

فصل هفتم

ستون فقرات

آناتومی و فیزیولوژی

ساختمان منحصر به فرد ستون فقرات باعث محافظت از نخاع (و عروق و احشاء) می گردد و امکان حرکات کنترل شده سر، گردن، پشت و کمر را فراهم می آورد. منحنی های متعادل شده طبیعی ستون فقرات (لوردوز گردنی و کمری، کیفوز پشتی و ساکرال) کمک می کنند که انسان بتواند با کمترین تلاش عضلانی، وضعیت ایستاده داشته باشد و همراه با دیسک های بین مهره ای باعث تسهیل تحمل وزن از طریق ستون فقرات می گردد (تصاویر شماره ۱۵۸).

مهره ها از C3 تا L5 دارای شکل یکسانی بوده و در قسمت جلو یک جسم مهره و در پشت یک قوس عصبی دارند. قوس خلفی دارای سه زائده است: دو زائده طرفی (عرضی) و یک زائده خلفی (زائده خاری)، این زوائد بطور اولیه برای اتصال عضلات تطابق یافته اند. در بالا و پائین قوس در هر طرف یک مفصل سینوویال (مفاصل آپوفیزیال) بین مهره های مجاور وجود دارد. اجسام مهره ای و دیسک های بین آنها، مهمترین قسمت تحمل کننده وزن در ستون فقرات هستند. اندازه اجسام مهره ای از C2 تا اولین مهره ساکرال افزایش می یابد و چون بعد وزن به لگن منتقل می شود اندازه اجسام مهره ای به طرف دنباله کاهش می یابد. مفاصل آپوفیزیال به ثبات مهره ها، بخصوص برای جلوگیری از دررفتگی قدامی، کمک می کنند و بسته به میزان نیاز و نوع حرکت در قسمت های مختلف، ساختمان آنها تطابق یافته است. تفاوت های موجود در مهره ها در سطوح مختلف بصورت زیر است (تصویر شماره ۱۵۹ و ۱۶۰):

- مهره های گردنی در زوائد عرضی خود دارای سوراخی برای عبور شریان های ورتبرال بوده و همچنین در هر طرف دارای تیغه فوقانی- طرفی (زوائد اونکوس) برای تشکیل مفاصل لوشکا می باشند. این مفاصل باعث افزایش ثبات جانبی شده و در ضمن حرکات آزاد بین مهره ای را تسهیل می کنند.
- مهره های ناحیه توراسیک دارای زوائد عرضی درازی هستند که بطور مستقیم به طرف عقب قرار گرفته اند و سطح مفصلی برای دنده ها در نوک آنها و گوشه خلفی اجسام مهره ها ایجاد شده است.
- سطح زوائد مفصلی در مهره های کمری در جهت سائیتال قرار گرفته است (تصویر شماره ۱۶۱).

مهره اطلس (C1) و آکسیس (C2) دارای شکل منحصر به فردی هستند. آکسیس دارای زائده اودونتوئید است، و اطلس حلقه ای دارد که اودونتوئید را در قسمت قدامی در برمی گیرد. اودونتوئید توسط رباط عرضی در محل خود نگه داشته می شود. بین اطلس و آکسیس (و همچنین بین اطلس و اکسیپوت) دیسکی وجود ندارد. اطلس با آکسیس در خط وسط و در دو طرف، مفصل سینوویال تشکیل می دهند. مفصل میانی دارای دو حفره سینوویال است که بین زائده اودونتوئید و قوس قدامی اطلس و بین اودونتوئید و رباط عرضی واقع شده اند. سینویت می تواند به اودونتوئید و رباط صدمه بزند و منجر به بی ثباتی مفصل -C1-C2 و آسیب نخاع گردد (تصاویر ۱۶۵-۱۶۲).

دیسک های بین مهره ای (مفاصل سمفیز) پیچیده بوده و حدود ۲۵٪ ارتفاع ستون فقرات را تشکیل می دهند هر دیسک دارای دو قسمت است (تصاویر شماره ۱۶۶ و ۱۶۷):

- آنولوس فیبروزوس که ساختمان فیبروکارتیلاژ داشته و قسمت خارجی دیسک را تشکیل می دهد. در آنولوس فیبروزوس فیبرها به صورت نوایر متحدالمرکزی قرار گرفته اند (توسط نوکلئوس پولپوزوس تحت فشار هستند)، و به صورت محکم به اجسام مهره ای چسبیده اند، و فقط قسمت خارجی آنها عصب دهی می شود. فیبرهای حلقوی فوق باعث ایجاد قدرت کششی بیشتر شده و امکان حرکات چرخشی بیشتری را فراهم می آورد.

● قسمت موکونید مرکزی که نوکئوس پولپوزوس نامیده می شود. این قسمت حاوی میزان زیادی آب بوده و دارای قدرت تغییر شکل (ولی نه تغییر حجم) در پاسخ به نیروهای فشاری است. کاهش ارتفاع ستون فقرات با افزایش سن تا حد زیادی ناشی از کاهش میزان آب نوکئوس است (میزان آب از حدود ۹۰٪ در جوانان به ۶۵٪ در سنین بالا کاهش می یابد. این مسئله همراه با کاهش در نرمی و انعطاف پذیری آنولوس منجر به افزایش احتمال پارگی می گردد).

ارتفاع دیسک بین مهره ای (و حرکات بین مهره ای) در نواحی گردنی و کمری بیشتر از بقیه نواحی بوده و غیر قرینه بودن قدامی- خلفی آنها عامل اصلی ایجاد انحناهای طبیعی ستون فقرات است. این وضعیت اثر عمیقی روی فشار داخل دیسک (بخصوص در ناحیه اتصال لومبوساکره، وقتی که شخص به جلو خم می شود فشار به حداکثر خود می رسد) دارد. ناحیه اتصال لومبوساکره محلی است که ناحیه بدون حرکت ستون فقرات به ناحیه متحرک تبدیل می گردد. در این نقطه ستون فقرات به عنوان یک اهرم روی لگن در این نقطه عمل کند. این مسئله (همراه با زاویه دار بودن بین L4-L5-S1) این منطقه را محل شایعی برای اسپوندیلولیتیز می کند. ناحیه لومبوساکره بخصوص نسبت به استرس های فیزیکی حساس بوده و محل شایعی برای اختلالات مادرزادی مهره ای و دیسک بین مهره ای است.

ستون فقرات توسط رباطهای متعدد و محکمی حمایت می شود. رباطهای طولی قدامی و خلفی طول ستون فقرات را طی کرده و به دیسک ها (بخصوص رباط طولی خلفی) و اجسام مهره ها (بخصوص رباط طولی قدامی که قوی تر نیز هست) می چسبند. این رباط ها به عنوان محدود کننده های فلکسیون و اکستانسیون عمل کرده و از دیسک ها حمایت می کنند. رباط هایی نیز بین قوس های خلفی مهره ها (رباط فلاوا)، بین زوائد عرضی (رباط های اینترترانسورس) و بین زوائد خاری (رباط های بین خاری و فوق خاری) وجود دارند.

عضلات سطحی بزرگ پشت (تراپزیوس و لاتیسیموس دورسی) به طور وسیعی، لایه های عمقی تر عضلات اینترنسیک داخل فاسیای لومبو ساکرال را می پوشانند. عضلات عمقی- طولی متعددی نواحی مجاور را به هم متصل می کنند. طویل ترین و قوی ترین اکستانسورها عبارتند از: ارکتور اسپینه (ساکرو اسپینالیس) که در طرفین زوائد خاری (از جمجمه تا ساکروم) قرار گرفته است، عضلات سوپرا و اینفراهیونید به فلکسیون گردن کمک می کنند ، عضلات سینه ای بزرگ و کوچک به فلکسیون ناحیه توراسیک کمک کرده، و بیشتر فلکسیون ناحیه کمری توسط دو عضله رکتوس شکمی ایجاد شده و توسط عضلاتی که به قسمت قدام ستون فقرات می چسبند کمک می شوند (ایلئوپسواس و کوادراتوس لومبروم). خم شدن به طرفین و چرخش توسط عضلات مایل شکمی ایجاد می شود. گردن دارای مجموعه پیچیده ای از عضلات است که باعث می شود این منطقه دارای حرکات ظریف و دقیقی باشد (تصاویر شماره ۱۶۹-۱۶۷).

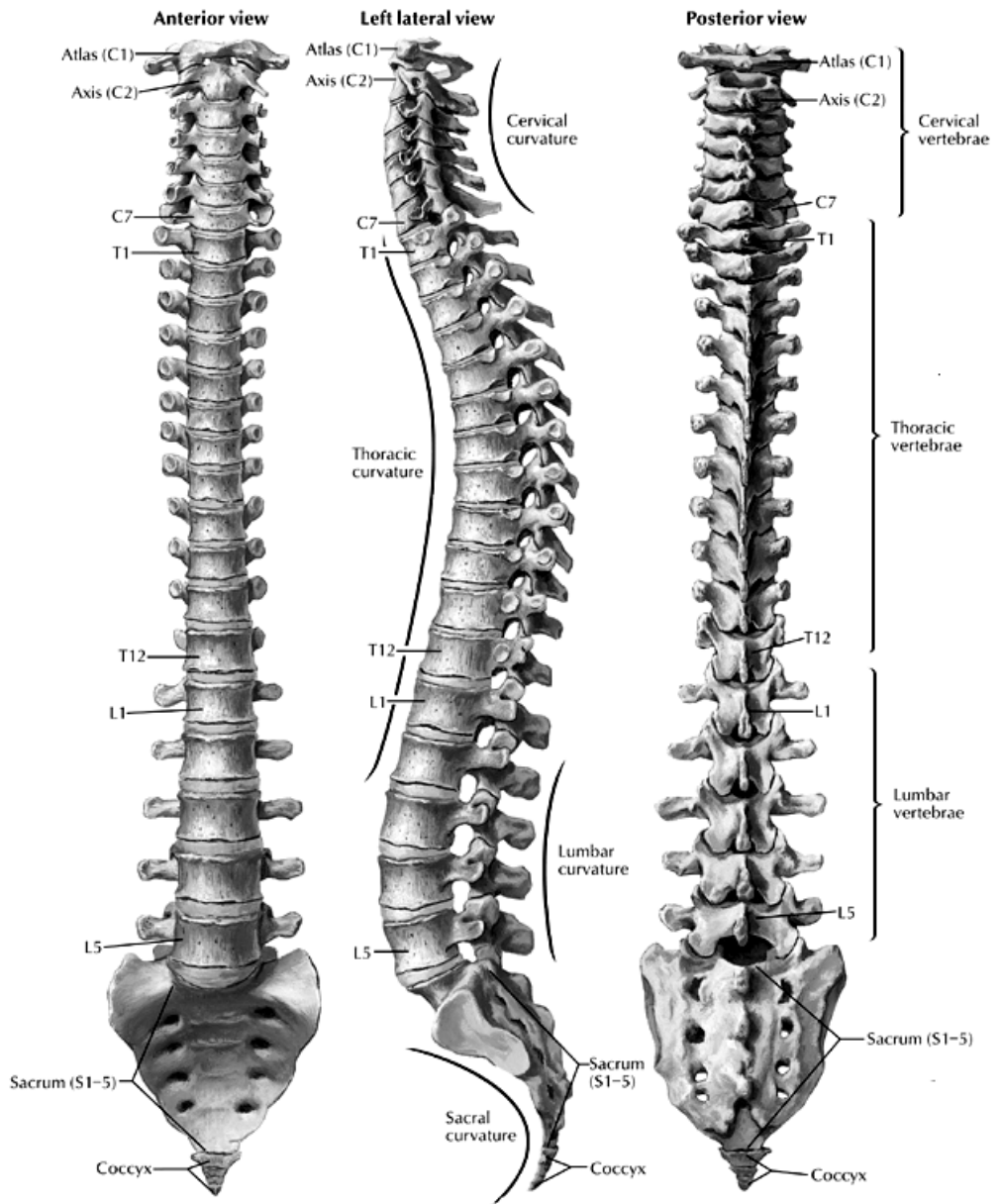
حرکات کندیل های اکسیپوت روی اطلس باعث تکان دادن سر (حدود ۳۰ درجه) می شود و مفاصل آتلانتوآگزریال ایجاد چرخش سر (حدود ۳۰ درجه) می کنند. زیر محل اتصال سر به گردن، حرکات شامل پیچش دیسک های بین مهره ای و حرکات لغزشی مفاصل آپوفیزیال است. فلکسیون و اکستانسیون بیشتر در ناحیه تحتانی گردن و ناحیه تحتانی کمر صورت گرفته و بیشترین خم شدن به طرفین در ناحیه گردن و بیشترین چرخش در ناحیه پشتی تحتانی قرار دارد.

آگاهی از جنبه های نورولوژیک پایه، نیازمند توجه و آگاهی از آناتومی ستون فقرات است. کانال نخاعی و سوراخ های تعبیه شده برای خروج ریشه های عصبی، تنگ و سفت و سخت بوده و ممکن است مشکلاتی برای ریشه ها و نخاع ایجاد نمایند. نخاع گردنی حمیم ترین قسمت نخاع و مستعد ترین قسمت برای تحت فشار قرار گرفتن است. در ضمن نخاع گردنی می تواند به علت نیمه دررفتگی مفصل آتلانتوآگزریال آسیب ببیند. نخاع کمری در حد دیسک L1/L2 پایان یافته و در زیر این ناحیه فقط ریشه های عصبی در کانال نخاعی قرار دارند. ریشه های عصبی در حالیکه از داخل غلاف سخت شامه ای

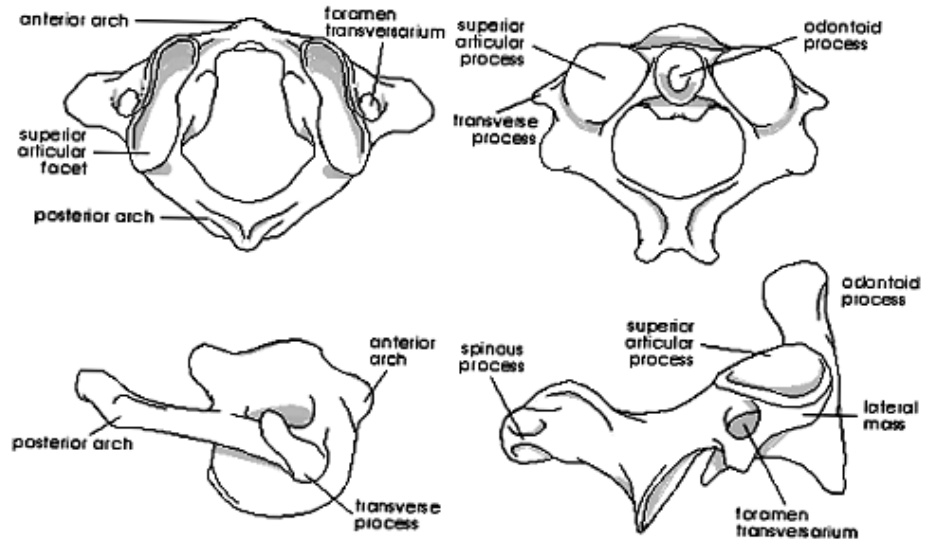
خود می گذرند (درست بعد از سوراخ خروجی) در معرض محل شایع فتق دیسک بین مهره ای قرار دارند. در ناحیه کمری فتق دیسک روی ریشه پائینی در حال عبور فشار می آورد. در ناحیه گردنی ریشه های C1/C7 از روی قسمت فوقانی مهره مربوطه عبور می کنند در حالیکه ریشه C8 از زیر مهره C7 و از بالای مهره T1 عبور می کند (لذا ۸ ریشه گردنی وجود دارد). در زیر T1 همه ریشه ها از زیر مهره های همانم خود خارج می شوند) (تصاویر شماره ۱۷۲-۱۷۰).

وضیعت ایستاده حالاتی است که در طی تکامل، در گونه های بسیار جدید بوجود آمده است. به علت فشار مکانیکی زیاد به ستون فقرات (که توسط وضعیت نامناسب، تونیسیته عضلانی و چاقی تشدید می گردد) ، آسیب های رباط ها، انتزها و عضلات کاملاً شایع است. آرتروز مفاصل آپوفیزیال و ضایعات دژنراتیو دیسکها نیز از شیوع بالایی برخوردار است (بخصوص در ناحیه گردنی تحتانی و کمری تحتانی که دارای دامنه حرکتی بالایی بوده و فشار بالاتری را تحمل می کنند). سندرم های ریشه ای که توسط فشار ناشی از دیسک بیرون زده و یا زوائد استخوانی (بخصوص استئوفیت های مفاصل آپوفیزیال) ایجاد می شود، در این ناحیه شیوع بیشتری دارد. با شیوع کمتری مفاصل ستون فقرات و انتزها محل های هدف برای بیماری های التهابی (بخصوص اسپوندیلوآرتروپاتی های سونگاتیو) بوده و گاهی نیز استخوان های ناحیه، محلی برای بدخیمی ها و عفونت ها هستند.^۳

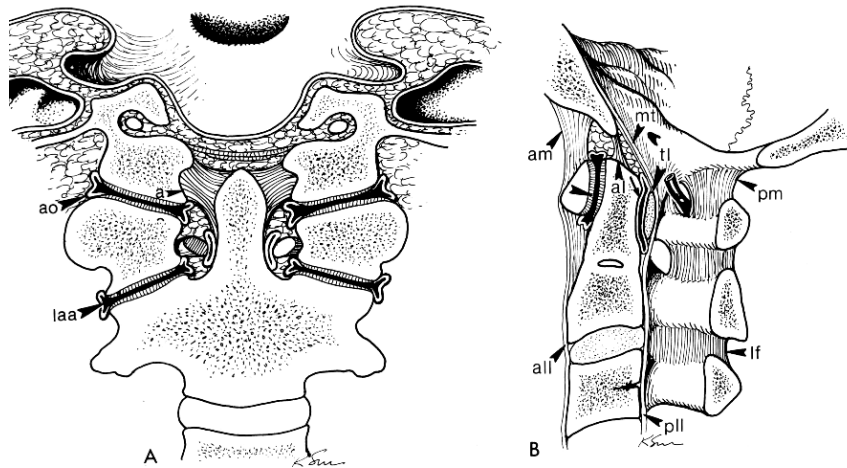
دامنه حرکتی ستون فقرات در شکل شماره ۱۷۳ نشان داده شده است.



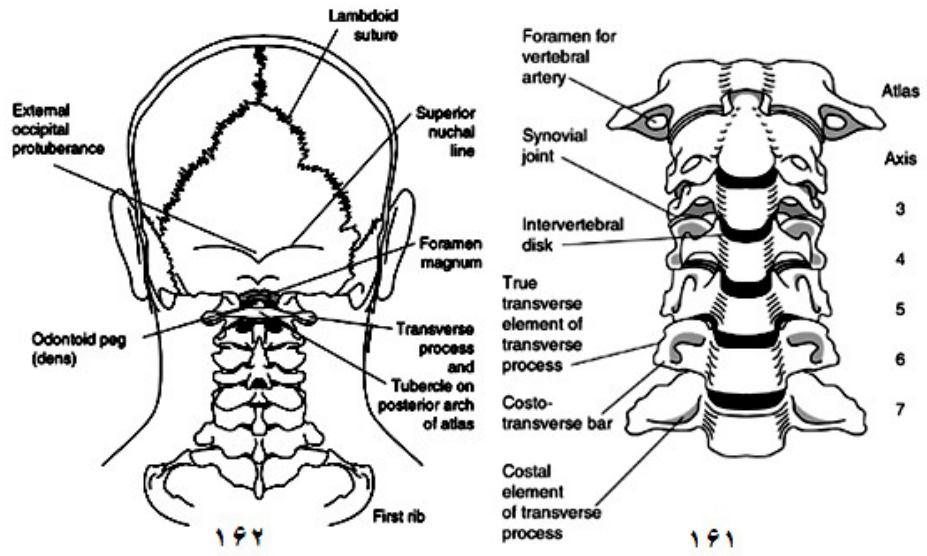
تصویر شماره ۱۵۸: ستون فقرات



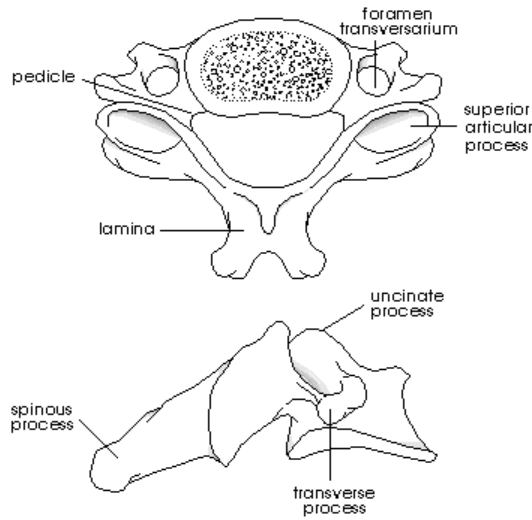
تصویر شماره ۱۵۹: آناتومی مهره اول و دوم گردنی



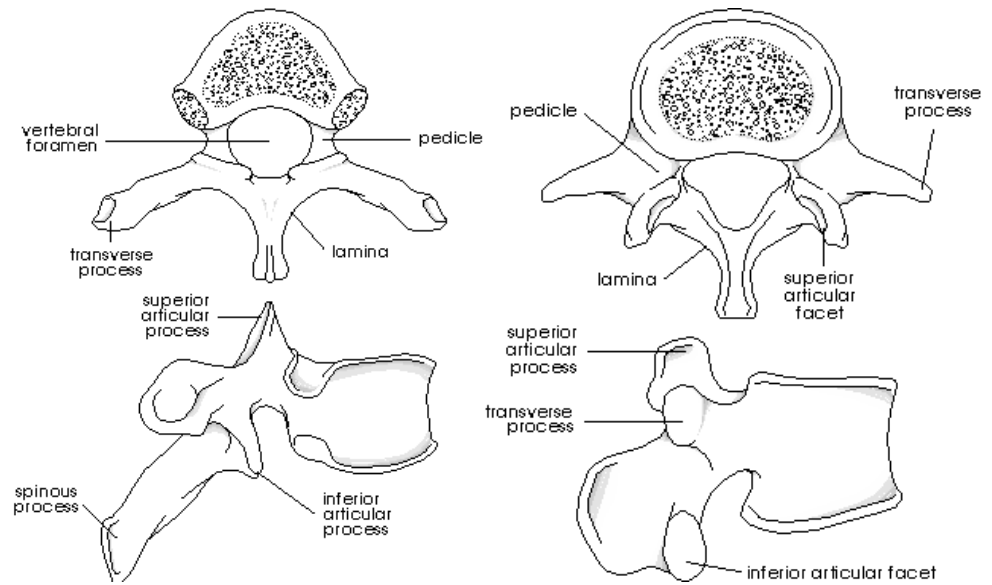
تصویر شماره ۱۶۰: آناتومی مفاصل آتلانتواکسی پیتال و آتلانتواگزریال. A: مقطع کرونال. B: مقطع ساژیتال
 all: lateral atlantoaxial joint. ao: atlanto-occipital joints. all: anterior longitudinal ligament. pll: posterior longitudinal ligament. al: alar ligament. lf: ligamentum flavum.



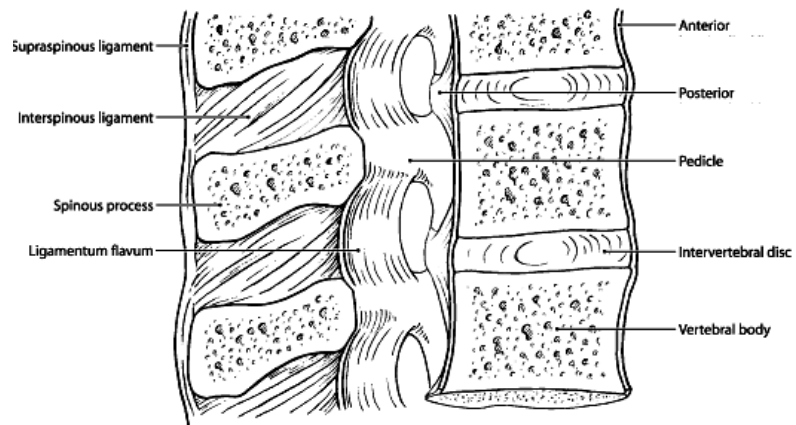
تصویر شماره ۱۶۱ و ۱۶۲: ستون فقرات گردنی. نمای قدامی (راست) و نمای خلفی (چپ)



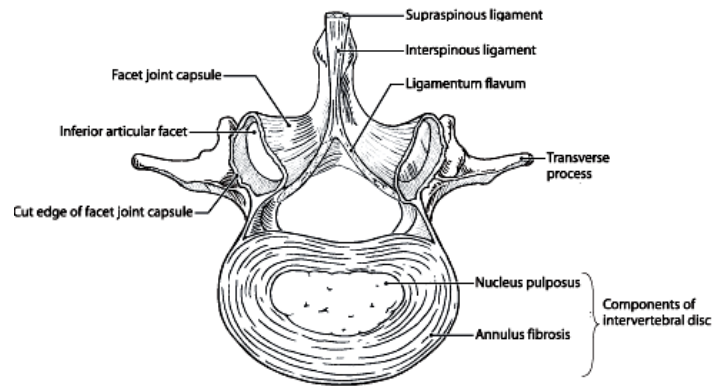
تصویر شماره ۱۶۳: آناتومی مهره گردنی



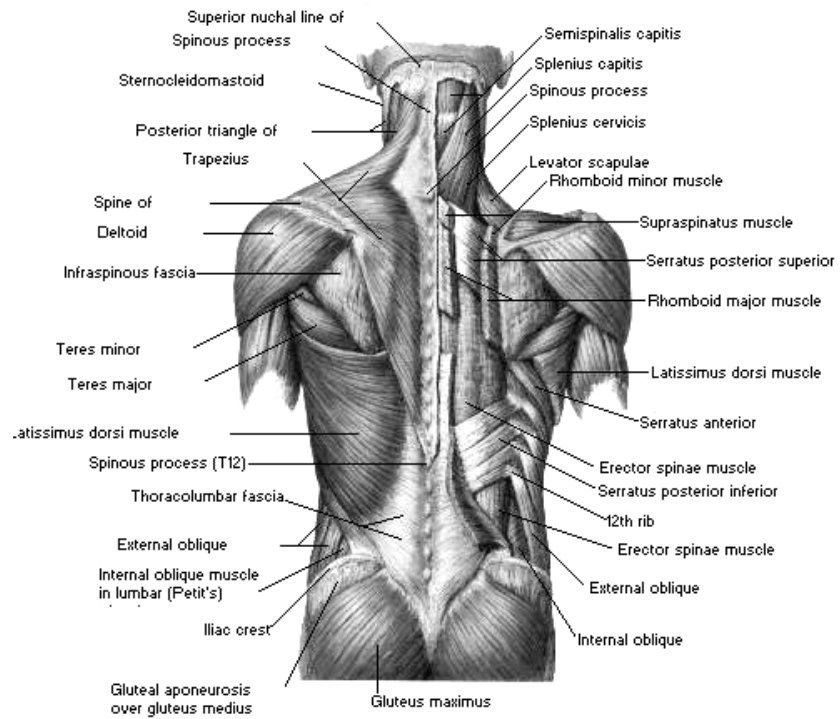
تصویر شماره ۱۶۴: مقایسه مهرهای پشتی (راست) و کمری (چپ)



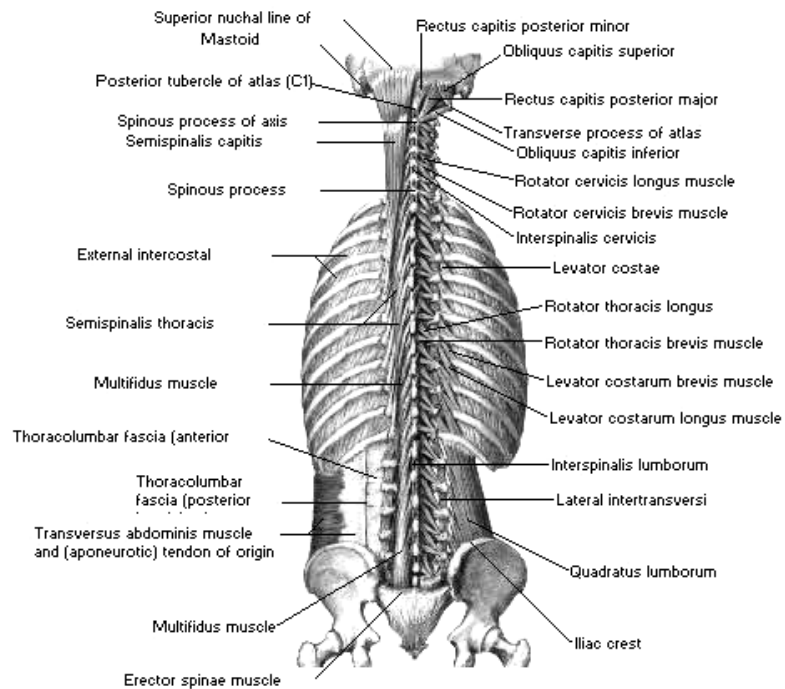
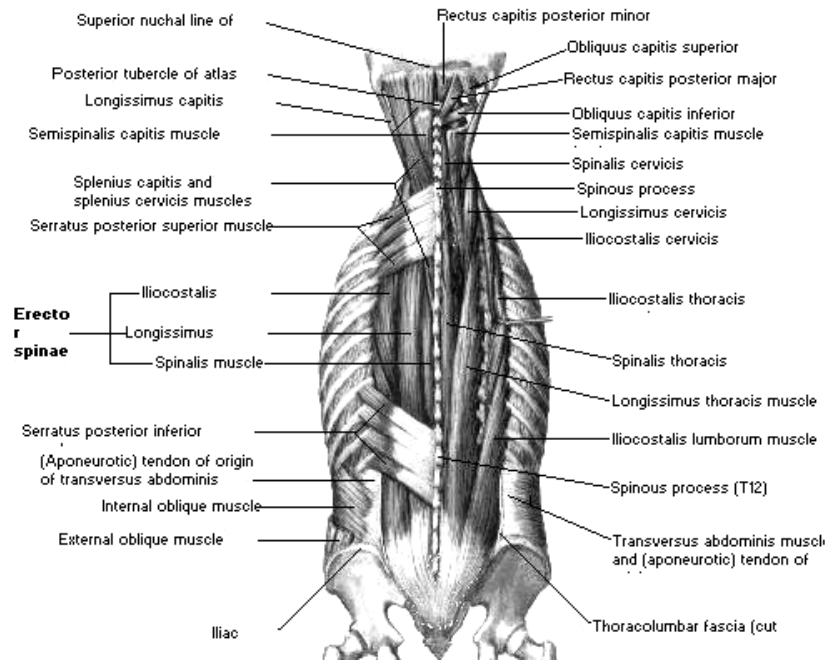
تصویر شماره ۱۶۵: مقطع طولی از ستون فقرات که رباطهای مختلف را نشان می دهد



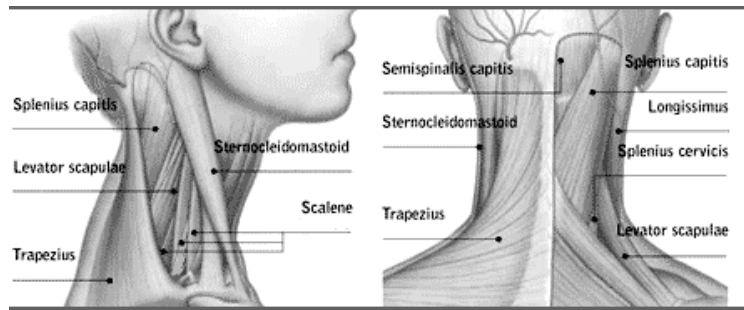
تصویر شماره ۱۶۶: مقطع عرضی در محل دیسک بین مهره ای که رباطهای مختلف را نشان میدهد



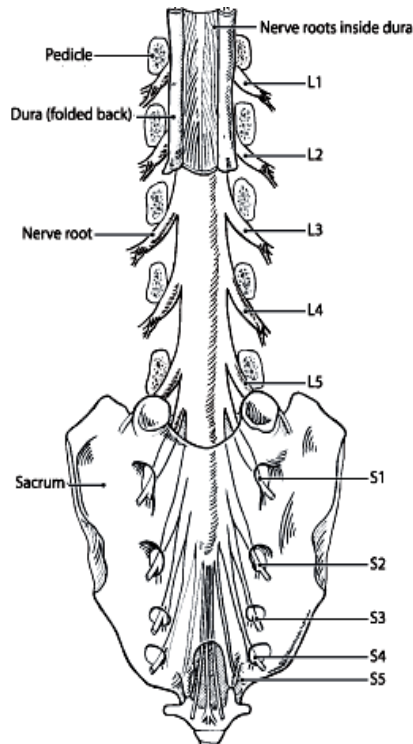
تصویر شماره ۱۶۷: عضلات پشت (لایه سطحی)



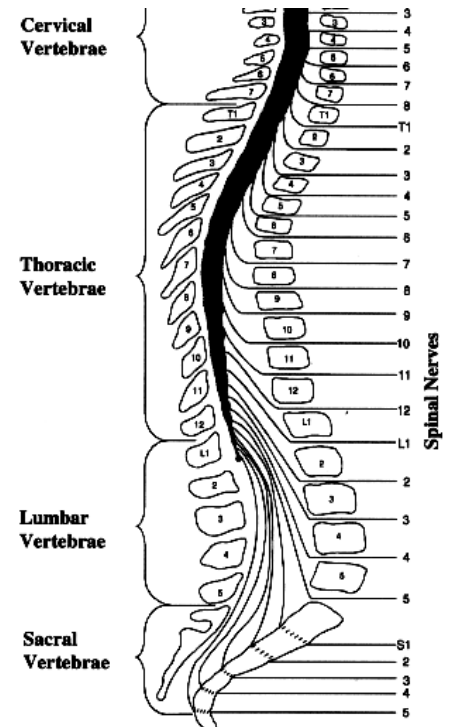
تصویر شماره ۱۶۹: عضلات پشت. لایه میانی (بالا) و لایه عمقی (پائین)



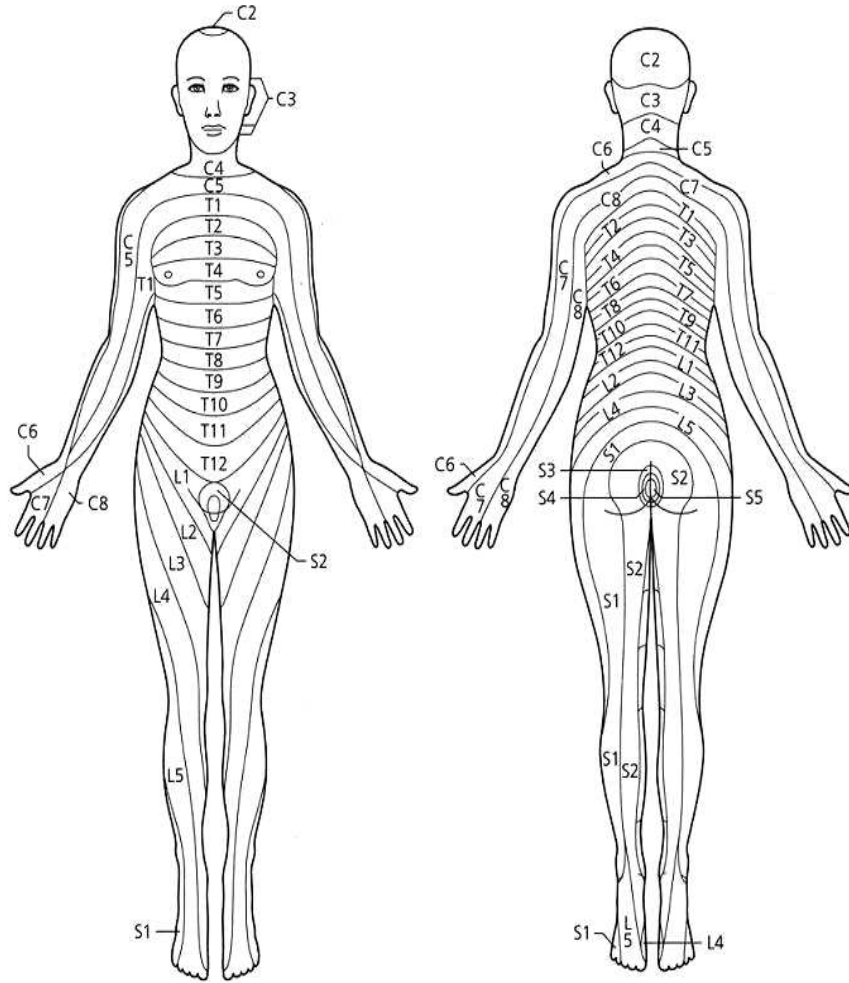
تصویر شماره ۱۶۸: عضلات گردن



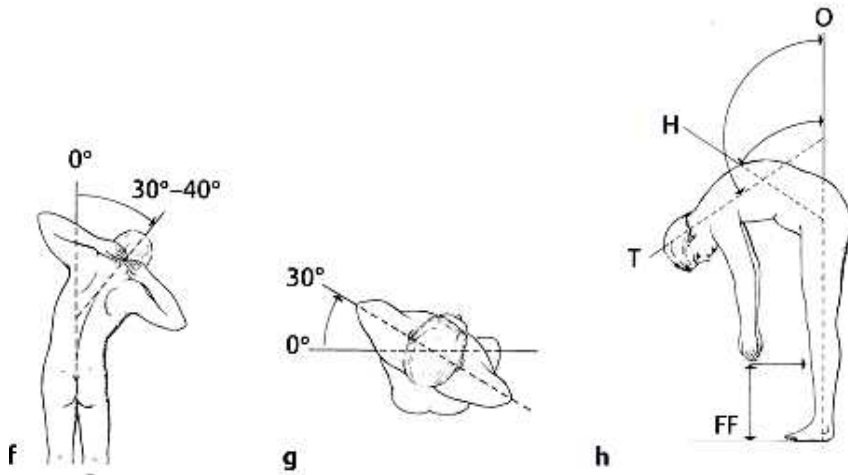
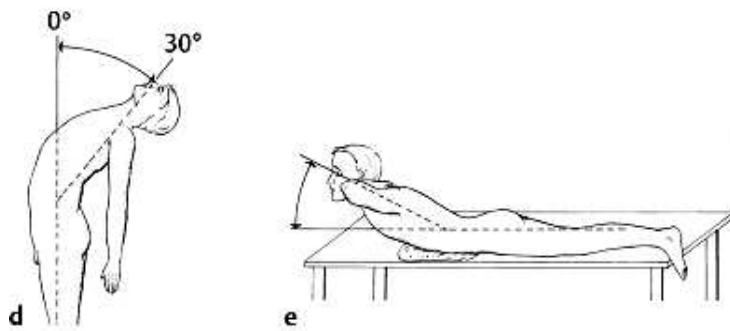
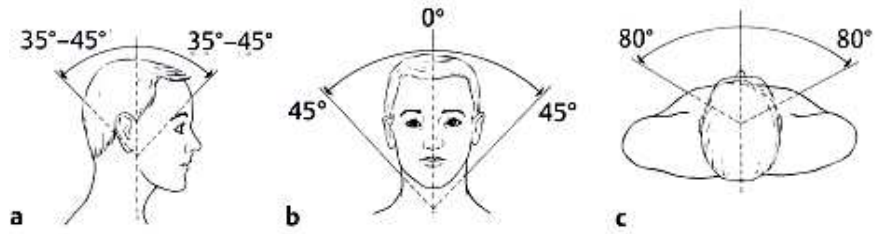
تصویر شماره ۱۷۱: نحوه خروج ریشه های عصبی لومبوساکره



تصویر شماره ۱۷۰: آناتومی نخاع و ریه های عصبی



تصویر شماره ۱۷۲: درماتوم های بدن



تصویر شماره ۱۷۳: دامنه حرکتی ستون فقرات:
 a: خم شدن به جلو و عقب گردن. b: خم شدن به طرفین گردن. c: چرخش های گردن. d: خم شدن به عقب تمام ستون فقرات در حالت ایستاده. e: خم شدن به عقب تمام ستون فقرات در حالت خوابیده به شکم. f: خم شدن به طرفین تمام ستون فقرات. g: چرخش تنه. h: خم شدن به جلو تمام ستون فقرات. H: خم شدن در هیپ FF: فاصله انگشتان تا زمین

شکایات

درد و سندرم های دردناک

عصب گیری مفاصل آپوفیزیال، قسمت خارجی آنولوس، رباط های طولی قدامی و خلفی و سخت شامه نخاعی در نهایت از عصب نخاعی مشترکی با همپوشانی سگمنتال بالا می باشد. لذا محل احساس درد ناشی از ساختمان های سیستم حرکتی، زیاد واضح نبوده و به منطقه وسیعی انتشار می یابند (بالقوه شامل سر، قفسه صدری، شکم، اندام های فوقانی و تحتانی). بنابراین تشخیص افتراقی سندرم های ستون فقرات گسترده بوده و شامل اختلالات سیستم های دیگر نیز می شود.

درد مکانیکال ستون فقرات

مهمترین مشکل این است که، گروه ناهمگنی از بیماریها باعث کمردرد مکانیکال می گردند. درد بیشتر محوری (یکطرفه، دو طرفه و مرکزی) بوده، ولی ممکن است به قسمت پروگزیمال یا حتی دیستال اندام ها به صورت یک طرح نامشخص و غیر درماتومال انتشار یابد. درد ممکن است با حرکت (معمولا در یک جهت) یا با ایستادن طولانی و بلند کردن اجسام تشدید شده، و معمولا با استراحت بهبود می یابد. در معاینه ممکن است محدودیت دردناک حرکتی در یک جهت بیشتر از جهات دیگر، یک محل موضعی با حداکثر حساسیت، حساسیت ارجاعی و اسپاسم عضلات پاراسپینال و عدم وجود علائم عصبی دیده شود. در بسیاری از بیماران تعیین محل آناتومیک ایجاد درد مشکل است، بهر حال در بعضی از بیماران با استفاده از حساسیت موضعی می توان برجسب اصطلاحات آناتومیکال را زد.

درگیر شدن ریشه های عصبی

در این حالت شکایات سه گانه عبارتند از:

- درد محوری یا پروگزیمال و کمربندی یکطرفه که ناشی از فشار یکطرفه روی سخت شامه است.
 - درد ریشه ای در مسیر قسمتی یا تمام درماتوم مبتلا (در بیماران مختلف متفاوت است)، که ناشی از فشار روی غلاف سخت شامه است.
 - ضعف، پارستزی و گزگز شدن به علت فشار روی ریشه عصبی (پارانشیمال).
- درد ریشه ای ممکن است ابتدا ایجاد شده یا روی درد مکانیکی قبلی سوار شود. درد ریشه ای کاملا واضح بوده و کیفیت تیر کشنده دارد و با حرکت و افزایش فشار داخل کانال نخاعی (سرفه، عطسه) تشدید می شود. در معاینه ممکن است یافته های عصبی (اختلالات حسی، کاهش قدرت عضلانی و کاهش رفلکس) مشاهده شود.

تنگی کانال نخاعی

تنگی کانال نخاعی باعث شکایات شبیه درد مکانیکی کمر می گردد ولی در تنگی کانال خصوصیات زیر نیز دیده می شود:

- پارستزی (غیر درماتومال) در یک یا هر دو اندام تحتانی.
- اگر چه علائم با فعالیت تشدید می شود ولی ممکن است با خم کردن کمر به جلو، علائم کاهش یافته یا از بین برود. افزایش قطر کانال نخاعی باعث تخفیف علائم می گردد (بالا رفتن از پله باعث تخفیف علائم می گردد و دوچرخه سواری ممکن است مشکلی ایجاد نکند). بیمار ممکن است به این دلیل، وضعیت میمون مانند به خود بگیرد (خم شدن خفیف مفاصل هیپ، زانو ها و ستون فقرات کمری).

- یافته های عصبی (کاهش حس و رفلکس) ممکن وجود داشته باشند، اگر چه این یافته ها ممکن است فقط بعد از فعالیت ایجاد شوند.

درد التهابی ستون فقرات

درد التهابی در ستون فقرات بصورت درد و سفتی محوری منتشر است که با استراحت بدتر شده و با فعالیت ادامه دار تخفیف می یابد (در ابتدای فعالیت ممکن است درد تشدید یابد). خشکی صبحگاهی و سفتی بعد از استراحت ممکن است قابل توجه باشند. در معاینه حساسیت منتشر و قرینه همراه با اسپاسم عضلانی و محدودیت حرکتی در چند جهت یا تمام جهات دیده می شود. این یافته ها ممکن است با شکایات یا علائم مربوط به درگیری ساکروایلیک همراه باشد.

درد استخوانی

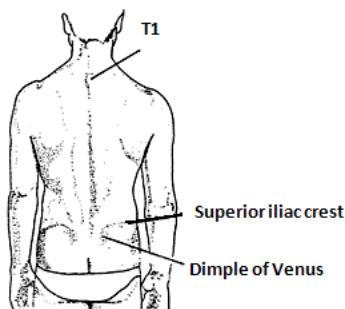
درد ستون فقرات در صورتی که دائمی، شدید، پیشرونده و شبانه باشد، نشانه خیلی قوی برای بدخیمی ها و عفونت هاست.

درد ارجاعی

این درد ممکن است از ساختمان های حرکتی بالاتر (بخصوص مفاصل گلیوهمرال و هیپ)، احشاء مهم، ساختمان های خلف صفاقی، سیستم ادراری تناسلی یا آنورت باشد. خصوصیات همراه دیگر در تاریخچه و معاینه عمومی ممکن است شما را به طرف تشخیص صحیح راهنمایی کند، در صورتی که درد بیمار ارتباطی با حرکات ستون فقرات نداشته باشد و معلینه ستون فقرات طبیعی باشد باید به فکر دردهای ارجاعی بود.

معاینه

باید بیمار فقط لباس زیر گشاد پوشیده باشد. در حالیکه بیمار ایستاده است از جلو، پهلو و پشت بیمار را مورد مشاهده قرار دهید. همچنین بیمار را در حال راه رفتن مشاهده کرده، حرکات مورد نظر را امتحان کرده و سپس لمس و تست های عصبی لازم را در حالیکه بیمار روی تخت خوابیده است، انجام دهید.



مشاهده بیمار در حال ایستاده

زوائد خاری مهره های فوقانی گردنی و مهره های کمری در حالت طبیعی به صورت عمقی در بین عضلات اسپینال قرار گرفته اند. زائده خاری C7 (برجسته است) و T1 (حتی برجسته تر است) را به راحتی می توانید پیدا کنید و مهره های پشتی معمولاً به راحتی قابل مشاهده می باشند (بخصوص وقتی که شخص به جلو خم می شود). بعد از مهره T1، زوائد خاری مهره های پشتی روی جسم مهره تحتانی قرار می گیرند. فرورفتگی ونوس (The dimple of Venus) روی خار خاصره فوقانی خلفی قرار می گیرد (۱۷۴). خط بین این دو از روی زائده خاری S2 عبور میکند. کرت های ایلیاک ممکن است قابل

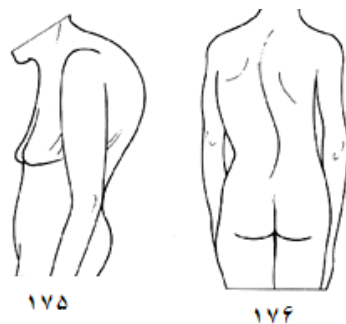
تصویر شماره ۱۷۴: شاخص های ناحیه کمری

مشاهده باشند (معمولاً قابل لمس هستند) و خطی که این دو را به هم وصل می کند از روی فضای L4/5 عبور می کند. نوک دنبالچه در قسمت فوقانی شکاف آنال قرار گرفته است.

بیمار را بخصوص از نظر وجود موارد زیر مورد مشاهده قرار دهید:

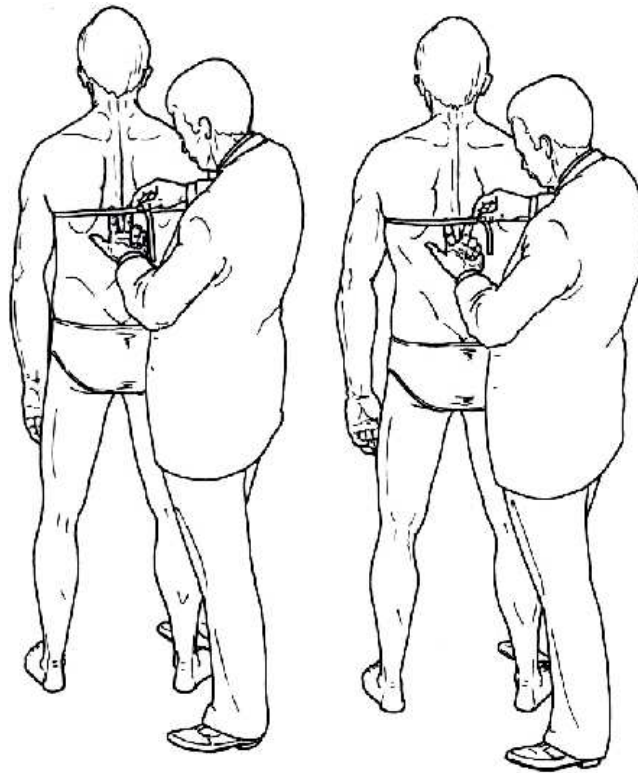
- از بین رفتن انحنای طبیعی (لوردوز گردنی و کمری، کیفوز پشتی): زاویه دار شدن سر به سمت جلو یا طرفین شایع است و ناشی از کاهش لوردوز قسمت پائین گردن و اکستانسیون جبرانی در قسمت های فوقانی است. زاویه دار شدن طرفی با چرخش، ممکن است ناشی از کشیدگی عضله استرنوکلیدوماستوئید باشد. چند اختلال مادرزادی می توانند باعث کوتاهی گردن شوند. اگر ستون فقرات پشتی دارای زاویه بیش از حد به طرف جلو باشد، باید دقت کنید که آیا این مسئله ناشی از یک قوز ملایم است (ناشی از بیماری دیسکوورتبرال در چند سطح) یا به علت زاویه دار شدن تیز (آسیب موضعی مهره) می باشد؟

- اسکولیوز: محل اسکولیوز با توجه به نوک منحنی نامگذاری می شود (پشتی، پشتی- کمری یا کمری) و جهت اسکولیوز با توجه به تحدب آن تعیین می گردد. اسکولیوز می تواند جبران شده (T1 در راستای ساکروم باشد) یا غیر جبران شده (شاقولی که از T1 آویزان است خارج تر از ساکروم قرار گیرد) باشد. اسکولیوز وضعیتی (اختلال ساختمانی در مهره ها و دنده ها وجود ندارد) با خم شدن بیمار به جلو از بین می رود در حالیکه اسکولیوز ساختمانی با خم شدن از بین نرفته یا حتی تشدید می گردد. در اسکولیوز توراسیک، هنگام چرخش مهره ها ممکن است کوهان یا قوز دنده ها روی محل محدب ایجاد گردد. افتادگی لگن (کت های ایلیک دو طرف در یک سطح نباشند) ممکن است همراه با اسکولیوز و یا ناشی از کوتاه بودن یک اندام و آرتروپاتی های هیپ یا دیگر مفاصل اندام های تحتانی باشد. اسکولیوز سیاتیک به علت درد ستون فقرات ایجاد شده، وضعیتی بوده، و معمولاً خفیف است (تصویر شماره ۱۷۵).



تصویر شماره ۱۷۵ و ۱۷۶: تغییر شکل های ستون فقرات ۱۷۵: قوز ۱۷۶: اسکولیوز

- کاهش حرکات قفسه صدری: معمولاً ناشی از بیماریهای داخل قفسه صدری است ولی می تواند ناشی از آرتروپاتی ها نیز باشد. اگر اتساع قفسه صدری کاهش یافته به نظر برسد، باید تست اتساع قفسه صدری (chest expansion test) را انجام داد. برای انجام این تست در حالیکه بازوهای بیمار روی سر یا پشت سر قرار دارد، محیط قفسه صدری را (در چهارمین فضای بین دنده ای) در دم و بازدم عمیق اندازه بگیرید (در مردان بالغ حداقل ۵ سانتی متر اختلاف دارد). در صورتی که میزان اختلاف از ۵ سانتی متر کمتر باشد تست مثبت بوده و اگر کمتر از ۲/۵ سانتی متر باشد می توان از آن به عنوان یک معیار تشخیصی اسپوندیلیت انکیلوزن استفاده کرد (تصویر شماره ۱۷۷).^{۱۰}



تصویر شماره ۱۷۷: تست اتساع قفسه صدی

- **اسپاسم عضلات پاراسپینال:** در این حالت عضلات برجسته تر به نظر می رسند. اسپاسم ممکن است یک یا دو طرفه باشد و ممکن است همراه با اسپاسم عضلات باسن همان طرف باشد (بخصوص در اسپاسم ناشی از هرنی دیسک).
- **تغییرات پوستی:** خال، مالفورماسیون های عروقی و کلافه های مو ممکن است نشانه محل اختلالات مادرزادی در اجسام مهره ای باشند. به هر گونه اسکار یا ندولی توجه کنید (بیشتر روی برجستگی های استخوانی دیده می شود).

مشاهده بیمار در حال قدم زدن

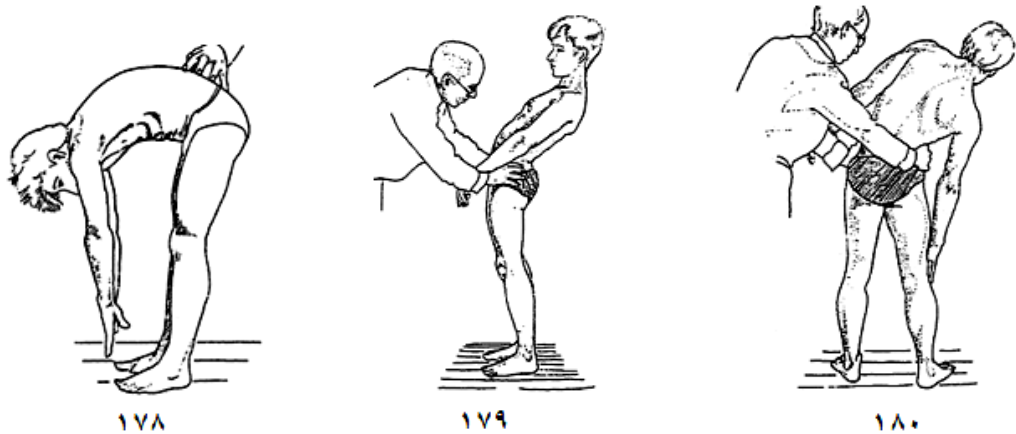
در صورتی که بیمار کمردرد داشته باشد، ممکن است با جلو رفتن پاها، لگن به طور کامل نچرخد و همدیف قفسه صدی قرار بگیرد. این مسئله باعث می شود که شخص قدم های کوتاه و تند بردارد و هنگام چرخش، توجه و احتیاط قابل توجهی داشته باشد. درد ساکروایلیاک با فعالیت های همراه با تحمل وزن و بخصوص با ایستادن روی یک اندام (اندام همان طرف) تشدید می گردد.

مشاهده در حین حرکت

حتی الامکان بهتر است که حرکات را برای هر قسمت مجزا نمود. از نظر هر نوع غیر قرینه بودن، محدودیت یا درد در هنگام حرکت دقت نمایید.

حرکات ستون فقرات کمری

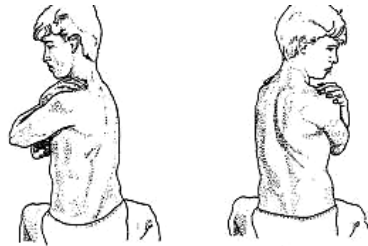
در حالیکه هنوز بیمار ایستاده است، معاینه کننده انگشتان یک دست خود را روی زوائد خاری مهره های کمری گذاشته و از بیمار می خواهد که به جلو خم شده و انگشتان پای خود را لمس کند (این کار مفاصل هیپ را نیز ارزیابی می کند). لوردوز کمری باید تبدیل به تحدب ملایمی گردد، میزان حرکت را می توان با میزان جدا شدن انگشتان معاینه کننده از یکدیگر ارزیابی کرد (تصویر شماره ۱۳۳). در صورتی که بیمار اسکولیوز دارد، موقع خم شدن به هر گونه تغییری در آن توجه نمایید. سپس لگن را به صورت محکم با هر دو دست ثابت کرده، از بیمار بخواهید که به طرف عقب خم (اکستانسیون) و سپس به طرفین خم شود (۱۷۹ و ۱۸۰).



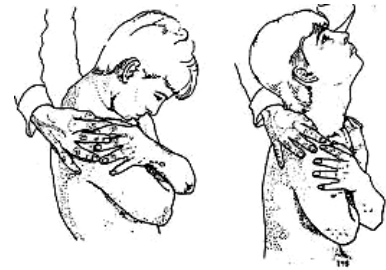
تصاویر شماره ۱۸۰-۱۷۹: ۱۷۸: فلکسیون توراکولومبار. ۱۷۹: اکستانسیون. ۱۸۰: خم شدن جانبی

چرخش های ناحیه پشتی- کمری و گردنی

برای این منظور بایستی با قرار دادن دست های بیمار روی شانه هایش، کمر بند شانه ای را روی تنه ثابت کرده و لگن را با محکم نگه داشتن تیغه های ایلیاک ثابت کنید. (بیمار پاهایش را دور از هم نگه دارد) یا ترجیحا بیمار با پاهای گشاد روی صندلی بنشیند، سپس از بیمار بخواهید تا حدی که می تواند به طرفین بچرخد (چرخش، بیشتر مربوط به ناحیه پشتی است). و سپس گوش را تا حد امکان به شانه ها نزدیک کند (خم شدن طرفی). در طی فلکسیون طرفی در صورت احساس درد (در همان سمتی که سر به آن طرف حرکت کرده است)، پیشنهاد کننده بیماری مفاصل فاست است، در حالیکه اگر درد در طرف مقابل ایجاد شود بیشتر ناشی از اسپاسم عضلاتی است (تصویر شماره ۱۸۱ و ۱۸۲).^۳



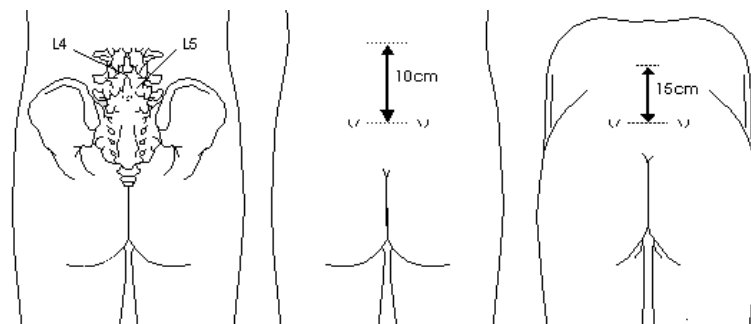
تصویر شماره ۱۸۲: چرخش ها



تصویر شماره ۱۸۱: فلکشن و اکستنشن ناحیه گردنی

اندازه گیری حرکات ستون فقرات:

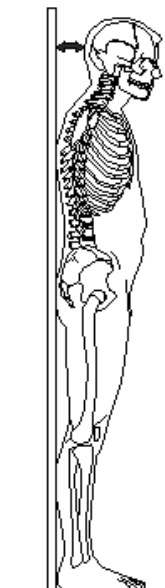
- **تست شوپر:** علاوه بر ارزیابی حرکات با انگشتان، که قبلاً ذکر شد، فلکسیون ستون فقرات پشتی - کمری را میتوان با تست شوپر (و تست شوپر اصلاح شده) ارزیابی کرد (تصویر شماره ۱۸۳). برای انجام این تست روی زانده خاری S1 علامت گذاشته و ۱۰ سانتیمتر بالاتر را نیز علامت بگذارید (تست شوپر)، می توانید ۵ سانتیمتر پایین تر از S1 را نیز علامت بگذارید (تست شوپر اصلاح شده)، سپس از بیمار بخواهید که تا جاییکه می تواند به جلو خم شود. حداقل ۵ سانتیمتر به فواصل نقاط علامت گذاری شده باید اضافه شود. تست شوپر اصلاح شده را به این طریق نیز می توانید انجام دهید: از بیمار بخواهید که تا حد امکان به جلو خم شود سپس روی زانده خاری S1 علامت گذاشته و بعد به طرف بالا به فواصل ۱۰ سانتی متری سه علامت دیگر نیز بگذارید سپس در حالیکه بیمار صاف ایستاده است این فواصل را مجدد اندازه گیری نمایند تحتانی ترین فاصله باید حداقل ۵۰٪، قسمت میانی حداقل ۴۰٪ و قسمت فوقانی حداقل ۳۰٪ کوتاه شده باشد. یک راه دیگر نیز به این صورت است که فاصله C7-T12 و T12-S1 را در حالت صاف و سپس در حداکثر فلکسیون اندازه گیری کنید ناحیه توراسیک باید ۲-۳ سانتیمتر و ناحیه کمری ۷-۸ سانتیمتر افزایش یافته باشد.^۲



تصویر شماره ۱۸۳: تست شوپر

- **فاصله انگشتان تا زمین:** برای این کار از بیمار بخواهید سعی کند در حالیکه زانوها در اکستانسیون کامل است انگشتان خود را به زمین برساند. در صورتی که انگشتان به زمین نرسد فاصله انگشتان تا زمین را اندازه گیری کنید (تصویر شماره ۱۷۳).

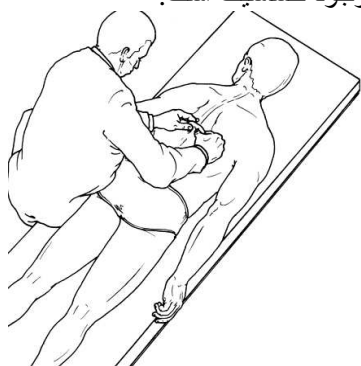
- **فاصله پس سر تا دیوار:** در حالیکه بیمار صاف ایستاده است و پاشنه را به دیوار چسبانده است، سعی کند پس سر را به دیوار بچسباند. در این حالت فاصله پس سر را تا دیوار اندازه گیری کنید (تصویر شماره ۱۸۴).^{۱۱}



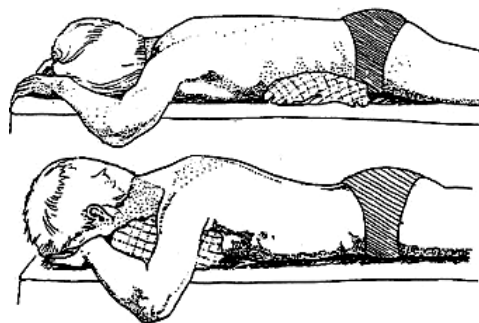
تصویر شماره ۱۸۴: ارزیابی فاصله پس سر تا دیوار

لمس

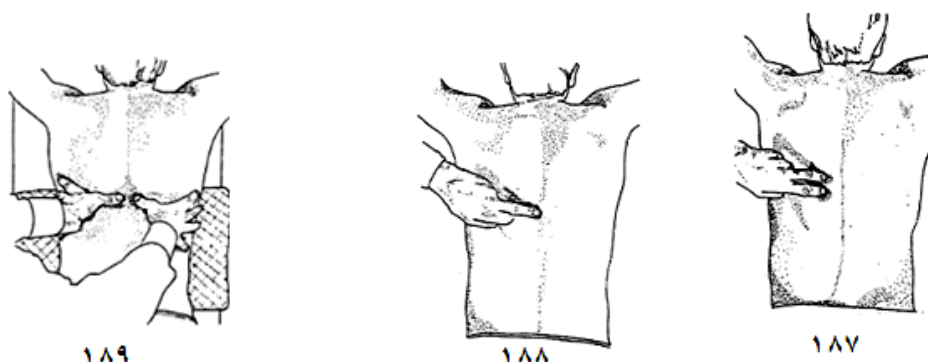
- بیمار را روی شکم بخوابانید، بازوهایش در حالت شل و خم شده در زیر باشد. برای لمس گردن یک بالش را زیر قسمت فوقانی قفسه صدری، و برای لمس ستون فقرات پشتی و کمری بالش را زیر شکم قرار دهید. این بالش کمک می کند تا عضلات شل شده و ستون فقرات در فلکسیون حمایت گردد و باعث جدا شدن زوائد خاری از هم نیز می شود (تصویر شماره ۱۸۶). نواحی زیر را به ترتیب لمس کنید:
- پوست و بافت زیر پوستی: از بالا به پائین طرفین ستون فقرات را لمس کنید از تکنیک غلتاندن پوست (skin rolling) برای مشاهده مناطق دچار هیپراستزی استفاده کنید (تصویر شماره ۱۸۵).
- عضلات پاراسپینال: این عضلات را از نظر افزایش تونیسیتیه و حساسیت در هر دو طرف لمس کنید (تصویر شماره ۱۸۷).
- رباط های بین خاری: روی تک تک زوائد خاری را محکم فشار دهید. در صورت ایجاد درد، احتمالاً بیماری دیسک یا رباط های موضعی وجود دارد (تصویر شماره ۱۸۸).
- به مسائل دیگری که باید دقت کرد عبارتند از: نقص در زوائد خاری (spina bifida occulta)، وجود علامت پله (نشانه اسپوندیلولیستریزس)، یا رترولیستریزس (بیشتر در ناحیه گردنی دیده می شود).
- مفاصل فاست: برای معاینه این مفاصل، درست ناحیه خارجتر از زوائد خاری را با هر کدام از انگشتان شست فشار دهید. البته اختلالات دیسک و رباط های ناحیه نیز می تواند باعث حساسیت این ناحیه شوند (تصویر شماره ۱۸۹).
- تیغه داخلی ایلیوم: این ناحیه محل شایعی از نظر وجود حساسیت است.



تصویر شماره ۱۸۵: تکنیک skin rolling



تصویر شماره ۱۸۶: حالت بیمار برای لمس ستون فقرات پشتی و کمری (بالا) و گردنی (پائین)



تصویر شماره ۱۸۷-۱۸۸-۱۸۹: لمس عضلات پاراسپینال. ۱۸۸: لمس بین زوائد خاری. ۱۸۹: لمس مفاصل فاست

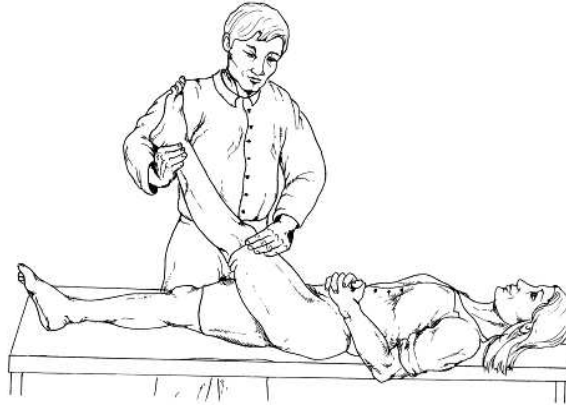
جنبه های نورولوژیک

تست های تحریکی برای ضایعات ریشه ای

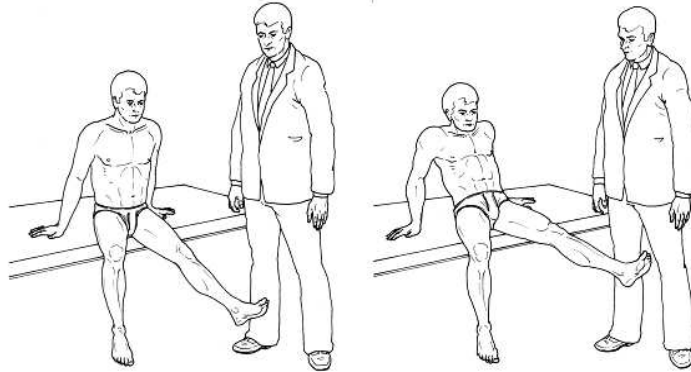
چند آزمون برای این منظور استفاده می شوند در همه آنها از مانورهایی استفاده می شود که ریشه ها را تحت کشش قرار داده یا باعث افزایش فشار داخل تکال شده و به این صورت باعث تشدید شکایات می گردند.

- **بالا بردن مستقیم اندام تحتانی (تست لازگ یا SLR):** شایعترین آزمونی است که استفاده می شود. در حالیکه بیمار صاف روی پشت خوابیده است و کاملاً آرام است، به آهستگی اندام تحتانی مبتلا را به صورت مستقیم تا حد اکثر ۷۰ درجه بالا بیاورید (زانو در اکستانسیون کامل باشد)، اندام را تا زمانی بالا بیاورید که بیمار احساس دردی (که به پائین اندام انتشار می یابد) بکند. بعد اندام را کمی پائین آورده، در حدی که بیمار احساس درد نکند، سپس از بیمار بخواهید که گردن خود را خم کرده و سعی کند چانه خود را به سینه نزدیک کند یا شما به شکل غیر فعال پا را دورسی فلکسیون بدهید، ایجاد مجدد درد با هر کدام از این دو مانور، نشانه تحت کشش بودن سخت شامه (dura) است (معمولاً یک بیرون زدگی مرکزی دیسک باعث کمر دردی شدیدتر از درد اندام تحتانی می گردد، و بیرون زدگی طرفی برعکس). در صورتی که SLR مثبت باشد، ولی این مانورها باعث ایجاد مجدد درد نگردند مشکل بیمار درد هامسترینگ (بیشتر پشت ران)، درد کمر یا درد ساکروایلپاک (بیشتر در کمر احساس می گردد تا در اندام تحتانی) است. در طی بالا بردن اندام تحتانی بین زاویه ۴۰-۷۰ درجه، کششی روی ریشه ها ایجاد نمی گردد. در زوایای ۷۰-۴۰ درجه، روی ریشه های عصبی کشش وارد می شود (بیشتر L5, S1, S2) و بالای زاویه ۷۰، فشار بیشتری روی ریشه ایجاد نمی شود و هر دردی بعد از این زاویه احتمالاً منشأ مفصلی دارد. دو اندام را از نظر هر گونه تفاوتی با هم مقایسه کنید. ایجاد درد در اندام مبتلا، با بالا بردن اندام مقابل (لازگ متقاطع)، نشانه فشار تکال اغلب توسط یک ضایعه بزرگ از سمت داخل ریشه عصبی است (توسط دیسک یا تومور).

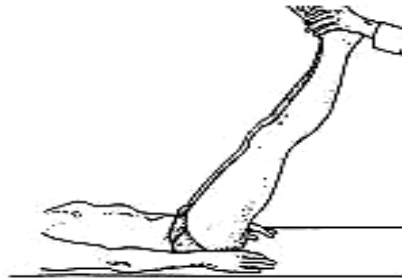
اگر هر دو اندام تحتانی با هم بالا برده شوند (SLR دو طرفه)، کشش ریشه ای اندکی ایجاد می گردد، در صورت ایجاد درد قبل از زاویه ۷۰ درجه، احتمالاً ناشی از مفاصل ساکروایلیاک است و درد بعد از این زاویه منشأ کمبری دارد (تصاویر شماره ۱۹۰-۱۹۲).^۳
 تست لازگ را در حالت نشسته نیز می توان انجام داد.^۱ (تصویر شماره ۱۹۱)



تصویر شماره ۱۹۰: بالا بردن مستقیم اندام تحتانی (SLR)



تصویر شماره ۱۹۱: تست لازگ در حالت نشسته در شروع فلکسیون هیپ (چپ) و ادامه آن (راست)



تصویر شماره ۱۹۲: SLR دو طرفه

- راه رفتن روی پنجه و پاشنه (Tiptoe and heel walking): از این تست برای ارزیابی فشار ریشه ای در کمر استفاده می شود. ابتدا از بیمار بخواهید که روی پاشنه هایش و سپس روی پنجه هایش بایستد، و سپس در صورت امکان روی هر کدام از این دو حالت چند قدم راه برود. در صورتی که شخص نتواند روی پنجه یا بایستد یا راه برود، احتمالاً ریشه S1 درگیر است (البته پارگی تاندون آشیل نباید وجود داشته باشد). در صورتی که در ایستادن یا راه رفتن روی پاشنه دچار مشکل باشد احتمالاً ریشه L5 دچار مشکل است (تصویر شماره ۱۹۳).^۹



تصویر شماره ۱۹۳: راه رفتن روی پنجه و پاشنه

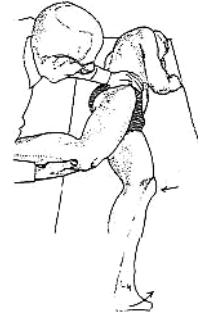
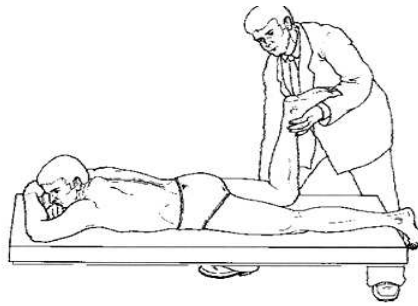
آزمون کشش روی عصب فمورال

این تست باعث کشش روی ریشه های عصبی L2, L3, L4 می گردد. بیمار را روی طرف سالم خوابانده و هیپ و زانوی سمت مبتلا را کمی خم کرده، ستون فقرات پشتی و کمری صاف بوده و سر به جلو خم باشد. سپس با ملایمت به هیپ اکستانسیون داده و زانو را خم تر نمایید در صورتی که درد با انتشار به طرف پائین در جلو ران ایجاد گردد تست مثبت است. مثل SLR این تست را نیز به صورت متقاطع می توان انجام داد (تصویر شماره ۱۹۴).^۳

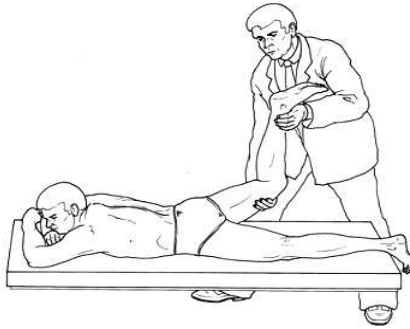
تست لازگ معکوس (تست SLR معکوس): بیمار را به شکم خوابانید. سپس در حالیکه زانو خم است اندام را بالا بیاورید. در صورت ایجاد درد ریشه ای در قسمت قدام ران تست مثبت است و نشانه رادیکولوپاتی L3-L4 است (تصویر شماره ۱۹۵).^۹

معاینه عصبی برای اختلالات ریشه ای

اختلالات اصلی حسی، قدرتی، و رفلکس های وتری مربوط به ریشه ها در جدول شماره ۸ و ۹ خلاصه شده است.



↑
تصویر شماره ۱۹۴: تست کشش روی عصب فمورال



تصویر شماره ۱۹۵: تست لازک معکوس در شروع (بالا) و ادامه (پائین) ←

جدول شماره ۸- سندرم های اصلی ناشی از درگیری ریشه های گردنی

ریشه	حس	ضعف	رفلکس
C5	فوقانی- خارجی بازو	ابداکسیون شانه	دوسر
C6	خارجی ساعد	فلکسیون آرنج، اکستانتسیون مچ	براکیورادیالیس
C7	انگشت میانی	اکستانتسیون آرنج، فلکسیون مچ	سه سر
C8	داخلی ساعد	اکستانتسیون شست، انحراف به اولنار مچ	-
T1	داخلی آرنج	عضلات داخلی دست، ابداکسیون و ادداکسیون انگشتان	-

جدول شماره ۹ - سندرم های اصلی ریشه های کمری

ریشه	حس	ضعف	رفلکس
L4	قدام اندام تحتانی و داخلی پا	دورسی فلکسیون مچ (نیبیالیس قدامی)	رفلکس زانو
L5	خارجی اندام تحتانی و شست	اکستانسیون انگشت بزرگ (اکستانسور هالوسیس لونگوس)	-
S1	خلف اندام تحتانی و خارجی پا	اکستانسیون پا (پرونال)	رفلکس مچ

معاینه از نظر علائم نخاعی

راه رفتن اسپاستیک، آتاکسی اندام های تحتانی، افزایش رفلکس های وتری و رفلکس پوستی کف پای اکستانسور (علائم نوروں محرکه فوقانی) نشانه های فشارروی نخاع یا آسیب آن هستند، سطح آسیب را می توان با تعیین رفلکس های وتری طبیعی و غیر طبیعی و تعیین سطح حسی مشخص کرد. ارزیابی قدرت، رفلکس پوستی کف پای و حس ممکن است در بیماران مبتلا به پلی آرتريت، تغییر شکل مفاصل، ذوب عضلانی و نوروپاتی محیطی مشکل باشد. آسیب نخاع گردنی فوقانی به علت بی ثباتی C1/2 در آرتريت روماتوئید یک مشکل مهم است. علائم کمک کننده در این حالت شامل رفلکس پکتورالیس مثبت (نشانه ضایعه بالای C4)، رفلکس چانه طبیعی (نشانه ضایعه زیر ساقه مغز)، و کاهش یا عدم وجود رفلکس قریه (مرکز قسمت حسی عصب کرانیال پنجم به داخل نخاع گردنی فوقانی گسترش می یابد).

تست های فشار و کشش روی سوراخ های بین مهره ای

این تست ها ممکن است برای سندرم های به دام افتادن استفاده شوند، ولی به ندرت مثبت هستند. **تست فشار روی سوراخهای بین مهره ای (foraminal compression test):** به طور غیر فعال گردن بیمار را به سمتی که مبتلا است چرخانده و خم کنید، سپس دست های خود را روی سر بیمار گذاشته و با دقت به پائین فشار دهید، در صورت ایجاد دردی با انتشار به طرف پائین به بازو یا اطراف اسکاپولا، به دام افتادن ریشه یا اختلالات مفاصل فاست مطرح می شود (تصویر شماره ۱۹۶). **تست کشش (Traction test):** با قرار دادن یک دست زیر چانه و دست دیگر زیر استخوان پس سری، سر را به طرف بالا بکشید. ممکن است با این کار درد ناشی از فشار ریشه ای کاهش یابد (تصویر شماره ۱۹۷).

مانور اسپورلینگ (Spurling): این تست برای نشان دادن فشار روی ریشه های عصبی در ستون فقرات گردنی استفاده می شود. در حالیکه بیمار نشسته است و سر به سمت مبتلا چرخیده یا خم شده است، یک دست را روی سر بیمار گذاشته و با دست دیگر به آرامی روی دست قبلی ضربه بزنید. در صورتی که بلافاصله درد یا پارسازی با انتشار به اندام فوقانی ایجاد شود تست مثبت بوده و نشانه رادیکولوپاتی خواهد بود. مانور اسپورلینگ در صورتی که ستون فقرات گردنی ثبات نداشته باشد یا مشکوک به شکستگی باشد نباید انجام شود (تصویر شماره ۱۹۸).^۹



تصویر شماره ۱۹۷: تست کشش



تصویر شماره ۱۹۶: تست فشاری foraminal

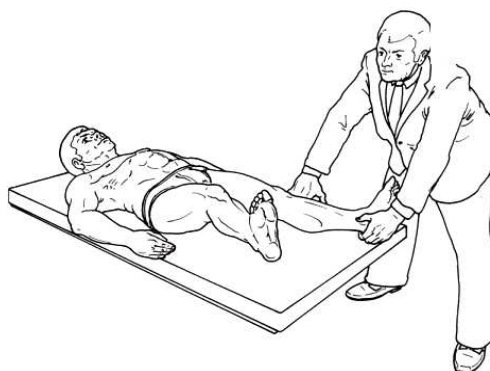


تصویر شماره ۱۹۸: تست Spurling

علامت لرمیت (Lhermitte): این علامت عبارت است از احساس یک شوک شبیه برق گرفتگی با انتشار به سمت پائین ستون فقرات که بدنبال خم کردن سریع ستون فقرات ایجاد می گردد. این مانور همچنین می تواند باعث پارستزی و ضعف در اندام ها نیز بشود. این علامت در تعدادی از بیماریانی که مبتلا به فشار روی نخاع هستند دیده می شود ولی در مبتلایان به مالتیپل اسکلروزیس نیز قابل مشاهده است.

تست های Hoover و Milgram:

این دو تست برای تشخیص دردهای عضوی از دردهای عملکردی استفاده می شوند. در تست میلگرام، بیمار به پشت خوابیده و به صورت فعال SLR دو طرفه را تا ارتفاع ۱۵ سانتیمتری انجام می دهد. این کار باعث افزایش قابل توجه فشار تکال (thecal) می گردد، و در صورتی که بیمار بتواند اندام خود را برای هر مدتی در این حالت نگه دارد، اختلالات قابل توجه تکال رد می شود. در تست هوور، از بیمار خواسته میشود که یکی از اندام های تحتانی خود را در حالیکه دست معاینه کننده زیر پاشنه طرف مقابل است بالا بیاورد. عدم وجود فشار به طرف پائین به دست معاینه کننده نشان می دهد که در واقع بیمار برای بالا آوردن اندام تلاش نمی کند (تصویر شماره ۱۹۹).^۳



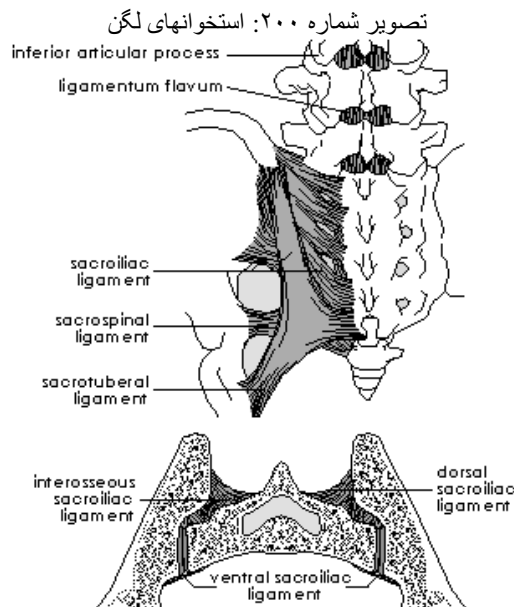
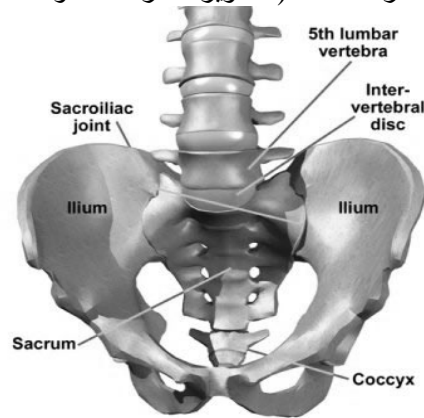
تصویر شماره ۱۹۹: تست هوور

فصل هشتم

مفصل ساکروایلیاک

آناتومی و فیزیولوژی

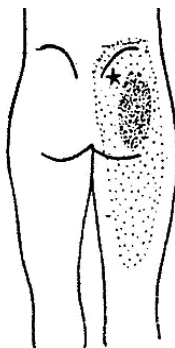
مفاصل ساکروایلیاک از اتصال بال‌های گوه‌ای شکل ساکروم و قسمت داخلی استخوان‌های ایلیوم تشکیل می‌شوند. مفصل در طرف ایلیاک توسط بافت فیبروکارتیلاژ پوشیده شده، و در طرف ساکرال دارای غضروف هیالن ضخیم تری است. قسمت تحتانی هر مفصل ساکروایلیاک دارای جهت قدامی-خلفی است ولی قسمت فوقانی مورب بوده و لبه ایلیوم روی قسمت خارجی ساکروم امتداد می‌یابد. در نگاه از جلو ۱/۳ فوقانی مفصل یک مفصل فیروز است در حالیکه ۲/۳ تحتانی مفصل سینوویال است. دو استخوان تشکیل دهنده مفصل توسط رباط‌های بین استخوانی محکم در قدام و خلف به هم متصل شده و بجز در حاملگی و بچگی این مفصل فاقد حرکت است (تصاویر شماره ۲۰۰ و ۲۰۱).



تصویر شماره ۲۰۱: آناتومی مفاصل ساکروایلیاک و رباط‌های آن

شکایات

درد: درد ناشی از ساکروایلپایک به صورت دردی مبهم در باسن طرف مبتلا احساس می گردد، که به اندام تحتانی به پائین انتشار می یابد (تصویر شماره ۲۰۲). درد ساکروایلپایک با وارد کردن استرس روی مفصل (مثل دویدن یا ایستادن روی یک طرف) تشدید می گردد.

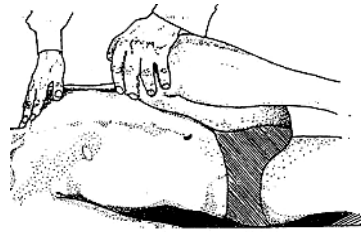


تصویر شماره ۲۰۲: محل انتشار درد ساکروایلپایک

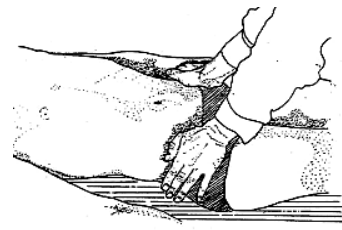
معاینه

مفاصل ساکروایلپایک از نظر لمس در دسترس نیستند، لذا ارزیابی بالینی آنها مشکل است. فقط التهاب یا آسیب شدید به قسمت فیروز آنها ممکن است منجر به حساسیت موضعی در قسمت پشتی گردد (احتمالاً چنین حساسیتی بیشتر منشا لیگمانی دارد). تست هایی که برای تشخیص بیماری های ساکروایلپایک استفاده می شوند غیر اختصاصی بوده و عبارتند از:

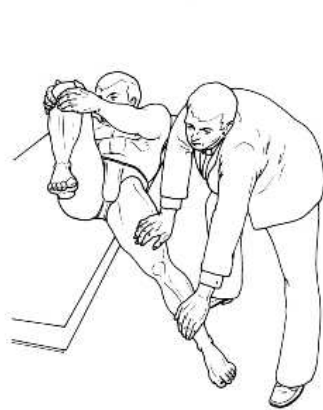
- تست های کششی (Distraction): در حالیکه بیمار به پشت خوابیده است، دو طرف لگن را محکم فشار دهید. در صورت ایجاد یا تشدید درد در محل ساکروایلپایک، ساکروایلپایک مبتلاست (تصویر شماره ۲۰۳).
- تست زانو به شانه: وقتی که بیمار صاف خوابیده است یکی از مفاصل هیپ را خم و به خط وسط نزدیک کرده و آن را به طرف شانه مقابل فشار دهید، با این کار به ساکروایلپایک همان طرف فشار وارد می کنید. این تست فقط وقتی کمک کننده است که مفصل هیپ و ستون فقرات کمری طبیعی باشد (تصویر شماره ۲۰۴).^۳
- تست Gaenslen: بیمار به پشت روی تخت بخوابد و طرف دردناک را به لبه تخت نزدیک کرده و از لبه تخت نیز بگذراند. برای تثبیت این وضعیت و بی حرکت کردن ستون فقرات، بیمار زانو و هیپ طرف مقابل را خم کرده و آن را به طرف قفسه صدری می کشد، سپس معاینه کننده به صورت غیر فعال اندام را در مجاور لبه تخت هیپراکستانسیون می دهد. این کار را در وضعیت خوابیده به پهلو نیز می توان انجام داد، بیمار به طرف سالم می خوابد زانو و هیپ سالم را خم می کند. سپس معاینه کننده بطور غیر فعال اندام دیگر را اکستانسیون می دهد. در صورتی که در مفصل ساکروایلپایک مشکلی وجود داشته باشد، هیپراکستانسیون اندام منجر به حرکت ساکروایلپایک شده و باعث ایجاد یا تشدید درد می گردد (تصویر شماره ۲۰۵).^۹



تصویر شماره ۲۰۴: تست زانو به شانه

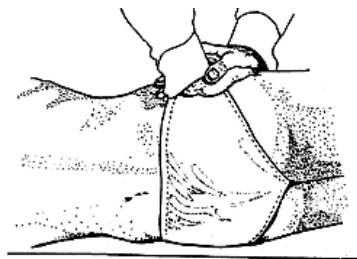


تصویر شماره ۲۰۳: تست کششی برای ساکروایلیاک



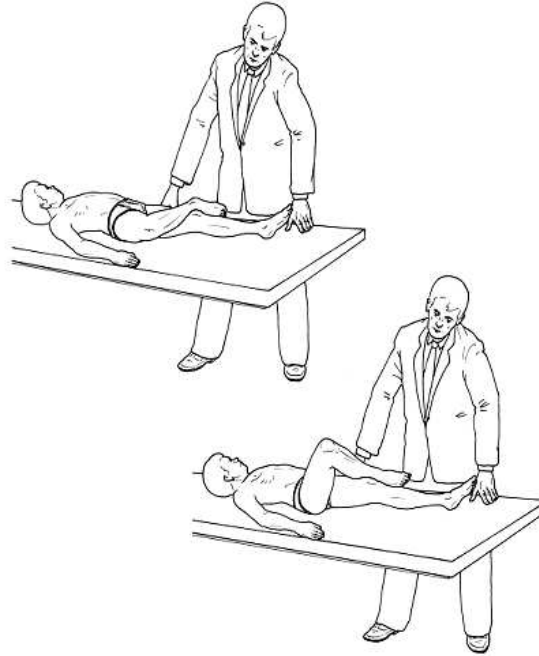
تصویر شماره ۲۰۵: تست Gaenslen در حالت خوابیده به پشت (چپ) و در حالت خوابیده به پهلو (راست)

- تست فشار روی ایلیاک (Iliac compression test): بیمار را به پهلو بخوابانید، سپس دو دست خود را روی ایلیوم طرف مبتلا گذاشته و به طرف پائین فشار دهید. در صورت ایجاد یا تشدید درد در مفصل ساکروایلیاک (مفصلی که بالا قرار گرفته است)، نشانه درگیری ساکروایلیاک خواهد بود (تصویر شماره ۲۰۶).



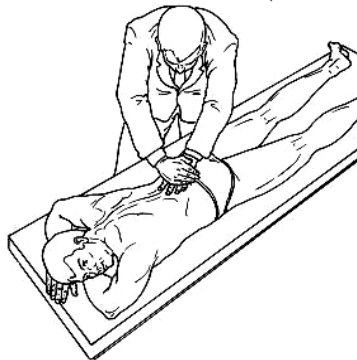
تصویر شماره (۲۰۶): فشار روی ساکروایلیاک از پهلو

- تست پاتریک (فایر): برای انجام آن، بیمار را به پشت بخوابانید، اندام تحتانی طرف مقابل در اکستانسیون کامل باشد سپس پاشنه اندام مورد معاینه را روی زانوی مقابل گذاشته و ابداکسیون کامل داده و سعی کنید زانو را به تخت برسانید. در حالت طبیعی زانو می تواند تخت را لمس کند. در صورتی که زانو با تخت فاصله داشت، تست مثبت است. تست پاتریک مثبت نشانه بیماریهای هیپ، اسپاسم ایلئوپسواس یا ساکروایلپایاک است (تصویر شماره ۲۰۷).



تصویر شماره ۲۰۷: تست پاتریک. طبیعی (بالا) و غیر طبیعی (پائین)

- تست فشار روی ساکروم: بیمار را روی شکم بخوابانید. سپس دو دست خود را روی استخوان ساکروم گذاشته و به پائین فشار دهید در صورتی که بیمار احساس درد در محل ساکروایلپایاک بکند نشانه ساکروایلنیت خواهد بود (تصویر شماره ۲۰۸).^۹



تصویر شماره ۲۰۸: فشار روی استخوان ساکروم

معاینه اندام های تحتانی

فصل نهم

مفصل هیپ

آناتومی و فیزیولوژی

هیپ یک مفصل بزرگ گوی و حفره است که نقش بسیار مهمی در تحمل وزن، ایستادن و حرکت بازی می‌کند. لذا این مفصل باید هم دامنه حرکتی وسیعی داشته و هم دارای ثبات بالایی باشد. حرکات آن توسط گردن بلند هیپ تسهیل می‌گردد. این گردن بلند به عنوان اهرم مهمی برای عملکرد عضلات در پروگزیمال فمور عمل می‌کند. عوامل ایجاد ثبات در هیپ عبارتند از:

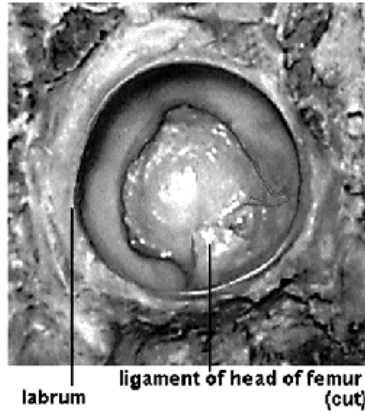
- عضلات قوی اطراف هیپ
- کپسول فیروز قوی و محکم
- عمیق بودن حفره استابولوم

نیروهای وارده بر مفاصل هیپ بسیار بالاست: مثلاً، در حالت ایستاده روی دو پا (یک سوم وزن)، ایستادن روی یک پا (وزن بدن $\times 2/5$) یا در حالت راه رفتن (وزن بدن $\times 6-1/5$). در حالاتی که فشار وارده به مفصل کم است، دو سطح مفصل هم شکل نبوده ولی در فشار بالا هم شکل شده و حداکثر سطح تماس را ایجاد تا میزان فشار وارده به واحد سطح را در محدوده قابل تحمل نگه دارند.

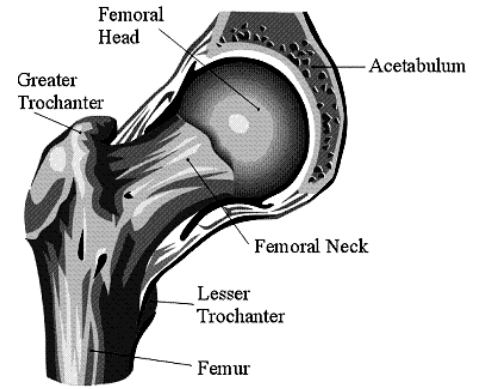
حفره استابولار در محل تلاقی سه استخوان (ایلوم، ایسکیوم و پوبیس) ایجاد می‌شود. دهانه این حفره به طرف خارج، جلو و پائین است و قویترین قسمت آن سطح فوقانی و خلفی است (محلی که در معرض بیشترین فشار در وضعیت ایستاده یا خم شده است). حفره استابولار توسط لابروم فیبروکارنیلاژ عمیق تر می‌شود. لابروم مثل گردنبنندی سر فمور را دربر می‌گیرد و دهانه حفره را تنگ تر کرده و بر ثبات مفصل می‌افزاید. در قسمت تحتانی لابروم فاصله ای (بریدگی استابولار) وجود دارد، که توسط رباط عرضی روی آن پلی تشکیل شده و این بریدگی تبدیل به یک حفره می‌شود. از داخل این حفره عروق خونی عبور کرده و سر را مشروب می‌کنند. غضروف مفصلی نعل اسبی شکل بوده و قسمت باز آن در سمت پائین قرار دارد. حفره ای که در قعر استابولوم وجود دارد توسط بافت چربی پر می‌شود. غضروف هیالین تمام سطح سر فمور به جز محل اتصال رباط گرد را می‌پوشاند در این محل یک نقص استخوانی به نام fovea وجود دارد (تصاویر شماره ۲۰۹ و ۲۱۰).

کپسول قوی و فیروز از دور تا دور استابولوم، لابروم و رباط عرضی منشا می‌گیرد. کپسول در قسمت دیستال به خط اینترتروکانتریک استخوان فموردرجلو، و در قسمت خلفی به وسط گردن می‌چسبد. کپسول در جلو توسط رباط Y شکل ایلوفمورال (قوی ترین رباط در بدن)، در پائین توسط رباط پوبوفمورال و در خلف توسط رباط ایسکیوفمورال تقویت می‌گردد. رباط گرد یک رباط داخل مفصلی است، که رباط عرضی را به فوآ وصل می‌کند این رباط نقشی در ثبات مفصلی نداشته و فقط عروق خونی (که قسمت کوچکی از سر هومروس در اطراف فوآ را مشروب می‌کنند) را حمل می‌کند. سینوویوم، کپسول مفصلی، لابروم و بافت چربی را مفروش کرده ولی رباط گرد را نمی‌پوشاند و در قسمت دیستال روی گردن فمور دور زده و آن را تا حد غضروف مفصلی می‌پوشاند. باند ایلوتیبیال قسمتی از فاسیا لاتا است و از محل اصلی اتصال خود در تیغه ایلیاک تا توبرکل خارجی تیبیا ادامه می‌یابد. بورس های مهم اطراف هیپ عبارتند از:

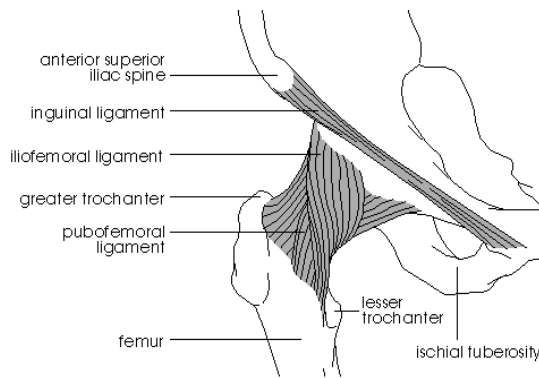
- بورس بزرگ و چند حفره ای تروکانتریک که بین تروکانتر بزرگ و عضله گلوئوس ماگزیموس قرار گرفته است.
- بورس ایلوپکتینال که بین قدام کپسول و عضلات ایلوپسواس قرار گرفته است (در ۱۵% موارد با کپسول مفصلی در ارتباط است).
- بورس ایسکیوگلوئوتال که بالای توبروزیته ایسکیال و روی عصب سیاتیک قرار گرفته است (تصاویر شماره ۲۱۱ و ۲۱۲).



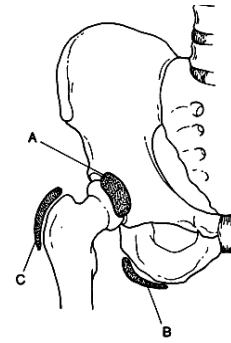
تصویر شماره ۲۱۰: حفره استابولوم



تصویر شماره ۲۰۹: مفصل هیپ



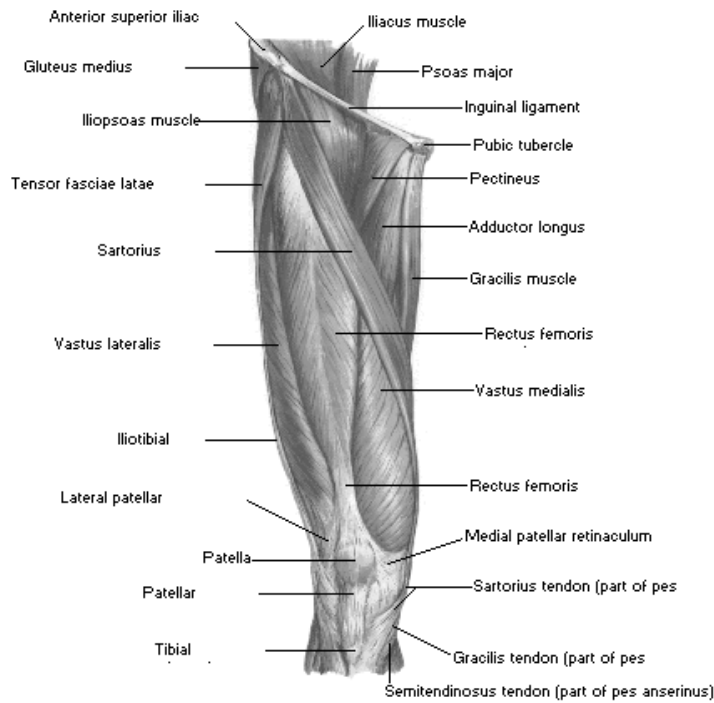
تصویر شماره ۲۱۲: رباطهای اطراف هیپ



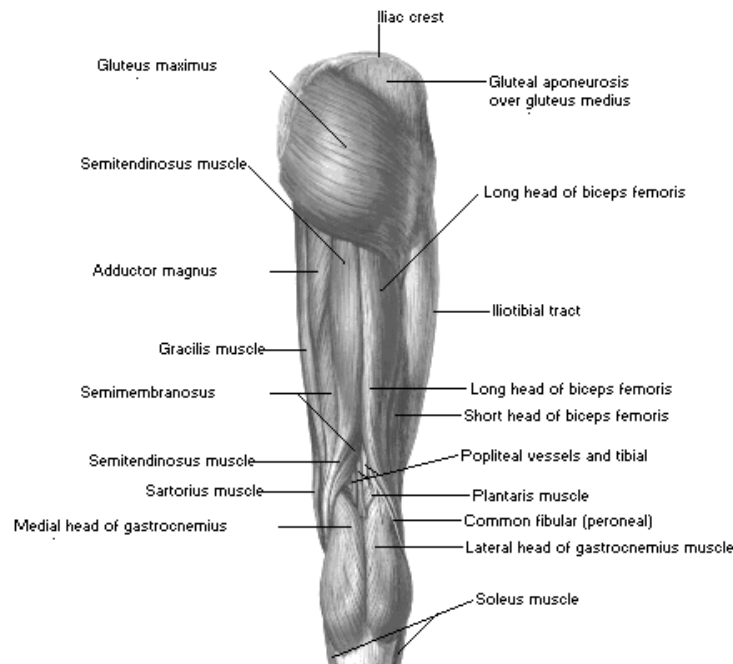
تصویر شماره ۲۱۱: بورس های اطراف هیپ

عضلات قوی اطراف هیپ، دارای عملکرد پیچیده ای بوده و حرکات هیپ تحت تاثیر وضعیت ستون فقرات کمری، زانو، و هیپ مقابل است (مثلا در صورتی که زانو و ستون فقرات در حالت فلکسیون باشند فلکسیون هیپ افزایش یافته، اگر زانو اکستنسیون داشته باشد اکستنسیون هیپ افزایش یافته، و در صورتی که هر دو هیپ کمی خم باشد ابداکسیون افزایش می یابد). محرکه های اصلی هیپ عبارتند از:

- فلکسورها: ایلئوپسواس (ریشه های L2/3)، پکتینئوس، و رکتوس فموریس
- اکستنسورها: گلوتئوس ماگزیموس (L4/5, S1/2)، هامسترینگ ها
- ابداکتورها: گلوتئوس مدیوس (L4/5, S1)، گلوتئوس مینیموس
- ادداکتورها: ادداکتور لونگوس، ماگنوس و برویس
- چرخش به خارج: پیریفورمیس، اوبتوراتور، gemelli، گلوتئوس مدیوس
- چرخش به داخل: گلوتئوس مینیموس، گلوتئوس مدیوس، تنسور فاسیا لاتا (تصویر شماره ۲۱۳)

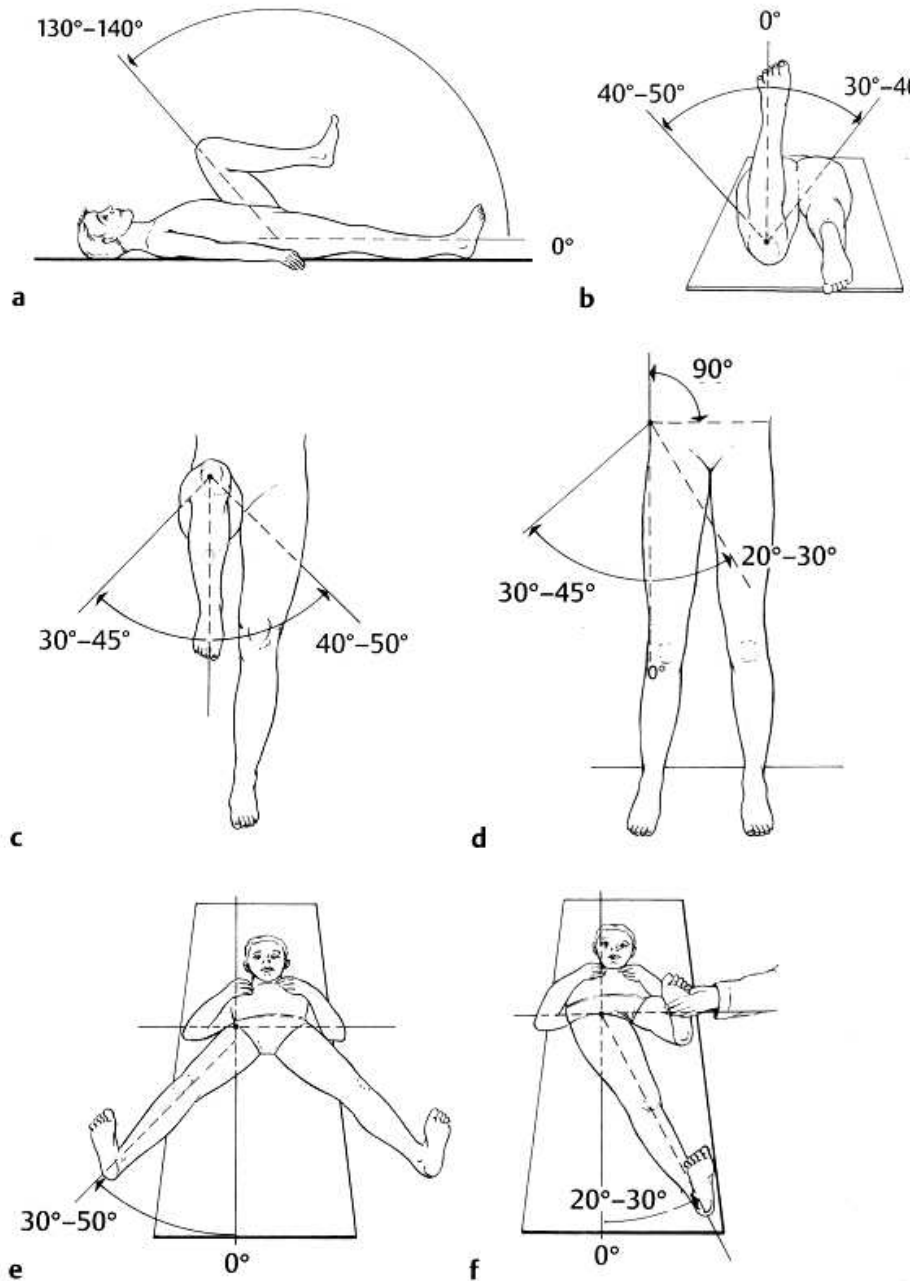


ساختمان های مهم جنب مفصلی شامل سیستم عصبی - عروقی در قدام و عصب سیاتیک است، که درست از خلف مفصل عبور می کند. در بالغین هیپ محل شایعی برای استئوآرتریت است و با شیوع کمتر در آرتروپاتی های مهم مبتلا می گردد. اختلالات پری آرتیکولار (بورسیت و انتزوپاتی) در این ناحیه شایع هستند. در نوزادان و بچه ها، دررفتگی مادرزادی، بیماری 'Slipped ، Perthes' آرتریت چرکی مهمترین اختلالات هیپ می باشند.



تصویر شماره ۲۱۳:
عضلات ران. نمای قدامی
(بالا) و نمای خلفی (پائین)

دامنه حرکتی هیپ در تصویر شماره ۲۱۴ نشان داده شده است.



تصویر شماره ۲۱۴: حرکات هیپ. a: فلکشن در حالت خوابیده به پشت، b: چرخش به داخل و خارج در حالت خوابیده به شکم، c: چرخش به داخل و خارج در حالت خوابیده به پشت، d: ابداکشن و ادداکشن، e: ابداکشن، f: ادداکشن

شکایات

مفصل هیپ بطور عمده از سگمان L3 تشکیل می شود. درد هیپ معمولاً به صورت مبهم بوده و با تحمل وزن و حرکت (مثل بلند شدن از صندلی، ایستادن، راه رفتن، پوشیدن جوراب) تشدید شده و معمولاً در قسمت قدام احساس می گردد ولی بهر حال ممکن است به طور وسیعی به سمت قدام و خارج ران، باسن، قسمت قدامی زانو، ندرتا به قسمت قدامی ساق تا بالای مچ پا انتشار یابد. درگیری ممکن است فقط به صورت درد زانوی تنها خود را نشان دهد (هیپ وزانو هر دو از اعصاب اوبتوراتور و فمورال عصب می گیرند). به دلیل ارتباطات و مجاورت زیاد هیپ، باید درد هیپ را از دیگر اختلالات موضعی و بیماریهای دور دست افتراق داد (تصویر شماره ۲۱۵):

- **درد ساکروایلیاک:** درد ناشی از مفصل ساکروایلیاک ممکن است در عمق باسن احساس گردد و دارای انتشار متغییر به طرف خلف ران می باشد. درد معمولاً با ایستادن روی یک پا (سمت مبتلا) تشدید می گردد.
- **بورسیت:** بورسیت تروکانتریک باعث درد و حساسیت موضعی روی تروکانتر بزرگ (گاهی با انتشار به طرف پائین در قسمت خارجی ران) می گردد. درد به خصوص موقع خوابیدن روی طرف مبتلا تشدید می گردد. درد ناشی از بورسیت ایسکیوگلوئتال باعث درد و حساسیت موضعی در ناحیه خلف می گردد و بخصوص با نشستن تشدید می گردد.
- **انتروپاتی:** انتروپاتی اداکتور (groin strain) معمولاً به دنبال آسیب ورزشی ایجاد می گردد و باعث ایجاد درد در ناحیه میانی کشاله شده که با ایستادن روی اندام مبتلا تشدید می گردد. انتروپاتی اداکتور باعث ایجاد دردی شبیه درد بورسیت تروکانتریک می گردد ولی معمولاً با راه رفتن تشدید می گردد.
- **مرالژیا پارسستیکا (meralgia paresthetica):** نوروپاتی ناشی از به دام افتادن عصب پوستی خارجی ران (زیر رباط اینگوینال) باعث ایجاد درد سوزشی و مور مور شدن در قسمت قدامی خارجی ران می گردد، این اختلال می تواند به دنبال چاقی شدید یا سریع، حاملگی، و پوشیدن کمرست یا شلوار تنگ ایجاد گردد.



تصویر شماره ۲۱۵: منشأ دردهای اطراف هیپ

- **درد ریشه ای:** پرولاپس دیسک بین مهره ای یا ضایعات ریشه های L1/2 (هر دو نادر است)، ممکن است باعث درد ناحیه قدامی ران گردند. این درد دارای کیفیت شارپ بوده و با فشار و سرفه تشدید می گردد و ممکن است با یا بدون کمر درد باشد.
- **سیمفیزیت:** این مشکل ممکن است باعث درد و حساسیت سوپراپوبیک گردد و در مرحله سکون (stance) راه رفتن بدتر می شود.

معاینه

بیمار فقط باید لباس زیر داشته باشد و در حالت ایستاده، راه رفتن و سپس در حالت خوابیده معاینه گردد.

مشاهده بیمار در حالت ایستاده

از بیمار بخواهید که به محل حداکثر درد اشاره کرده و محدوده احساس درد را مشخص نماید. محل هایی که به راحتی قابل تشخیص هستند عبارتند از: تیغه های ایلپاک (که بین خارهای خاصره فوقانی قدامی و خلفی واقع شده اند)، تروکانترهای بزرگ، توبروزیته ایسکیال، چین های اینگوینال، و عضلات گلوتنال.

از جلو از نظر مسائل زیر بیمار را مشاهده کنید:

- **افتادگی (tilt) لگن:** با همسطح نبودن خارهای خاصره قدامی فوقانی مشخص می گردد. افتادگی لگن ممکن است ناشی از تغییر شکل ابداکسیون یا ادداکسیون به علت بیماری های هیپ، کوتاهی اندام، یا اسکولیوز اولیه باشد.
- **تغییر شکل چرخشی:** دقت کنید که آیا پاها هر دو به یک میزان به طرف جلو قرار گرفته اند.

از پهلو از نظر مسائل زیر بیمار را مشاهده کنید:

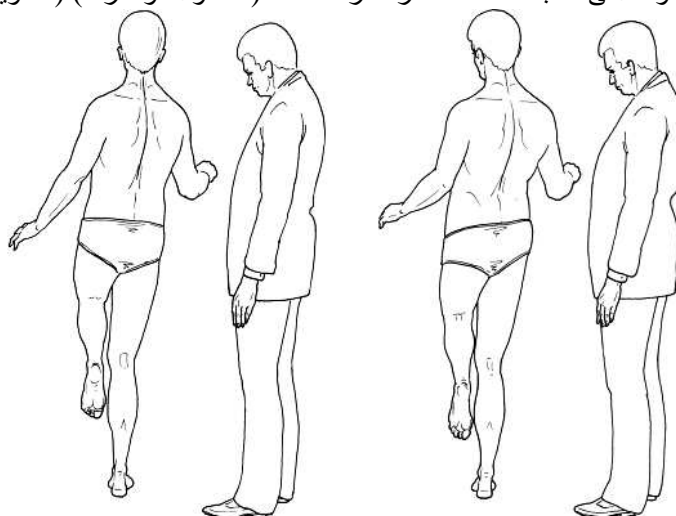
- **لوردوز افزایش یافته کمری:** این مشکل ممکن است بر تغییر شکل فلکسیون ثابت یک یا هر دو هیپ دلالت داشته باشد.

از پشت بیمار را از نظر مسائل زیر مشاهده کنید:

- **افتادگی لگن:** با غیر هم سطح بودن تیغه های ایلپاک و چین های اینگوینال مشخص می گردد. در صورت وجود ادداکسیون ثابت، سمت دارای مشکل بالاتر بوده و بیمار ممکن است نتواند پای طرف مبتلا را به صورت صاف روی زمین بگذارد. در صورت تغییر شکل ابداکسیون، وضعیت برعکس خواهد بود.
- **اسکولیوز:** این حالت معمولاً همراه با تیلت لگن است.
- **ذوب عضلانی:** آتروفی عضلانی ثانوی به بیماری های هیپ، بیماریهای اولیه عضلانی و یا اختلالات عصبی ممکن است، ایجاد شود.

تست ترندلنبورگ، نشانه ضعف ابداکتورهای هیپ (گلوتتوس مدیوس، مینیموس) است. از بیمار بخواهید که یکی از پاها را از زمین بلند کند در حالت طبیعی، برای حفظ تعادل، ابداکتورها در سمتی که وزن را تحمل می کنند منقبض شده تا از سمت دیگر حمایت کنند. اگر ابداکتورها ضعیف باشند ممکن است لگن به سمت مقابل بیاقتد بیمار ممکن است تعادل خود را از دست داده، تلو تلو خورده و نتواند پای خود را بالا

نگه دارد. یک طریقه اصلاح شده تست به این صورت است که رو به روی بیمار ایستاده، با دست های خود ایجاد حمایت کرده، و از بیمار بخواهید که یکی از پاهای خود را بلند کند در صورت ضعف ابدکتورها در هنگام بالا آوردن پا، به راحتی افزایش فشار را روی دست خود احساس خواهید کرد. علل شایع مثبت بودن تست ترندلنبورگ عبارتند: بیماری های هیپ (یک طرفه یا دو طرفه)، ضایعات ریشه L5 (یک طرفه)، وحالاتی که با ضعف منتشر همراه هستند (معمولا دو طرفه) (تصویر شماره ۲۱۶).



تصویر شماره ۲۱۶: تست ترندلنبورگ مثبت (راست) و منفی (چپ)

مشاهده راه رفتن بیمار

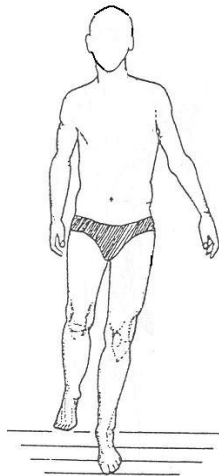
دو نوع راه رفتن غیر طبیعی در بیماری های هیپ دیده می شود:

- **راه رفتن ضد درد:** این نوع راه رفتن معمولا دلالت بر هیپ دردناک می کند. بیمار مرحله سکون را روی اندام مبتلا کوتاه کرده، به سمت مبتلا خم شده تا از انقباض دردناک ابدکتورهای هیپ جلوگیری کند.
- **راه رفتن ترندلنبورگ:** این نوع راه رفتن نشانه ضعف ابدکتورها در سمت مبتلا است. در طی مرحله سکون در طرف مبتلا، لگن در طرف مقابل پائین افتاده و بدن به طرف غیر مبتلا خم می شود. اگر راه رفتن ترندلنبورگ دو طرفه باشد راه رفتن اردکی (waddling) ایجاد می شود.

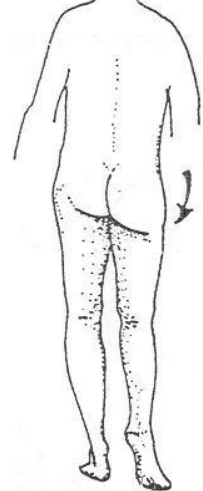
مشاهده بیمار در حالت خوابیده روی تخت

- به طور کلی باید بیمار به صورت مستقیم و صاف (تا حد امکان) روی تخت دراز بکشد. مطمئن شوید که هر دو خار خاصه قدامی فوقانی در یک سطح است و اندام های تحتانی به صورت قرینه دراز هستند.
- **تغییرات پوستی** (بخصوص اسکار، راش در ناحیه اینگوینال).

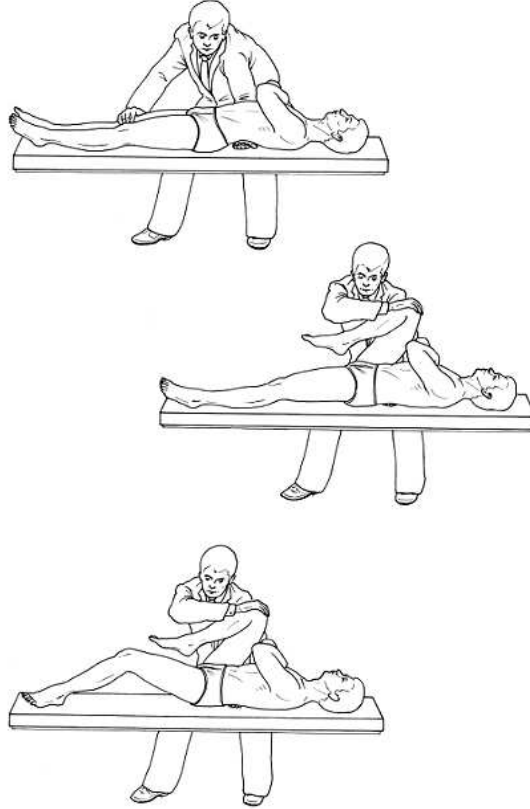
- **تورم:** تورم بورس ایلئوپکتینه گاهی ممکن است در قسمت داخلی کشاله ران واضح باشد. مفصل هیپ عمقی است و تورم معمولاً قابل مشاهده نیست. تورم در ناحیه قدامی- داخلی که به طرف پاتین گسترش یافته ممکن است ناشی از یک کیست سینوویال بزرگ باشد.
 - **تغییر شکل:** بخصوص از نظر وجود تغییر شکل به صورت فلکسیون ثابت، چرخش به خارج، و ابداسیون دقت نمائید (این تغییر شکل ها با پیشرفت بیماری هیپ به ترتیب اضافه می شوند). در صورت وجود دفورمیتی فلکسیون شدید، بیمار نمی تواند بدون نشستن اندام های خود را صاف کند. در صورت وجود ادداکسیون ثابت، اندام مبتلا ممکن است از روی اندام دیگر عبور کند. تغییر شکل های چرخشی، با نگاه به وضعیت قرار گرفتن پاتلا و پاها در دو طرف مشخص می گردند. محدودیت در فلکسیون هیپ ممکن است با افزایش لوردوز کمری جبران شده و به این صورت تغییر شکل فلکسیون ثابت هیپ مخفی گردد. در صورتی که تغییر شکل فلکسیون ثابت هیپ، واضح نباشد می توان از تست توماس استفاده کرد (تصویر شماره ۲۱۹). برای این کار هیپ طرف مقابل را ۹۰ درجه خم کنید تا لوردوز کمری از بین برود (می توان از بین رفتن لوردوز کمری را با گذاشتن یک دست زیر ستون فقرات کمری اثبات کرد) و از نظر خم شدن هیپ مبتلا دقت نمائید (در صورت وجود دفورمیتی فلکسیون در هیپ طرف مقابل، این مفصل خم می شود).
 - **مساوی نبودن طول اندام ها:** با نگاه به پاشنه ها مشخص می گردد. اگر اختلاف طول واضح بود از یک متر نواری برای اندازه گیری طول اندام ها استفاده نمائید (تصویر ۲۲۰):
 - **طول واقعی اندام:** برای اندازه گیری طول واقعی اندام های تحتانی، فاصله بین خار خاصره قدامی- فوقانی و قوزک داخلی را اندازه گیری نمائید. اگر یکی از اندام ها در حالت فلکسیون یا چرخش به خارج قرار دارد اندام طرف مقابل را نیز در همان حالت قرار دهید، کوتاهی مساوی یا بیشتر از یک سانتیمتر، اغلب ناشی از بیماری هیپ است (ولی اختصاصی برای آن نیست)
 - **طول ظاهری اندام:** فاصله مائلول داخلی را تا یک نقطه ثابت روی تنه (گزیفونید استرنوم ثابت تر از ناف است، در بچه ها محل اتصال مانوبریوم به استرنوم راحت تر قابل لمس است) اندازه گیری کنید.
- نامساوی بودن طول ظاهری به طور شایعتری ناشی از چرخش لگن است.



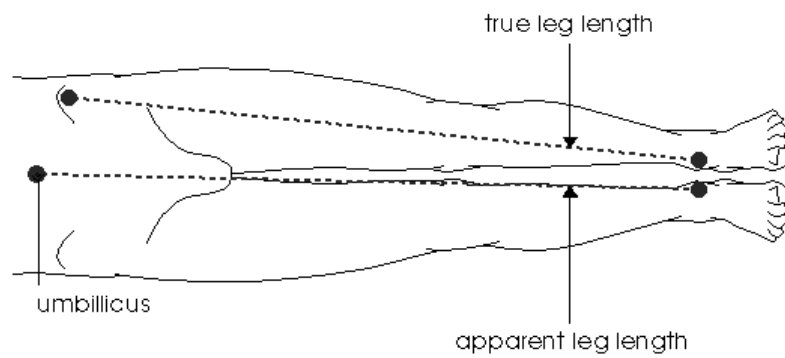
تصویر شماره ۲۱۸: راه رفتن ضد درد



تصویر شماره ۲۱۷: راه رفتن ترندنبورگ



تصویر شماره ۲۱۹: تست توماس



تصویر شماره ۲۲۰: اندازه گیری طول ظاهری و طول واقعی اندام های تحتانی

- **وضعیت قرار گرفتن:** در صورتی که هیپ دردناک باشد بیمار برای کاهش درد مفصل را در حالت فلکسیون خفیف، ابداکسیون و چرخش به خارج قرار می دهد.

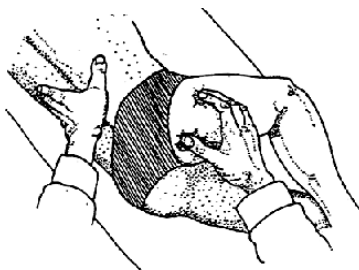
لمس

از نظر وجود حساسیت (با یا بدون تورم) مناطق زیر را لمس کنید:

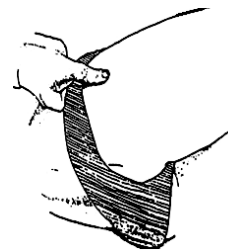
- در حالت خوابیده به پشت، خط قدامی مفصل را، درست خارج تر از نبض شریان فمورال و در زیر ثلث میانی رباط اینگونال، لمس کنید. حساسیت در این منطقه نشانه سینیوت یا بورسیت ایلئوپسواس است. ممکن است تورم ناشی از بورس قابل لمس باشد و علامت بالون نیز مثبت شود (علامت بالون مثبت، نشانه بورسیت یا کیست سینوویال است که با یک مفصل ملتهب در ارتباط است). تورم ناشی از بورس باید از تورم های دیگر این ناحیه افتراق داده شود (بخصوص هرنی فمورال که معمولاً در سمت داخل شریان فمورال است). حساسیت روی منشا اداکتورها در طول سطح فوقانی یا تحتانی استخوان پوبیس، ممکن است نشانه انتروپاتی اداکتورها باشد (در این حالت اداکسیون فعال در مقابل مقاومت ممکن است، ایجاد درد کند (تصویر شماره ۲۲۰)).
- در حالیکه بیمار به پهلو خوابیده است اطراف تروکانتر بزرگ را از نظر حساسیت ناشی از بورسیت تروکانتریک یا انتروپاتی اداکتورها لمس کنید. (تصویر شماره ۲۲۱) اداکسیون فعال (با یا بدون مقاومت) اندام مبتلا ممکن است ایجاد یا تشدید درد ناشی از انتروپاتی اداکتور بنماید ولی معمولاً باعث تشدید درد ناشی از بورسیت نمی شود.
- در حالیکه هنوز بیمار به پهلو خوابیده است، زانوها و مفاصل هیپ را خم کنید و قسمت پشت را از نظر برجستگی توبروزیته ایسکیال لمس کنید. حساسیت در این ناحیه پیشنهاد کننده بورسیت ایسکیوگلووتنال است (تصویر شماره ۲۲۲) (این منطقه همچنین ناحیه نادری از نظر وجود ندول روماتوئید است).



تصویر شماره ۲۲۰: لمس خط قدامی مفصل



تصویر شماره ۲۲۲: لمس توپروزیته ایسکیال



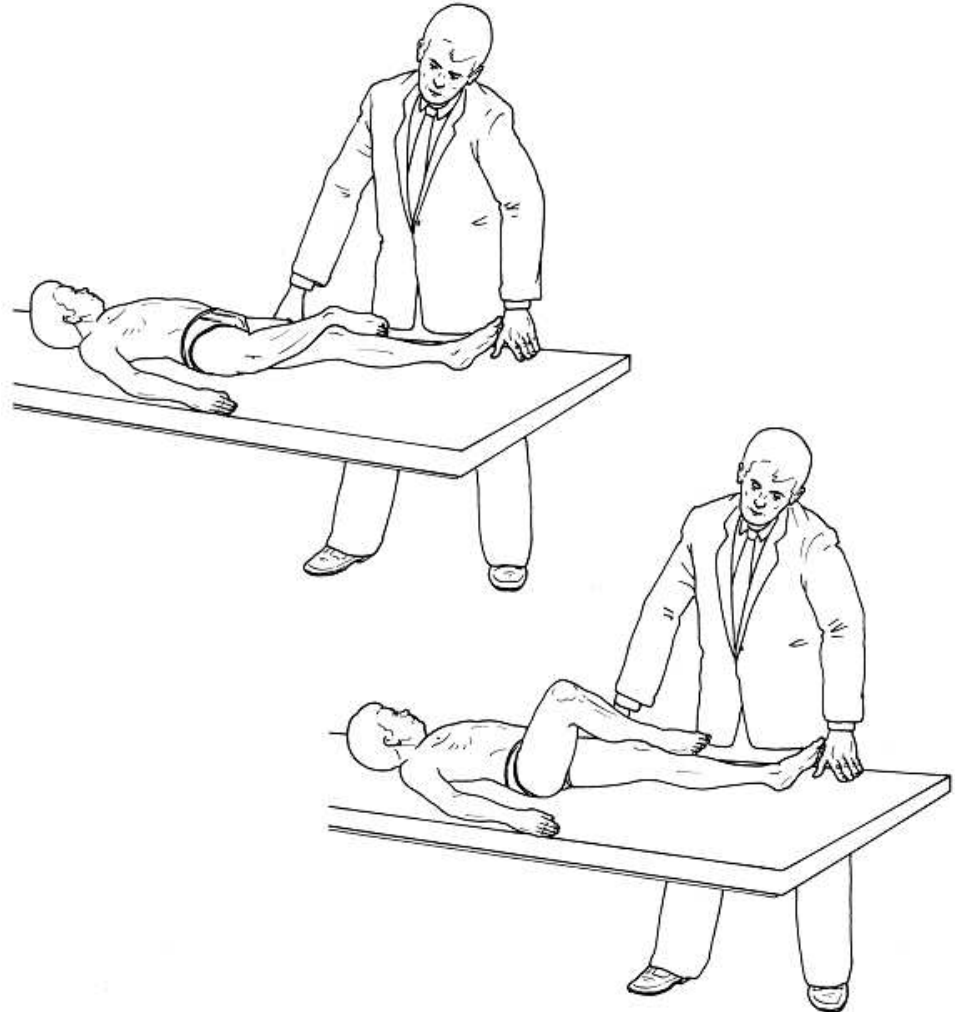
تصویر شماره ۲۲۱: لمس بورسیت تروکانتریک

حرکات

غیر از اکستانسیون، بقیه حرکات هیپ در وضعیت خوابیده به پشت بهتر قابل انجام هستند (تصویر شماره ۲۱۴). از نظر وجود محدودیت و درد در هنگام انجام هر کدام از حرکات دقت کنید:

- **فلکسیون** (حدود ۱۲۰ درجه). فلکسیون هیپ در حالت فلکسیون زانو انجام می شود تا عضلات هامسترینگ شل باشند.
 - **ابداکسیون** (حدود ۴۵ درجه) و **ادداکسیون** (حدود ۳۰ درجه). در حالیکه اندام های تحتانی بیمار در حالت اکستانسیون قرار دارند لگن را با گذاشتن یک دست روی تیغه ایلیاک طرف مقابل ثابت کرده و با دست دیگر مچ پا را گرفته و اندام را به صورت غیر فعال ابداکسیون بدهید. دست را روی لگن برای این می گذارید که اتمام ابداکسیون را متوجه شوید. (مثلا وقتی که لگن شروع به حرکت میکند و حرکت طرفی بیشتر اندام به علت فلکسیون جانبی ستون فقرات است). یک طریقه دیگر این است که لگن را با ابداکسیون کامل اندام مقابل ثابت کنید، یا اندام روی تخت معاینه باشد (در حالت فلکسیون زانو) و یا از تخت آویزان باشد. برای انجام ادداکسیون اندام را از روی اندام مقابل عبور دهید.
 - **چرخش به داخل و خارج** (حدود ۴۵ درجه). زانو و هیپ را حدود ۹۰ درجه خم کرده و پا را به طرف خارج حرکت داده (چرخش به داخل) و سپس پا را به طرف داخل حرکت دهید (چرخش به خارج). چرخش به داخل و فلکسیون اولین و بیشترین حرکاتی است که در بیماری های هیپ مبتلا می شوند. چرخش های هیپ را در حالت اکستانسیون هیپ و زانو نیز می توان انجام داد در این حالت هر کدام از اندام ها را گرفته و روی تخت ابتدا به یک طرف و سپس به طرف دیگر بچرخانید و به پا به عنوان یک شاخص نگاه کنید.
 - **اکستانسیون** (حدود ۱۵ درجه). تست توماس از بین رفتن اکستانسیون هیپ (فلکسیون کنترکچر هیپ) را نشان می دهد. برای کشف کاهش کمتر اکستانسیون، بیمار را به شکم خوابانده و سعی کنید که لگن را با فشار دادن توسط یک دست (روی ساکروم) ثابت کرده و سپس هیپ را با دست دیگر اکستانسیون بدهید (دست را زیر ران بگذارید). اگر بیمار نمی تواند به شکم بخوابد او را به پهلو خوابانده و از بیمار بخواهید اندام تحتانی زیرین را خم کرده و آن را محکم نگه دارد (تا لگن ثابت شود)، در پشت سر بیمار ایستاده و اندام تحتانی بالایی را نگه داشته و اکستانسیون بدهید، دست دیگر را روی محل اتصال کمری- خاجی گذاشته و این محل را از نظر هر گونه حرکت لگن و ستون فقرات بررسی نمایید.
- تست های دیگر:**

تست فابر (پاتریک) Fabere (Patrick) test : این تست بطور شایعی برای غربالگری در اختلالات هیپ استفاده می شود. برای انجام آن، بیمار را به پشت بخوابانید، اندام تحتانی طرف مقابل در اکستانسیون کامل باشد سپس پاشنه اندام مورد معاینه را روی زانوی مقابل گذاشته و ابداکسیون کامل داده و سعی کنید زانو را به تخت برسانید. در حالت طبیعی زانو می تواند تخت را لمس کند. در صورتی که زانو با تخت فاصله داشت، تست مثبت است. تست پاتریک مثبت نشانه بیماریهای هیپ، اسپاسم ایلئوپسواس یا ساکروایلپاک است (تصویر شماره ۲۲۳).^۳



تصویر شماره ۲۲۳: تست پاتریک. بالا طبیعی، پائین غیر طبیعی

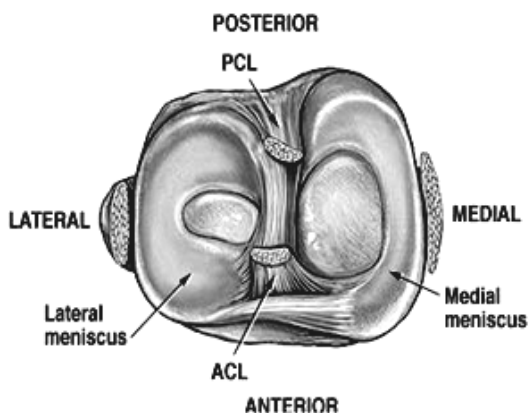
فصل دهم

مفصل زانو

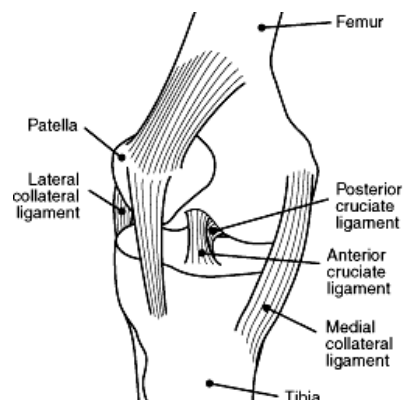
آناتومی و فیزیولوژی

زانو بزرگترین مفصل سینوویال بوده و دارای بزرگترین سزاموئید است (پاتلا). سه کمپارتمان زانو (کمپارتمان تیبیو فمورال داخلی و خارجی و کمپارتمان پاتلوفمورال) یک حفره مشترک دارند. گسترش سینوویوم در ناحیه سوپراپاتلار (pouch)، در قسمت داخلی وسعت بیشتری داشته و در مقابل تجمع مایع، مقاومت اندکی دارد. حفره سینوویال در قسمت خلفی در حفره پوپلیته دارای محدودیت بیشتری است و حدود آن توسط تاندون ها، به صورت حفره هایی چین می خورد که بزرگترین آنها عبارتند از: بورس های سمی مامبرانوزوس، گاسترکنمیوس داخلی و خارجی و تورفتگی ساب پوپلیتال (همه با حفره مفصلی ارتباط دارند). بورس های غیر مرتبط با حفره مفصلی نیز وجود دارند که مهمترین آنها از نظر بالینی عبارتند از: بورس پرپاتلار، بورس سطحی و عمقی اینفرپاتلار و بورس آنسرین. دو منیسک فیبروکارتیلاژ، ساختمان های تحمل کننده وزن مهمی هستند. منیسک داخلی دارای حاشیه خارجی ضخیم تر و حاشیه داخلی نازک تری است و در قسمت مرکزی به توپرکل های اینترکندیلار و در قسمت داخلی به کپسول می چسبند. منیسک خارجی به پوپلیتنوس چسبیده و دامنه حرکتی بیشتری دارد (ولذا کمتر دچار آسیب و پارگی می گردد). رباط کلاترال داخلی پهن و صاف پهن بوده و به صورت محکم به کپسول و منیسک داخلی می چسبند. رباط کلاترال خارجی طویل تر و طنابی شکل است و به فمور و تیبیا می چسبند (مستقل از کپسول مفصلی). دو رباط صلیبی بر اساس چسبیدنشان به تیبیا نامگذاری می شوند (قدامی و خلفی): این دو رباط، داخل کپسولی بوده، تا حدی توسط سینوویوم پوشیده شده، و به کنذیل در محل فرورفتگی می چسبند. ثبات زانو وابسته به رباط های کلاترال و صلیبی، کپسول، رباط پاتلار و توده عضلانی است تصاویر ۲۲۴ تا ۲۲۷).

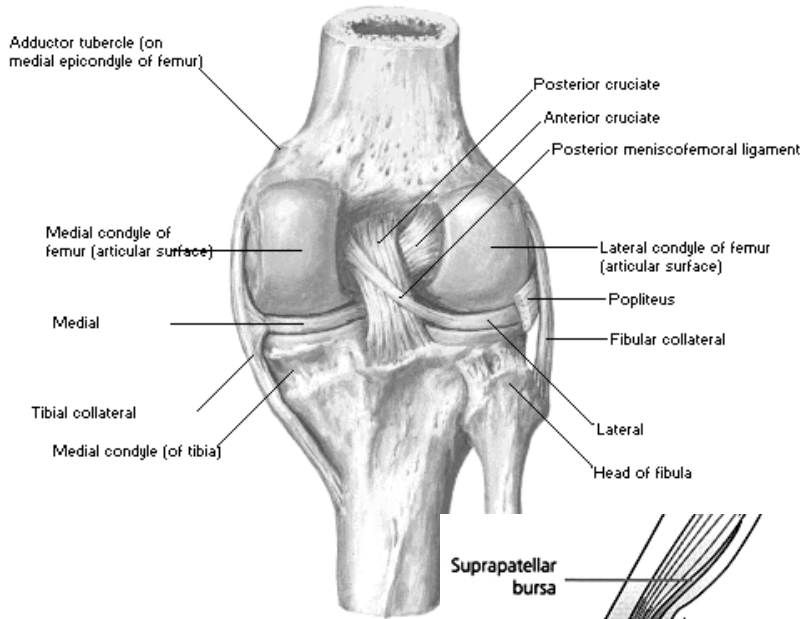
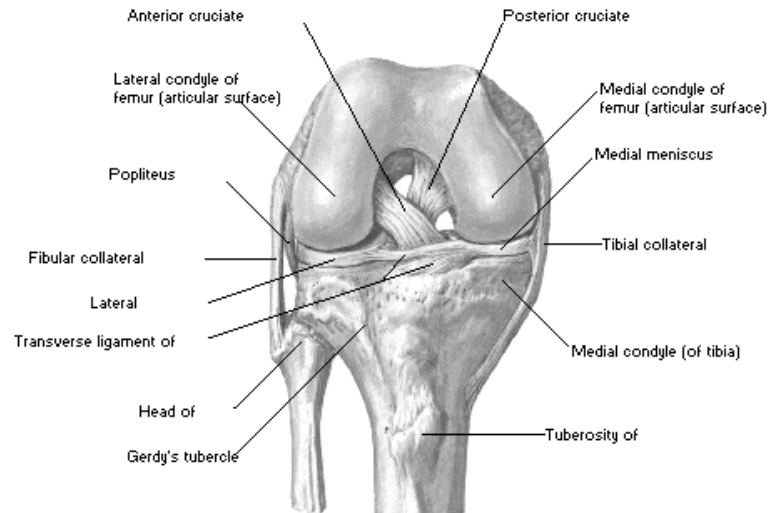
پاتلا، تاندون چهارسر را ۱-۲ سانتیمتر جلوتر از فمور نگه داشته و لذا کارایی مکانیکی آن را می افزایش دهد. تمایل پاتلا به جابجایی به طرف خارج (به علت عمق کمتر زاویه خارجی شیار و کشش خارجی توده اصلی عضله چهارسر) توسط کشش واستوس داخلی جلوگیری می شود. واستوس داخلی، واستوس میانی، و واستوس خارجی از فمور منشأ گرفته، اکستانسورهای قوی بوده و به ثبات زانو به خصوص در موقع ایستادن کمک می کند. واستوس داخلی توده بیشتری در قسمت تحتانی ایجاد می کند.



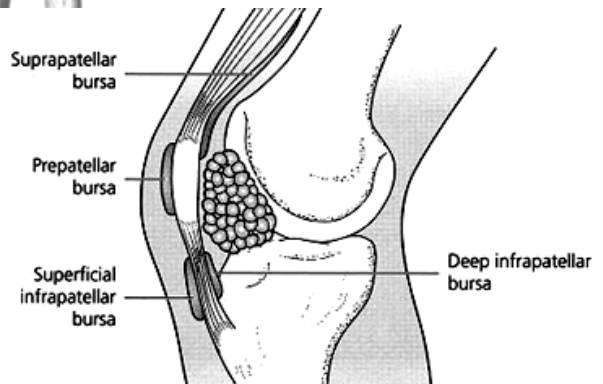
تصویر شماره ۲۲۵: مقطع عرضی زانو که منیسکها و رباطها را نشان می دهد



تصویر شماره ۲۲۴: رباطهای زانو



تصویر شماره ۲۲۶:
آناتومی زانو. نمای قدامی
(بالا) و نمای خلفی
(پائین)



تصویر شماره ۲۲۷: بورس های اطراف زانو

شکایات

درد: درد زانو به طور غالب در ناحیه قدامی و اغلب در محل کمپارتمان درگیر احساس می شود (مثلا درد قدامی در مشکلات پاتلوفمورال و درد قدامی- داخلی و قدامی- خارجی به ترتیب بیماری های کمپارتمانهای تیبیوفمورال داخلی و خارجی). درد به ندرت به نواحی دورتر از زانو منتشر می گردد: انتشار قابل توجه به سمت پائین به طرف تیبیا به طور طبیعی نشانه کلاپس استخوان زیر غضروف یا افزایش فشار داخل استخوانی است. قسمت جلو زانو مربوط به درماتوم L2/3 است و ممکن است درد این ناحیه ارجاعی از ضایعات ریشه L3 یا از هیپ باشد. درد ریشه L3 اغلب در باسن شروع، سپس سطح قدامی ران و زانو را درگیر کرده، اغلب با راه رفتن تشدید نشده ولی ممکن است با سرفه تشدید گردد. در پشت زانو درماتوم های S1/2 قرار دارند. درد پشت زانو به تنهایی اغلب پیشنهاد کننده یک عارضه آرتروپاتی است (مثل کیست پولپتیه، نیمه در رفتگی خلفی تیبیا) یا ضایعه ریشه S2. علل دیگر درد پشت زانو عبارتند از: انتروپاتی هامسترینگ یا گاسترکنمیوس، لنفادنوپاتی، و آنوریزم پولپتیه آل.

قفل شدن (locking): عبارت است از عدم توانایی در اکستانسیون زانو همراه با درد که به طور ناگهانی ایجاد شده و اغلب گذرا است. قفل شدن به عنوان یک علامت دارای ارزش بوده و پیشنهاد کننده اختلالات مکانیکی است مثل: پارگی منیسک، loose body، یا گیر افتادن یک چین از سینوویوم (سندرم plica).
خالی شدن زیر زانو (Giving way): عبارت است از احساس ترس و عدم اطمینان در تحمل وزن در مفصل زانو، و بیشتر با مشکلات مربوط به مکانیسم عضله چهار سر- پاتلا همراه است.

اختلالات پاتلوفمورال به طور شایعی دارای دو خصوصیت مهم در تاریخچه خود هستند:

- درد قدامی زانو، که با بالا و پائین رفتن از پله (بخصوص پائین رفتن) تشدید می گردد، چون بیشترین استرس به مفصل پاتلوفمورال در راه رفتن در حالت فلکسیون وارد می شود.
- درد افزایش یابنده در قدام زانو وقتی که شخص طولانی مدت با زانوی خم شده، می نشیند. به طور تیبیک شخص بلند شده، اندامها را کشش داده، درد بهبود یافته، سپس درد بعد از مدتی نشستن عود می کند.

معاینه

مشاهده

بیمار را در حالت ایستاده، در حین قدم زدن و سپس روی تخت مشاهده کنید. طبق معمول، مقایسه یک طرف با طرف دیگر ممکن است در نشان دادن اختلالات یکطرفه کمک کند.

مشاهده بیمار در حالت ایستاده

بیمار را در حال ایستاده از جلو، از پهلو و از پشت مورد مشاهده قرار دهید. مسائل مهمی که باید مدنظر باشند عبارتند از: تغییر شکل، تورم در حفره پولپتیه (چون این دو مشکل در حالت ایستاده بهتر از خوابیده مشاهده می شوند).

تغییر شکل

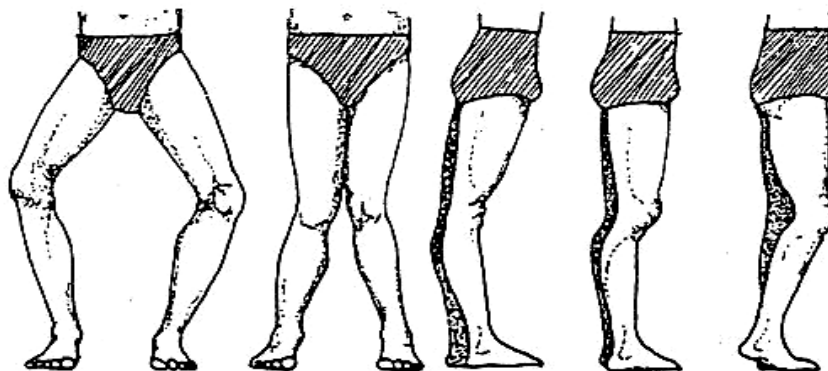
در زمان تولد، زانو معمولا واروس قابل توجهی دارد، در اوائل طفولیت، والگوس شایع است، در نوجوانی زانو تمایل دارد که مجددا صاف گردد. حالاتی که باعث از بین رفتن غضروف در هر دو

کمپارتمان تیپوفمورال داخلی و خارجی می گردند به طور شایعی اجازه آغاز مجدد والگوس را (والگوس تمایل طبیعی زانو در اکثر افراد است) به زانو می دهند.

تمام تغییر شکل ها بجز فلکسیون ثابت، در حالت ایستاده بهتر قابل ارزیابی هستند. واروس و والگوس ممکن است در حالت خوابیده دیده شوند ولی حتما در حالت ایستاده تشدید می گردند. تغییر شکل های مهم زانو عبارتند از (تصویر شماره ۲۲۸):

- **ژنواروس (پاهای کمانی) :** این تغییر شکل به طور شایعی نشان دهنده بیماری کمپارتمان داخلی (از بین رفتن غضروف با یا بدون کلاپس استخوان زیر غضروف)، و تغییر شکل مشخصه استئوآرتریت بدون عارضه است
- **ژنوالگوس (پاهای ضربدری):** ژنوالگوس تغییر شکل شایع آرتروپاتی هایی است که سینویت و ابتلا هر سه کمپارتمان را ایجاد کرده و منجر به از بین رفتن غضروف در تمام سطح مفصلی می گردند.
- **ژنورکورواتوم (recurvatum):** از مشخصات هیپرموبیلیتی منتشر است.
- **نیمه دررفتگی خلفی تیبیا:** باعث ایجاد پله در خلف شده و از مشخصات آرتروپاتی هایی است که در تکامل زانو اختلال ایجاد می کنند.
- **فلکسیون ثابت:** در این حالت زانو نمی تواند اکستانسیون کامل پیدا کند و همیشه در یک درجاتی از فلکسیون قرار دارد. این تغییر شکل ممکن است عارضه تعدادی از آرتروپاتی ها باشد، ولی بخصوص در بیماری هایی که ایجاد سینوویت کرده، و با بهبود درجاتی از فیبروز باقی میگذارند، دیده می شود (مثل اسپوندیلوآرتروپاتی های سرونگاتیو).

اگر بیمار در حالت ایستاده احساس درد دارد، و دفورمیتی واضح باشد. اصلاح دفورمیتی با دست (با فشار دادن از طرفین) به این مسئله کمک خواهد کرد که آیا درد بیشتر منشا مکانیکی دارد؟ و لذا با اصلاح آن به بیمار کمک خواهد شد یا خیر.

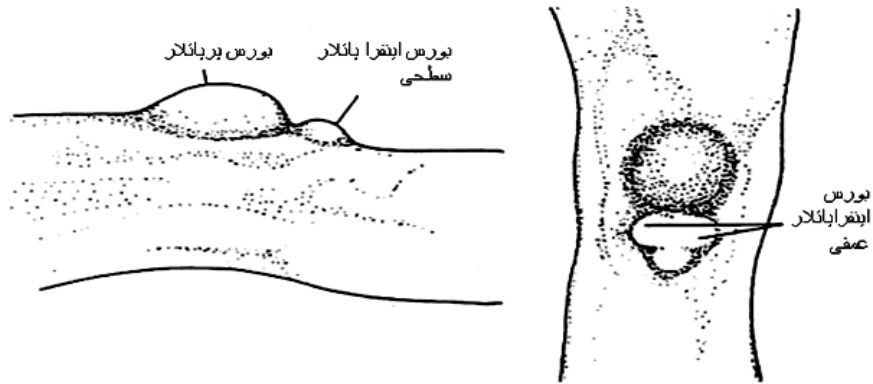


تصویر شماره ۲۲۸: تغییر شکلهای مهم زانو. از راست به چپ: فلکسیون ثابت، نیمه دررفتگی خلفی تیبیا، رکورواتوم، والگوس و واروس.

تورم

یک کیست پوپلیته ممکن است باعث تورم واضح در حفره پوپلیته در حالت ایستاده گردد. بالابودن غیر طبیعی پاتلا (patella alta) ممکن است ایجاد علامت شتر (camel) نماید. چون به علت پاتلای بالا قرار گرفته (کوهان ۱)، پد چربی زیر پاتلا (کوهان ۲) برآمده تر می شود. در حالت نشسته بازانوها

خم شده در حد ۹۰ درجه، پاتلای این افراد در وضعیت متمایل به بالا و خارج قرار گیرد (ظاهر شبیه چشم قورباغه). وریدهای واریسی نیز باید مورد توجه قرار گیرند (تصویر شماره ۲۲۹).



تصویر شماره ۲۲۹: تورم بورسیت پرباتلار و بورسیت اینفراپاتلار سطحی (چپ). تورم بورسیت اینفراپاتلار عمقی (راست)

مشاهده راه رفتن بیمار

راه رفتن قبلا مورد بحث قرار گرفت. بخصوص از نظر راه رفتن ضد درد، راه رفتن با قدم های کوتاه به علت فلکسیون ثابت و چرخش پاها به علت اکستانسیون ثابت، باید دقت کرد.

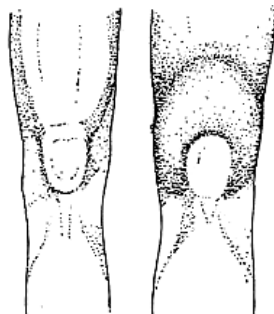
مشاهده بیمار در حالت خوابیده

تغییرات پوستی

سطح قدامی (اکستانسور) زانو محل شایعی برای پسوریازیس است. همچنین از نظر قرمزی (هم موضعی روی یک بورس و هم منتشرتر اگر مفصل زانو مبتلا باشد)، اسکار، و دیگر اختلالات دقت کنید.

تورم

- **افیوژن زانو:** تجمع مایع در زانو ابتدا فضای داخلی در کناره پاتلا را پر کرده و سپس به فضای بالای پاتلا گسترش یافته، و یک تورم نعل اسبی شکل در بالا و طرفین پاتلا ایجاد می کند (تصویر شماره ۲۳۰).



تصویر شماره ۲۳۰: تورم زانو

- **بورس-پد چربی:** تورم لوکالیزه در جلو پاتلا پیشنهاد کننده بورسیت پرباتلار است. تورم لوکالیزه در زیر پاتلا و در جلو تاندون پاتلار نشانه بورسیت سطحی اینفراپاتلار است. تورم با وضوح کمتر که در طرفین تاندون پاتلار باشد پیشنهاد کننده بورسیت اینفراپاتلار عمقی یا یک پد چربی بزرگ در این ناحیه است. پد چربی بزرگ در ناحیه

داخلی (بخصوص در خانم های چاق) ممکن است تورم شدیدی با حاشیه نامشخص در بالا یا زیر خط داخلی مفصل ایجاد کند. بورسیت آنسرين ممکن تورم خفیف تری در ناحیه داخلی زانو ایجاد کند).

عضله

به عضله چهار سر از نظر ذوب عضلانی (در اختلالات یکطرفه مقایسه با طرف مقابل کمک کننده است) دقت کنید. اگر چه تمام عضله چهار سر به طور یکنواخت دچار آتروفی می شود، ذوب و استئوس مدیالیس حجیم (بخصوص در جوانان با توده عضلانی خوب)، ممکن بیشتر جلب توجه نماید. ذوب چهار سر، یک یافته مشکل بخصوص در افراد میانسال و مسن و به ویژه در خانم ها می باشد. تا حدی غیر قرینه بودن توده عضلانی شایع بوده و الزاما غیر طبیعی نیست (مثلا ممکن است مربوط به استفاده باشد). اندازه گیری محیط چهار سر (ران) با یک متر نواری در یک سطح ثابت (مثلا ۱۰ سانتی متر بالای پاتلا) پیشنهاد می گردد، ولی مشخص نیست که چه میزانی از تفاوت غیر طبیعی است.

تغییر شکل

فکلسیون ثابت را به بهترین وجهی می توان در حالیکه بیمار دراز کشیده است و سعی می کند اندام های تحتانی خود را صاف کند ارزیابی کرد. تغییر شکل های دیگر نیز ممکن است در حالت خوابیده دیده شوند ولی در حالت ایستاده واضح تر هستند. به شکل و محل قرار گرفتن پاتلا نیز دقت نمایید. از نظر وجود اختلالات زیر نیز دقت نمایید: زاویه غیر طبیعی، قرار گرفتن در ناحیه خارج تر از محل طبیعی، قرار گرفتن بالاتر (patella alta) و پائین تر از محل خود (patella baja)^۳.

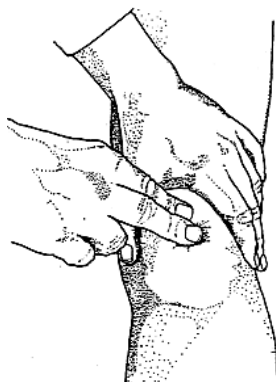
وضعیت قرار گرفتن

نحوه قرار دادن اندام های تحتانی و نحوه رفتن روی تخت و پائین آمدن از آن، ممکن است در ارزیابی شدت بیماری کمک کننده باشد. اگر بیمار دچار سینوویت بوده یا مایع مفصلی زیادی وجود داشته باشد (که باعث افزایش فشار داخل مفصلی شده باشد)، بیمار مجددا زانو را به وضعیت فکلسیون ثابت بر خواهد گرداند.

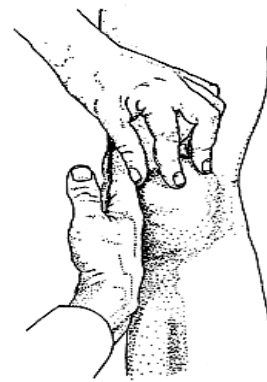
لمس

دما: پشت دست های خود را به سطح قدامی زانو از بالا به پائین کشیده و دمای پوست را در بالا و پائین زانو، با روی زانو مقایسه کنید. در حالت طبیعی زانوسردتر از ران و ساق به نظر می رسد. افزایش دما ممکن است نشانه سینوویت (گرمی منتشر) یا بورسیت (گرمی موضعی) باشد. اگر افزایش دما وجود داشت، دقت نمایید که ناشی از وریدهای واریسی نباشد (اغلب موقع ایستادن واضح تر هستند).
تورم: وجود مایع را در داخل زانو می توان با یکی از سه علامت زیر کشف کرد:

- **علامت برجسته شدن (bulge):** با این علامت می توان میزان کم مایع (۸-۴ میل لیتر) را در داخل زانو کشف کرد (همیشه غیر طبیعی نیست). برای انجام این علامت، ابتدا با یک دست پاتلا را ثابت کرده و با دست دیگر با ملایمت به ترتیب طرفین آن را به طرف پائین ماساژ داده و به طرف مقابل در



تصویر شماره ۲۳۲: علامت بالون و ضربه زدن به پاتلا

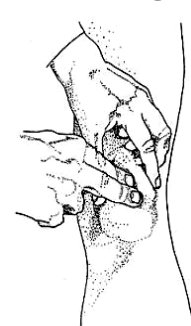


تصویر شماره ۲۳۱: علامت برجسته شدن

اطراف گودی داخلی و خارجی نگاه کنید. میزان کمی مایع ممکن است از سمت بن بست سوپراپاتلار (supra patellar pouch) به طرف دیگر حرکت کند (تصویر شماره ۲۳۱).

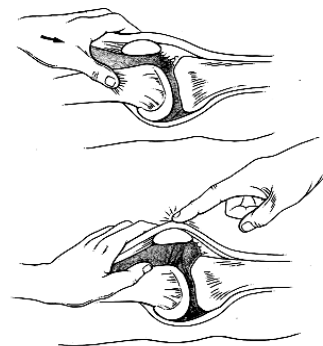
• **علامت بالون (Balloon):** در صورت وجود مایع متوسط تا شدید، علامت برجسته شدن معمولاً از بین رفته و علامت بالون مثبت می‌گردد. برای انجام علامت بالون یک کف دست خود را روی پاتلا، انگشتان و شست را در طرفین زانو گذاشته و سپس محکم به طرف پائین فشار دهید این کار باعث انتقال مایع به حفره اصلی در محل اتصال تیبیا به فمور می‌گردد. در صورتی که در این حالت با دست دیگر پاتلا را به طرف پائین فشار دهید بالونینگ دست اولی ایجاد خواهد شد. این علامت اختصاصی‌ترین تست برای وجود مایع در زانو است.

• **ضربه زدن به پاتلا (patellar tap):** یک دست خود را روی بن بست سوپراپاتلار گذاشته و مایع را از این فضا به فضای خلف پاتلا برانید. سپس با انگشتان دست دیگر به آرامی به پاتلا ضربه بزنید اگر مایع مفصلی در حد متوسط تا شدید باشد با این کار پاتلا در مایع شناور شده، به فمور برخورد کرده و سپس به محل خود بر می‌گردد (به این علامت، علامت بالوتمان نیز می‌گویند). اگر چه این یافته در حضور مایع زیاد شایع است ولی در صورت وجود پد چربی زیاد در ناحیه خلف پاتلا یا جلو زانو نیز دیده می‌شود. ممکن است مایع را در بورسیت پرپاتلار یا اینفراپاتلار سطحی بتوان با گذاشتن یک انگشت همراه با شست در طرفین منطقه متورم و سپس فشار دادن قله آن برای علامت بالون، کشف کرد. برای معاینه بورسیت اینفراپاتلار عمقی، روی تاندون



پاتلا فشار داده و بالونینگ را در طرفین احساس کنید. در بورسیت آنسریین علامت بالون کمتر دیده می‌شود (تصاویر شماره ۲۳۲-۲۳۴).

→ تصویر شماره ۲۳۴: تکنیک بررسی مفصل زانو از نظر وجود مایع. بالا: نحوه قرار دادن دست برای راندن مایع مفصلی از بورس سوپراپاتلار. پائین: نحوه ضربه زدن به پاتلا



تصویر شماره ۲۳۵: وارد کردن استرس به مفصل

پاتلوفمورال ←

کمپارتمان پاتلوفمورال

با یک دست پاتلا را نگه داشته و با دست دیگر آن را روی فمور به طرف عقب فشار دهید سپس حرکات پاتلا را به داخل و خارج (که ممکن ایجاد درد و کریپیتوس کنند) با دو دست انجام دهید (تصویر شماره ۲۳۵).

تست هایی که برای معاینه این مفصل استفاده می شوند عبارتند از:

- تست رنده (Rabot): بیمار به پشت خوابیده و زانو در اکستansیون کامل است، پاتلا را با انگشتان شست و اشاره گرفته و به طرفین جابجا می کنیم در صورتی که کار باعث درد گردد نشانه درگیری مفصل پاتلو فمورال خواهد بود.
- تست شراگ (shrug) یا Patellar grind test: بیمار به پشت می خوابد، زانو در اکستansیون کامل است دست را روی کشکک گذاشته و از بیمار می خواهیم که عضله چهارسر را منقبض کند این کار باعث جابجائی کشکک شده و در صورت ابتلا مفصل پاتلوفمورال، باعث درد شدیدی خواهد شد. بهر حال این تست بطور قابل توجهی نتایج مثبت کاذب دارد.^۵

حرکات فعال با کمک و حرکات غیر فعال

دامنه حرکتی فلکسیون فعال زانو به این صورت انجام می شود که معاینه کننده دست خود را روی تمام سطح سه کمپارتمان مفصلی گذاشته (کف دست روی پاتلا، انگشتان در سطح داخلی و شست در طرف خارجی) تا کریپیتوس در صورت وجود کشف شود (تصویر شماره ۲۳۶). در حالیکه بیمار سعی می کند پاشنه خود را به باسن برساند، از پهلو فلکسیون را مورد مشاهده قرار داده (حدود ۱۳۵-۱۱۵)، و در ارتباط با وجود درد، بخصوص درد ناشی از استرس (در انتهای فلکسیون و اکستansیون به حداکثر خود می رسد) اطلاع حاصل نمایند. از حالت فلکسیون، اکستansیون فعال را با غیر فعال مقایسه نمایند. اکستansیون غیر فعال هر گونه کندی عمل عضله چهار سر را اصلاح خواهد کرد. کاهش اکستansیون فعال معمولاً ناشی از آتروفی عضلانی است (برای کامل کردن ۱۵ درجه آخر اکستansیون یک افزایش 60 درصدی در قدرت چهارسر لازم است) اکستansیون نیز در بیماری های مفصلی ممکن است کاهش یابد (به یک میزان در حرکات فعال و غیر فعال)، و یا در مفصل دارای لقی، آسیب دیده و یا در جریان هیپر موبیلیتی منتشر افزایش یابد (۱۰ درجه >).



کمپارتمانهای تیبیوفمورال

برای تعیین خطوط مفصلی، زانو را در وضعیت نیمه خم شده قرار دهید. توپرکل تیبیا به آسانی در خط وسط پیدا می شود و ممکن است در بیماری Osgood-Schlatter حساس باشد. همچنانکه انگشتان معاینه کننده از توپرکل تیبیا به طرف داخل و بالا می رود و با این کار وسعت طبق تیبیا به آسانی مشخص می گردد و با بالاتر رفتن انگشتان خط مفصلی قدامی به صورت یک گودی و شکاف (بین طبق تیبیا در پاتین و کوندیل فمور در بالا) احساس می گردد.

تصویر شماره ۲۳۶: لمس از نظر کریپیتاسیون در حال انجام فلکسیون فعال

چرخش به داخل و خارج تیبیا به ترتیب باعث باز شدن خط مفصلی خارجی و داخلی شده و اجازه تشخیص آسانتر را در بیماران مشکل می دهد (افراد چاق). وقتی خط داخلی مفصلی را پیدا کردید درست ناحیه داخل تر از تاندون پاتلا را محکم فشار دهید سپس اطراف خط داخلی مفصل را به همان صورت محکم فشار دهید. حساسیت موضعی در خط داخلی مفصلی از خصوصیات آسیب منیسک داخلی است، در حالیکه حساسیت منتشرتر در این ناحیه پیشنهاد کننده آرتروپاتی است. همین اقدامات را برای خط خارجی مفصلی تیبیوفمورال انجام دهید حساسیت موضعی در این ناحیه نشانه پاتولوژی منیسک است در حالیکه حساسیت منتشر به نفع آرتروپاتی است. در حالیکه هر دو خط مفصلی قدامی را لمس می کنید محل را از نظر وجود هر نوع تورم نسج نرم ارزیابی کنید. تورم سینوویال باعث پرشدگی با برآمدگی قابل رویت در هر دو خط مفصلی قدامی می گردد. با فشار دادن، این برآمدگی محو شده و با رفع فشار مجددا ظاهر می گردد. این یافته ممکن است گاهی به اشتباه به عنوان تورم سینوویال تلقی گردد زیرا وجود پد چربی قابل توجه در ناحیه اینفرپاتلار نیز ممکن است به این صورت ظاهر گردد. بوسیت اینفرپاتلار عمقی یکی از علل تورم در دو طرف تاندون پاتلا است، بهر حال در این حالت ممکن است ناحیه گرم بنظر برسد و احتمال دارد علامت بالون نیز مثبت بوده و همچنین حاشیه داخلی و خارجی مشخص تری دارد. تورم موضعی در قسمت خارجی و گاهی در قسمت داخلی با منشا مفصل تیبیوفمورال ممکن است ناشی از کیست منیسکال باشد این تورم ممکن است با باز و بسته کردن زانو به خارج و داخل بجهد.

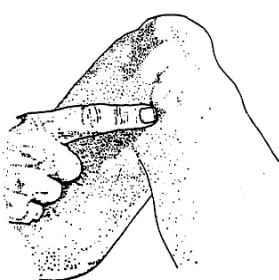
ضایعات جنب مفصلی

با پیدا کردن و لمس خطوط مفصلی تیبیوفمورال، از نظر وجود حساسیت موضعی در نواحی جنب مفصلی، این نواحی را لمس کنید. شاخص های قابل رویتی از این نظر وجود ندارد و بهتر است با یک انگشت به صورت محکم روی مناطق وسیعی را در پائین و بالای خط مفصلی فشار دهید. مهمترین یافته ها عبارتند از:

- انتروپاتی تحتانی رباط کلاترال داخلی: این مشکل باعث ایجاد حساسیت موضعی در قسمت پائین تر از خط داخلی مفصلی می شود (این اختلال خیلی شایع است) (تصویر شماره ۲۳۷).
- بوسیت پنجه غازی (Anserine): این بیماری باعث حساسیت منتشرتری در ناحیه پائین خط مفصلی داخلی می گردد و اغلب با محل چسبیدن رباط کلاترال داخلی در پائین همپوشانی دارد (تصویر شماره ۲۳۸). علاوه بر این ممکن است باعث ایجاد تورم و گرمی موضعی شده و گاهی علامت بالون نیز ایجاد می کند. علت نامگذاری آن این است که محدوده آن شبیه پنجه غاز است. این بورس لابه لای رباط کلاترال داخلی و تاندون های سارتوریوس، گراسیلیس، و سمی تندینوزوس در نزدیکی محل اتصالشان قرار گرفته است. (بوسیت آنسرین بخصوص در افراد میانسال و مسن شایع است)
- انتروپاتی فوقانی رباط کلاترال داخلی: این اختلال باعث حساسیت موضعی در بالای خط مفصلی داخلی (و در مرکز فمور وقتی از پهلو مشاهده شود) می گردد (تصویر شماره ۲۳۹) .
- سندروم پد چربی داخلی: این اختلال باعث حساسیت در منطقه وسیعی شده و تورم با قوام خمیری در بالا و اغلب روی خط مفصلی داخلی ایجاد می گردد. (این ضایعه حتی در افرادی که چاق نیستند شایع است). پد چربی همچنین محل حساس شایعی در فیبرومیالزی است (تصویر شماره ۲۳۹).
- انتروپاتی تحتانی رباط کلاترال خارجی: این ضایعه باعث حساسیت موضعی روی سرفیبولا شده، و به ناحیه خلفی - خارجی احساس می گردد.
- انتروپاتی فوقانی رباط کلاترال خارجی: این ضایعه باعث حساسیت لوکالیزه در بالای خط مفصلی خارجی (و در نگاه از پهلو در مرکز فمور) می گردد. کشیدگی های رباط خارجی از آسیب های

ورزشی ناشایع است که باعث قوس دردناک در فلکسیون در هنگام تحمل وزن در زاویه ۳۰-۱۵ درجه می گردد (تصویر شماره ۲۴۰).

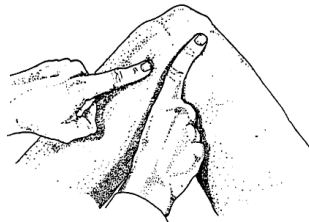
- سندرم باند ایلئوتیبیال: این سندرم باعث ایجاد یک خط حساس می شود که از قسمت قدامی- فوقانی تیبیا شروع شده و به طرف بالا به ران گسترش می یابد. معمولا حداکثر حساسیت روی کندیل خارجی فمور است. این سندرم معمولا یک آسیب ورزشی است و باعث قوس دردناک در زاویه ۳۰ درجه می گردد. فشار روی کندیل خارجی فمور (در حالیکه زانو به طور غیر فعال از حالت فلکسیون به اکستاسیون درمی آید) ممکن است ایجاد درد در فلکسیون ۳۰ درجه گردد (تست فشاری نوبل، تصویر شماره ۲۴۱).
- انتروپاتی تاندون پوپلیتئال: این اختلال بیشتر یک آسیب ورزشی است، که منجر به حساسیت موضعی روی کندیل خارجی فمور (در ناحیه ای قدامی تر از محل اتصال فوقانی رباط کلاترال) می گردد. این مشکل بخصوص به علت دویدن روی سطوح ناصاف و شیب دار (که برای کاهش حرکات چرخشی تیبیا روی فمور باعث کشیدگی پوپلیتئوس می شود) ایجاد می گردد.



تصویر شماره ۲۳۷: محل حساسیت در انتروپاتی تحتانی رباط کلاترال داخلی



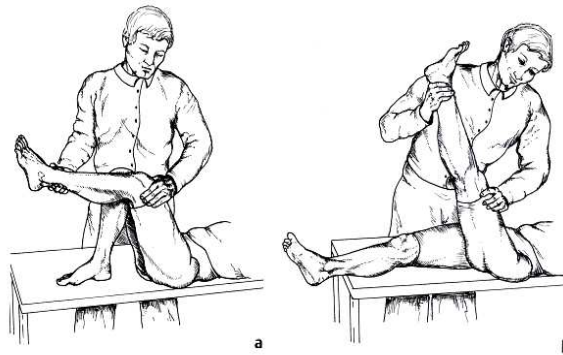
تصویر شماره ۲۳۸: محل حساسیت در بورسیت آنسرین



تصویر شماره ۲۳۹: محل حساسیت در انتروپاتی فوقانی رباط کلاترال داخلی و بالشتک چربی (انگشت اشاره دست راست روی خط داخلی مفصلی است)



تصویر شماره ۲۴۰: محل حساسیت در انتروپاتی فوقانی و تحتانی رباط کلاترال خارجی



تصویر شماره ۲۴۱: تست فشاری نوبل (Noble). a: شروع b: ادامه

حفره پوپلیته

این حفره را در حالیکه زانو در حالت فلکسیون خفیف تا متوسط است، باید لمس کرد. حساسیت و تورم مهمترین نشانه های اختلالات این ناحیه هستند.

تورم: اگر تورمی در این ناحیه لمس گردد، ممکن است بتوان ارتباط آن را با حفره مفصلی اثبات کرد. برای این کار در حالیکه زانو خم است محتویات آن را با ماساژ به طرف عقب به داخل حفره مفصلی می رانیم. فشار روی این ناحیه را ادامه داده، زانو را اکستانسیون داده و سپس هر دو دست را بر می داریم: تورم تا وقتی که زانو چند بار خم نشود ظاهر نخواهد شد. در صورت وجود این یافته ها، ارتباط بصورت دریچه یک طرفه بین حفره مفصلی و کیست وجود دارد. دریچه معمولاً وقتی باز است که زانو در وضعیت نیمه خمیده باشد. در این حالت مایع می تواند در هر دو جهت حرکت کند ولی با حرکت زانو در جهت فلکسیون و اکستانسیون کامل، تاندون ها و دیگر ساختمان های خلفی دریچه را می بندند.

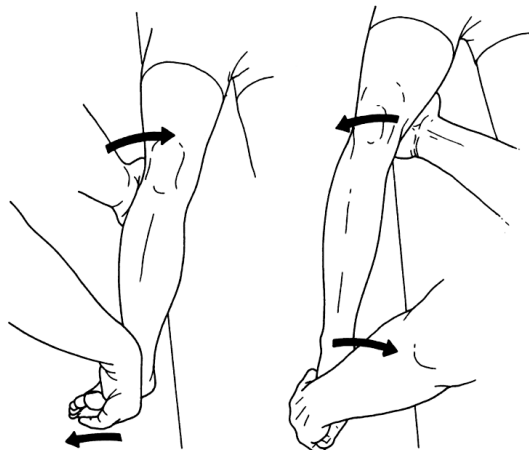
حساسیت: در دونده ها، تاندون های هامسترینگ داخلی و خارجی یا محل اتصال آنها، یا محل اتصال داخلی و خارجی گاسترکنمیوس ممکن است به علت انتزوپاتی هامسترینگ یا گاسترکنمیوس در لمس حساس باشند (بخصوص متعاقب دویدن و بالا رفتن از پله ها که این عضلات با حداکثر قدرت کار می کنند). گاهی این انتزوپاتی ها با کریپیتوس ظریف روی تاندون همراه می باشند.

ثبات: اگر چه تست های متعددی برای ارزیابی ثبات زانو وجود دارد ولی هیچکدام از آنها برای اختلال خاصی اختصاصی نمی باشند ما در این قسمت تست های استاندارد لازم برای ارزیابی اولیه آسیب های رباط ها و کپسول را ذکر می کنیم:

- **رباط های کلاترال:** برای ارزیابی ثبات زانو، مفصل را در وضعیت قفل نشده در فلکسیون خفیف قرار دهید (در حالتی که زانو صاف باشند، رباط های صلیبی نیز مانع حرکات طرفی می شوند). با یک دست فمور را به سمت داخل و با دست دیگر تیبیا را به طرف خارج فشار دهید و از نظر افزایش حرکت تیبیا به طرف خارج دقت نمایند (بی ثباتی رباط داخلی). در ضمن برای ارزیابی افزایش حرکات خارجی به موارد زیر توجه نمایند:

- باز کردن خط مفصلی داخلی (علامت فاصله یا gap)

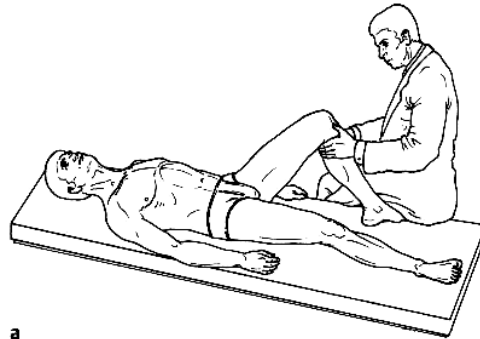
- درد داخلی زانو: بخصوص در محل اتصال تحتانی رباط، که پیشنهاد کننده انتروپاتی رباط کلاترال است (این مانور در واقع یا تست استرس برای رباط کلاترال داخلی است).
 رباط کلاترال خارجی نیز به صورت مشابهی مورد معاینه قرار می گیرد. در حالیکه زانو در وضعیت فلکسیون خفیف است، تیبیا را به داخل و فمور را به طرف خارج فشار دهید. دوباره از نظر حرکات اضافی خارجی، علامت gap و درد دقت نمائید (تصویر شماره ۲۴۲).



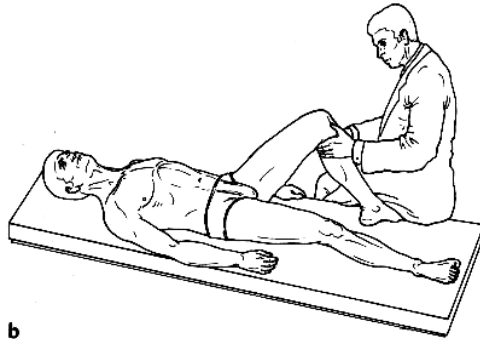
تصویر شماره ۲۴۲: ارزیابی زانو از نظر رباط کلاترال خارجی (راست) و داخلی (چپ)

- **رباط های صلیبی:** این رباط ها در فلکسیون ۹۰ درجه زانو و فلکسیون ۴۵ درجه هیپ مورد معاینه قرار می گیرند. قبل از ارزیابی از نظر حرکات اضافی، اقدامات زیر را انجام دهید:
 - هاسترینگ ها را لمس کنید تا از شل بودن آنها اطمینان حاصل نمائید (در غیر این صورت این عضلات مانع حرکات قدامی- خلفی بوده و بی ثباتی رباط های صلیبی را می پوشانند).
 - به حاشیه گرد زانو از پهلو نگاه کنید تا اطمینان حاصل کنید که تیبیا به علت بی ثباتی صلیبی خلفی از وضعیت نیمه دررفتگی خلفی شروع به حرکت نمی کند (علامت sag خلفی).
 سپس حرکات اضافی قدامی- خلفی تیبیا را روی فمور ارزیابی نمائید. برای این کار می توان از تست های زیر استفاده کرد:

تست دراوئر (drawer): ناحیه دیستال تیبیا را با یک دست نگه داشته و با دست دیگر قسمت فوقانی آن را به طرف جلو و عقب حرکت دهید، وزن بیمار باعث نگهداری فمور خواهد شد. بعضی از معاینه کنندگان ترجیح می دهند که برای تثبیت اندام بیمار، روی پای بیمار بنشینند، بهر حال این کار لازم نبوده و گاهی باعث درد در مبتلایان به آرتروپاتی و دیگر اختلالات دردناک می گردد. اگر حرکت قدامی زیادی وجود دارد (علامت drawer قدامی) ممکن است نشانه بی ثباتی رباط صلیبی قدامی، از بین رفتن غضروف، یا هیپرموبیلیتی منتشر باشد. مقایسه با زانوی مقابل و استفاده از تست های دیگر برای هیپرموبیلیتی می تواند در تفسیر مثبت شدن این تست کمک کند. اگر تیبیا به طرف عقب فشار داده شود، افزایش حرکت خلفی (تست دراوئر خلفی) نشانه بی ثباتی رباط صلیبی خلفی یا مجدداً از بین رفتن غضروف یا هیپرموبیلیتی منتشر خواهد بود (تصاویر شماره ۲۴۳ و ۲۴۴).

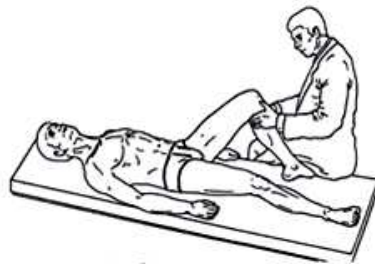


a



b

تصویر شماره ۲۴۳: انجام تست در اور قدامی: a: شروع در وضعیت چرخش به خارج. b: کشیدن تیبیا به جلو



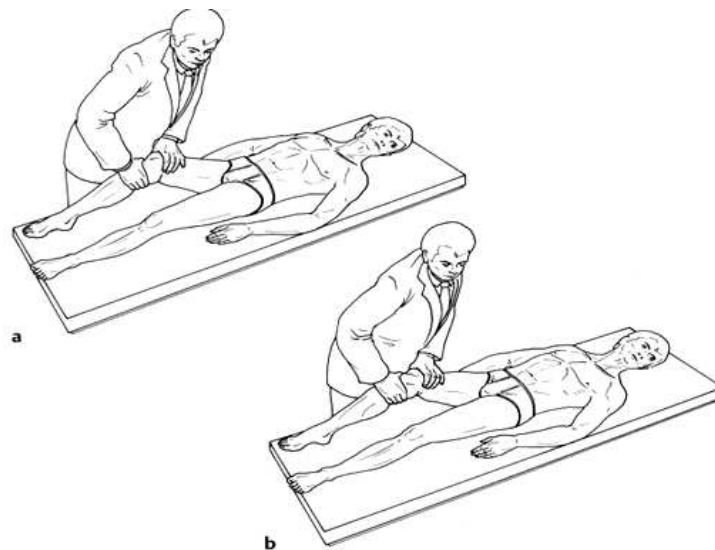
a



b

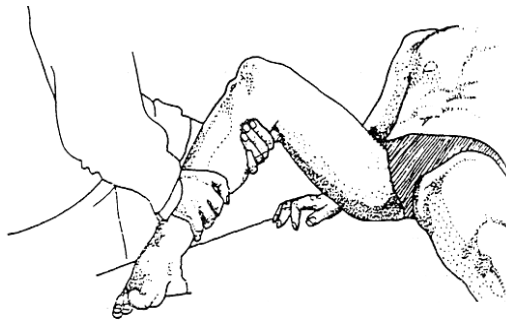
تصویر شماره ۲۴۴: تست در اور خلفی. a: شروع در وضعیت چرخش به خارج پا. b: فشار تیبیا به عقب

تست لاچمن (Lachman): این تست یک تست حساس برای آسیب رباط صلیبی قدامی است (به خصوص فیبر های خلفی- خارجی). در حالیکه زانو در وضعیت فلکسیون ۳۰ درجه است و بیمار وضعیت راحتی دارد، فمور را با یک دست و قسمت فوقانی ساق را با دست دیگر گرفته و تیبیا را به طرف جلو بکشید تا حرکات اضافی و soft end feel مشخص شود (برای انجام این تست بیمار باید بخوبی آرام بوده و معاینه کننده دست های بزرگ داشته باشد) (تصویر شماره ۲۴۵).



تصویر شماره ۲۴۵: تست لاچمن. a: شر و ع. b: کشش قدامی تیبیا

تست Slocum: در صورتی که علامت دراور قدامی مثبت باشد، تست Slocum را می توان برای بی ثباتی قدامی- داخلی و قدامی- خارجی انجام داد. در حالیکه وضعیت بیمار مثل تست دراور است، روی تخت معاینه نشسته و به صورت غیر فعال تیبیا را ۳۰ درجه به طرف داخل چرخانده و در این حالت پا را با باسن خود نگهدارید. این مانور باعث سفت تر شدن کپسول خارجی شده ، و ثبات کافی برای حذف علامت دراور قدامی را فراهم می آورد، در صورتی که باز هم در این وضعیت علامت دراور مثبت باشد (در این حالت حرکت قدامی- خلفی بیشتر در سمت خارجی انجام می شود)، احتمال دارد که کپسول خارجی (و یا رباط کلاترال خارجی) نیز آسیب دیده باشد. بطور مشابهی، تیبیا را به خارج چرخانده تا کپسول داخلی سفت تر شود: تست دراور قدامی مثبت در این حالت (بیشتر حرکت در این حالت در سمت داخلی انجام می شود) معمولاً دلالت بر آسیب فیبرهای داخلی کپسول (و یا رباط کلاترال داخلی) می کند (تصویر شماره ۲۴۶).^۳

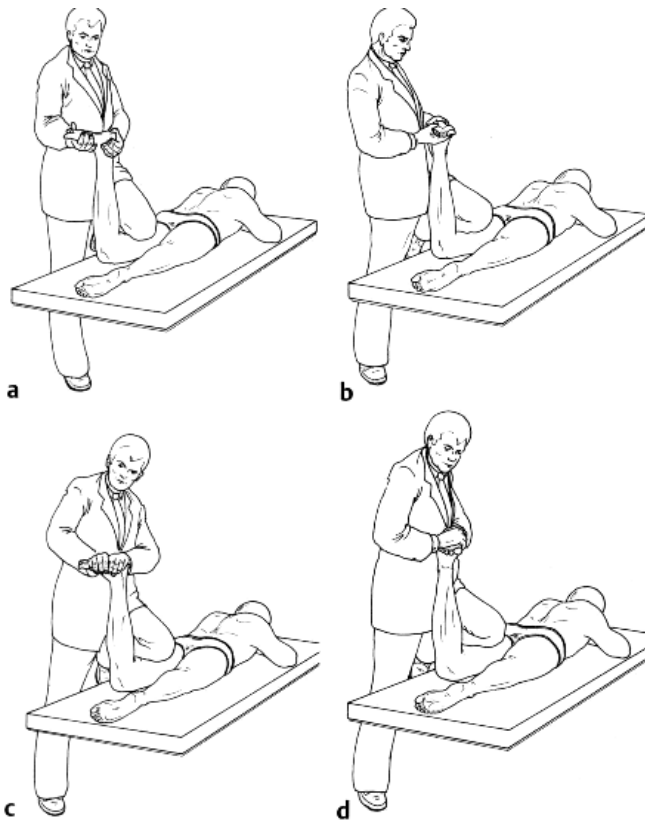


تصویر شماره ۲۴۶: تست Slocum

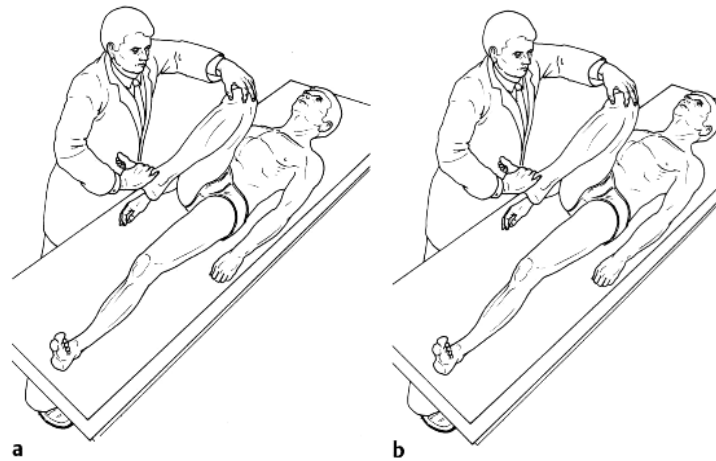
معاینه منیسک ها:

مهمترین تست هایی که برای معاینه منیسک ها استفاده می شوند عبارتند از:

- تست فشاری و کششی Apley: از بیمار بخواهید که به شکم بخوابد و زانوی مورد معاینه را ۹۰ درجه خم کند. با زانوی خود ران بیمار را ثابت کرده و سپس در حالیکه نیروی فشاری یا کششی اعمال می کنید زانو بیمار را بچرخانید. در صورت ایجاد درد در حال کشش نشانه آسیب رباطهای کپسولار و در حال فشار نشانه آسیب منیسک خواهد بود. درد در چرخش به داخل نشانه آسیب منیسک خارجی یا کپسول و رباطهای خارجی است. و در صورتی که چرخش به خارج دردناک باشد، آسیب منیسک داخلی یا کپسول و رباط های داخلی مطرح می شود (تصویر شماره ۲۴۷).
- تست مک موری (McMurry): از بیمار بخواهید که به پشت بخوابد و زانو و هیپ مورد معاینه را در حداکثر فلکسیون نگهدارد. با یک دست زانو و با دست دیگر پای بیمار را بگیرید. سپس در حالیکه ساق را در حداکثر چرخش به داخل و خارج نگه داشت هاید زانو را تا زاویه ۹۰ درجه اکستansیون بدهید. در صورتی که اکستansیون در حالت چرخش به داخل ایجاد شود ضایعه منیسک داخلی پیشنهاد می گردد. اگر اکستansیون زانو در وضعیت چرخش به داخل ساق دردناک باشد منیسک خارجی آسیب دیده است (تصویر شماره ۲۴۸).^۹



تصویر شماره ۲۴۷: تست فشاری و کششی Apley. a: کشش و چرخش به خارج. b: کشش و چرخش به داخل. c: فشار و چرخش به خارج. d: فشار و چرخش به داخل



تصویر شماره ۲۴۸: تست مک موری. a: وضعیت حداکثر فلکسیون. b: در فلکسیون ۹۰ درجه

فصل یازدهم

پا و مچ پا

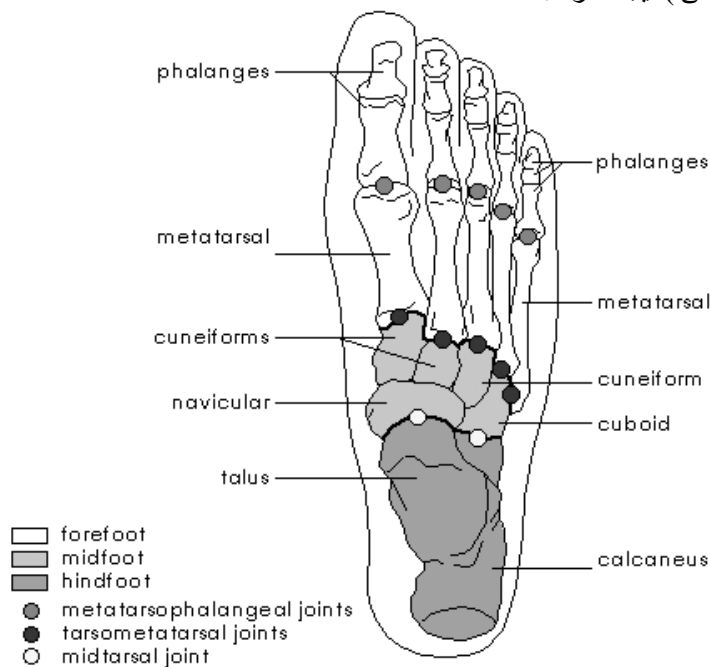
آناتومی و فیزیولوژی

قسمت انتهایی اندام های تحتانی (مچ پا، و پا) بخوبی برای ثبات، تحمل وزن، و برای پیشروی (هنگام راه رفتن روی دو پا) ساخته شده اند. تعداد زیاد استخوان ها و شکل آنها، هر دو باعث انعطاف پذیری و در عین حال ثبات این ناحیه می گردند. اگر چه دامنه حرکتی هر کدام از استخوانها کم است، ولی ترکیب حرکات آنها اجازه حرکت کنترل شده روی سطوح مختلف و متنوع را می دهد.

پا از نظر عملکردی دارای ۳ واحد است (تصویر شماره ۲۴۹)

- قسمت خلفی پا (hindfoot) (کالکانوس و تالوس)
- قسمت میانی پا (midfoot) (۵ استخوان کوچک تارس)
- قسمت جلویی پا (forefoot) (متاتارس ها و بند های انگشتان)

در قسمت خلفی استخوان ها روی یکدیگر قرار گرفته اند، در حالیکه در قسمت میانی و جلویی در کنار یکدیگر واقع شده اند. این مسئله باعث می شود که پا در قسمت خلفی بلند تر و باریک تر بوده، و دو قوس پا (طولی و عرضی) ایجاد گردد.



تصویر شماره ۲۴۹: واحدها و استخوان های تشکیل دهنده پا

قسمت خلفی پا

مفصل مچ پای واقعی (تالوکرورال) یک مفصل سینوویال لولایی بین مائلول داخلی (تیبیا)، مائلول خارجی (فیبولای)، و تالوس بوده و اجازه دورسی فلکسیون و پلاننار فلکسیون را می دهد. فیبولا به ثبات کمک کرده ولی وزن اندکی را تحمل می کند (مفصل تیبیوفیولار تحتانی یک سیندسموز است که اجازه پخش وزن را فقط به میزان اندکی در زمان دورسی فلکسیون مچ پا می دهد). چون تروکلنای تالوس در قسمت قدامی پهن تر است، لذا مچ پا در وضعیت دورسی فلکسیون (مثل بالا رفتن از کوه) محکم تر و

باثبات تر از وضعیت پلاننار فلکسیون (مثل پائین آمدن از کوه) است. کپسول در قسمت داخلی و خارجی محکمتر است (در جائیکه به رباط ها متصل می شود)، در حالیکه در قسمت جلو و پشت شل است و در جلو بیشترین گسترش را دارد. فضای مفصلی معمولاً کاملاً بسته بوده و ارتباطی با فضای دیگری ندارد. در سطح داخلی فقط رباط دلتوئید وجود دارد که در مقابل eversion پا مقاومت کرده و بسیار قوی است (کنده شدن تالوس قبل از پارگی رباط اتفاق می افتد). رباط خارجی دارای سه قسمت است (رباط تالوفیولار قدامی و خلفی، رباط کالکانوفیولار). رباط تالوفیولار قدامی اولین رباطی است که در طی اینورژن دچار استرس می شود و بیشترین احتمال پارگی را دارد. رباط کالکانوفیولار ممکن است پاره شود ولی این اتفاق پس از پارگی رباط تالوفیولار رخ خواهد داد. پارگی هر دو رباط منجر به بی ثباتی مفصل خواهد شد. رباط تالوفیولار خلفی فقط در تروماهای شدید آسیب می بیند. مفصل ساب تالار خلفی بین سطح زیرین مقعر تالوس و سطح خلفی محدب استخوان پاشنه واقع شده است. کپسول این مفصل عمقی، سفت و محکم است. این مفصل همراه با قسمت تالوکالکانال مفصل تالوکالکانونوایکولار، اجازه eversion و inversion را به قسمت خلفی پا می دهند.

قسمت میانی پا

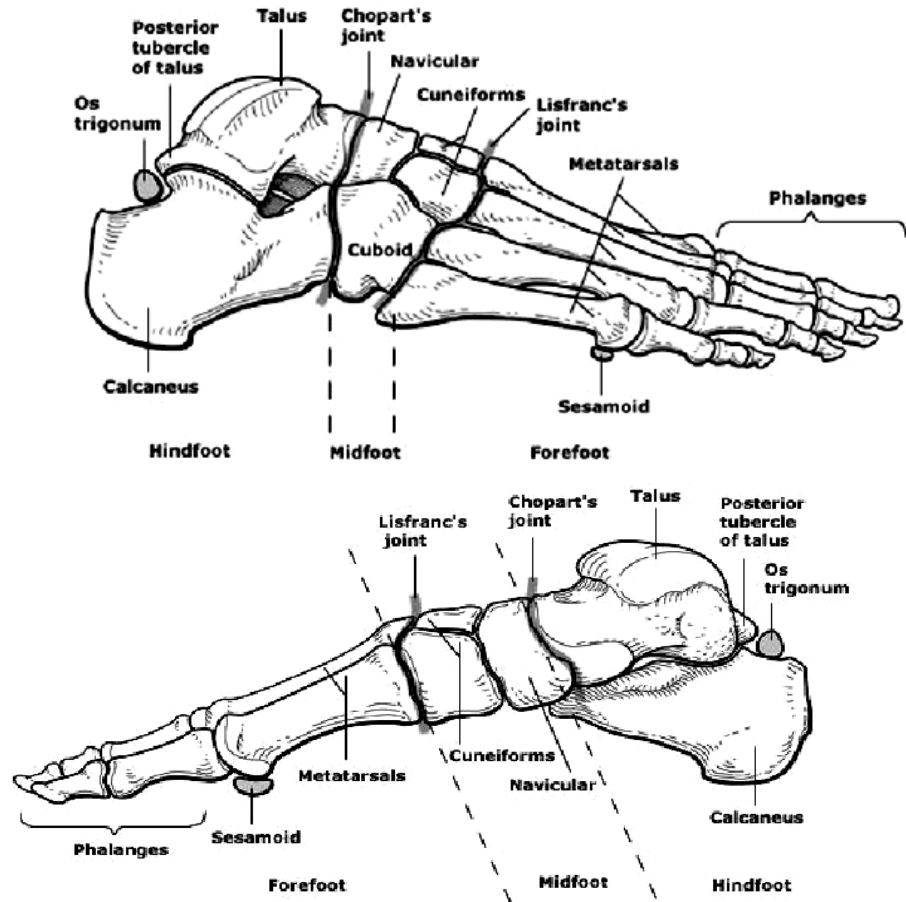
مفاصل تارسال میانی یک ترکیب عملکردی است که بیشتر توسط مفاصل تالوکالکانونوایکولار و کالکانوکوبوئید تشکیل می شود و اجازه eversion و inversion را به قسمت قدامی پا می دهند (مقداری آبداکسیون و آداکسیون قسمت قدامی پا را نیز امکان پذیر می سازد). حرکات در این ناحیه بیشتر ناشی از مفصل تالونوایکولار و تا حدی ناشی از مفاصل بین استخوان های کوننفرم و کوبوئید می باشد.

مفاصل قدامی پا

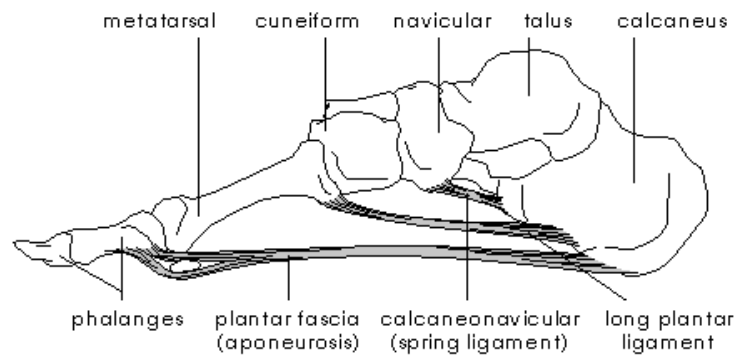
مفاصل متاتارسوفالانژیال (MTP) و مفاصل بین انگشتی پروگزیمال و دیستال (PIP و DIP)، مفاصل سینوویالی شبیه MCP و مفاصل بین انگشتی دست هستند. کپسول مفاصل در طرفین MTP توسط رباط های کلاترال داخلی و خارجی، در قسمت پشت توسط تاندون اکستانسور و در زیر توسط رباط کف دستی تقویت می گردد. ثبات مفاصل MTP بیشتر وابسته به کپسول است و در صورتی که عملکرد کپسول دچار اختلال گردد (مثلاً به علت سینوویت)، انگشتان پا دچار بی ثباتی شده و در جهت کشش تاندون ها حرکت خواهند کرد (نیمه دررفتگی پشتی همراه با تغییر شکل و الگوس).

قوس های پا

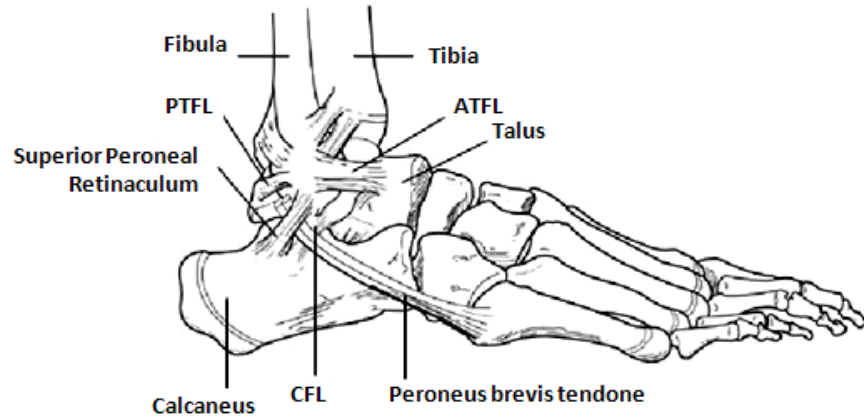
قوس های پا باعث توزیع یکسان نیرو بین برجستگی پاشنه در عقب، و سرهای چهار متاتارس خارجی و دو استخوان سزاموئید انگشت اول در جلو شده و همچنین انعطاف پذیری و حرکات سریع لازم را برای راه رفتن و دویدن فراهم می آورند. قوس طولی دارای یک جزء داخلی انعطاف پذیر و با ارتفاع زیاد و یک قوس خارجی با ارتفاع کم و بدون انعطاف است. قوس عرضی در پروگزیمال دارای ارتفاع زیاد و در دیستال دارای ارتفاع کم است. قوسها توسط کپسول مفصلی و رباطهای دورسال و پلاننار حفظ شده و توسط تاندون های عضلات بلند ساق حمایت می گردند (نقش فاسیای کف پای و عضلات کوچک کف پا نامعلوم است) (تصاویر شماره ۲۵۰ تا ۲۵۳).



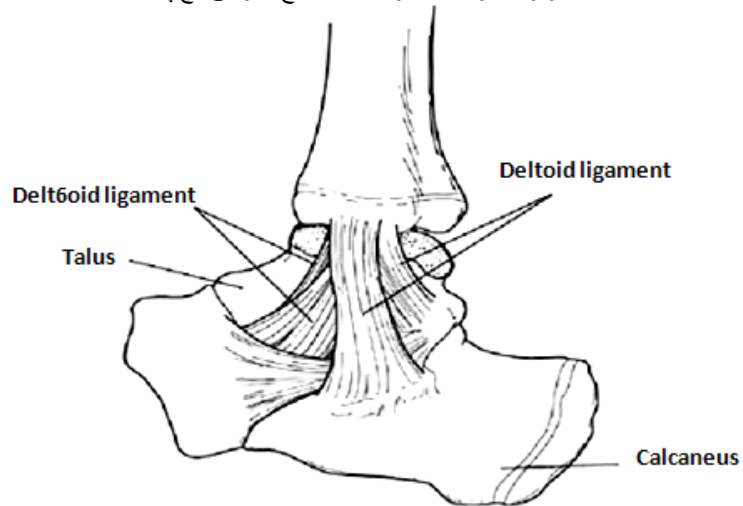
تصویر شماره ۲۵۰: استخوان ها و مفاصل پا. نمای خارجی (پائین). نمای داخلی (پائین)



تصویر شماره ۲۵۱: قوس های کف پا



تصویر شماره ۲۵۲: رباطهای سطح خارجی مچ پا

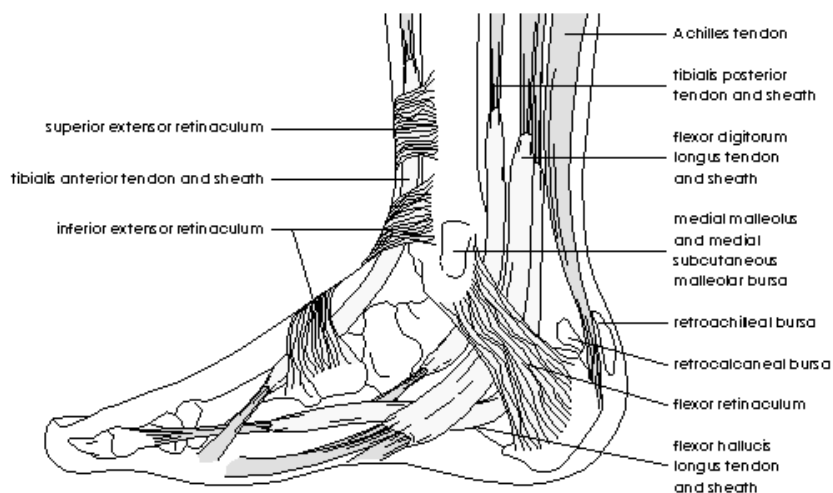


تصویر شماره ۲۵۳: رباط های سطح داخلی مچ پا

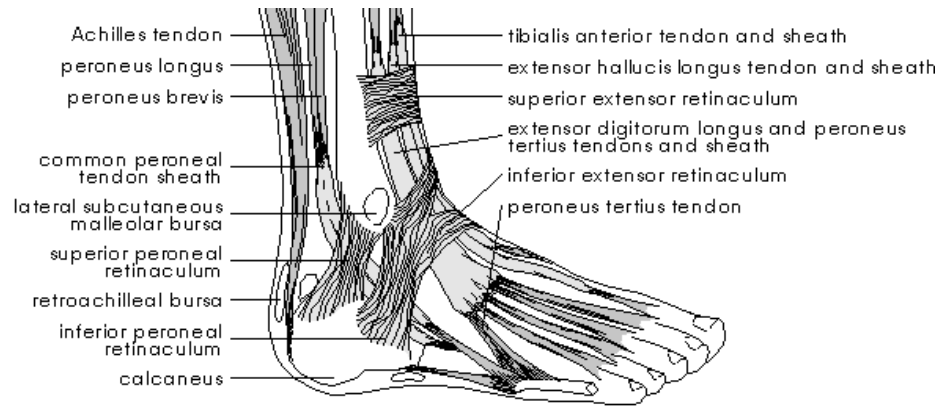
تاندون ها، بورسها و فاسیا

تاندون آشیل (محل اتصال مشترک سولئوس و گاسترکنمیوس) به قسمت خلفی کالکانئوس چسبیده و از استخوان پاشنه توسط بورس رتروکالکانئال (pre-achilles) جدا می شود. دیگر بورسهای مهم عبارتند از بورس retro-Achilles (بین پوست و تاندون آشیل)، بورس ساب کالکانئال (بین پوست و سطح زیرین استخوان پاشنه) و بورسهای اضافی که روی سطح داخلی اولین MTP (bunion) و سطح خارجی MTP پنجم (bunionet) تشکیل می شود. در پشت هر قوزک تاندون هایی از داخل غلاف مربوطه عبور می کنند:

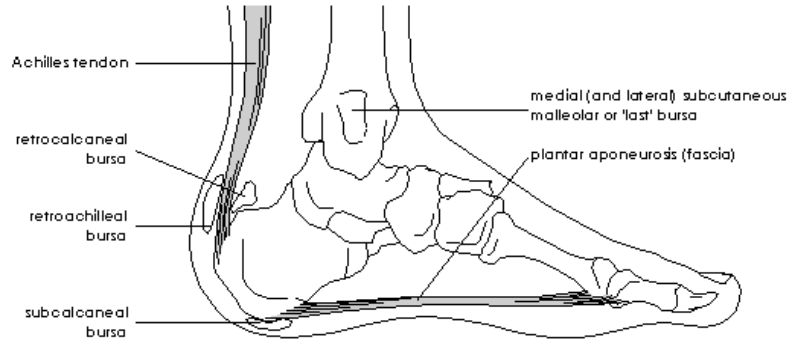
- قوزک خارجی: پرونوس دراز و کوتاه (eversion)، توسط رتیناکولوم پروناتل در محل خود نگه داشته می شوند
 - قوزک داخلی: تیبیالیس خلفی (inversion)، و در خلف تر فلکسور بلند انگشتان و فلکسور بلند شست، توسط فلکسور رتیناکولوم در محل خود نگهداری می شوند (فلکسور رتیناکولوم تونل تارس را ایجاد می کند که از داخل آن عصب تیبیال خلفی نیز عبور می کند).
- در قدام و سطحی تر از مچ پا سه غلاف تانونی وجود دارد که توسط اکستانسور رتیناکولوم در محل خود نگهداری می شوند: غلاف داخلی محتوی تاندون بزرگ تیبیالیس قدامی (دورسی فلکسور اصلی پا) است. غلاف وسطی محتوی اکستانسور بلند شست و اکستانسور بلند انگشتان است. غلاف خارجی محتوی پرونوس tertius است.
- فاسیای کف پای از برجستگی داخلی استخوان پاشنه منشأ می گیرد. این فاسیا در پروگزیمال ضخیم و محکم است ولی با گسترش و تقسیم در قسمت های دیستال تر، قبل از چسبیدن به قاعده سرهای متاتارس ها، نازک می شود. پوست در سمت خارجی پا، انگشتان، و پاشنه معمولاً دارای ضخامت زیادی است و نسج همبند زیر جلدی در زیر سر متاتارس ها و نوک انگشتان دارای پدهای فیبرو- چربی است که به عنوان جذب کننده شوک عمل می کنند. با توجه به فشار و ضربات متعددی که به پا و مچ پا وارد می شود پا محل شایعی برای اختلالات تروماتیک مفصلی و جنب مفصلی و همچنین محل شایعی برای ابتلا در جریان آرتروپاتی های مهم است (تصاویر شماره ۲۵۴ تا ۲۵۷).



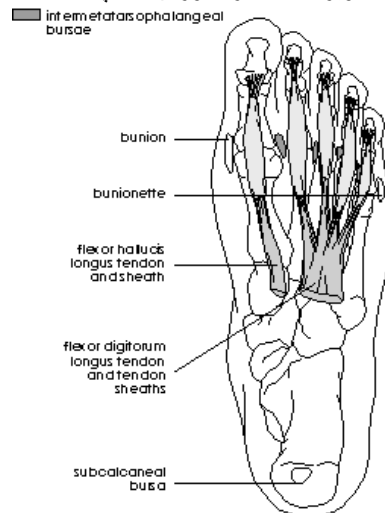
تصویر شماره ۲۵۴: آناتومی سطح داخلی مچ پا



تصویر شماره ۲۵۵: آناتومی سطح خارجی مچ پا و پا

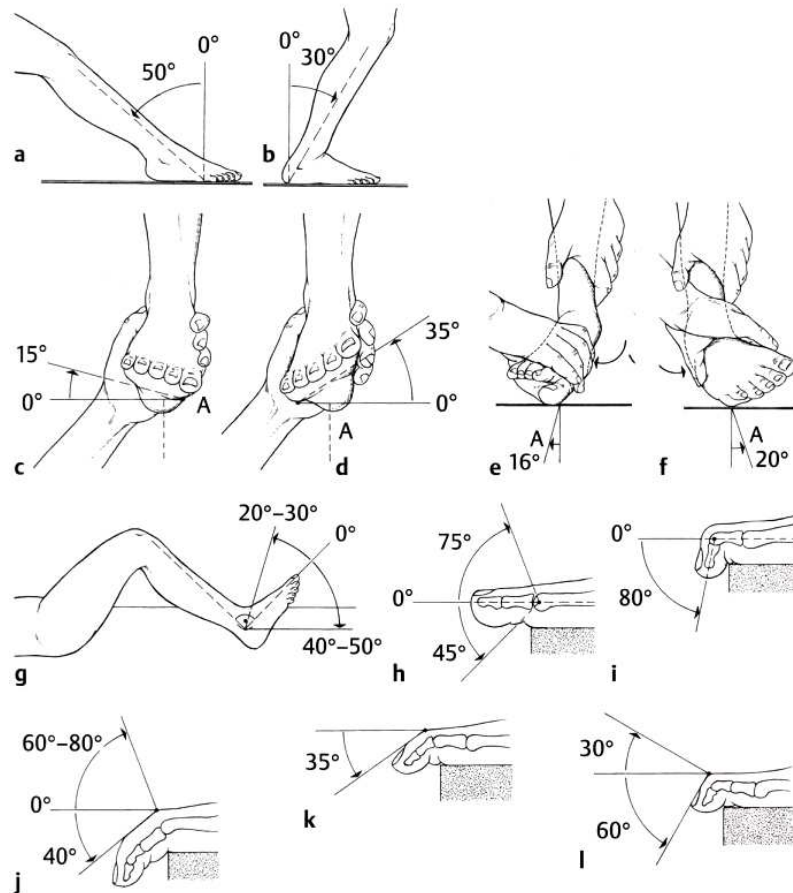


تصویر شماره ۲۵۶: بورس های پا



تصویر شماره ۲۵۷: بورسهای مچ پا و پا

دامنه حرکتی مچ پا و پا در تصویر شماره ۲۵۸ نشان داده شده است.



تصویر شماره ۲۵۸: دامنه حرکتی مچ پا و پا. a, b: پلانتر فلکسیون و دورسی فلکسیون پا در حالت ایستاده. c, d: پروناسیون و سوپیناسیون قسمت قدامی پا. e, f: اورژن و اینورژن قسمت خلفی پا. g: پلانتر و دورسی فلکسیون مچ پا در حالیکه پا آویزان و شل است. h-l: حرکت در مفصل MTP.

شکایات

درد ناشی از مفاصل و ساختمان های جنب مفصلی معمولاً بخوبی لوکالیزه است و محل احساس درد و خصوصیات آن به تنهایی اغلب می تواند پیشنهاد کننده علت آن باشد.

درد قسمت خلفی پا

درد مچ پا، در قسمت قدام در یک خط پهن که دو قوزک را به هم وصل می کند، احساس می شود و به طور مشخص با ایستادن و راه رفتن تشدید می شود. بر عکس درد مفصل ساب تالار بیشتر در قسمت خلف بین دو قوزک احساس می شود و بخصوص با راه رفتن روی سطح ناصاف (وقتی که inversion و eversion لازم است) تشدید می شود.

درد و حساسیت موضعی پشت پاشنه ممکن است ناشی از بورسیت خلف آشیل، بورسیت خلف کالکانئوس، تاندینیت یا انتروپاتی آشیل باشد. در اختلالات تاندون آشیل، درد اغلب با ایستادن روی نوک انگشتان (بدون کفش) تشدید می‌گردد. درد زیر پاشنه، که با ایستادن و راه رفتن طولانی تشدید می‌گردد معمولاً ناشی از انتروپاتی فاسیای کف پای است (فاشنیت کف پای).

درد قسمت میانی پا

درد ناشی از بیماری‌های قسمت میانی پا، در محل بند کفش احساس می‌گردد که معمولاً در مرحله سکون و جدا شدن انگشتان از زمین شدیدتر است. از بین رفتن قوس‌های طبیعی پا (پای صاف) ممکن است باعث درد در قسمت میانی پا گردد.

درد قسمت جلویی پا

درد مفاصل MTP در زیر سرمتاتارس‌ها احساس می‌شود، این درد با ایستادن و راه رفتن تشدید می‌شود. در صورتی که چند مفصل درگیر باشد ممکن است به صورت راه رفتن روی صخره توصیف گردد.

درد سوزشی در کف پا و انگشتان پیشنهادکننده اختلالات عصبی است. مورتون نوروما (Morton's neuroma) علت تیبیک درد سوزشی متناوب بین انگشتان سوم و چهارم، بخصوص وقتی که سر متاتارس‌ها فشرد می‌شوند (مثل پوشیدن کفش تنگ)، می‌باشد. سندرم تونل تارس (به دام افتادن عصب تیبیالیس خلفی) باعث درد سوزشی و پارستزی در دیستال کف پا و انگشتان می‌گردد. التهاب هر کدام از غلاف‌های تاندونی ممکن است باعث درد موضعی شود که در طول تاندون منتشر و با حرکت عضله مربوطه تشدید گردد.

درد ارجاعی

ممکن است مچ پا و پا دچار درد ارجاعی از ستون فقرات و بندرت از هیپ شوند. درد ارجاعی ناشی از تحریک ریشه‌ای انتشار در ماتومال داشته، ممکن است با بالا بردن مستقیم اندام مبتلا (SLR) تشدید شده، و با یافته‌های عصبی همراه باشد.

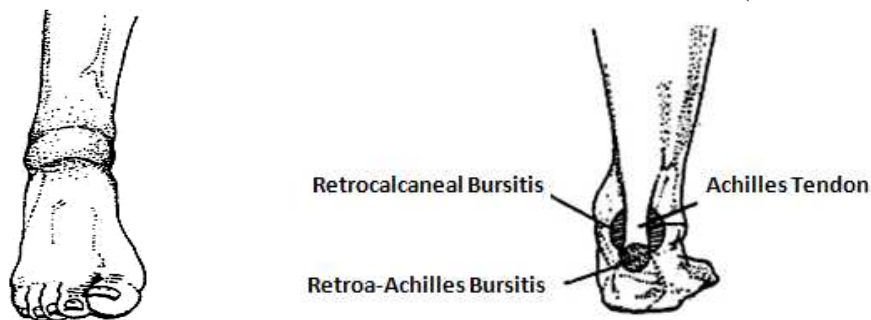
معاینه

هر دو مچ پا و پا را (در حالیکه لخت هستند) در حالت ایستاده مشاهده کنید و سپس در حال راه رفتن به این ناحیه نگاه کنید. بعد در حالیکه بیمار روی تخت در حال استراحت است، مچ پا و پا را مورد مشاهده بیشتر و لمس قرار دهید. اطلاعات بیشتری را می‌توانید با نگاه به کفش بیمار از نظر تغییر شکل‌های غیر طبیعی و وضعیت پنجه و پاشنه آن بدست آورید.

مشاهده بیمار در حالت ایستاده

- دو طرف را از جلو، پشت، و از پهلو مقایسه کرده و بخصوص از نظر موارد زیر دقت نمائید:
- تورم: سینه‌ویت مچ پا باعث تورم منتشر در سطح قدامی شده و اغلب گودی‌های کوچک موجود در جلو قوزک‌ها را پر می‌کند. سینه‌ویت مفاصل بین تارس‌ها فقط ایجاد تورم خفیف و منتشر روی سطح قسمت میانی پا می‌کند. سینه‌ویت مفاصل MTP اغلب باعث تورم در سطح پشتی قسمت قدامی

پا گشته، تاندون های اکستانسور را محو کرده، و باعث جدا شدن انگشتان از یکدیگر می گردد. همراه شدن سینیوویت مفاصل بین انگشتی و سینیوویت فلکسور های انگشتان ممکن است ایجاد انگشت سوسیسی کند. تورم خطی که از روی مچ پا بگذرد معمولاً ناشی از تنوسینیوویت اکستانسورها است. تنوسینیوویت پروناتال یا تیپالیس خلفی باعث تورم خطی یا منتشر به ترتیب در اطراف قوزک داخلی یا خارجی می شود. تورم در اطراف تاندون آشیل ممکن است ناشی از تاندینیت (باعث تورم خود تاندون می شود)، بورسیت خلف پاشنه (باعث تورم طرفین تاندون می شود) یا بورسیت خلف آشیل (باعث تورم واضح تر و شدیدتر می شود) باشد. این محل، جایگاه شایعی برای تشکیل ندول است. این ندول ها معمولاً به صورت تورم سطحی روی تاندون آشیل و پشت پاشنه ظاهر می شوند (تصاویر شماره ۲۵۹ و ۲۶۰).



تصویر شماره ۲۶۰: تورم ناشی از سینیوویت مچ پا

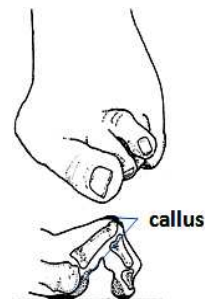
تصویر شماره ۲۵۹: محل تورم در اطراف تاندون آشیل

تغییر شکل: از طبیعی بودن هر دو قوس پا اطمینان حاصل نمائید. قوس طولی ممکن است افزایش (pes cavus، معمولاً ناشی از بیماری های عصبی است) یا کاهش (pes planus یا پای صاف) یافته باشد. در پای صاف شدید، تالوس و ناویکولار جابجا شده، باعث ایجاد یک برجستگی در جلو و درست در زیر قوزک داخلی می شود. تعداد زیادی از تغییر شکل های مفصلی ممکن است در این ناحیه دیده شوند. شایعترین تغییر شکل شست، هالوکس و الگوس است (تصویر شماره ۲۶۱). در این تغییر شکل زاویه دار شدن و چرخش غیر طبیعی اولین مفصل MTP ایجاد شده، و متاتارس به طرف داخل منحرف می شود (metatarsus primus varus) و معمولاً یک بونیون نیز ایجاد می شود. تغییر شکل انگشت چکشی (hammer toe)، ناشی از اکستانسیون بیش از حد مفاصل MTP است که همراه با فلکسیون در مفصل بین انگشتی پروگزیمال است. مفاصل بین انگشتی دیستال ممکن است در حالت صاف، خم شده، و یا اکستانسیون باشند و اغلب روی PIP پینه تشکیل می شود. انگشت پای چکشی (Mallet toe) ناشی از تغییر شکل به صورت فلکسیون در مفاصل DIP است. در تغییر شکل cock up، متعاقب اکستانسیون و نیمه در رفتگی کف پای مفصل MTP (معمولاً به علت آرتریت) مفاصل IP دچار فلکسیون می شوند. بالشتک فیبرو-چربی به طرف دیستال حرکت کرده و به طور ثانویه ممکن است در زیر سر متاتارس و روی مفاصل بین انگشتی پینه تشکیل شود. تغییر شکل های مچ پا و ساب تالار از سطح پشت پای بهتر قابل مشاهده هستند. کالکانئووالگوس (eversion) شایعترین تغییر شکل در این ناحیه است و معمولاً نشانه آسیب ساب تالار و مچ پا است. کالکانئوواروس (inversion): بندرت دیده می شود (تصویر شماره ۲۶۲). فلکسیون ثابت پلانتر (talipes equines): معمولاً ناشی از فلج اسپاستیک است. کلاب فوت مادرزادی (talipes) ممکن است با فلکسیون پلانتر مچ پا (talipes equines) یا با دورسی فلکسیون

مچ پا (talipes calcaneus) همراه باشد. تغییر شکل های قسمت میانی پا ممکن است با هم وجود داشته باشند (talipes calcaneus و talipes equines).



تصویر شماره ۲۶۲: خلف پای طبیعی (چپ) و مبتلا به تغییر شکل اورژن (راست)



تصویر شماره ۲۶۱: هالوکس والگوس (بالا) و تغییر شکل cock up (پائین)

تغییرات پوست و ناخن

این تغییرات شامل از بین رفتن موها در قسمت دیستال اندام ها (نارسایی عروقی، نوروپاتی)، تغییرات وازوموتورو تغییر رنگ (بیماری رینود، بیماری های عروقی، کرایوگلوبولینمیا)، زخم (ناشی از قوه نقل، واسکولیت ها) و پلاک های پسوریاتیک می باشند. ناخن ها را از نظر وجود موارد زیر مورد مشاهده قرار دهید: **pitting** و دیستروفی (پسوریازیس، سندرم رایتر مزمن)، ضایعات واسکولیتی، و چماقی شدن. بر خلاف بقیه انگشتان در شست، معمولا **onychogryphosis** (هیپر تروفی و تغییر شکل شدید) دیده می شود.

مشاهده راه رفتن بیمار

راه رفتن را قبلا توصیف کردیم. درد در هر قسمتی از پا و مچ پا ممکن است، منجر به راه رفتن ضد درد شود. دیگر اختلالات تی پیک ممکن است پیشنهاد کننده محل درگیری باشند.

- **اختلالات قسمت خلفی پا:** اگر حرکات مچ پا کاهش یابد، اندام ممکن است به طرف خارج چرخیده، اندکی ابداکسیون پیدا کرده و یک راه رفتن با انگشتان به طرف خارج با جابجایی قسمت قدامی پا به طرف خارج ایجاد کند، بیمار برای راه رفتن سعی می کند پا را از سمت خارج به داخل بغلطاند. اگر این مشکل شدید باشد باعث از بین رفتن قوس طولی می گردد لذا بیمار روی قسمت داخلی پا راه می رود. اگر پاشنه دردناک باشد، از برخورد پاشنه به زمین پرهیز می شود، درضمن قدم ها کوتاه شده و ابتدا، قسمت قدامی پا به زمین برخورد می کند. در اختلالات تاندون آشیل، **push off** تدریجی شده یا از آن پرهیز می شود و قدم ها نیز کوتاه می گردد.
- **اختلالات قسمت میانی پا:** پا اغلب در حالت **inverted** نگه داشته شده و **push off** از سمت خارج انجام می شود.
- **اختلالات قسمت قدامی پا:** برای پرهیز از تحمل وزن توسط قسمت قدامی پا، پاشنه در مراحل انتهایی سکون بلند نشده و **push off** نیز کاهش می یابد. تنه، هیپ و زانوها برای حفظ حرکت به جلو به سمت جلو خم شده، و مرحله نوسان (**swing**) در طرف سالم کوتاه می شود. در نتیجه مراحل انتهایی

سکون در سمت دردناک به سرعت انجام می شود. ابتدا هر دو طرف باعث راه رفتن بصورت خم شدن به جلو، قدم های کوتاه، و راه رفتن shuffling می گردد.

معاینه بیمار در حالت خوابیده

در حالیکه بیمار به آرامی روی تخت دراز کشیده است، مشاهده را با معاینه کف پاها کامل کرده سپس لمس و دامنه حرکتی را انجام دهید.

تغییر شکل

معاینه کف پا و شیارهای بین انگشتان: پینه و بورس های التهابی اکتسابی بخصوص در زیر مفصل MTP دچار نیمه در رفتگی، شایع است. ممکن است این بورس ها حساس باشند. عوارضی که ممکن است بخصوص در آتریت روماتوئید دیده شوند عبارتند از: ضایعات واسکولیتی، زخم های پوستی با ترشح، و عفونت های ثانویه. میخچه (Verrucae) در فشار مستقیم (به خصوص در فشار از پهلو) حساس بوده، و دارای حدود مشخص می باشد. ضایعات پوستولار پسوریازیس و کراتودرما بلنوراژیکوم دارای ظاهر یکسان می باشند و اریتم کف پای (مثل اریتم کف دستی) نیز گاهی دیده می شود. چین های بین انگشتی را از هم باز کرده و مورد مشاهده قرار دهید.

لمس

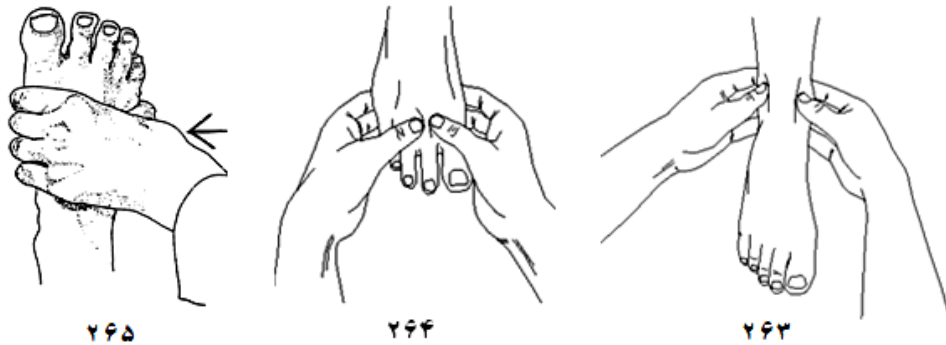
- افزایش دما: برای تعیین افزایش دما پشت دست خود را از بالا به پائین روی پشت مچ پا، مفاصل بین تارسال، و مفاصل MTP بکشید.
- ارزیابی از نظر حساسیت، تورم و حرکات: تمام گروههای مفصلی را از نظر وجود موارد زیر بررسی نمائید:
 - حساسیت خط مفصلی
 - تورم نسج نرم با منشأ مفصلی
 - محدودیت حرکات غیر فعال
 - درد (بخصوص درد استرس) در زمان حرکت
- **مچ پا:** خط مفصلی قدامی را با لمس توسط یک یا هر دو شست (در حالیکه با ملایمت مچ را دورسی و پلانتر فلکسیون می دهید)، پیدا کنید (تصویر شماره ۲۶۳). درحین انجام این کار به وجود هر گونه کریپتوس توجه نمائید. بعد از پیدا کردن خط مفصلی، محل را از نظر وجود حساسیت بصورت محکم فشار دهید، و از نظر تورم لمس کنید. سینوویت و افیوژن در این ناحیه قابل توجه تر است. با توجه به اینکه، کپسول مفصلی در منطقه قدامی وسیع بوده و استحکام زیادی ندارد، تورم داخل کپسولی در طی دورسی فلکسیون غیر فعال مچ پا در صورتی که فشار روی کپسول خلفی اعمال گردد، واضح تر میشود.
- حرکات: در حالیکه زانو در حد متوسطی خم است و عضله گاسترکنمیوس شل است، با یک دست قسمت دیستال اندام را نکه داشته، و با دست دیگر پا را محکم نگه داشته، و بصورت غیر فعال مچ پا را دورسی فلکسیون (حدود ۳۰ درجه) و پلانتر فلکسیون (حدود ۴۵ درجه) بدهید.
- **مفصل ساب تالار:** این مفصل عمقی بوده و قابل لمس نیست و تورم آن نیز قابل مشاهده نیست.
- حرکات: قسمت دیستال اندام را با یک دست نگه داشته، و با دست دیگر پاشنه را بگیرد. سپس پا را اینورژن (حدود ۳۰ درجه) و اورژن (حدود ۲۰ درجه) بدهید.
- **مفاصل بین تارس ها:** از نظر تورم و حساسیت روی قسمت میانی پا را لمس کنید. توده عضلانی اکستانسور کوتاه انگشتان در سمت خارجی پشت پا، ممکن است هیپرتروفی سینوویال مچ پا و مفاصل تارسال میانی را تقلید کند. برای تشخیص این دو از بیمار بخواهید که بطور فعال دورسی

فلکسیون شست ایجاد کند، در این حالت تون عضله افزایش یافته، عضله برجسته تر و سفت تر می گردد. در صورت وجود تورم استخوانی روی پشت پا، علت آن می تواند اوستئوآرتریت تالونویکولار و یا برجسته شدن تالوس در pes cavus باشد (گاهی روی آن پینه نیز تشکیل می گردد).

حرکات: با یک دست استخوان پاشنه را ثابت کرده، و با دست دیگر قسمت قدامی پا را گرفته و پا را در جهت محور طولیش در جهت اورژن (حدود ۴۰ درجه) و اینورژن (حدود ۳۰ درجه) بچرخانید.

مفاصل MTP: حساسیت مفاصل MTP را میتوان با تست فشردن (squeeze) قسمت قدامی پا ارزیابی کرد. در صورت وجود حساسیت با این تست، برای تعیین مفصل مبتلا، یکی یکی مفاصل MTP را لمس کنید (تصویر شماره ۲۶۵). سینیویت مفاصل MTP باعث تورم در سطح پشت پایی می شود که به طرف پروگزیمال گسترش یافته، و فضای بین متاتارس ها را پر می کند. حساسیت سر یک متاتارس ممکن است نشانه شکستگی استرس باشد (بیشتر متاتارس سوم و چهارم - شکستگی March). حساسیت کاملاً موضعی بین سر متاتارس سوم و چهارم (وبا شیوع کمتر بین متاتارس ۲ و ۳) مشخصه نورومای بین انگشتی مورتون است. ممکن است تغییر حس در سمت داخلی چهارم و خارجی انگشت سوم دیده شود. بندرت ممکن نوروماهای بزرگ قابل لمس باشند.

حرکات: تمام متاتارس را یکی یکی بین انگشتان و شست گرفته و لمس کنید و سپس فلکسیون و اکستانسیون بدهید. اولین MTP حدود ۸۰ درجه اکستانسیون و فلکسیون ۳۵ درجه دارد بقیه مفاصل MTP حدود ۴۰ درجه فلکسیون و اکستانسیون دارند.



تصویر شماره ۲۶۵-۲۶۳. ۲۶۳: لمس مچ پا. ۲۶۴: فشردن متاتارس ها. ۲۶۵: لمس مفاصل MTP

- مفصل بین انگشتی

برای ارزیابی از نظر حساسیت در مفاصل بین انگشتی، هر کدام از این مفصل را بین شست و انگشت گرفته و فشار دهید. تورم ناشی از سینیویت در ناحیه پشتی- طرفی و طرفی واضح تر است (تصویر شماره ۲۶۶).

حرکت: برای ارزیابی حرکات این مفاصل، بند پروگزیمال را ثابت کرده و بند دیستال را حرکت دهید. مفاصل PIP حدود ۵۰ درجه و مفاصل DIP حدود ۴۰ درجه فلکسیون، و اکستانسیون متغیر تا حدود ۳۰ درجه دارند (تصویر شماره ۲۶۷).



تصویر شماره ۲۶۷: حرکت مفاصل بین انگشتی



تصویر شماره ۲۶۶: لمس مفاصل بین انگشتی

پشت و زیر هر مائلول را از نظر تورم نسج، حساسیت و گرمی ناشی از غلاف تاندونی لمس کنید. با لمس غلاف تاندونی با یک دست در حالیکه با دست دیگر بطور غیر فعال قسمت قدامی پا را اینورژن (باعث استرس روی تاندون های پرونتوس در اطراف مائلول خارجی می شود) واورژن (باعث استرس روی تاندون های اطراف مائلول داخلی می شود) می دهید، ممکن است کرپیتوس کشف شده و درد بیمار قابل ایجاد باشد (تصویر شماره ۲۶۸).

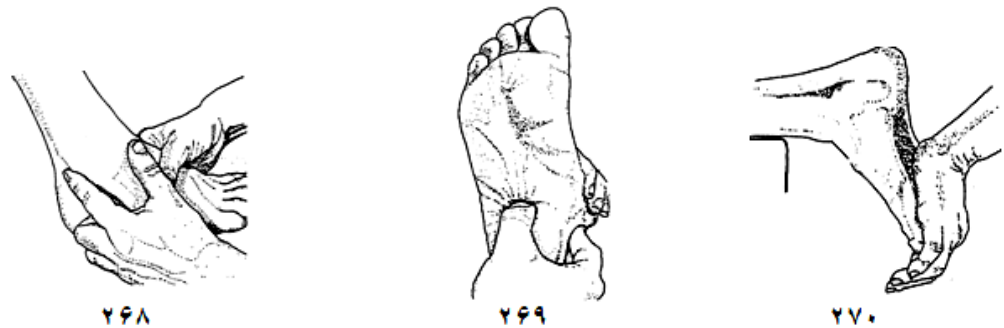
تنوسینوویت روی سطح قدامی مچ پا را از سینوویت مچ پا می توان با استفاده از موارد زیر تشخیص داد:

- ✓ تنوسینوویت سطحی بوده و شکل خطی دارد.
- ✓ وسعت حساسیت فراتر از محدوده مفصل است.
- ✓ درد را می توان با حرکات فعال مناسب ایجاد کرد (دورسی فلکسیون پا، اکستانسیون شست و انگشتان)

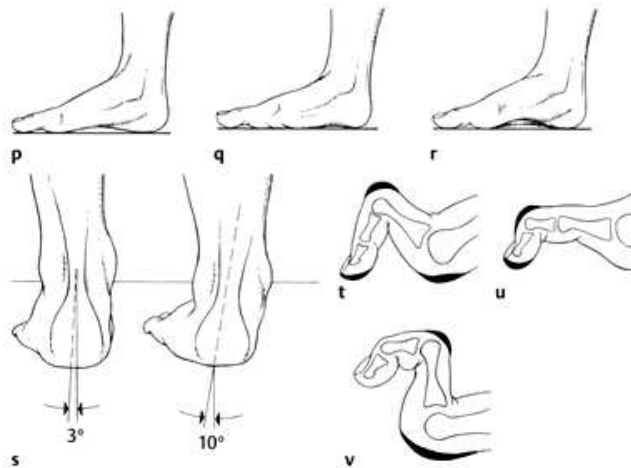
فاسیت پلانتر را می توان با ایجاد درد، بدنبال فشار دادن محکم روی ناحیه وسط پاشنه اثبات کرد (تصویر شماره ۲۶۹).

معاینه قسمت خلفی پاشنه و تاندون آشیل به بهترین وجهی در حالت خوابیده به شکم قابل انجام است. بیمار را در این وضعیت در حالیکه پاها از تخت معاینه فراتر رفته است بخوابانید. بافت های زیر را بین انگشتان گرفته و از نظر تورم و حساسیت لمس کنید:

- تاندون آشیل (تاندینیت آشیل، پارگی ناکامل)
 - بافت های موجود در قدام و خارج تاندون آشیل (بورسیت قدام آشیل)
 - محل اتصال تاندون آشیل به استخوان پاشنه (بورسیت خلف آشیل، انتروپاتی آشیل)
- سپس پلانتر فلکسیون فعال در مقابل مقاومت را انجام دهید، برای این کار از بیمار بخواهید که پاهایش را به طرف پائین بر علیه دست شما فشار دهد. این کار ممکن است باعث عود درد در تاندینیت آشیل، انتروپاتی یا پارگی ناکامل گردد ولی در بورسیت ایجاد درد نمی کند (تصویر شماره ۲۷۰). در پارگی ناکامل، یک نقص در تاندون (که با پلانتر فلکسیون فعال در مقابل مقاومت واضح تر می شود) ممکن است قابل لمس باشد. در پارگی کامل تاندون، حرکت فعال در مقابل مقاومت وجود ندارد، و فشار دادن محکم به عضله گاسترکنمیوس شل (کوتاه کردن آن) هیچگونه پلانتر فلکسیون فعال ایجاد نمی کند. پارگی قدیمی (ترمیم شده) ناکامل ممکن است یک ندول قابل لمس در تاندون باقی بگذارد. دیگر ندول ها (به علت بیماری های سیستمیک) را لمس کنید تا چسبیدن آنها را به پوست یا ساختمانهای زیرین مشخص نمائید.



تصاویر شماره ۲۶۸-۲۷۰: ۲۶۸: لمس تاندون پروئال از نظر حساسیت و کریپتاسیون ۲۶۹: لمس از نظر فاشنیت پلانتر. ۲۷۰: پلانتر فلکسیون در مقابل مقاومت

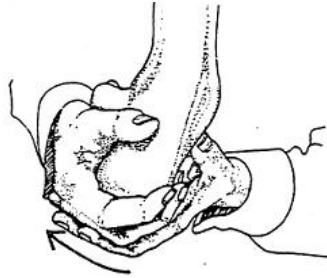


تصویر شماره ۲۷۱: تغییر شکل های مهم در پا:
 p-r: ارزیابی قوس طولی پا، p: طبیعی، q: کف پای صاف، r: pes cavus
 s: ارزیابی وضعیت خلف پا. حالت طبیعی زاویه والگوس ۱-۰ درجه است. زاویه والگوس بیشتر از ۶ درجه pes valgus است. هر زاویه واروسی pes varus است.
 t-v: مهمترین دفورمیتی های انگشتان پا. t: تغییر شکل انگشت پای چکشی در مفصل بین انگشتی پروگزیمال. u: تغییر شکل انگشت پای چکشی در مفصل بین انگشتی دیستال. v: تغییر شکل چنگال (claw)

تست های دیگر برای ارزیابی ثبات مفصلی

ثبات قدامی

علامت دراور قدامی، سلامت رباط تالوفیولار قدامی را ارزیابی می کند در حالیکه بیمار نشسته است، با یک دست قسمت تحتانی تیبیا را به عقب فشار داده و با دست دیگر استخوان پاشنه و تالوس را به طرف جلو بکشید. هر گونه حرکت پا نسبت به تیبیا نشانه بی ثباتی خواهد بود (تصویر شماره ۲۷۲).



تصویر شماره ۲۷۳: بررسی از نظر ثبات جانبی



تصویر شماره ۲۷۲: بررسی از نظر ثبات قدامی

ثبات جانبی

بی ثباتی جانبی ناشی از آسیب رباط تالوفیبولار قدامی و کالکانوفیبولار است. با هر دو دست استخوان پاشنه را نگهداشته و بایک شست زیر مالنول خارجی را لمس کنید، به آهستگی پاشنه را اینورژن بدهید و از نظر وجود حرکات اضافی و ایجاد فاصله (قابل لمس زیر شست) در قسمت خارجی دقت نمایید. برای نارسایی رباط دلتوئید (نادر است)، استخوان پاشنه را اورژن داده و از نظر وجود فاصله (gap) در سمت داخل ارزیابی کنید (تصویر شماره ۲۷۳).^۳

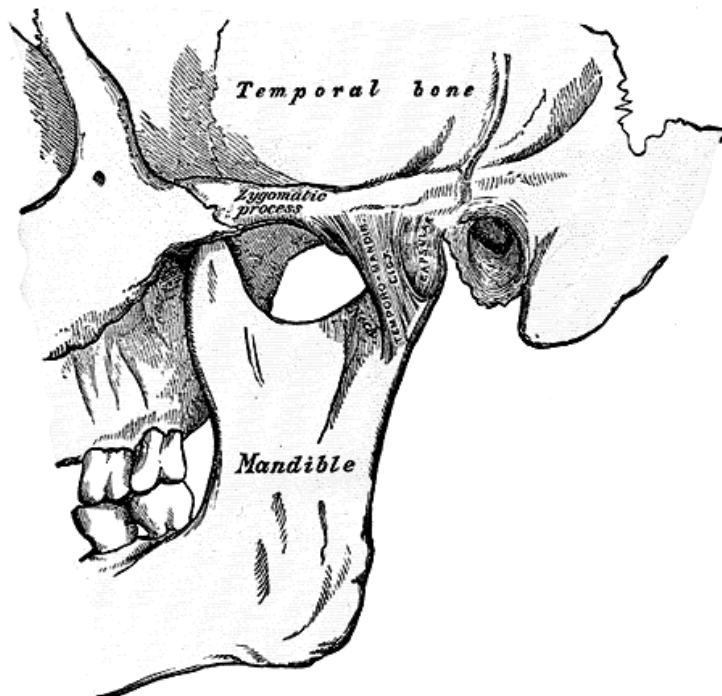
فصل دوازدهم

مفصل تمپورومانديبولار و كريكوآریتتوئيد

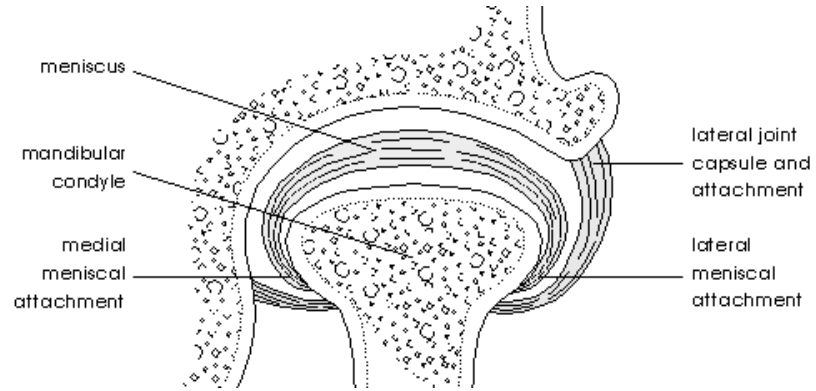
مفصل تمپورومانندیبولار

آناتومی و فیزیولوژی

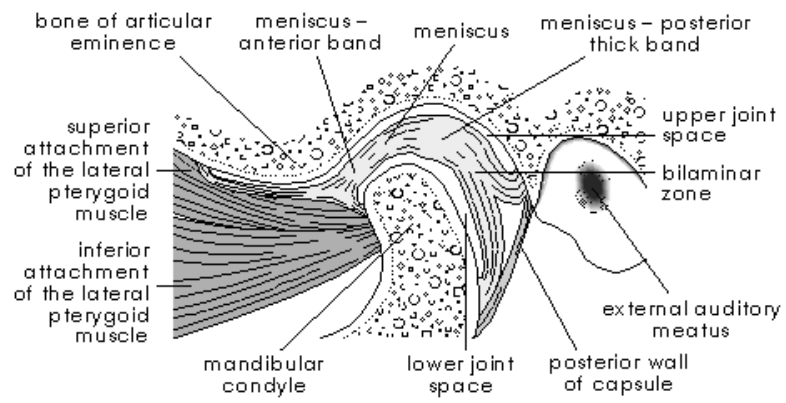
استخوان ماندیبول در سه نقطه با جرمه مفصل می شود: مفاصل تمپورومانندیبولار (TMJ) و دندانها (trijoint complex). مفصل تمپورومانندیبولار از مفاصلی است که مورد بیشترین استفاده قرار می گیرد. فک روزی ۲۰۰۰ بار در هنگام جویدن، مکیدن، بلع، صحبت، بوسیدن، خمیازه، خر خر کردن و غیره باز و بسته می شود. هر مفصل تمپورومانندیبولار دارای غضروف مفصلی فیبرو (نه هیالین) است. یک دیسک فیبروکارتیلاژ به طور کامل حفره مفصلی را به دو قسمت سینوویال تقسیم می کند. کمپارتمان فوقانی به عنوان یک مفصل لغزنده عمل می کند (اجازه حرکت قدامی- خلفی و اندکی حرکت طرفی را به ماندیبول می دهد) و کمپارتمان تحتانی به عنوان یک لولا عمل می کند. هنگام باز کردن دهان سر کندیل ها چرخیده، سپس کندیل و دیسک هر دو روی سطح مفصلی تمپورال به جلو می لغزند. کپسول مفصلی شل است ولی در سمت خارجی (به عنوان رباط تمپورومانندیبولار) متراکم تر است، رباط های استیلومانندیبولار و اسفنومانندیبولار، کندیل و دیسک و استخوانهای تمپورال را کنترل و محافظت بیشتری می کنند. بهر حال بطور کلی، کپسول شل بوده و وضعیت ساختمان استخوانی باعث می شود که وضعیت کندیل ها به آسانی تحت تأثیر حالت دندانها، عضلات، عوامل وضعیتی و ضربه قرار گیرد. پتریگوئیدهای خارجی باز کننده های اولیه دهان بوده و باعث کشیدن کندیل ها و دیسکها به طرف جلو می شوند. در صورتی که این دو با هم منقبض شوند فک را به طرف جلو می برند و در صورتی که یکی از آنها منقبض شود چانه به خارج منحرف می گردد. عضلات ماضغه، تمپورالیس، و پتریگوئیدهای داخلی، بسته کننده های اولیه دهان هستند، عضله تمپورالیس رترکتور اولیه است (تصاویر ۲۷۴-۲۷۷).



تصویر شماره ۲۷۴: آناتومی مفصل تمپورومانندیبولار



تصویر شماره ۲۷۵: مقطع کروئال از مفصل تمپورومانندیولار



تصویر شماره ۲۷۶: مقطع سائیتال از مفصل تمپورومانندیولار در حالت بسته



تصویر شماره ۲۷۷: حرکات مفصل تمپورومانندیولار. دهان بسته (راست)، دهان در حال باز شدن (وسط)، دهان کاملاً باز (چپ)

شکایات

درد ناشی از TMJ ممکن است در محل خود احساس شود ولی به طور شایع تری به ماندیبول، دندانها، نیمه سر، و یا گردن منتشر می شود. با شیوع کمتری، درد دندان ها یا گردن ممکن است به ناحیه TMJ (که محدوده اتصال درماتوم های C2-C3 است) انتشار یابد.

مفاصل تمپورومانندیولار و دندان ها برای تکامل طبیعی روی هم تأثیر متقابل دارند. در صورتی که مشکوک به درگیری TMJ هستید سؤالیهای اختصاصی باید شامل موارد زیر باشد:

- آیا درد در هنگام باز و بسته کردن دهان، زمان جویدن، خمیازه کشیدن، و صحبت کردن وجود دارد؟ در صورت وجود، محل احساس درد کجاست؟
- آیا سابقه قفل شدن فک وجود دارد؟ (قفل شدن در حالت بسته بودن دهان معمولاً ناشی از بیماری دیسک است، قفل شدن در وضعیت باز کردن دهان، ناشی از نیمه در رفتگی است)
- آیا حرکات این مفصل همراه با صدا است؟ صدا دادن (clicking) اغلب ناشی از دیسک دچار نیمه در رفتگی یا آسیب دیده، عملکرد نامناسب پتریگوئید خارجی، یا اختلال در تعادل دندان ها است.
- آیا بروکسیسم (bruxism) وجود دارد؟ (به هم سائیدن دندان ها بخصوص هنگام شب، که ممکن است باعث درد TMJ گردد).
- آیا مشکلات گوشی (کاهش شنوایی، درد گوش، سرگیجه) وجود دارد؟

معاینه

نگاه در هنگام استراحت

به محل هر دو TMJ (که درست در جلو کانال گوش خارجی قرار گرفته است) نگاه کرده و دو طرف را با هم مقایسه نمایید. تورم مفصلی وقتی قابل مشاهده است که شدید باشد (به صورت برجستگی گردی در این ناحیه دیده می شود). قرمزی (اغلب با تورم منتشرتری در نسج نرم همراه است) نشانه سینوویت عفونی یا کریستالی است. از بیمار بخواهید که دندانهای خود را نشان بدهد و از نظر هر گونه overbite, crossbite یا هر گونه انحراف جانبی فک دقت نمایید. بیماری های TMJ در زمان رشد ممکن است منجر به هیپوپلازی منتشر و عقب ماندگی فک (micrognathia) شوند.

مشاهده هنگام حرکت

- هر حرکتی باید دارای ریتم نرم، بدون شکستگی و درد باشد. از بیمار بخواهید که :
- دهان را کامل باز کند. دهان باید در یک خط عمودی باز و بسته شود. کاهش حرکت در یکی از TMJ باعث حرکت ناگهانی، با انحراف منظم فک به همانطرف (هنگام باز کردن دهان) می گردد. حرکات جهشی از یک سمت به سمت دیگر در زمان باز و بسته کردن دهان، بیشتر در نامتعادل بودن عضلات دیده می شود (مثلاً متعاقب آسیب های ناشی از هیپراکستانسین گردن). به طور طبیعی دهان حدود ۳-۶ سانتیمتر باز می شود که برای داخل شدن دو یا سه انگشت خم شده کافی است (تصویر شماره ۲۷۸).
 - فک را به سمت جلو ببرد. دندانهای تحتانی به راحتی باید در جلو دندان های فوقانی قرار گیرند و انحراف جانبی نیز وجود نداشته باشد (تصویر شماره ۲۷۹).

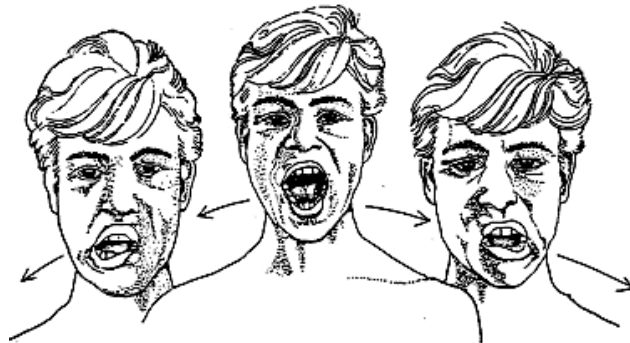
- فک را به طرفین حرکت دهد. در حالتی که فک به جلو حرکت کرده است، حرکات طرفی بیشتر انجام می شود (به طور طبیعی ۱-۲ سانتیمتر). در بیماری های مفاصل تمپورومانندیبولار حرکات جانبی ممکن است نسبت به حرکات عمودی زودتر و شدیدتر کاهش یابند (تصویر شماره ۲۸۰).



تصویر شماره ۲۷۹: جلو بردن فک



تصویر شماره ۲۷۸: میزان باز کردن طبیعی دهان



تصویر شماره ۲۸۰: حرکات طرفی فک

لمس

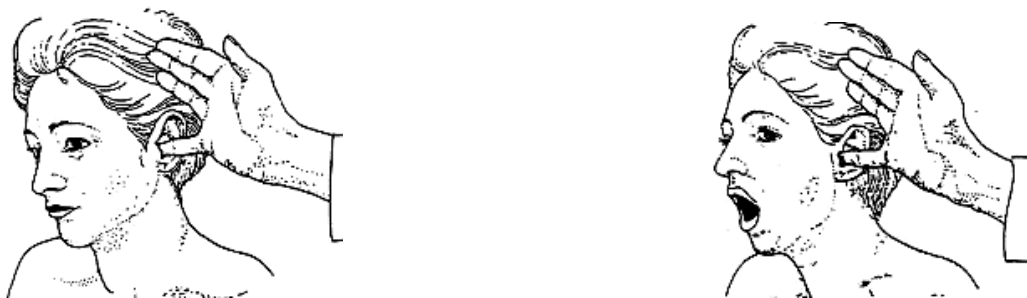
با پشت دست سطح مفصل را از نظر افزایش دما لمس کنید. انگشتان اشاره روی مفاصل تمپورومانندیبول گذاشته و از بیمار بخواهید که دهان را باز و بسته نماید، در هنگام حرکت مانندیبول احساس می کنید که انگشت شما در حفره مفصلی می افتد. وجود مایع وتورم سینوویال باعث می شود که این حفره را احساس نکنید حتی ممکن است منجر به مثبت شدن علامت بالون شود. ممکن است در طی حرکت کریپتوس یا کلیک لمس گردد و مقایسه حرکات دو طرف، به شما اجازه می دهد که درجات متغیر نیمه در رفتگی را کشف کنید. فشار روی مفصل ممکن است ایجاد حساسیت کند.

لمس قسمت خلفی TMJ به این شکل انجام می شود: نوک هر کدام از انگشتان کوچک را داخل کانال های گوش خارجی فرو ببرید (ناخن انگشتان به طرف خلف باشد) و در حالیکه بیمار دهان را باز و بسته می

کند انگشت را به طرف جلو فشار دهید. اگر سینوویت وجود داشته باشد، حساسیت در هنگام بستن دهان در این محل نسبت به سطح خارجی آسانتر ایجاد می شود تصویر شماره ۲۸۱).

انجام حرکت فعال در مقابل مقاومت (ایزومتریک) مشکل ولی در افتراق اختلال عملکرد عضلانی از بیماری TMJ مفید است. در حالیکه فک در حال استراحت است، (فقط باز باشد) موارد زیر را ارزیابی کنید:

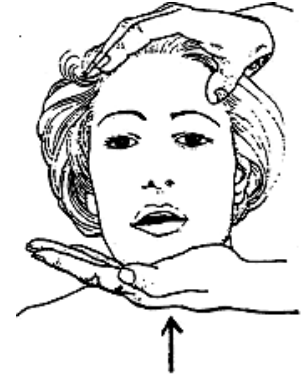
- باز کردن دهان (محرکهای اولیه: پتریگوئیدهای خارجی) برای باز کردن از بیمار بخواهید که در مقابل دست شما که سعی میکنید دهان را ببندید مقاومت کند، معاینه کننده باید دست خود را زیر چانه های بیمار بگذارد (سر بیمار را با دست دیگر خود نگهدارید وازاکستانسیون گردن جلوگیری کنید) (تصویر شماره ۲۸۲).
 - بستن دهان (محرک های اولیه: ماضغه، تمپورالیس، و پتریگوئیدهای داخلی) از بیمار بخواهید که در مقابل فشار دست شما که سعی می کنید دهان را باز کنید مقاومت کند معاینه کننده باید دست خود را روی دندانهای تحتانی (یا چانه، اگر بیمار دندان ندارد) بگذارد، در ضمن با دست دیگر خود پیشانی بیمار را نگهدارد تا گردن خم نشود (تصویر شماره ۲۸۳).
 - حرکات طرفی (محرک های اولیه: پتریگوئید خارجی همان طرف و پتریگوئید داخلی طرف مقابل)، برای انجام این کار از بیمار بخواهید که در مقابل فشاری که معاینه کننده به طرفین اعمال می کند مقاومت کند. معاینه کننده باید دست خود را در یکطرف فک بگذارد (تصویر شماره ۲۸۴).
- در ضمن می توان پتریگوئید خارجی را با گذاشتن انگشتان (با پوشیدن دستکش) بین گونه و لثه فوقانی و فشار به عقب (در پشت آخرین دندان کرسی) بر علیه گردن ماندیبول، لمس کرد. در حالیکه بیمار دهان خود را باز می کند می توان پتریگوئید خارجی را که زیر انگشت سفت می شود، لمس کرد. اگر عضله به علت ضربه دچار آسیب شده یا دچار اسپاسم باشد ممکن است درد و حساسیت ایجاد شود.
- مشاهده و لمس دندان ها و لثه (از نظر پوسیدگی، التهاب لثه، دندان مصنوعی شل و نامناسب) نیز باید انجام شود. لثه ها و دندانها را با انگشتان دستکش پوشیده لمس کرده، از نظر وجود حساسیت موضعی و خونی شدن لثه ها به سهولت، دقت نمائید.^۳



تصویر شماره ۲۸۱: لمس سطح خلفی مفصل در حالیکه دهان باز و بسته می شود



تصویر شماره ۲۸۳: بستن دهان در مقابل مقاومت



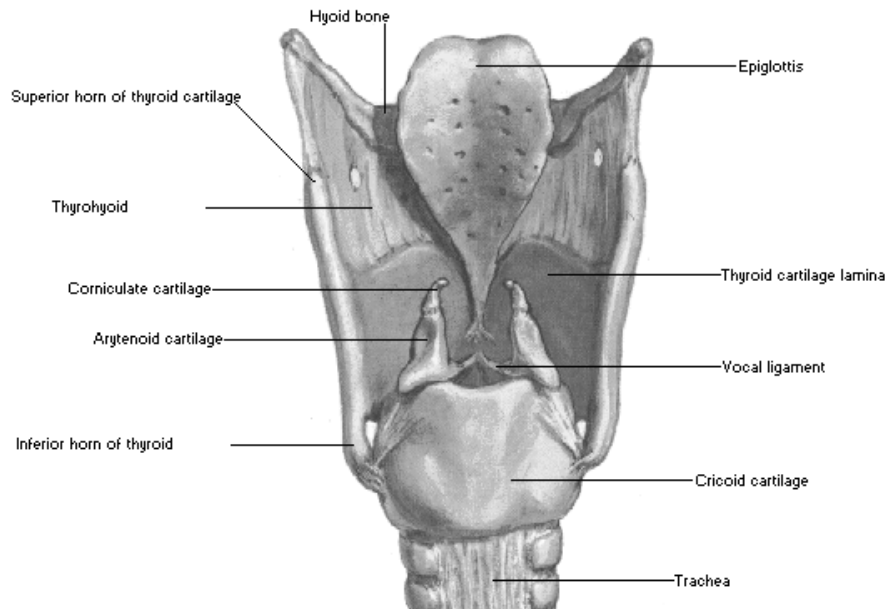
تصویر شماره ۸۲۲: باز کردن دهان در مقابل مقاومت



تصویر شماره ۲۸۴: حرکت طرفی فک در مقابل مقاومت

مفصل کریکواریتنوئید

مفاصل کریکواریتنوئید توسط اتصال غضروف های آریتنوئید وحاشیه خلفی- خارجی غضروف کریکوئید تشکیل می شوند. طناب های صوتی به غضروف آریتنوئید می چسبند. مفاصل کریکواریتنوئید در حالت طبیعی از مفاصل متحرک و دی آرترودیال بوده و در طی باز و بسته شدن طناب های صوتی به طرف داخل و خارج حرکت کرده و دارای حرکت چرخشی می باشند. معاینه این مفاصل با لارنگوسکپی مستقیم و غیر مستقیم صورت می پذیرد. قرمزی، تورم و عدم حرکت مفصل در زمان صحبت کردن ممکن است به علت التهاب ایجاد شود. این مفاصل ممکن است در جریان آرتریت روماتوئید ، عفونت ها و ضربه مبتلا شوند. درگیری در جریان آرتریت روماتوئید شایعتر از مقداری است که از نظر بالینی دیده می شود . علائم ممکن است شامل گرفتگی صدا و احساس پری یا ناراحتی در گلو باشد که با صحبت کردن یا بلع تشدید می یابد. به طور ناشایعی انسداد شدید راه هوایی نیز گزارش شده است.^۵



تصویر شماره ۲۸۵: غضروف های حنجره و محل مفصل کریکواریتنوئید

References:

- 1-Clinton T. Rubin, Janet E. Rubin. Biology, physiology and morphology of bone. In: Ruddy S, Harris E, Sledge C (eds.). Kelley's textbook of rheumatology. Philadelphia: W.B. Saunders. 2005; 1449-1472
- 2- Steven R. Goldring, Mary B. Goldring. Biology of normal joint. . In: Ruddy S, Harris E, Sledge C (eds.). Kelley's textbook of rheumatology. Philadelphia: W.B. Saunders. 2005; 1-34
- 3- Michael Doherty MA, John Doherty BA. Clinical examination in rheumatology. Woolf Publishing Ltd, 1992
- 4- Frederic H. Martini, Elwin F. Bartholo. Essentials of anatomy and physiology. 2000;120-165
- 5- Kevin G. Moder, Gene G. Hunder. History and physical examination of musculoskeletal system. In: Ruddy S, Harris E, Sledge C (eds.).Kelley's textbook of rheumatology. 2005;483-500
- 6- Manuel R. Gomez. The clinical examination. In: Andrew G. Engel, Clara Franzinic Armstrong (eds.). Myology. McGraw-Hill. 1994; 47-63
- 7- Victor H. Frankel. Biomechanics. In: Klippel J and Dieppe P (eds.). Rheumatology. London: Mosby,1998; 1.11.1-11.8
- 8- Philip S. Helliwell, Verna Wright. Psoriatic Arthritis: clinical features. In: Klippel J and Dieppe P (eds.). Rheumatology. London: Mosby, 1998; 6.21.1-8
- 9- Klaus Buckup, Clinical Tests for Musculoskeletal System. Thieme, 2004
- 10- Anthony D Woolf, History and physical examination in: Marc c. Hochberg, Alan J Silman(eds.) practical rheumatology, Mosby. 2004; 27-48
- 11- Muhammad Asim Khan, Ankylosing Spodylitis: clinical features. In: Marc c. Hochberg, Alan J Silman(eds.). Practical Rheumatology. Mosby, 2004; 353-374

