن و توزیع فشار وزن را روی پاها داشته باشید. پس ضربات ناشی از دویدن، پریدن یا راه رفتن طولانی باعث فشار و ضربه بیشتر به پاهایتان می شود. به مرور با بیشتر شدن تمرینات ورزشی دچار مشکلات زیر می شوید.



# کف پای صاف Flat foot

-التهاب کف پا

-خار پاشنه

-ضعف و خستگی پاها

-انتقال فشار و تنش پاها موقع ایستادن و راه رفتن به بالاتنه

-احساس درد شدید در کف پا و پاشنه

-اسپاسم عضلات و خستگی ساق پا

- سخت راه رفتن و دویدن

در نتیجه نمی توانید به اندازه ورزشکاران دیگری که قوس کف پایشان طبیعی است، موفق باشید. چون حفظ تعادل بدن نقش مهمی در تسلط روی حرکات ورزشی مختلف دارد. به طور کلی، ورزش هایی که نیاز به دویدن یا ایستادن طولانی دارند و یا مرتب به کف پاها ضربه وارد می شود. مانند:

• پیاده روی سریع

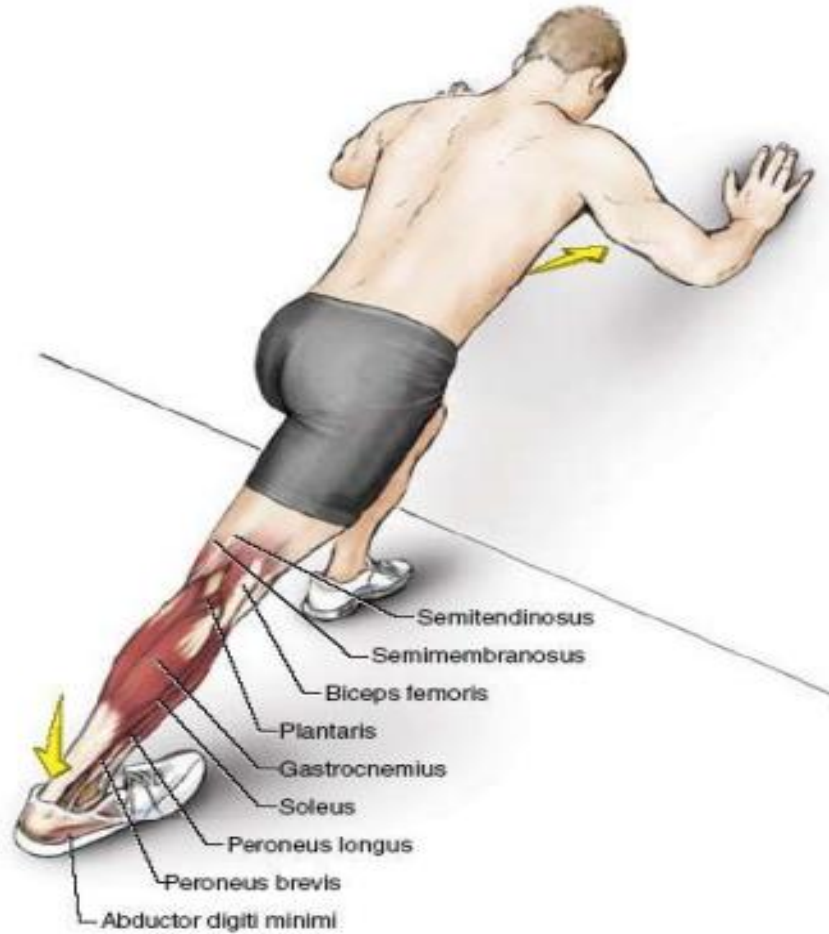
• ورزش های پرشی: طناب زدن، والیبال، پرش سه گام، پرش طول، ...

• دویدن

• وزنه برداری

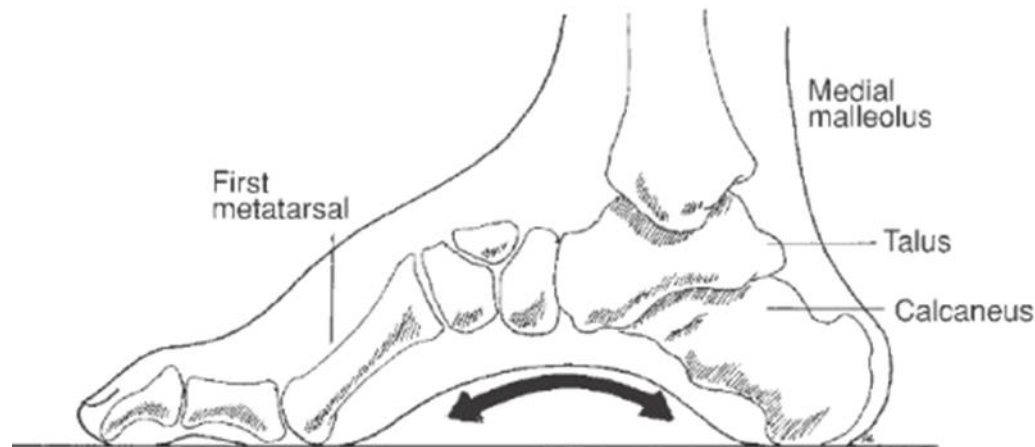
این ورزشها به دلیل ضربات و فشاری که به کف پا وارد می کنند، ریسک ابتلا به صافی کف پا را افزایش می دهند.

# کف پای صاف Flat foot



## کف پای گود Supinated foot

- \*افزایش غیر طبیعی قوس طولی داخلی پا را کف پای گود می نامند.
- \*کف پای گود عموماً " با چنگالی شدن انگشتان پاهمراه است و یک سفتی و سختی در پا ایجاد می شود که برای جذب نیروهای تماسی با زمین توانایی اندکی دارد.
- \*در این عارضه وزن بر روی کناره خارجی کف پا می افتد و لیگامانهای خارجی و عضله پرونئوس لونگوس (نازک نی بلند) تحت کشش قرار می گیرند.
- \*در این عارضه مفاصل میچ پا در حالت Supination قرار می گیرند **(Supinated Foot)**.



## کف پای گود Supinated foot



**انواع کف پای گود از نظر علت شناسی**

۱- کف پای مادرزادی

۲- کف پای اکتسابی

**انواع کف پای گود از نظر اصلاح پذیری**

۱- کف پای گود سخت

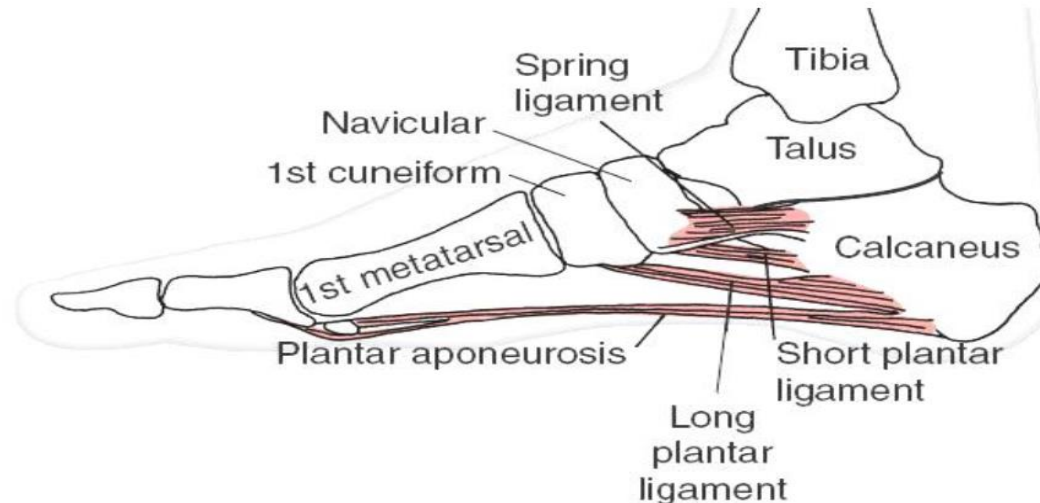
۲- کف پای گود منعطف (به علت اینکه مشکل اصلی در بافتهای نرم است به ماساژ و حرکات اصلاحی

پاسخ مناسبی می دهد.

## کف پای گود Supinated foot

### علل

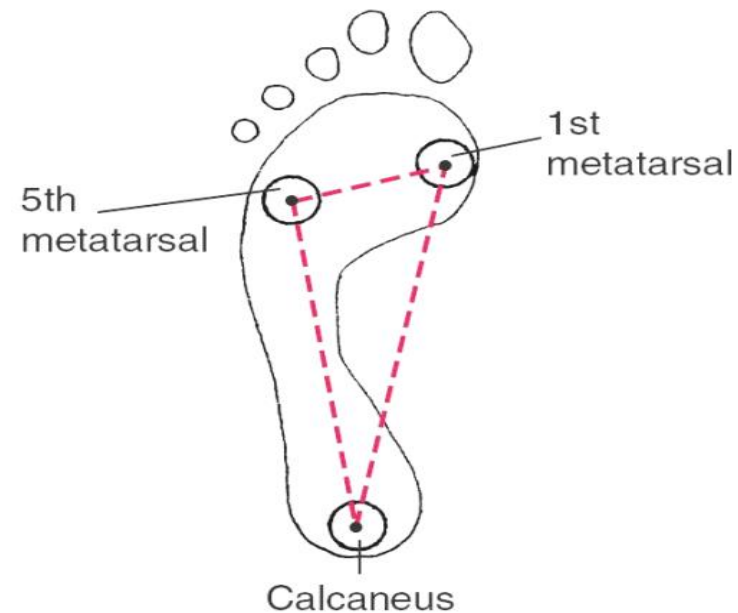
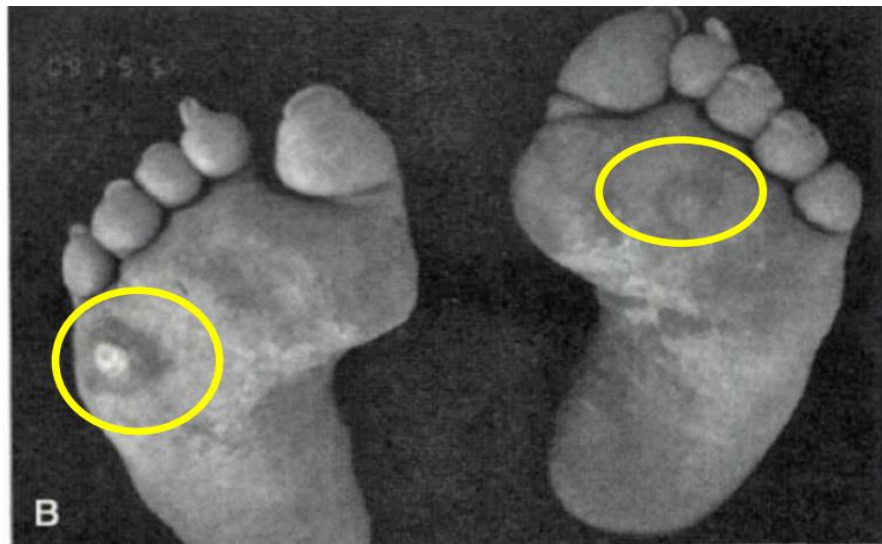
- ۱- کوتاهی تاندون آشیل
- ۲- ضعف عضلات درشت نی قدامی، پروئالها، بازکننده دراز انگشتان، بازکننده دراز شست پا، عضلات بین استخوانی و دودی کف پا
- ۳- فلج عضلات کف پایی به علت اختلالات عصبی-عضلانی
- ۴- کوتاهی بافتهای نرم کف پا (فاشیای کف پایی ولیگامنت های کف پایی)



# کف پای گود Supinated foot

## عوارض و نشانه ها

- ۱- افزایش ارتفاع قوس طولی پا
- ۲- زاویه دار شدن قوس عرضی پا
- ۳- کاهش تعادل در حین راه رفتن
- ۴- چنگالی شدن برخی از انگشتان پا
- ۵- پیدایش پینه روی مفاصل بند انگشتان پا و در زیر قوس های عرضی پا

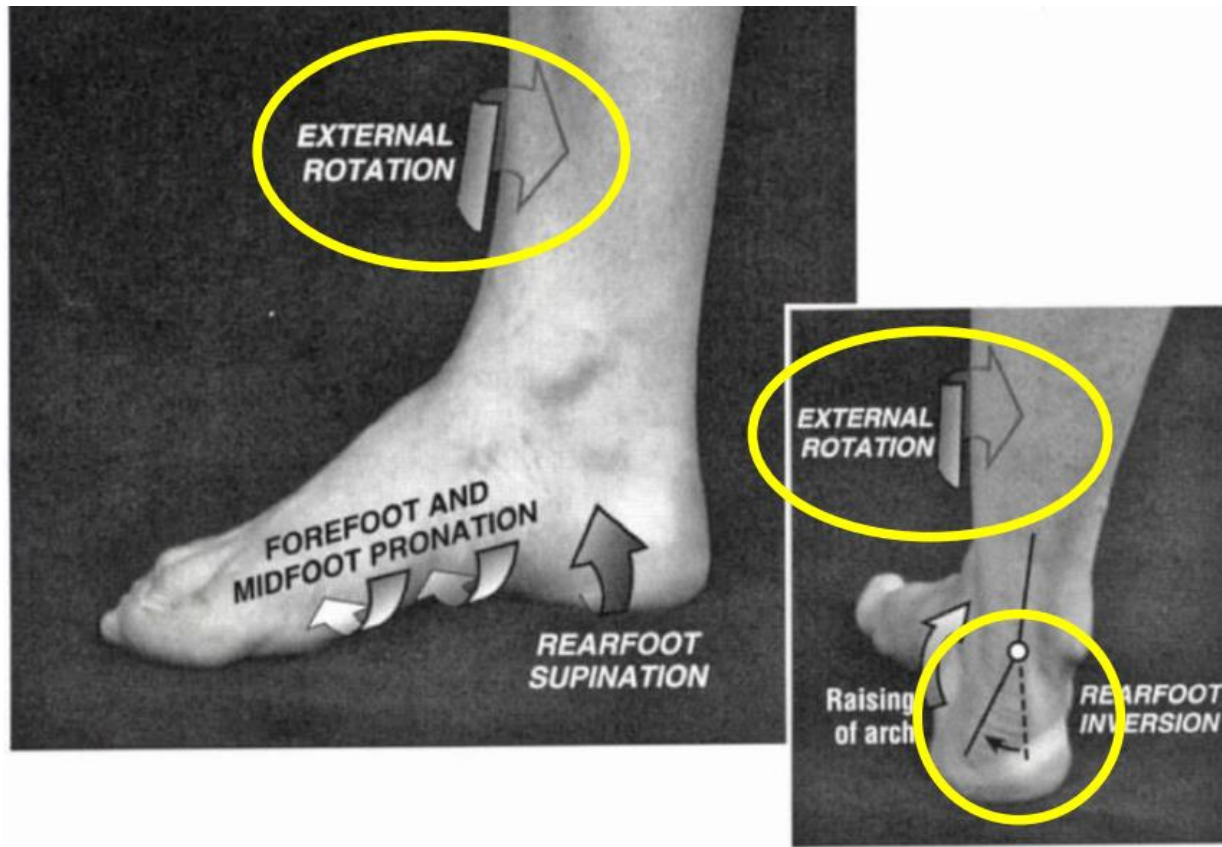


# کف پای گود Supinated foot

## عوارض و نشانه ها

۶- کاهش استقامت و احساس خستگی در راه رفتن ها و ایستادن های طولانی مدت

۷- ساییدگی غیر معمول جانب خارجی و ناحیه پاشنه کفش  
۸- استخوان پاشنه در وضعیت چرخیده به داخل قرار می گیرد در نتیجه ساق پا چرخش خارجی پیدا می کند.



## Functional Movement Skills (FMS)

آزمون غربالگری حرکتی عملکردی و یا (FMS) ابزاری است که توانایی تعیین پتانسیل فرد برای امکان ابتلاء به ناهنجاری های اسکلتی عضلانی و آسیب ورزشی را اندازه گیری می کند.

از جمله مزایای آن، امکان کاهش آسیب ناشی از تخصص اولیه، کاهش ترک ورزش و تشویق به مشارکت ورزشی مادام العمر است. (Vierimaa & Cote, ۲۰۱۴)

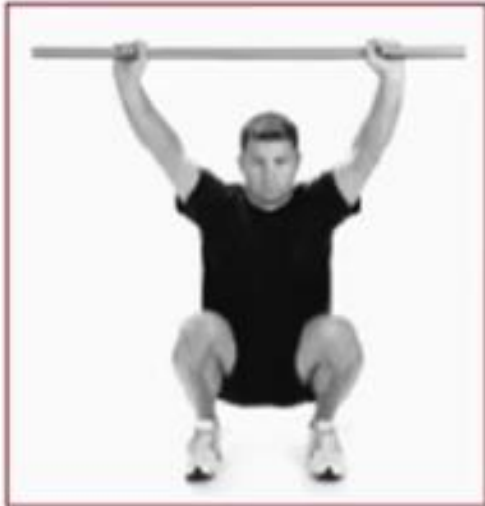
## FMS پیش بینی کننده آسیب است؟

غربالگری عملکردی حرکت، با انجام کارهای مختلف روی مفاصل و عضلات در قسمت های مختلف بدن از بالاتنه، میان تنه و پایین تنه انجام می شود و حرکات انجام شده سطح عملکرد حرکات مفاصل و عضلات بدن را نشان می دهد بنابراین خطر آسیب دیدگی قابل تشخیص است. بنابراین **FMS** پیش بینی کننده آسیب است.

# FMS

## Functional Movement Skills

### DEEP SQUAT



3



Upper torso is parallel with tibia or toward vertical | Femur below horizontal  
Knees are aligned over feet | Dowel aligned over feet

# FMS

## Functional Movement Skills

### DEEP SQUAT



2



Upper torso is parallel with tibia or toward vertical | Femur is below horizontal  
Knees are aligned over feet | Dowel is aligned over feet | Heels are elevated

# FMS

## Functional Movement Skills

### DEEP SQUAT



1



Tibia and upper torso are not parallel | Femur is not below horizontal  
Knees are not aligned over feet | Lumbar flexion is noted

# FMS

## Functional Movement Skills

### HURDLE STEP



3



Hips, knees and ankles remain aligned in the sagittal plane  
Minimal to no movement is noted in lumbar spine | Dowel and hurdle remain parallel

# FMS

## Functional Movement Skills

### HURDLE STEP



2



Alignment is lost between hips, knees and ankles | Movement is noted in lumbar spine  
Dowel and hurdle do not remain parallel

# FMS

## Functional Movement Skills

### HURDLE STEP



1



Contact between foot and hurdle occurs | Loss of balance is noted

# FMS

## Functional Movement Skills

### INLINE LUNGE



3



Dowel contacts maintained | Dowel remains vertical | No torso movement noted  
Dowel and feet remain in sagittal plane | Knee touches board behind heel of front foot

# FMS

## Functional Movement Skills

### INLINE LUNGE



2



Dowel contacts not maintained | Dowel does not remain vertical | Movement noted in torso  
Dowel and feet do not remain in sagittal plane | Knee does not touch behind heel of front foot

# FMS

## Functional Movement Skills

### INLINE LUNGE



1



Loss of balance is noted

# FMS

## Functional Movement Skills

### SHOULDER MOBILITY

3



Fists are within one hand length

# FMS

## Functional Movement Skills

### SHOULDER MOBILITY

2



Fists are within one-and-a-half hand lengths

# FMS

## Functional Movement Skills

### SHOULDER MOBILITY

1

Fists are not within one and half hand lengths



**FMS**  
**Functional Movement Skills**

**SHOULDER MOBILITY**



# FMS

## Functional Movement Skills

### ACTIVE STRAIGHT – LEG RAISE

3



Vertical line of the malleolus resides between mid-thigh and ASIS  
The non-moving limb remains in neutral position

# FMS

## Functional Movement Skills

### ACTIVE STRAIGHT – LEG RAISE

2



Vertical line of the malleolus resides between mid-thigh and joint line  
The non-moving limb remains in neutral position

# FMS

## Functional Movement Skills

### ACTIVE STRAIGHT – LEG RAISE

1



Vertical line of the malleolus resides below joint line  
The non-moving limb remains in neutral position

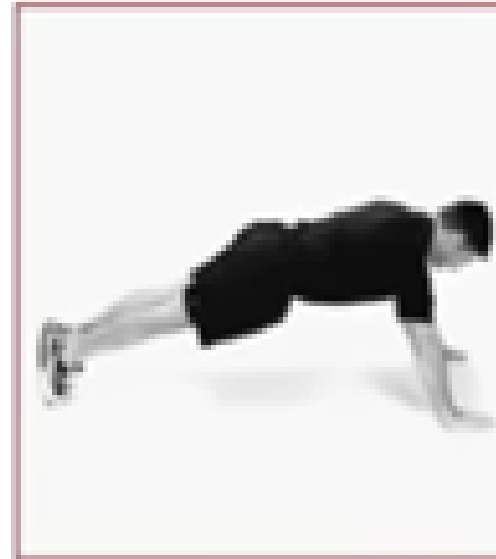
# FMS

## Functional Movement Skills

### TRUNK STABILITY PUSH UP

3

The body lifts as a unit with no lag in the spine

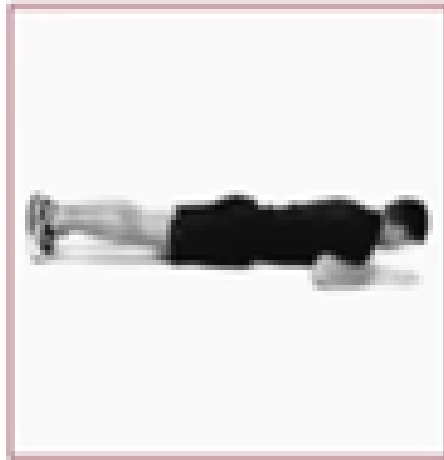


Men perform a repetition with thumbs aligned with the top of the head  
Women perform a repetition with thumbs aligned with the chin

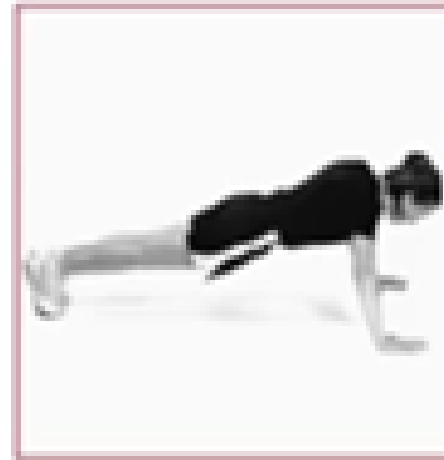
# FMS

## Functional Movement Skills

### TRUNK STABILITY PUSH UP



2



The body lifts as a unit with no lag in the spine

Men perform a repetition with thumbs aligned with the chin | Women with thumbs aligned with the clavicle

# FMS

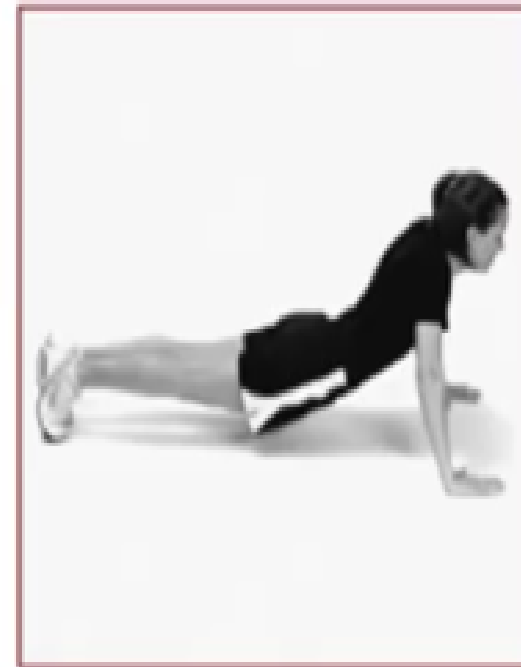
## Functional Movement Skills

### TRUNK STABILITY PUSH UP

1

Men are unable to perform a repetition  
with hands aligned with the chin

Women unable with thumbs aligned with the clavicle



**FMS**  
**Functional Movement Skills**

**TRUNK STABILITY PUSH UP**



# FMS

## Functional Movement Skills

### ROTARY STABILITY



3



Performs a correct unilateral repetition

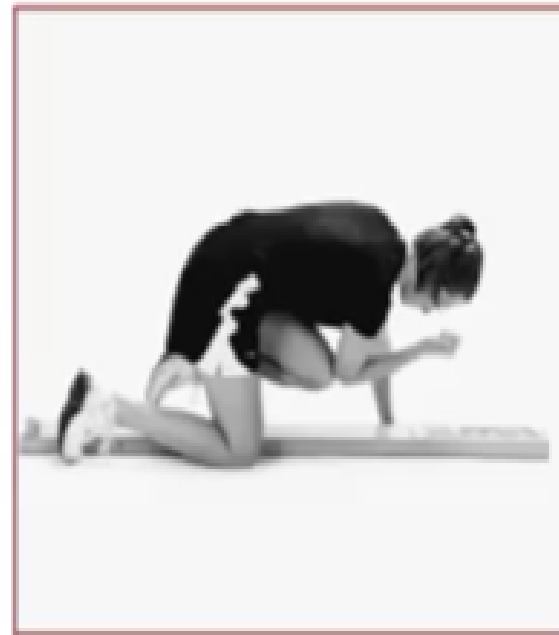
# FMS

## Functional Movement Skills

### ROTARY STABILITY



2



Performs a correct diagonal repetition

# FMS

## Functional Movement Skills

### ROTARY STABILITY



1



Inability to perform a diagonal repetition

**FMS**  
**Functional Movement Skills**

**ROTARY STABILITY**



**THE FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN**

**SCORING SHEET**

NAME \_\_\_\_\_ DATE \_\_\_\_\_ DOB \_\_\_\_\_

ADDRESS \_\_\_\_\_

CITY, STATE, ZIP \_\_\_\_\_ PHONE \_\_\_\_\_

SCHOOL/AFFILIATION \_\_\_\_\_

SSN \_\_\_\_\_ HEIGHT \_\_\_\_\_ WEIGHT \_\_\_\_\_ AGE \_\_\_\_\_ GENDER \_\_\_\_\_

PRIMARY SPORT \_\_\_\_\_ PRIMARY POSITION \_\_\_\_\_

HANDLEG DOMINANCE \_\_\_\_\_ PREVIOUS TEST SCORE \_\_\_\_\_

TEST	R/W SCORE	FINAL SCORE	COMMENTS
DEEP SQUAT			
HURDLE STEP	L		
	R		
INLINE LUNGE	L		
	R		
SHOULDER MOBILITY	L		
	R		
IMPINGEMENT CLEARING TEST	L		
	R		
ACTIVE STRAIGHT-LEG RAISE	L		
	R		
TRUNK STABILITY PUSHUP			
PRESS-UP CLEARING TEST			
ROTARY STABILITY	L		
	R		
POSTERIOR ROCKING CLEARING TEST			
TOTAL			



توضیحات لازم و دستورالعمل های گفتاری مربوط به اجرای هر الگوی حرکتی و اجرای آزمون به هر آزمودنی گفته خواهد شد و آزمون را یکبار به صورت آزمایشی انجام می دهند. به منظور ارزیابی الگوهای حرکتی آزمونگرها بافاصله یکسانی از آزمودنی در هر ۳ جهت قدامی، خلفی و جانبی قرار میگیرند. آزمودنیها هر الگوی حرکتی را ۳ بار انجام می دهند که برای الگوهای یک طرفه بهترین نمره در ۳ تکرار و برای الگوهای دوطرفه، بهترین نمره برای هر طرف ثبت می شد و از بین بهترین نمره های هر طرف، کمترین نمره برای نمره کلی در نظر گرفته شد. در این آزمون هر فرد میتواند نمرات بین صفر تا سه را برای هر الگوی حرکتی کسب کند که در صورت اجرا بدون حرکت جبرانی نمره سه، اجرا با حرکت جبرانی نمره دو، عدم توانایی در اجرا و برگشت به حالت اولیه نمره یک و اجرای همراه با درد نمره صفر را دریافت میکنند.

**cook** و همکاران (۲۰۲۰)



از دلایلی که می توان برای یافته های فوق اشاره کرد به  
شرح زیر است  
که غربالگری عملکرد حرکتی آزمونی است که فاکتورهای  
آمادگی جسمانی : تعادل، حس عمقی، قدرت، انعطاف  
پذیری، هماهنگی و دامنه حرکتی مفصل را مورد ارزیابی  
قرار میدهد.

همواره موفق و پیروز باشید.

