

## Low back pain

کمردرد بعد از سرماخوردگی شایعترین بیماری و نخستین علت مراجعه بیماران به متخصصین ارتوپدی و جراحی مغز و اعصاب در جوامع بشری است. آمار نشان می‌دهد که ۹۰٪ از افراد در دوران زندگی خود حداقل یک مرتبه به علت کمردرد به پزشک مراجعه کرده اند. بطور کلی کمر درد سومین علت مراجعه بیماران به پزشک می باشد.

ستون فقرات از قرار گرفتن ۳۳ مهره روی هم به ترتیب ذیل تشکیل شده است:

-هفت مهره گردنی

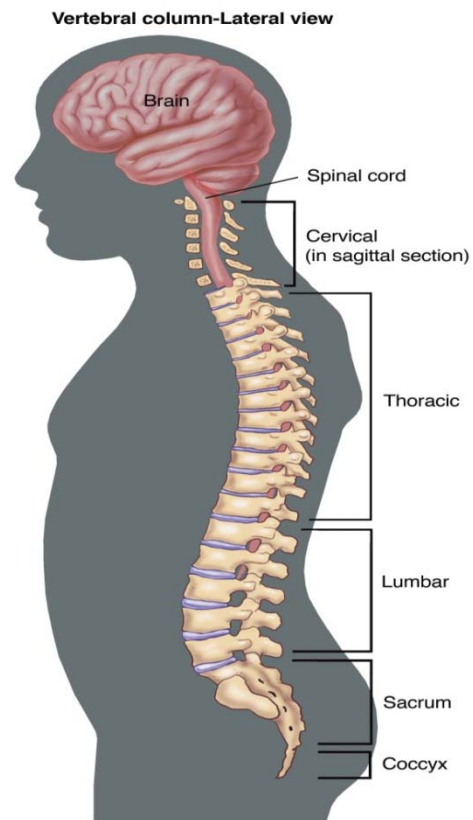
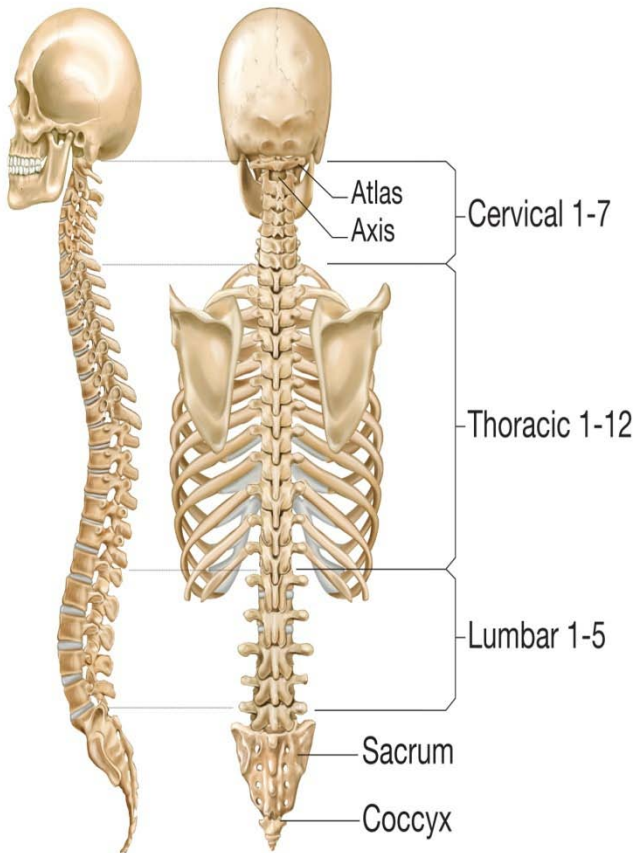
-دوازده مهره پشتی

-پنج مهره کمری

-پنج مهره خاجی که در افراد بالغ به یک استخوان خاجی تبدیل شده‌اند.

-چهار مهره دنبالچه‌ای که در بالغین یک استخوان دنبالچه را ایجاد می‌کنند. (این دو استخوان

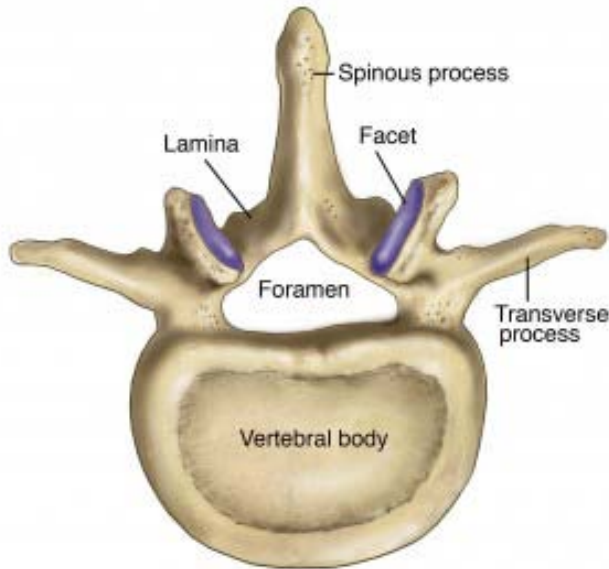
به اشتباه در بین مردم مجموعاً "به استخوان دنبالچه معروف هستند).



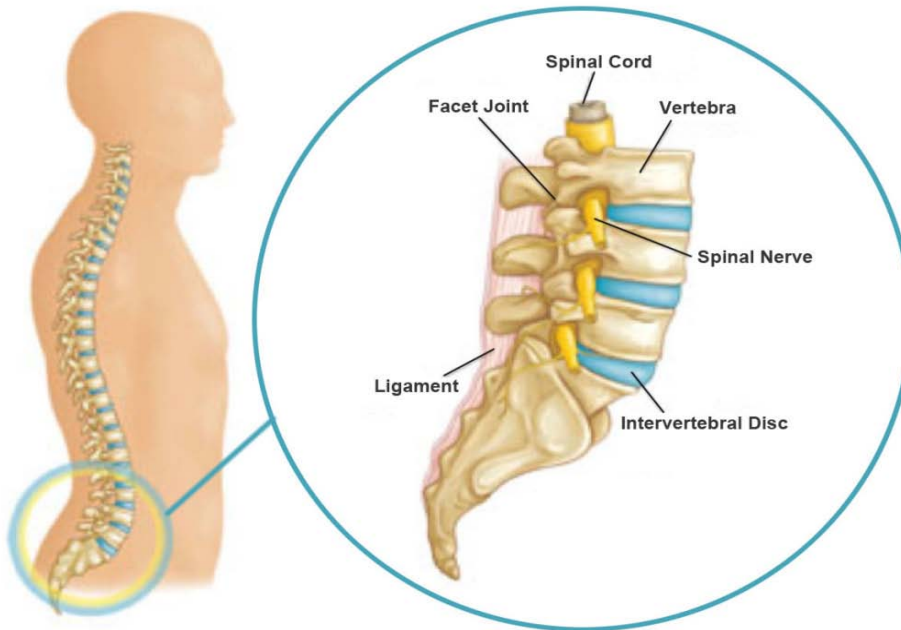
هر مهره از دو قسمت تشکیل شده است :

- جسم مهره در جلو
- قوس مهره در پشت

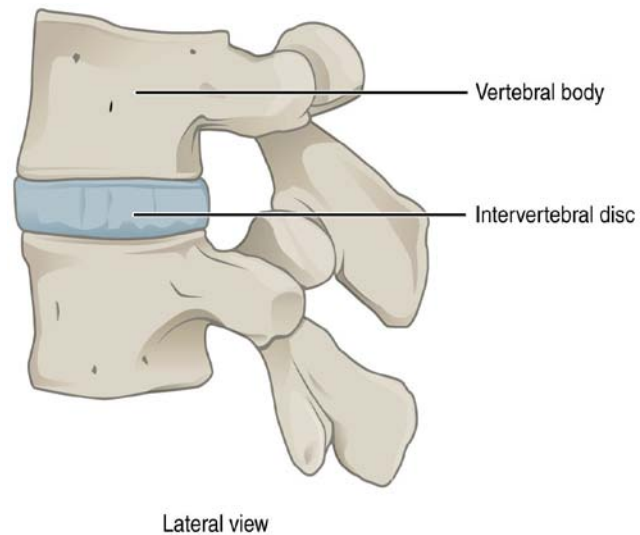
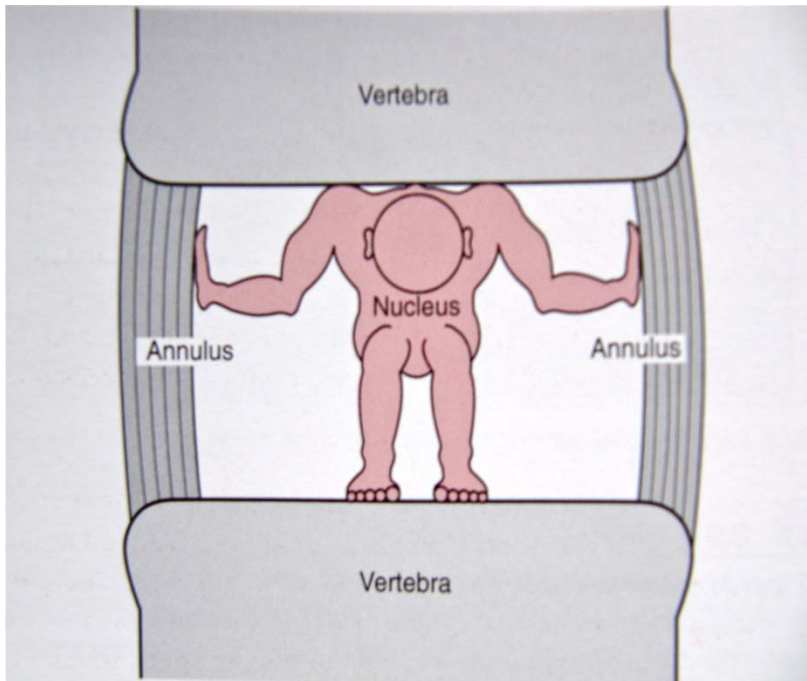
### Parts of a Vertebrae



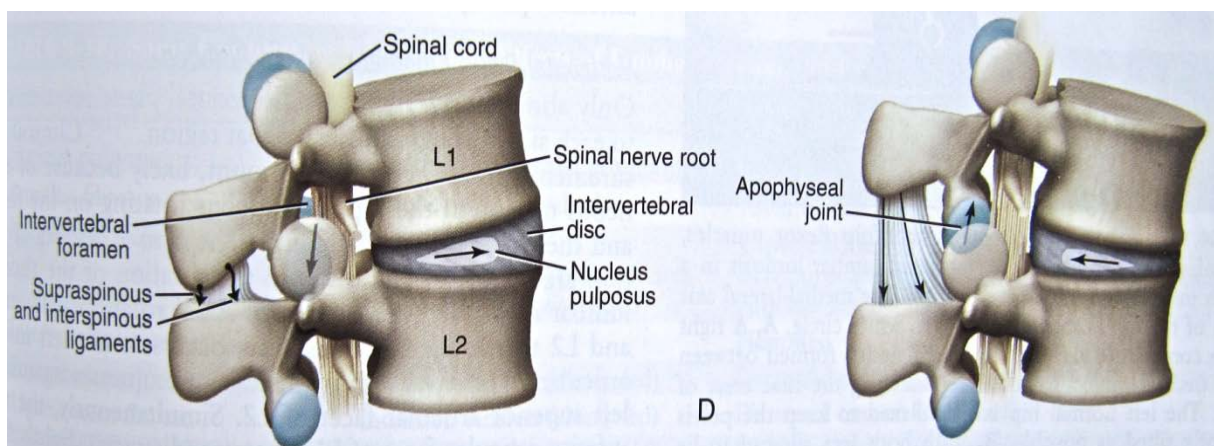
جسم و قوس هر مهره به گونه‌ای به یکدیگر اتصال می‌یابند که سوراخ مهره‌ای را ایجاد می‌کنند (Foramen). سوراخ‌های مهره‌ای در طول ستون فقرات با روی هم قرار گرفتن، کانال نخاعی را به وجود می‌آورند. کانال نخاعی (Spinal Canal)، طناب نخاعی یا نخاع (Spinal Cord) را در خود جای می‌دهد. طناب نخاعی از سوراخ استخوان پس سری در بالای گردن آغاز شده و در حدود مهره اول یا دوم کمری پایان می‌یابد.



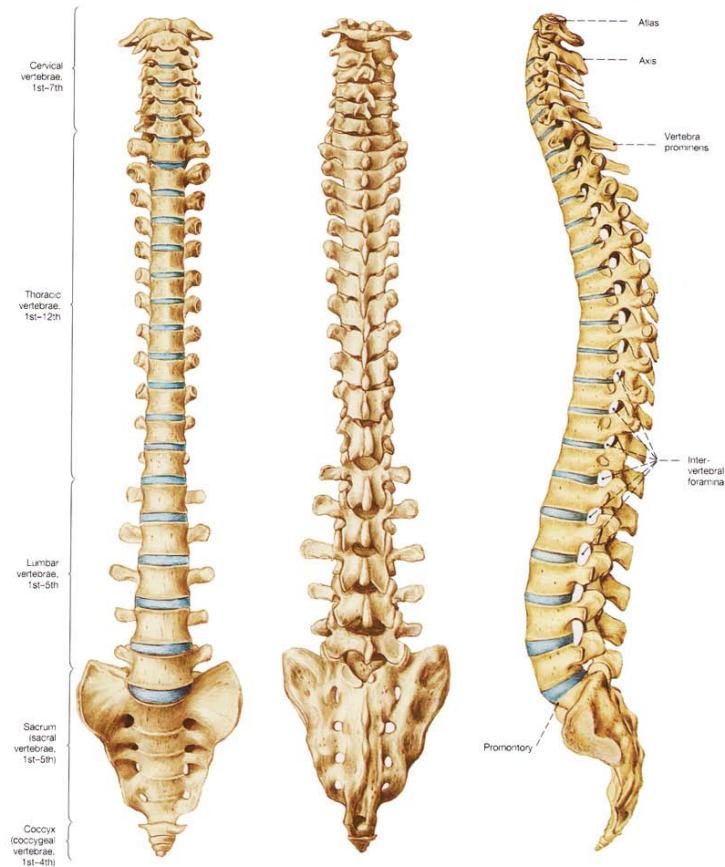
بین جسم هر دو مهره، یک دیسک بنام دیسک بین مهره‌ای قرار می‌گیرد. دیسک‌های بین مهره‌ای نقش بسیار مهمی در کاهش فشار به ساختارهای ستون فقرات و همچنین تسهیل حرکات آن دارند.



از نظر عملکرد، دیسک بین مهره‌ای شبیه یک بادکنک پراز آب در بین دو دست بعنوان جسم مهره‌های بالا و پایین میباشد. در ضایعات بیرون زدگی دیسک این بادکنک در جهت مخالف فشار به سمت مخالف برآمدگی پیدا می‌کند.



اگر از نمای پهلو به ستون فقرات نگاه کنیم، ناحیه گردنی و کمری به طرف جلو و ناحیه پشتی و خاجی به طرف عقب برآمدگی دارند. این انحنا ه ای نرمال آناتومیکی باعث افزایش ظرفیت انعطاف پذیری و جذب نیروهای عمودی وارده به ستون فقرات ( شبیه يك كمك فنر ) می شود.



شمار زیادی از عضلات به ایجاد ثبات و تحرک درستون فقرات کمک می کنند

### وظیفه ستون فقرات :

- حفاظت از نخاع و طناب نخاعی
- تحمل وزن تنه و سر و انتقال آن به لگن و مفصل هیپ و در نهایت به اندام تحتانی
- حفظ وضعیت تنه
- ایجاد حرکات تنه در جهات مختلف
- کاهش و جذب فشارهای وارده به تنه

## انواع کمردرد :

کمردردها از نظر عامل ایجاد کننده به سه دسته کلی تقسیم می شوند:

### • کمردرد مکانیکی :

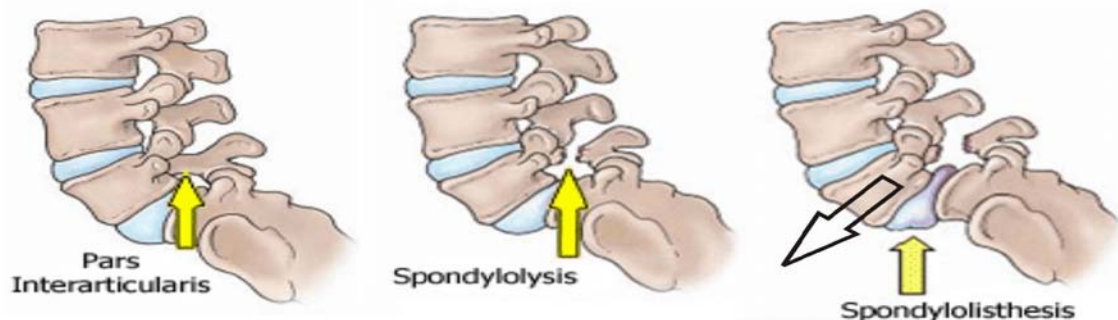
شامل آن دسته از بیماریهایی هستند که در اثر و یا به واسطه یک عامل مکانیکی مانند ضربه، حرکات فیزیکی نامناسب، کم بودن قوام عضلات و یا فشار بیش از حد به ناحیه ستون فقرات کمری و در اثر بد قرار گرفتن وضع بدن در حالت نشسته و ایستاده ایجاد می گردند. این دسته از بیماریها ۹۰% از علل کمردرد را تشکیل می دهند و نکته جالب اینکه با مشاوره یک فیزیوتراپیست کارآزموده براحتی قابل پیشگیری هستند.

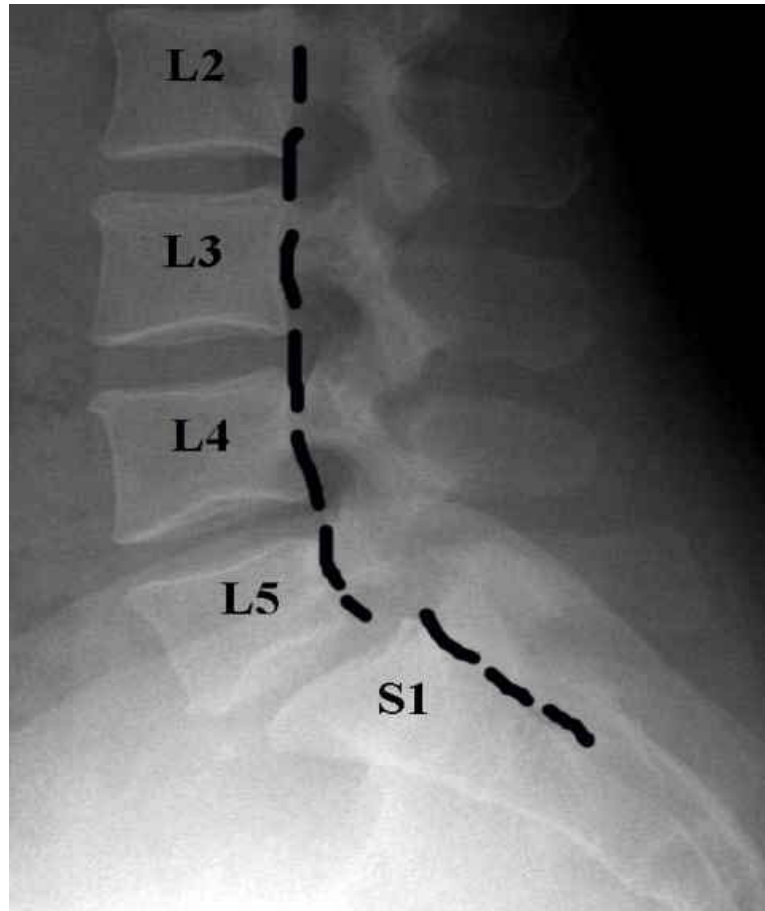
انواع کمردردهای مکانیکی شامل :

- کشیدگی، بیچ خوردگی و فشار به عناصر ناحیه کمر : این نیروها بیشترین علت درد مکانیکال و در عین حال شایع ترین عامل درد ناحیه کمری می باشند . فشارهای شدید (ضربه ای) یا غیرطبیعی (در مدت زمان طولانی) به ستون فقرات کمری باعث تحت کشش قرارگرفتن عضلات ، تاندونها، رباط ها می گردند . آسیب به این عناصر یک عامل بسیار مهم درد می باشد . البته کشیدگی عناصر ناحیه کمری از طریق اسپاسم عضلانی که یک واکنش خودکار حاصل از عضلات تحت فشار و یا عضلات مجاور می باشد باعث تشدید درد می گردد.

### • لیز خوردن مهره کمری ( spondylolisthesis )

Spondylolisthesis به معنای سرخوردگی یک مهره به سمت جلو یا عقب نسبت به مهره پایینی است . معمولاً به حرکت رو به جلوی یک مهره نسبت به مهره پایینی سر خوردگی قدامی یا آنترولیستیز و به حرکت رو به عقب یک مهره نسبت به مهره پایینی سرخوردگی خلفی یا رترولیستیز می گویند . سرخوردگی مهره ها می تواند با مکانیسم های مختلفی منجر به کمردرد شود . شایعترین محل بروز آن محل اتصال مهره های کمری به خاجی است یعنی معمولاً مهره پنجم کمری روی مهره اول خاجی یا ساکروم به سمت جلو سر میخورد . اگر این سر خوردن و به جلو آمدن مهره شدید باشد کانال نخاعی تنگ شده و به ریشه های عصبی فشار وارد میشود که این خود موجب بروز علائم عصبی در بیمار میگردد





علل سر خوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن :

علل سر خوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن به مشکلاتی که در ساختار مهره ایجاد می شود مربوط است

- **اختلالات مادرزادی مهره:**

معمولا قسمتی از استخوان مهره (فست) که مانند قفل بین مهره ای عمل می کند قبل از تولد به درستی تشکیل نشده است . به این نوع سر خوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن نوع دیسپلاستیک هم می گویند.

- **اختلال در قسمت استخوانی مهره با نام "فضای پارس اینترآرتیکولاریس":**

این اختلال معمولا به دنبال ضربه بویژه ضربات مکرر با شدت کم در ناحیه پارس دیده می شود و یکی از علل کمردرد در ورزشکاران می باشد . به این نوع سر خوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن نوع ایسمیک هم می گویند



- **سر خوردگی ناشی از فرسودگی:**

بیشتر در افراد مسن باعث کمردرد می شود و به علت تغییرات پیری مفاصل بین مهره ها روی می دهد. به این نوع سرخوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن نوع دژنراتیو هم می گویند.

- **سر خوردگی ناشی از ضربه:**

در کمردردهای همراه با ضربات محکم منجر به شکستن پدیکل، لامینا یا فست دیده می شود.

- **سر خوردگی ناشی از سایر بیماریها (پاتولوژیک):**

در کمردردهای ناشی از سرخوردگی مهره به دنبال بیماریهایی مانند تومور مهره هارویت می گردد.

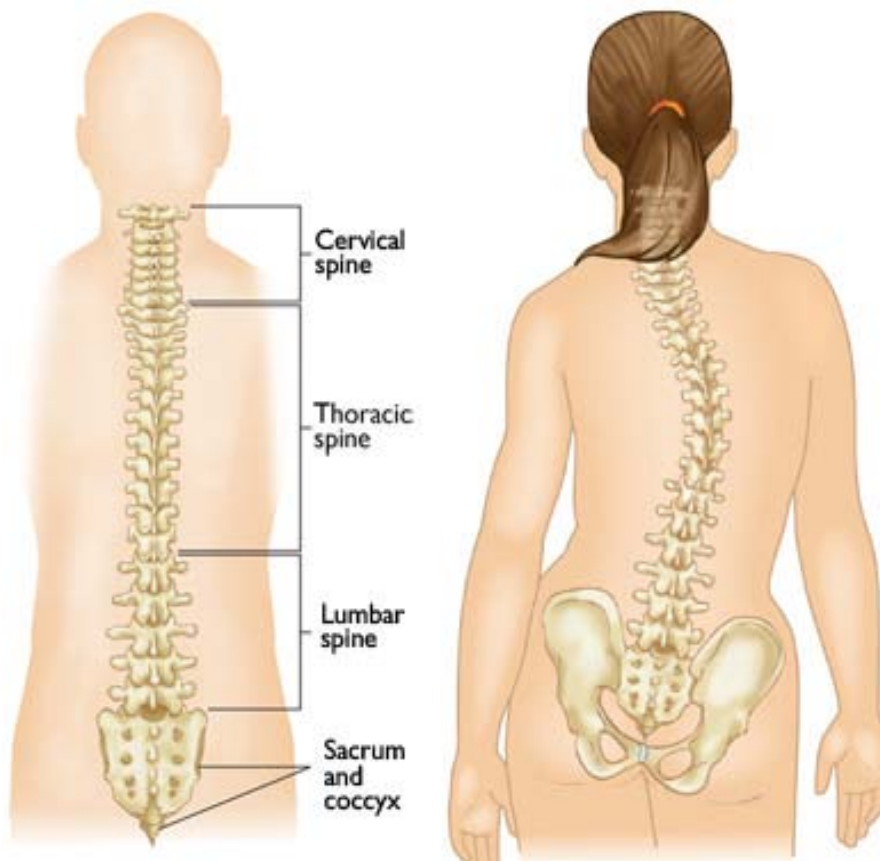
چه عواملی خطر سر خوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن را افزایش می دهند؟

- سابقه خانوادگی کمردرد ناشی از سرخوردگی مهره ها
- سابقه ضربات مکرر به نواحی خاصی از مهره که به دنبال حرکاتی مانند خم شدن های مکرر به پشت روی می دهد. ورزشکاران رشته های ژیمناستیک، وزنه برداری، شیرجه و ... بیشتر در معرض خطر سرخوردگی مهره ها و کمردرد ناشی از آن هستند.

## انحراف جانبی ستون فقرات (scoliosis):

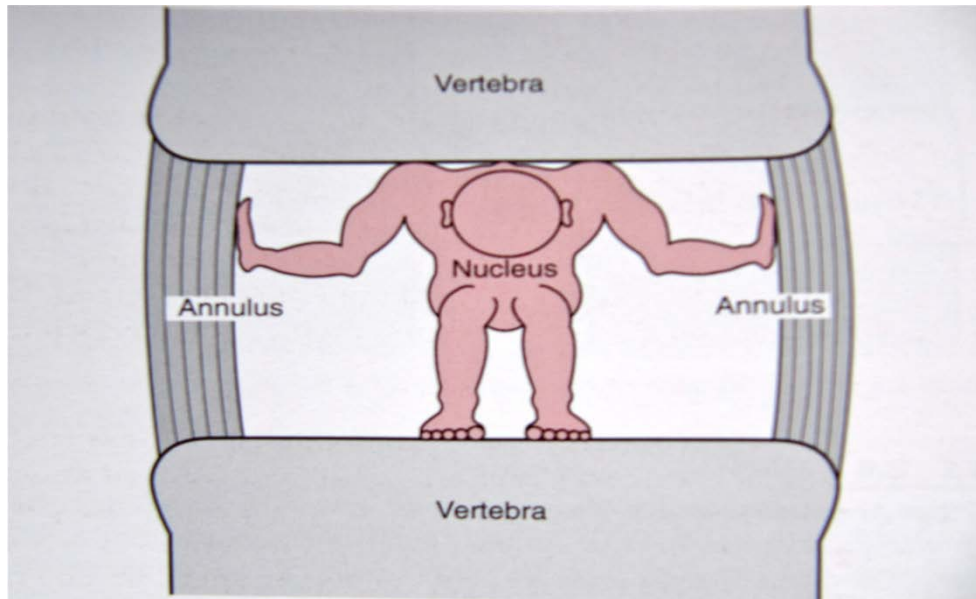
همانطوریکه گفته شد در نمای جلویی و پاشتی بدن، ستون فقرات بصورت یک ستون صاف و عمودی میباشد و انحرافات جانبی بمعنی خم شدگی به سمت چپ ، راست و یا انحراف ترکیبی به شکل حرف اس انگلیسی میباشد که اصطلاحاً اسکولیوزیس (Scoliosis) خوانده میشود.

به دلیل غیرقرینگی و غیر طبیعی بودن راستای ستون فقرات، نیروهای وارده به آن حتی در صورت نرمال بودن باعث کوتاهی عضلات، رباطها و وارد شدن فشارهای اضافی غیر طبیعی به دیسک های بین مهره ای و مفاصل بین مهره ای (facet Joints) بخصوص در سمت خمیدگی می گردد که نتیجه آن احساس درد در ناحیه ستون فقرات میباشد. درجاتی از انحراف جانبی ستون فقرات بدلیل نحوه قرار گیری ستون فقرات در فعالیت های روزانه - برخی عادت های غلط خوابیدن و لم دادن - عادت حمل کیفهای کاری و مدرسه و حتی غالب بودن اندام های یک طرف بدن، تا درجاتی طبیعی و بدون درد خاصی وجود دارند. اما با تشدید این انحرافات و افزایش فشارهای جانبی به عناصر یاد شده بدن احتمال بروز دردهای عضلانی و حتی بیرون زدگی دیسکهای بین مهره ای وجود دارد. خوشبختانه در بسیاری از موارد، با معاینات دقیق و دوره ای متخصص فیزیوتراپی این عارضه به خوبی قابل پیشگیری و درمان (غیر جراحی) میباشد.





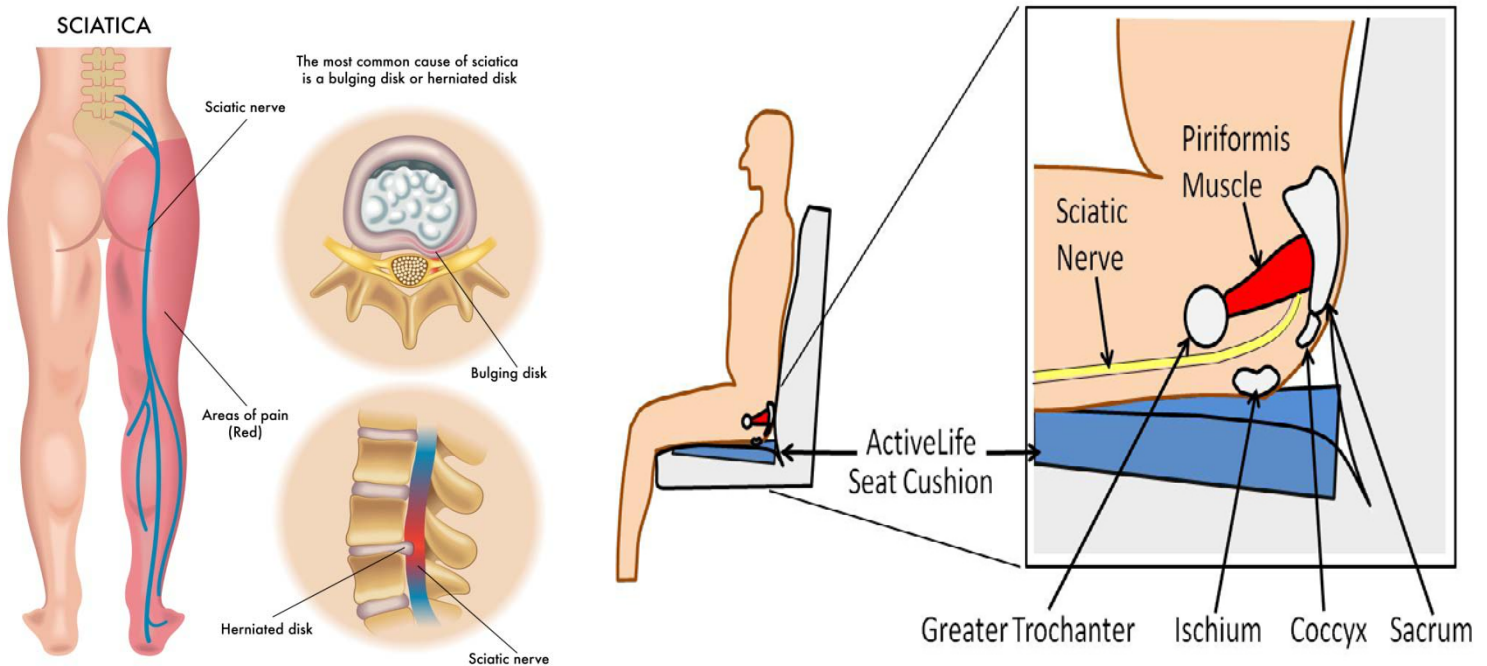
- بیرون زدگی دیسک (Discopathy): همانطوریکه در شکل مشاهده میشود ، حدود ۷۵ درصد دیسک بین مهره ای از آب تشکیل شده است . ساختمان دیسک شامل یک هسته که توسط الیافی در بر گرفته شده است میباشد. بر همین اساس شکل کلی دیسک به صورت یک ساختار ژله ای و گرد (بادکنک پر از آب) میباشد. بدلیل ماهیت ساختمانی و مواد تشکیل دهنده ، در بین جسم مهره‌های ستون فقرات بصورت یک حایل قرار گرفته و مقدار قابل توجهی از فشار های عمودی و چرخشی به ستون فقرات را جذب مینماید. بطوریکه در صورت عدم وجود قوس های ستون فقرات (در نمای جانبی بدن) و دیسکهای بین مهره ای، پیرش انسان از ارتفاعی در حدود ۵۰ سانتی متری میتوانست باعث شکسته شدن استخوان جمجمه گردد!



در نمای جانبی بدن ، خم شدن بطرف جلو باعث تشدید فشار و نزدیک شدن بدنه مهره‌ها از جلو و افزایش فشار در قسمت جلویی دیسک ( بادکنک پر از آب) میشود که این فشار به نوبه خود آب و مواد دیسک را بطرف مقابل (عقب) فشرده مینماید. محل قرار گیری دیسک بین مهره ای بگونه ای است که این رانش ، در صورت شدید بودن ، براحتی ریشه های عصبی را که از خلال سوراخ بین مهره ای در مجاورت پشتی دیسک خارج میشوند را تحت فشار قرار داده و بر اساس شدت فشار، علائم مختلف درد در ناحیه فشار ودر موارد شدید درد های تیر کشنده و انتشاری در طول مسیر عصب تحت فشار را به همراه خواهد داشت . شایعترین نواحی در ستون فقرات از نظر خطر فشار دیسک بر ریشه های عصبی بر اساس این مکانیسم شامل دیسک مهر های ۵-۶ گردنی و مهرهای ۴ و ۵ کمری هستند که در مورد اخیر کمردرد حاصل بعنوان درد عصب سیاتیک ( sciatica) شناخته میشود که در آن الگوی انتشاری درد ، در مسیر قرارگیری تنه عصب سیاتیک در نواحی پشتی اندام تحتانی تا کف پا ها و انگشتان است. در اینجا ذکر این نکته ضروری است که در بدن انسان عوامل بسیار زیادی به غیر از فتق و یا بیرون زدگی دیسک میتواند باعث تحریک و آزرده شدن عصب سیاتیک و بروز همان نشانه ها و علائم یاد شده (Sciatica) در اندام تحتانی گردد . **به عبارت دیگر هرگونه علائم درد انتشاری در مسیر عصب سیاتیک نشان دهنده وجود بیرون زدگی دیسک کمر نمیشود.** حتی در مواردی دیده شده است که نشانه درد در مسیر عصب سیاتیک و حتی علی رغم وجود فتق دیسک در MRI، عامل دیگر داشته و بدون عمل جراحی و فقط با درمان عامل فشار روی تنه عصب ( بطور مثال فشار ناشی از گرفتگی و اسپاسم عضلات ناحیه

فرد بطور کامل (Piriformis syndrome)

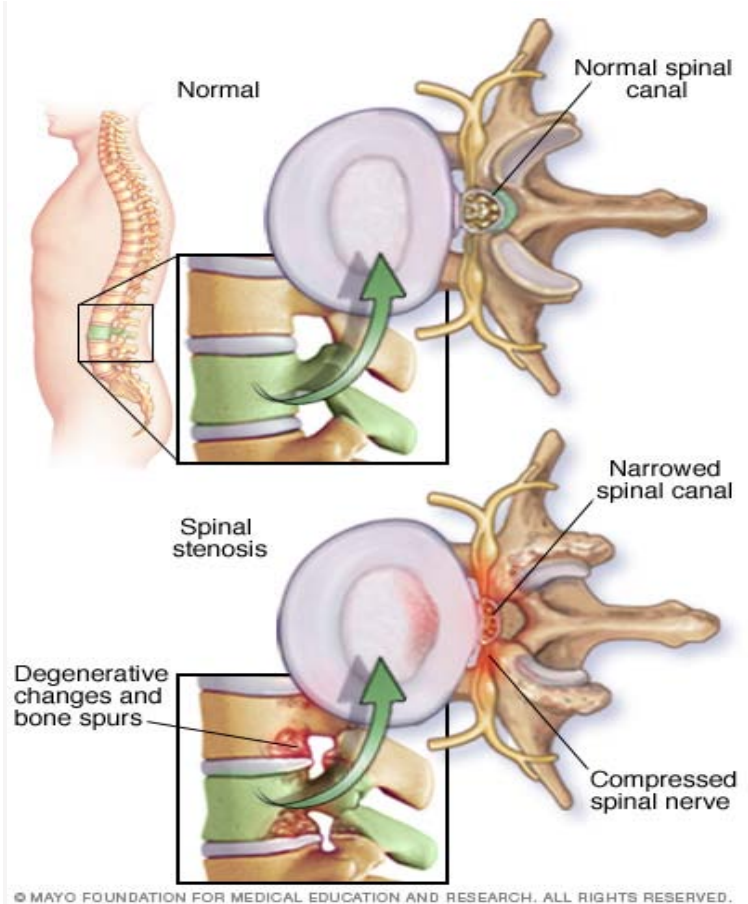
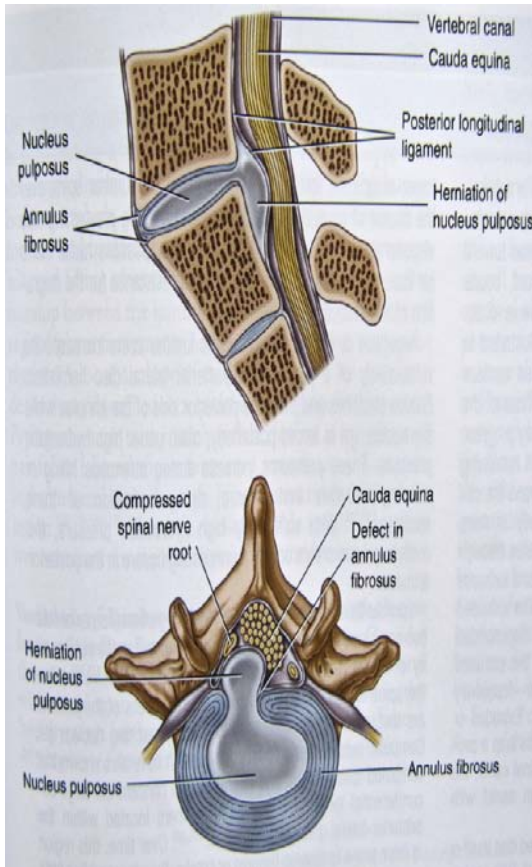
باسن روی تنه عصب سیاتیک در سندرم پیریفورمیس بهبودی خود را بدست آورده است شکل.....



شاید یکی از دلایل بهبود نیافتن برخی بیماران با تشخیص فتق دیسک و پس از عمل جراحی، وجود عوامل دیگر فشار روی تنه عصب سیاتیک مانند: عضلات، خونریزی و هماتوم، زواید استخوانی در آرتروز مهرها و تنگی کانال خروجی تنه اعصاب از نخاع و ..... باشد. در این موارد هم معاینه دقیق متخصص فیزیوتراپی در کنار متخصصین مجرب جراح مغز و اعصاب و بر اساس یافته های تشخیصی (EMG/NCV- MRI) میتواند بیمار را از تحمل دردهای شدید و طولانی و همچنین هزینه ها و خطرات احتمالی جراحی نجات دهد.

**تنگی کانال نخاعی (spinal stenosis)** ستون فقرات از روی هم قرار گرفتن مهرها روی هم تشکیل میشود. با قرار گیری مهرها روی هم بین هر دو مهره يك مجرا یا کانال با دو سوراخ خروجی در هر طرف تشکیل میشود. اصطلاح تنگی کانال نخاعی، به تنگ شدگی غیرطبیعی این کانال و یا سوراخ های خروجی اطلاق میشود. بدیهی است که این ضایعه میتواند در هر ناحیه ای از ستون فقرات بروز نماید تنگی این مجرا سبب وارد شدن فشار بر روی تنه نخاع و یا ریشه های عصبی خارج شده از ستون فقرات و جلوگیری از حرکت آزادانه نخاع و ریشه عصبی در خلال کانال خواهد شد که نتیجه آن در دراز مدت، ایجاد التهاب در ناحیه فشار و انتشار درد در مسیر ریشه عصبی درگیر و نواحی عصب دهی آن خواهد بود. با توجه به ناحیه درگیر و شدت التهاب، علائم متفاوتی ایجاد می شود. بطور مثال اگر این اختلال در فقرات گردن باشد ممکن است منجر به ایجاد درد انتشاری یا درد رادیکولار در اندام فوقانی شود که بعضاً تا انگشتان دست کشیده میشود. در فقرات کمری این بیماری علائمی از مشکلات حسی، حرکتی و یا هر دو را در طول اندام تحتانی ایجاد

می کند. با توجه به اینکه در هر سطح از ستون فقرات دو سوراخ خروجی جهت ریشه های عصبی در سمت چپ و راست مهره وجود دارد تنگی کانال و علائم آن میتواند در يك سمت ویا هر دو طرف بدن ایجاد شود.

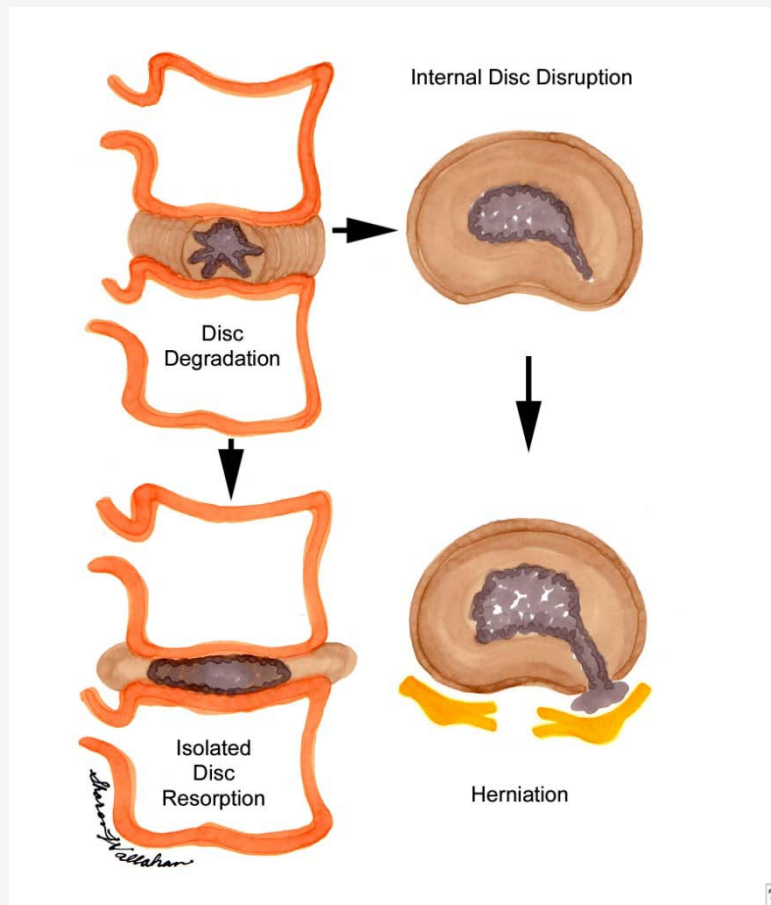


© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

## علل مختلف ایجاد تنگی کانال نخاعی:

۱. **استئوآرتریت (osteoarthritis):** استئوآرتریت شایع ترین نوع آرتریت یا التهاب مفصلی به خصوص در میان افراد میانسال و مسن است. در این بیماری لایه ی سطحی غضروف ها ی بین مفصلی خرد و فرسوده شده و از بین می رود که در نتیجه استخوان های زیر غضروف به همدیگر ساییده شده که با گذشت زمان ، مفاصل بین مهره های مجاور رو به تحلیل می روند و بدن درواکنش به این ضایعه شروع به استخوان سازی و افزایش سطح مفصلی می نماید . نتیجه این استخوان سازی بوجود آمدن زوآندی در لبه های مفاصل درگیر است (Osteophyte) . بسته به محل ساخته شدن، این زوآند میتواند موجب باریک شدن مجاری نخاعی و بتبع ایجاد فشار و محدودیت حرکتی ریشه عصبی و تنه نخاع شده و نهایتا درد ، التهاب ، و کاهش حرکت در مفصل را به وجود می آورند.

**۲- دژنراسیون دیسک:** دیسک های ستون فقرات همانطوریکه در ابتدای این بخش توضیح داده شد حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد دیسک از آب تشکیل شده است. انعطاف پذیری کل ستون فقرات به مقدار آب این دیسک ها بستگی دارد بطوریکه با کاهش آب دیسک با افزایش سن ، و یا بیماریهای مفصلی و .. قابلیت ارتجاعی دیسک نیز کاهش و ارتفاع آن نیز کاهش می یابد. در نمای ام ار ای این فرایند به سیاه شدن دیسک و یا کاهش فاصله بین مهرها معروف است. بطور کلی ساختار دیسک دقیقا شبیه به یک تخم مرغ ، دارای یک هسته ( زرده تخم مرغ) و پوسته ( سفیدی تخم مرغ) می باشد. با افزایش سن، بیماریهای مفصلی و یا در پارگی دیسک ... آب درون دیسک کاهش و ساختار طبیعی آن بهم میخورد که به کلیه این فرآیند و علائم ناشی از آن ( درد، کاهش انعطاف پذیری و کاهش ارتفاع دیسک ) تخریب یا دژنراسیون دیسک گفته میشود.



### رباط های ضخیم شده

رشته های محکمی که به ننگ داشتن مهر های ستون فقرات در کنار یکدیگر کمک می کنند ، رباط یا لیگامان نام دارند. این رباط ها به مرور زمان سفت و ضخیم می شوند. ضخیم شدگی همراه با برآمده شدگی به درون مجرای نخاعی می تواند فضای بین مهره ای را باریک و تنگ کرده و بر بافت عصبی فشار آورد..

**۴- تومورهای نخاعی (غدد غیر طبیعی):** زائده های غیر طبیعی می توانند داخل طناب نخاعی ، درون غشاهای پوشاننده ی طناب نخاعی یا در فضای مابین طناب نخاعی و مهره ها شکل گیرند. بزرگ شدن تومورها ممکن است بر طناب نخاعی و ریشه های عصبی فشار وارد کنند و علائم تنگی کانال نخاعی را ایجاد شود.

- شکستگی مهره ها :ضربه و فشارهای مکانیکی به ستون فقرات می تواند سبب دررفتگی و جابجایی یا شکستگی های یک یا چند مهره شوند . استخوان جابجا شده در اثر شکستگی مهره ای ممکن است به محتویات کانال و مجرای مهره ای آسیب زند. علائم عصبی مانند : درد، بی حسی ، ضعفعضلانی و حتی از بین رفتن قدرت حرکت عضلانی که از ریشه های عصبی محل شکستگی تغذیه میشوند.

عفونت : درجراحی های کمری ممکن است بر اثر عفونت ( وارد شدن عامل آلوده به داخل بدن از محل برش جراحی) بافت آن نواحی دچار تورم و التهاب می شود که این التهاب منجر به تنگ شدن فضای بین مهره ای و فشار روی طناب نخاعی یا اعصاب میشود .

لغزش مهره ها (Spondylolisthesis) : بدنبال اعمال فشار های ناشی از زمین خوردن ، وزن زیاد و... لغزش مهره ها روی یکدیگر ایجاد و راستای قرارگیری انها ازحالت طبیعی خارج می شود . این لیز خوردن مهر ها نسبت به هم باعث تنگ شدن فضای بین مهره ای شده که این تنگ شدن فضا به نوبه خود منجر به فشار روی اعصاب نخاعی و ایجاد علائم فشار ریشه ای خواهد شد.

ناهنجاری های مادرزادی :

### کمردرد التهابی :

علل کمردرد التهابی شامل آن دسته از بیماریهای سیستمی (.....) هستند که در سیر بیماری به طرق مختلف ممکن است باعث کمردرد شوند.وبا استراحت افزایش ویا فعالیت کاهش می یابند.( درد شبانه)

-شایعترین علل طبی عبارتند از : بیماریهای التهابی، بیماریهای عفونی، سرطانها، و بیماریهای متابولیکی و مسمومیت با فلزات سنگین رادیوم

### کمردرد احشایی :

گاهی دردهای کمری درارتباط با ساختارهای ستون فقرات نبوده و از بافت ایهای دیگری ایجاد میگردند که ممکن است مبدا احشایی داشته باشندمانند :  
بیماریهای دستگاه گوارش همانند زخم دوازدهه، پانکراتیت و زخم معده ممکن است باعث کمردرد گردند.به همین ترتیب اختلالات دستگاه ادراری همانند سنگ کلیه، مشکلات حالبها، تومور پروستات، پروستاتیت (التهاب پروستات) و بیماریهای دستگاه تناسلی در خانمها مثل اندومتریوز و تومور رحم نیز می توانند باعث ایجاد درد ارجاعی در ناحیه کمر گردند.

## Management of low back pain:

تقریباً " درمان ۹۰ درصد کمر دردها با منشأ دیسک با درمان فیزیوتراپی صحیح و تخصصی (Conservative) ، قابل دسترسی است . کمردرد های مکانیکی در بیشتر موارد ( بدون سابقه ضربه و ترما) ریشه در وضعیت های غیر طبیعی عصبی کل ستون فقرات داشته و درمان آنها نیز بدون اصلاح این وضعیت های غیر طبیعی و صرفاً " با درمان فیزیوتراپی موضع درد، موقت بوده و درمان علتی ( در مقابل درمان علامتی) انجام نخواهد شد . کمردرد های با منشأ احشایی و یا عفونی نیز با کنترل دارویی بیماری اصلی امکان پذیر است . مانند بسیاری از بیماریها بهترین درمان درد های ستون فقرات اختصاصاً " کمر درد، پیشگیری است . سوال رایج اکثر بیماران احتمال برگشت علائم کمر درد پس از درمان فیزیوتراپی است که پاسخ آن کاملاً مشخص است . در صورت عدم رعایت بهداشت ستون فقرات و عدم انجام تمرینات درمانی در طول دوره درمان و تمرینات عمومی و تکمیلی پس از پایان درمان فیزیوتراپی کمردرد قابل برگشت بوده و در صورت عود مجدد، درمان سخت تر و در مدت زمان طولانی تری امکان پذیر خواهد بود . اطلاع اولیه از ساختار طبیعی ستون فقرات و عوامل ایجاد اختلال در این ساختارها ، آگاهی از وضعیت های صحیح بدن در فعالیت های روزانه ( محل کار ، منزل ، فعالیت های ورزشی و ... ) کلید پیشگیری از دردهای ستون فقرات میباشند . در کنار آگاهی های یاد شده ، مشاوره سالیانه با متخصص فیزیوتراپی روند پیشگیری و سلامت ستون فقرات را تضمین خواهد کرد . در کشور ما متأسفانه تمرین درمانی تخصصی ستون فقرات توسط گروه های مختلف پزشکی و حتی مربیان ورزشی و تربیت بدنی تجویز می گردد که در بسیاری از موارد باعث تشدید علائم بیماری خواهد شد . تنها مرجع علمی جهت تجویز تمرینات درمانی بیماریهای مختلف ستون فقرات و اندامها فیزیوتراپیست متخصص می باشد. درمان کلی کمر درد در فیزیوتراپی نیکان شامل مراحل مختلفی است بدین شرح :

انجام معاینه بالینی اولیه بیمار و آگاهی وی از علت و نوع ضایعه و همچنین روشهای مختلف استراحت و رعایت بهداشت ستون فقرات . در مرحله دوم استفاده از دستگاههای مختلف الکترتراپی پیشرفته جهت کاهش درد ، التهاب و اسپاسم عضلانی ( علائم بیماری) و همزمان با کاهش علائم بیماری شروع آموزش و انجام تمرینات درمانی مختلف متناسب با مرحله و فاز بیماری . در کشورهای پیشرفته فیزیوتراپیست بعنوان یک پزشک خانواده مطرح بوده و مشاوره فیزیوتراپی حتی بدون وجود علائم بیماری در پیشگیری از تغییر وضعیتهای مختلف ستون فقرات و مفاصل ( شغلی، حین رشد ، سالمندان و ... ) نقش کلیدی و مهمی ایفا می کند.