



中山大學 孫逸仙紀念醫院

SUN YAT-SEN MEMORIAL HOSPITAL, SUN YAT-SEN UNIVERSITY

腰痛的诊断与治疗策略

中山大学孙逸仙纪念医院康复科

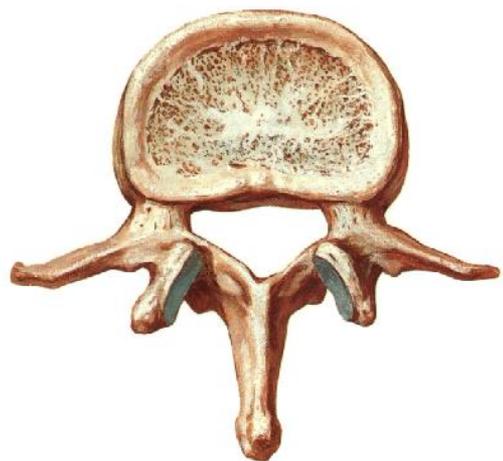
伍少玲

腰椎解剖与生物力学

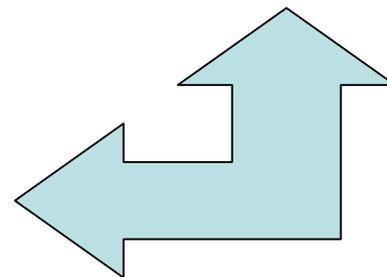
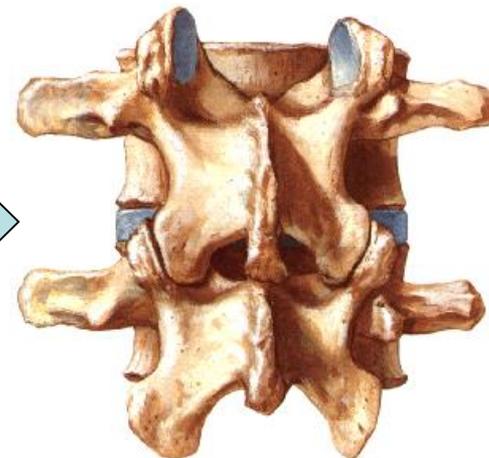


- 椎体及其附件结构
- 椎间盘及其附属结构
- 腰丛和骶丛神经构成
- 腰椎韧带结构
- 核心稳定肌群
- 胸腰筋膜

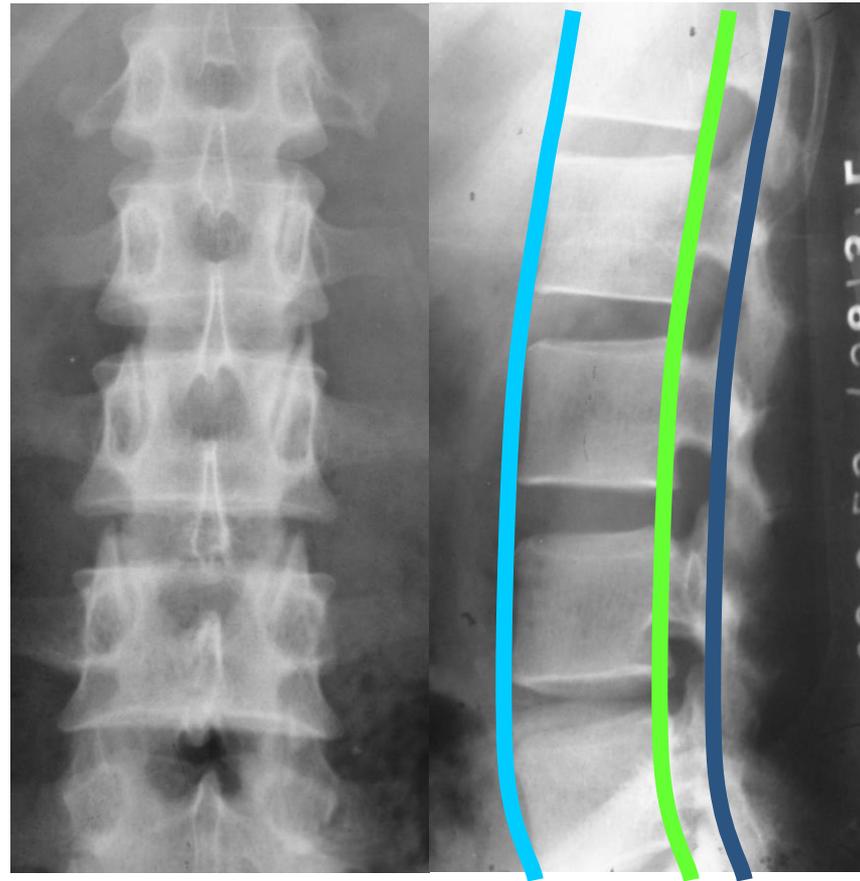
椎体及其附件结构



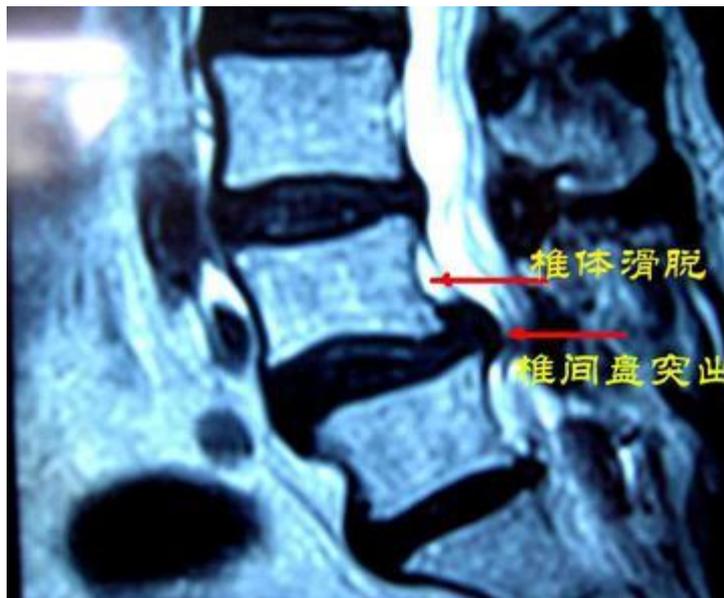
+



三线理论



腰椎不稳及滑脱



三柱理论



□ 前柱

– 前纵韧带、椎体和椎间盘的前2/3

□ 中柱

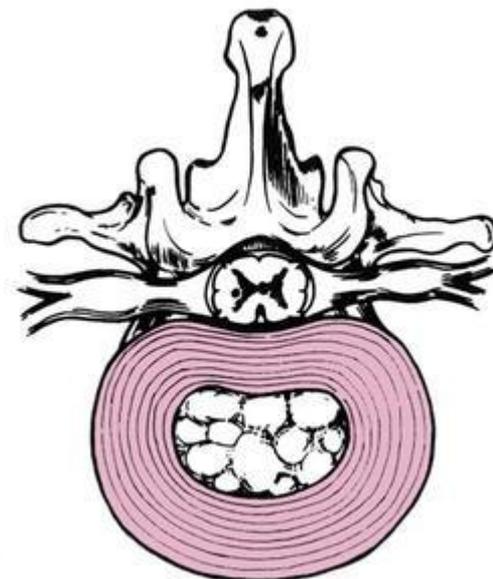
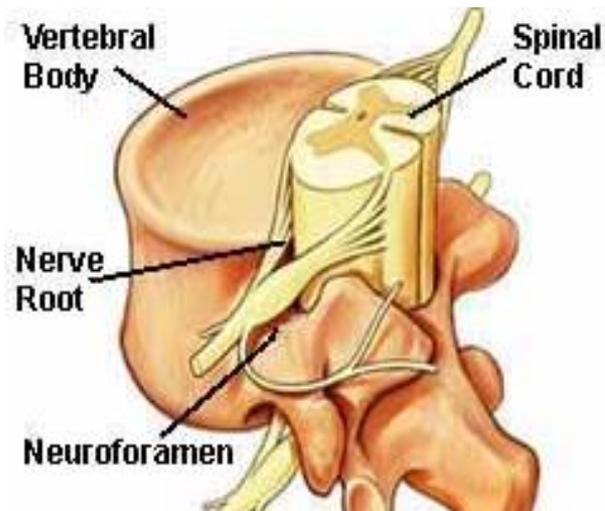
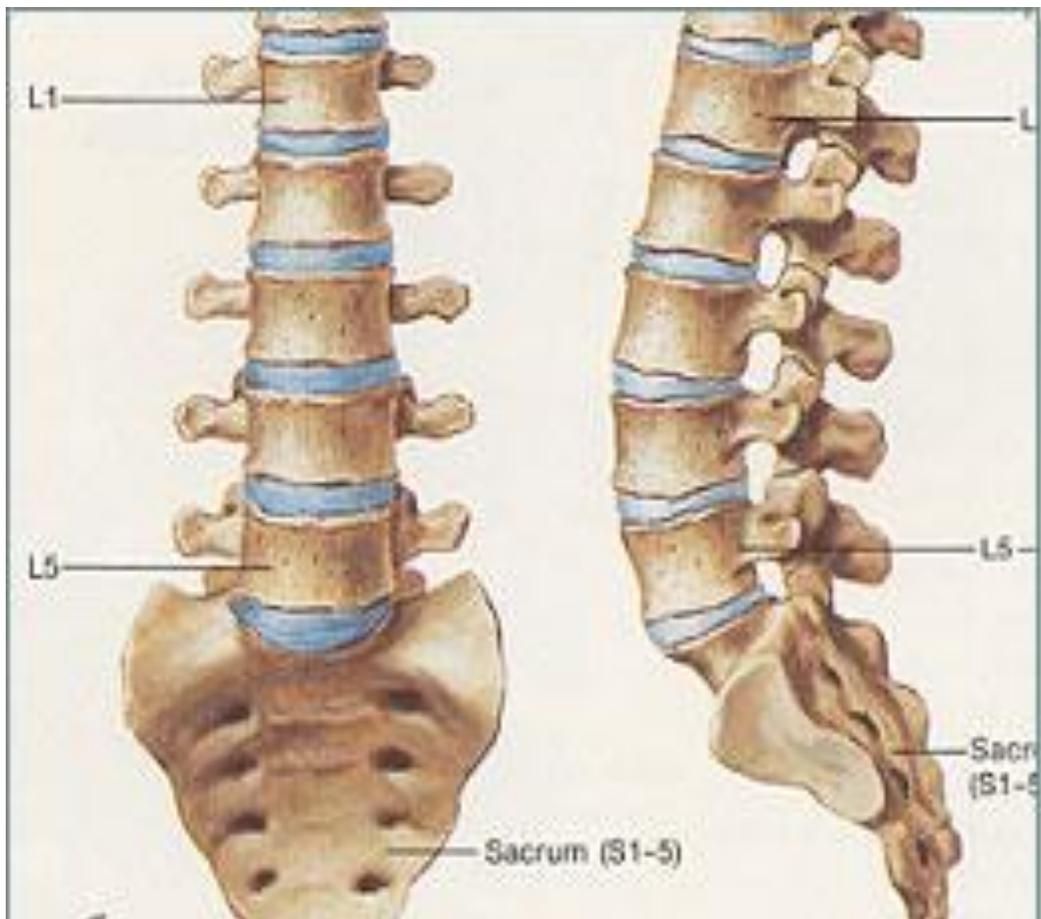
– 椎体、椎间盘的后1/3、后纵韧带

□ 后柱

– 脊柱附件、黄韧带、椎间关节囊和后韧带集合

□ 中柱是脊柱稳定的解剖学基础

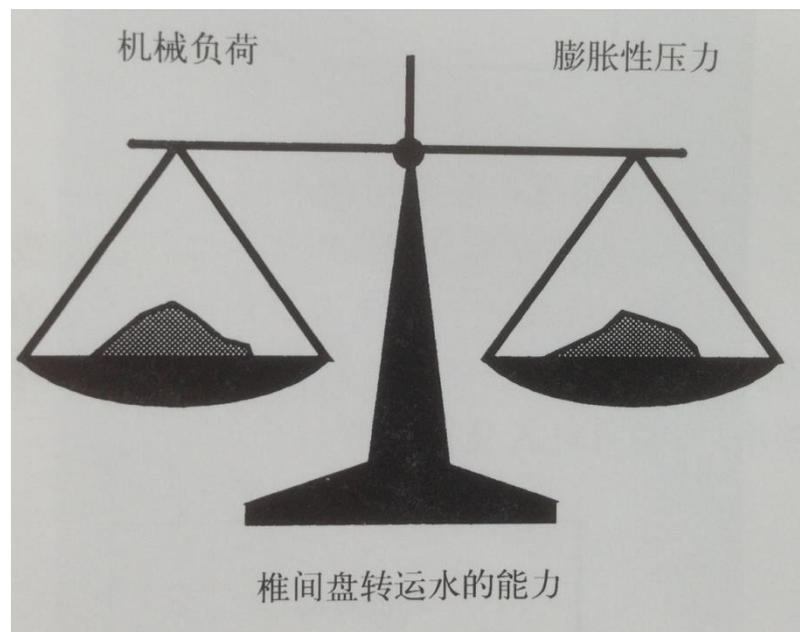
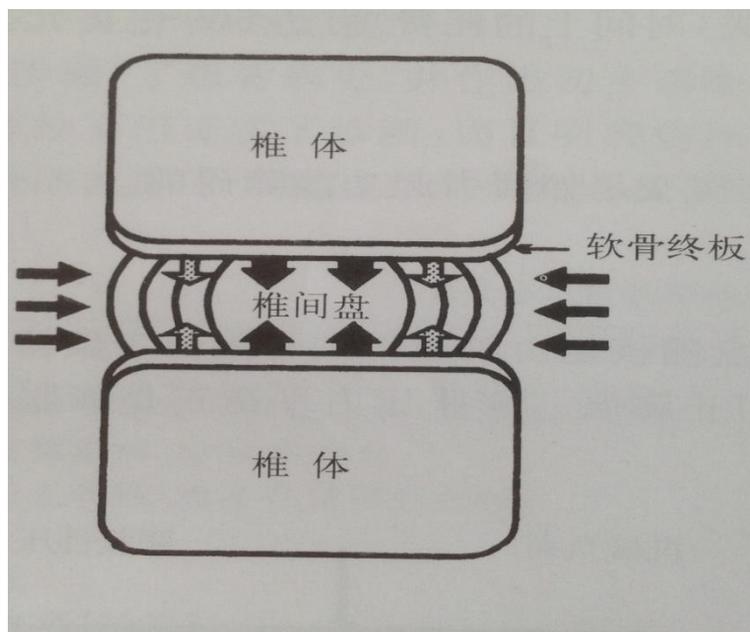
椎间盘及其周围结构



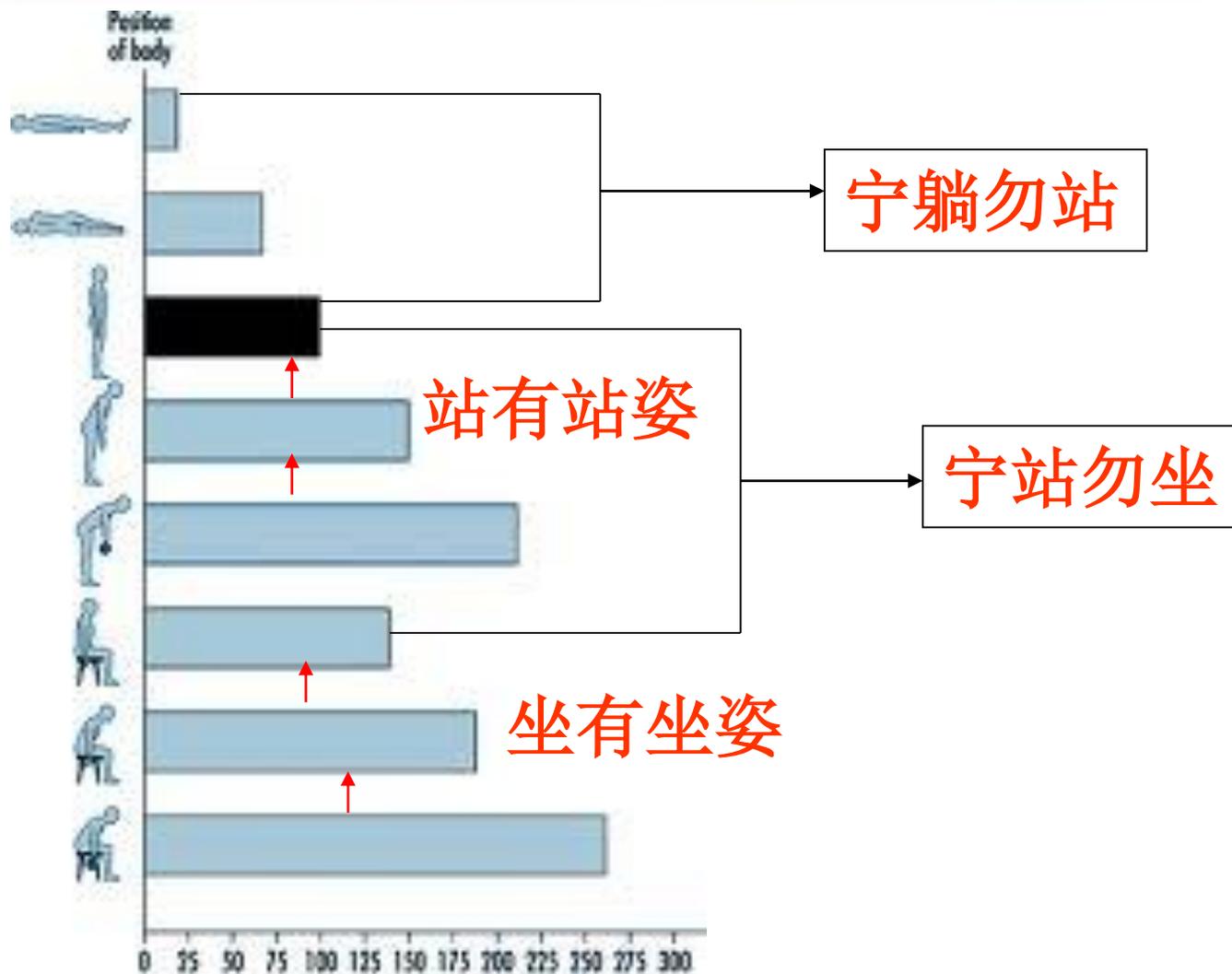
椎间盘内外平衡

□ 椎间盘力学

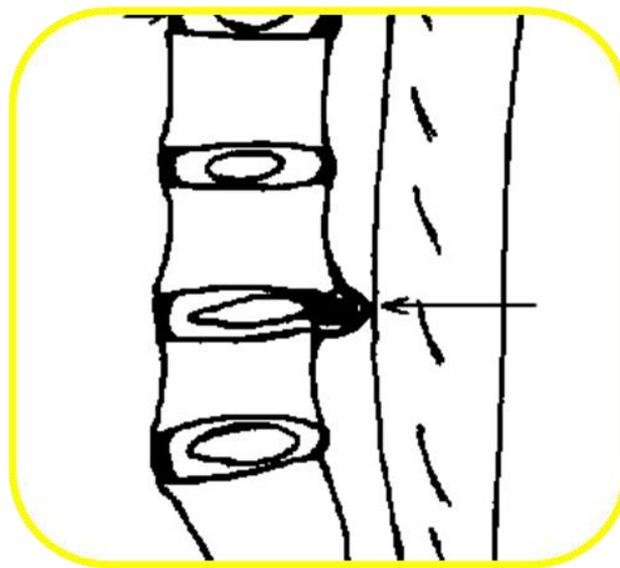
机械负荷与膨胀性压力间的平衡（第一个平衡）



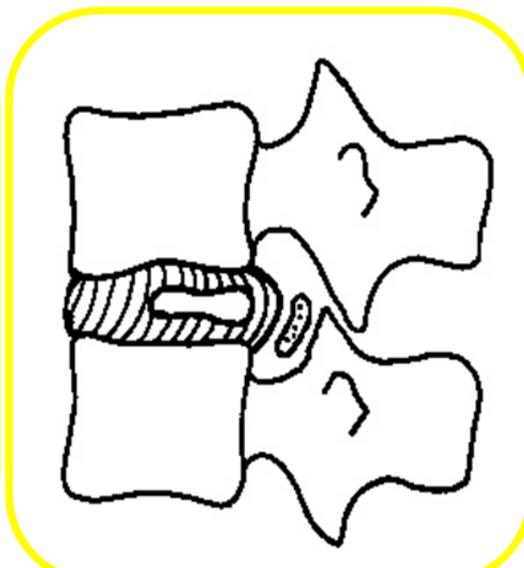
不同姿势椎间盘压力



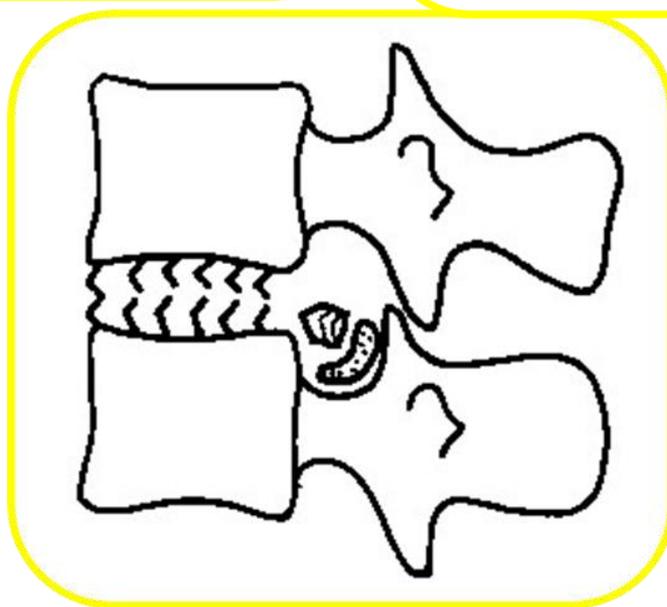
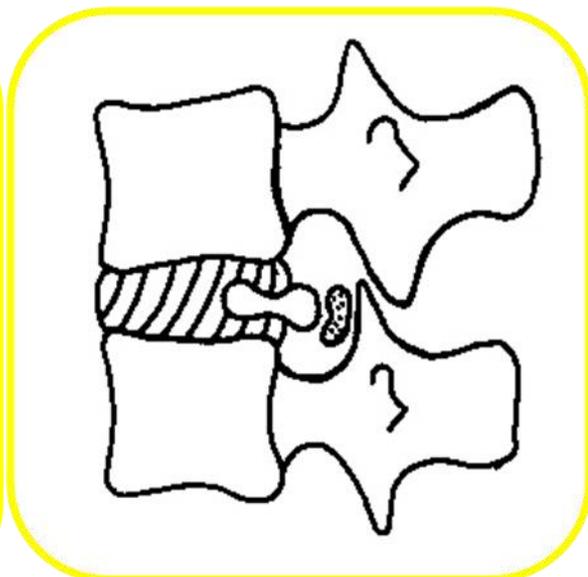
膨出



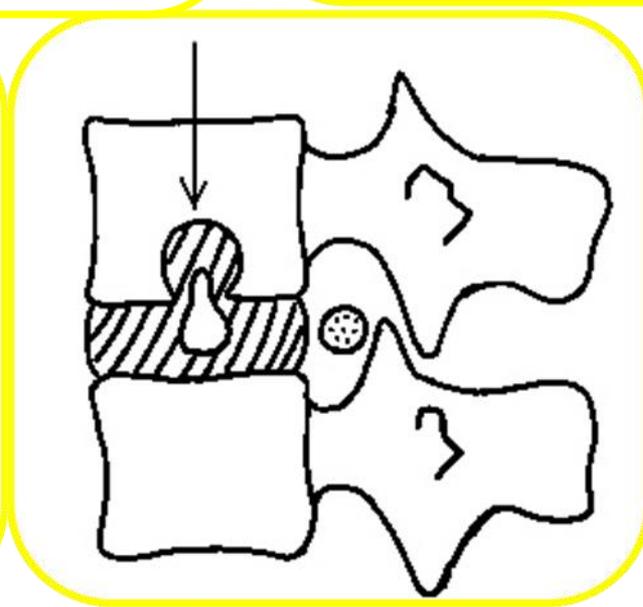
突出



脱出

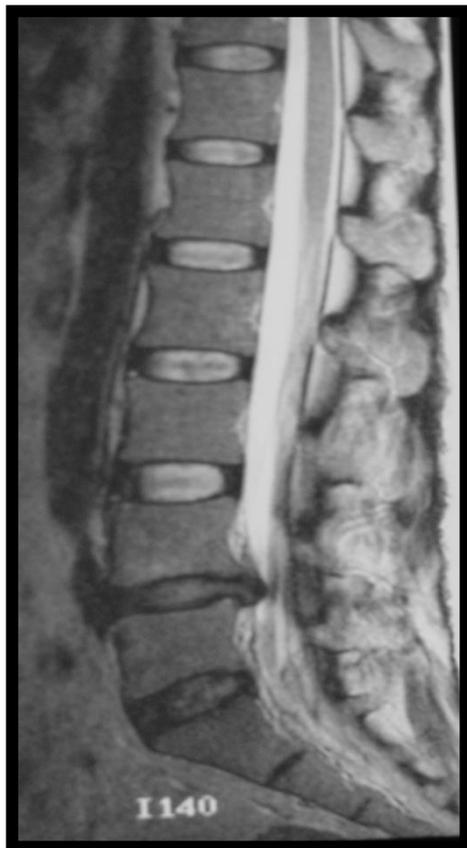


髓核游离

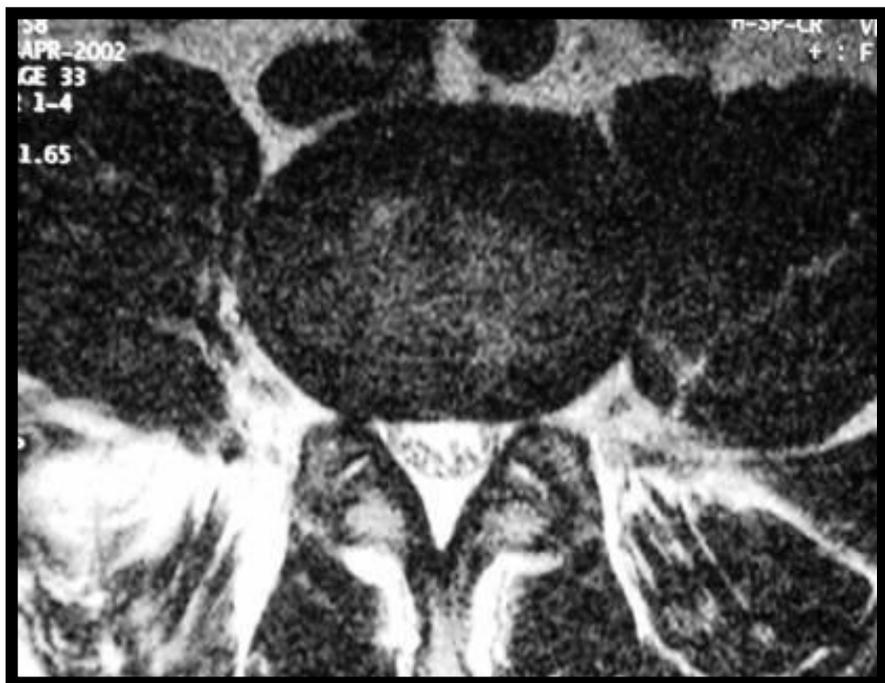


椎体骨内突出

椎间盘病变



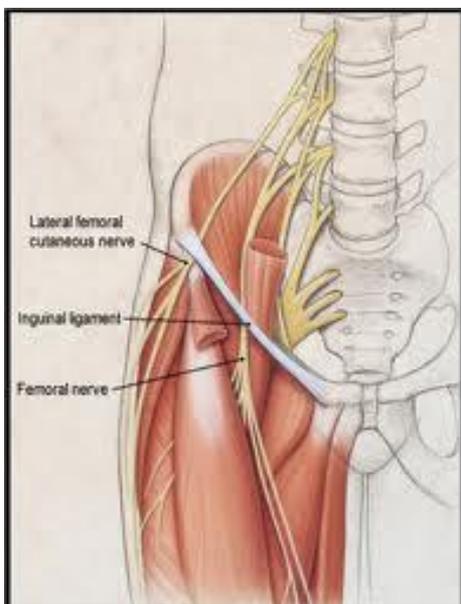
椎间盘病变



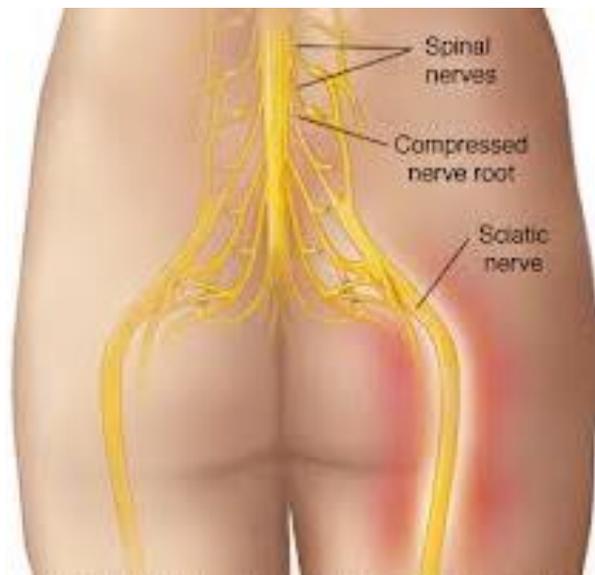
腰骶部神经



腰丛



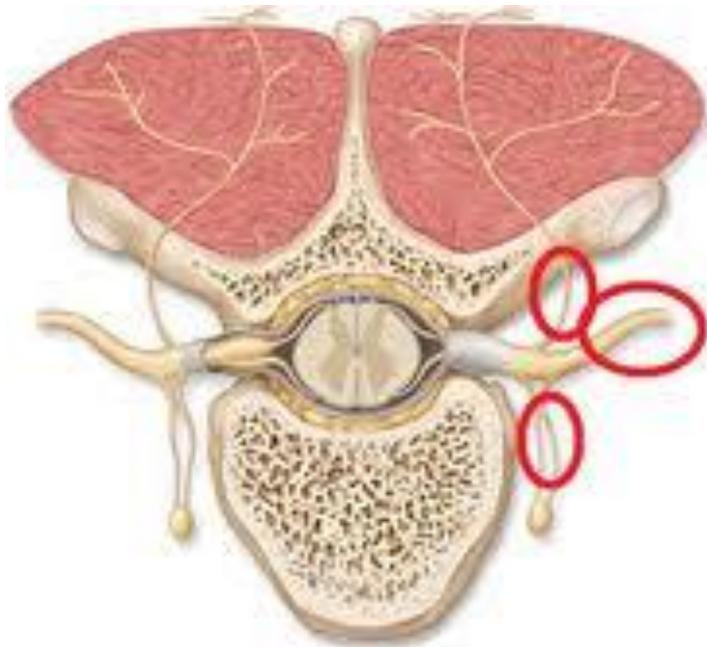
骶丛



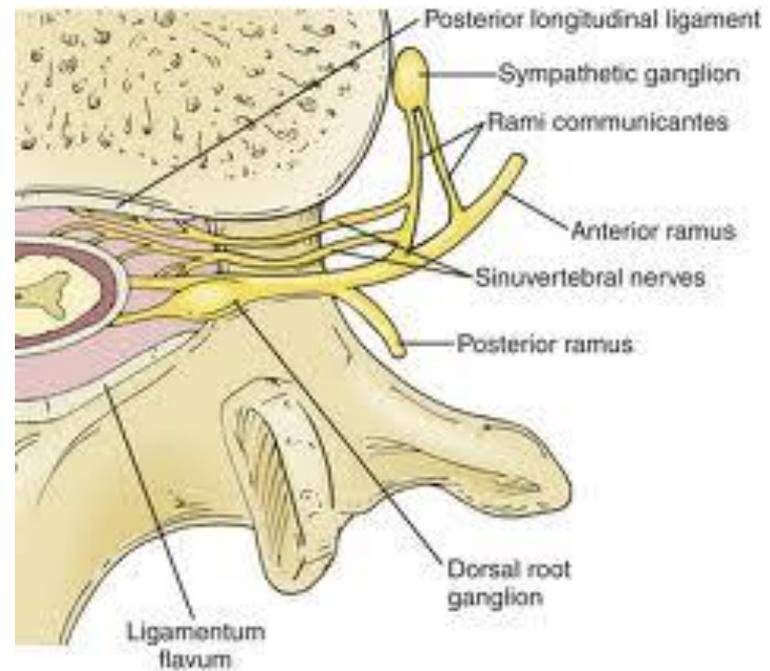
腰骶部神经



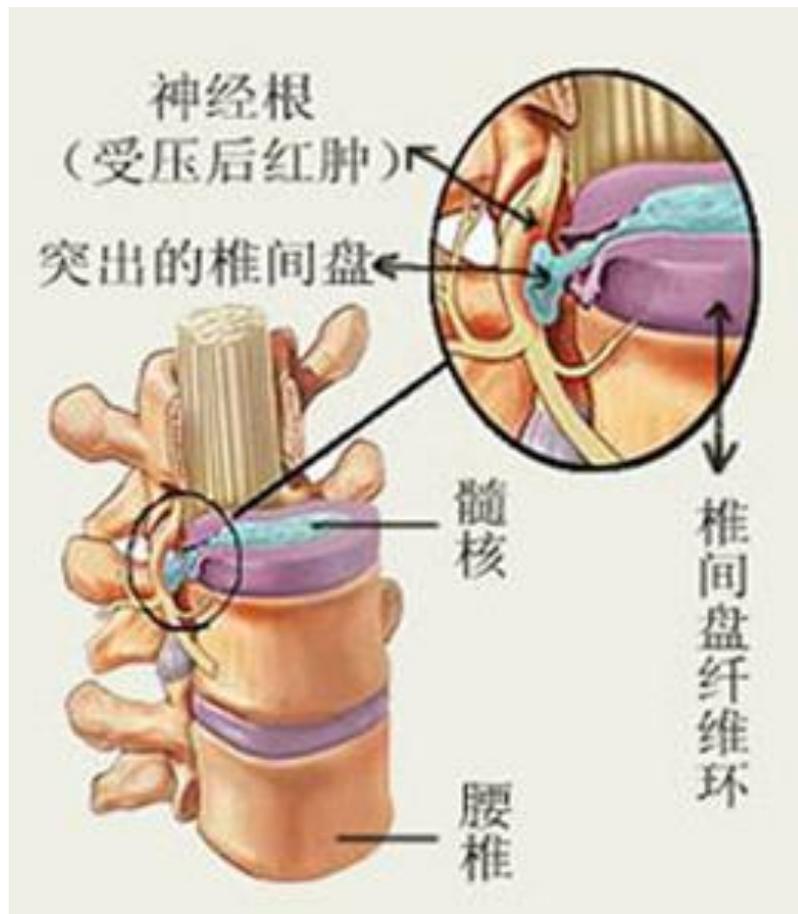
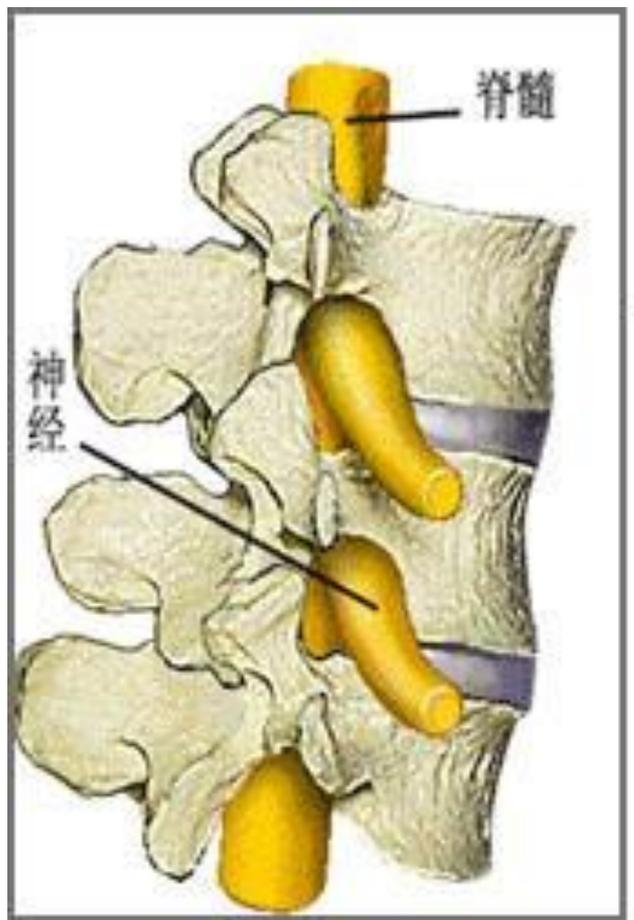
脊神经后支



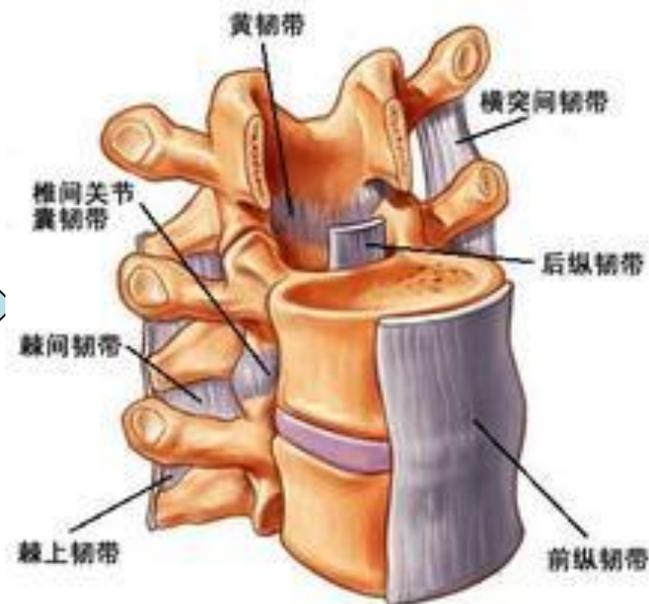
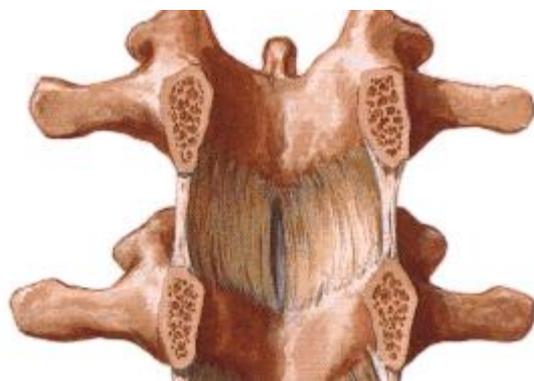
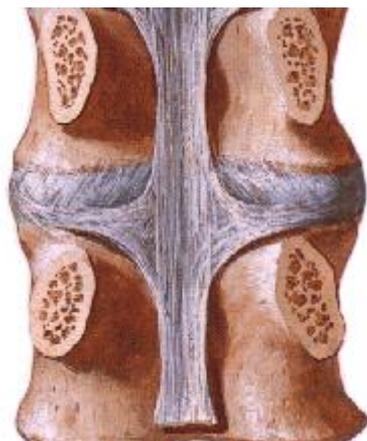
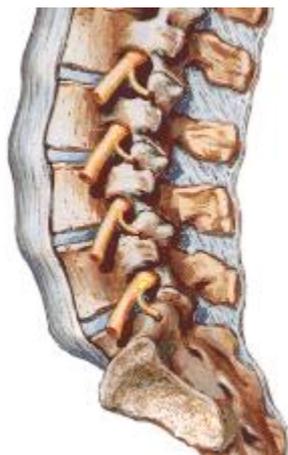
窦椎神经



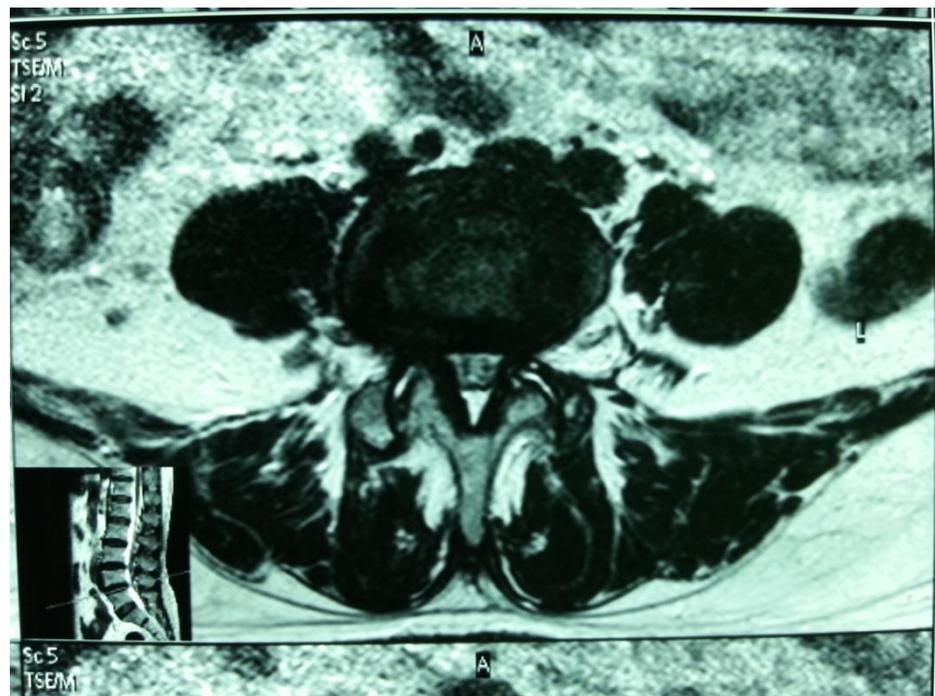
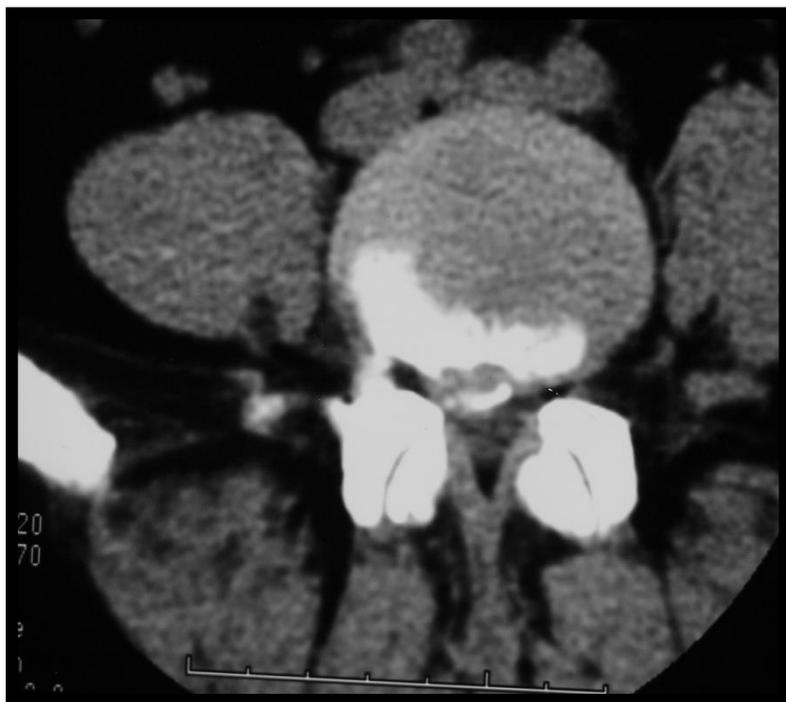
椎间盘突出腰骶部神经受压



腰部韧带



后纵韧带钙化及黄韧带增厚



腰椎管狭窄



□ 非骨性

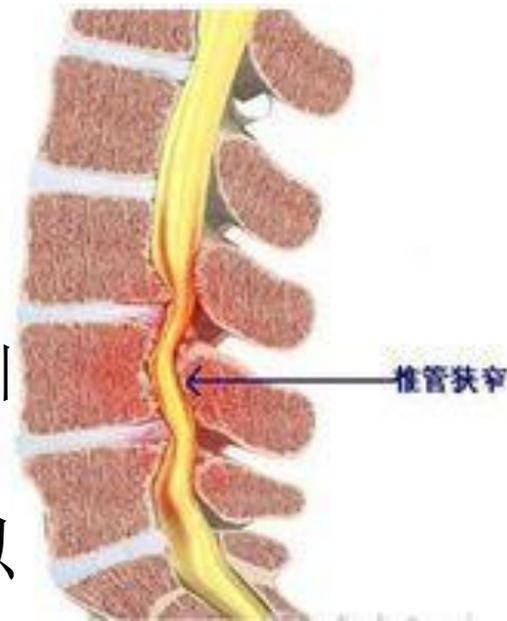
☞ 常见，通常由椎间盘的膨出或突出、后纵韧带或黄韧带的肥厚引起

□ 骨性

☞ 少见，常为先天性、外伤性和退变引起

□ 腰段椎管矢状径大致相似，一般以12mm为限

□ 黄韧带肥厚是椎管狭窄的常见原因

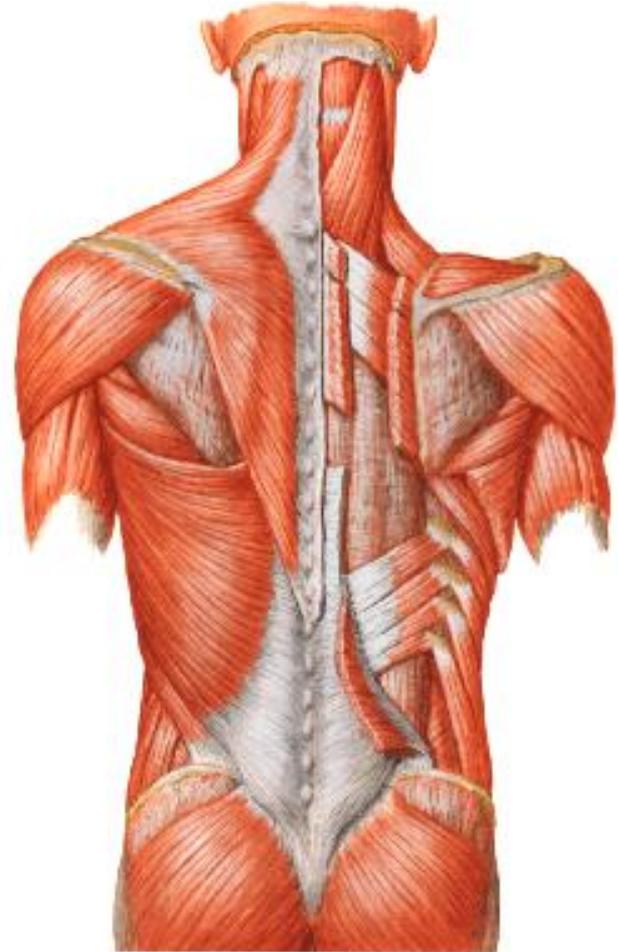


背部神经



背部肌肉

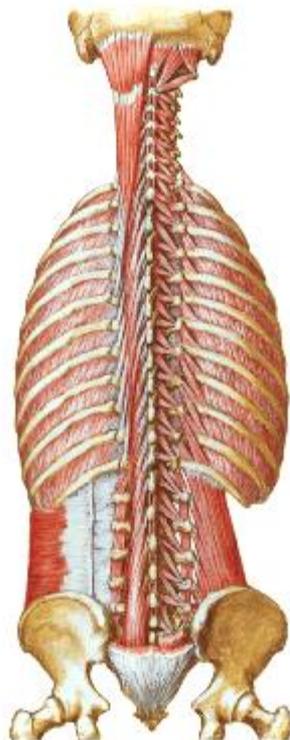
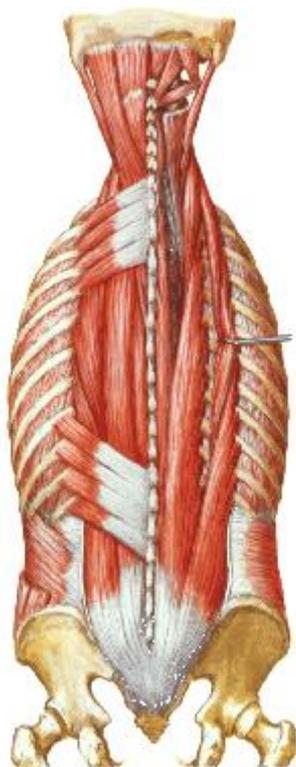
表层



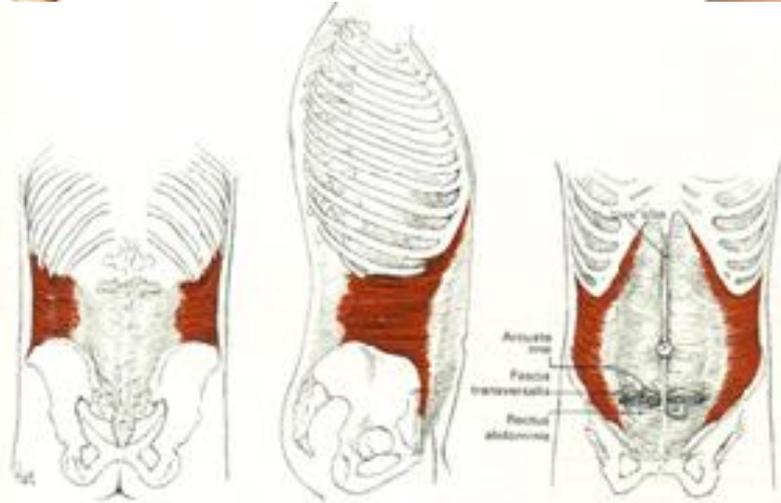
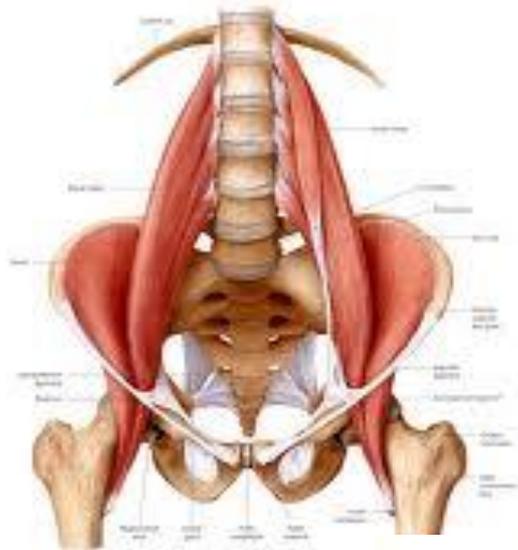
腰部肌肉组成



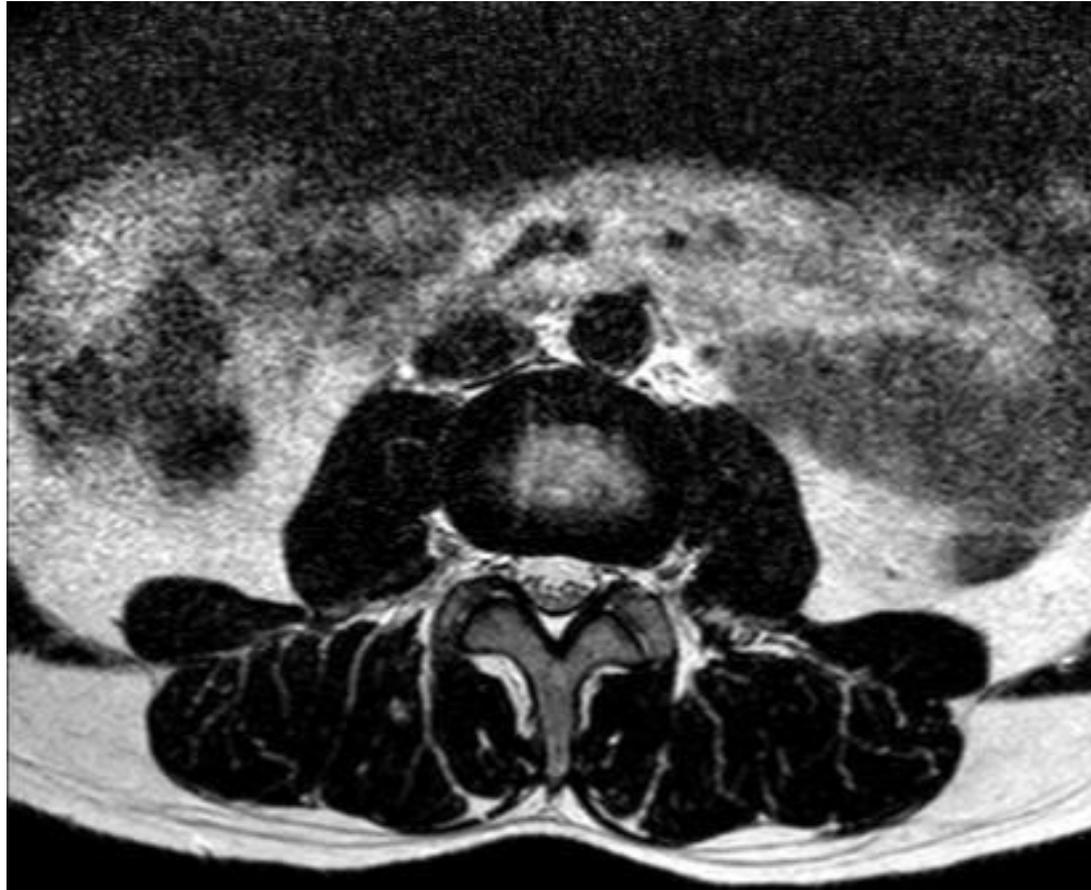
□ 稳定肌群构成



核心肌群



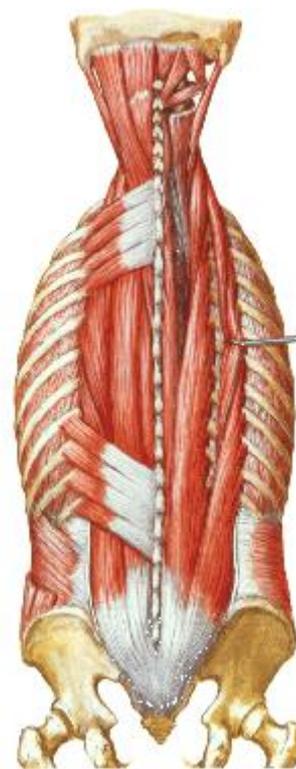
腰部肌肉横断面MRI表现



腰部肌肉组成



□ 帆船结构（第二个平衡）



腰部肌肉组成



□ 桶形结构



核心稳定肌群



膈肌

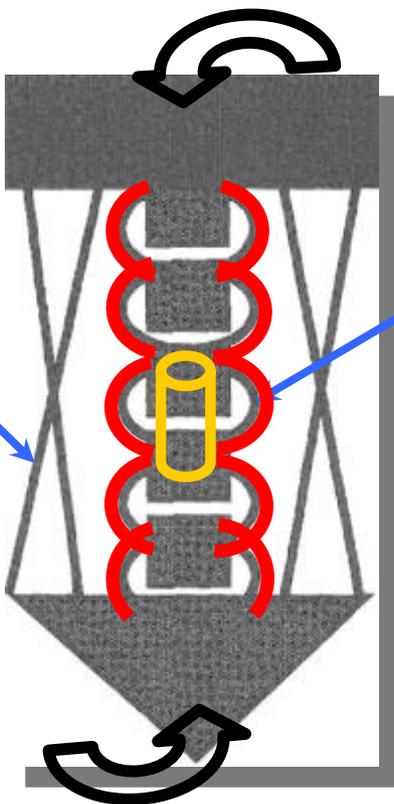
"Global" muscles

- 腹直肌
- 腹内外斜肌
- 竖脊肌
- 腰方肌

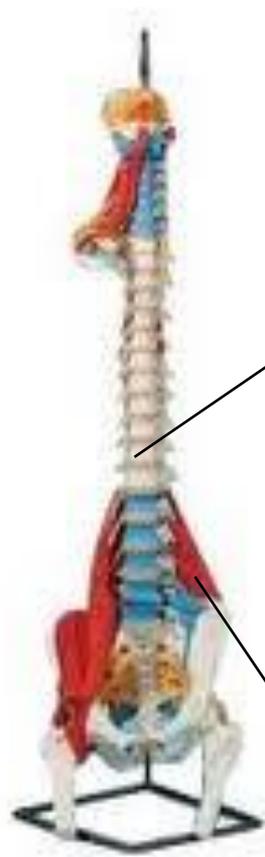
"Local" muscles

- 腹横肌
- 多裂肌
- 腰大肌后部纤维
- 髂肋肌腰部纤维
- 最长肌腰部纤维
- 腰方肌中部纤维

盆骶肌

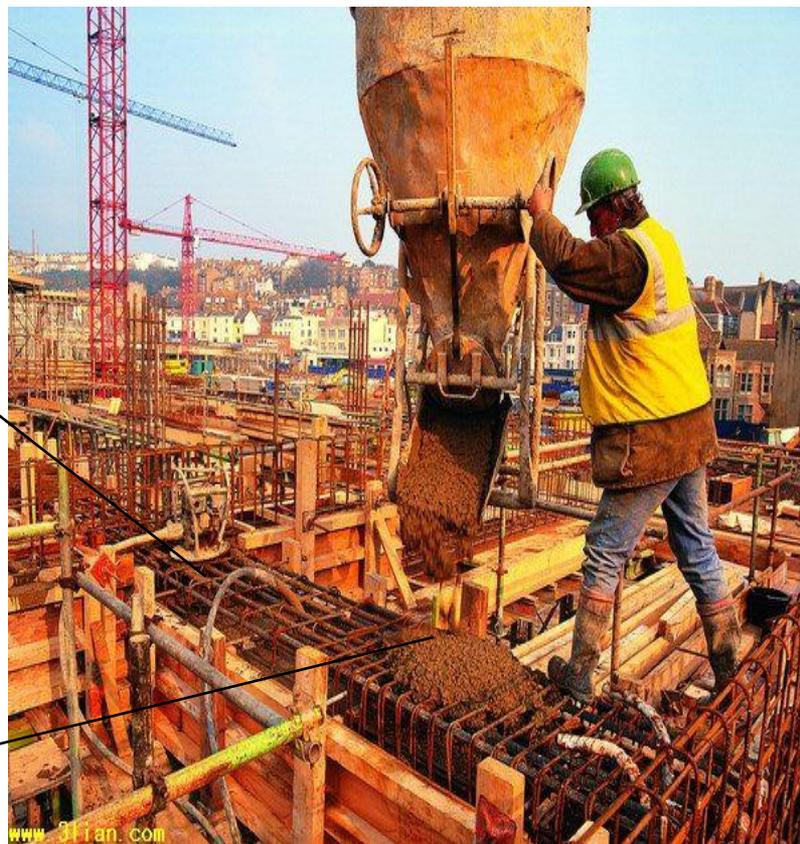


脊柱VS建筑结构



骨架

固定



腰痛病因



- 长期伏案工作，需要久坐且姿势不良的人
 - ☞ 如老师、司机等最容易患腰痛
- 需长期弯腰工作者，腰部慢性积累性损伤
 - ☞ 例如搬运工人
- 急性腰部扭伤未经及时合理的治疗
 - ☞ 形成慢性创伤性瘢痕及粘连形成，腰肌力量减弱发生疼痛



引起下背痛的常见疾病

- 腰椎间盘突出症
- 急性腰扭伤、腰肌劳损（急性和慢性）
- 肌筋膜炎
- 第三腰椎横突综合症
- 腰椎滑脱症
- 腰椎小关节紊乱
- 棘上韧带损伤、棘间韧带损伤
- 腰椎管狭窄
- 强直性脊柱炎





腰椎间盘突出症

□ 病因

- ☞ 本病绝大多数发生于青壮年
- ☞ 椎间盘本身退行性变、纤维环变脆为基础
- ☞ 外因可能由一次急性腰部扭伤或长期反复劳损所致。
- ☞ 青少年患病者多为较严重的急性外伤)



腰椎间盘突出症

□ 病理

- ☞ 纤维环破裂
- ☞ 髓核突出
- ☞ 椎间关系改变
- ☞ 间盘和神经根炎症肿胀
- ☞ 椎间或椎周软组织痉挛
- ☞ 神经根受刺激或压迫等



腰椎间盘突出症

□ 临床表现与诊断

☞ 病史：临床上约80%发生在20-40岁的青壮年，多数为体力劳动者，半数以上无明显外伤史，男性多于女性，好发部位在腰4、5和腰5骶1椎间盘。

☞ 症状：下腰痛，并沿着坐骨神经向下肢放射；大腿前侧放射痛；压迫马尾神经出现部分性双下肢瘫痪，会阴部麻木和大小便功能障碍。



腰椎间盘突出症

□ 临床表现与诊断

☞ 体征：腰部脊柱旁肌紧张或痉挛，多有脊柱侧弯，少数有腰曲加大或变直或反张，脊柱多前曲运动受限，椎旁压痛，重压可沿坐骨神经向下肢放射。

- ⑩ 直腿抬高试验
- ⑩ 伸踝试验
- ⑩ 股神经的张力实验
- ⑩ 跟腱反射
- ⑩ 感觉检查

腰脊神经后支疼痛



□ 解剖学基础与脊神经后支综合症

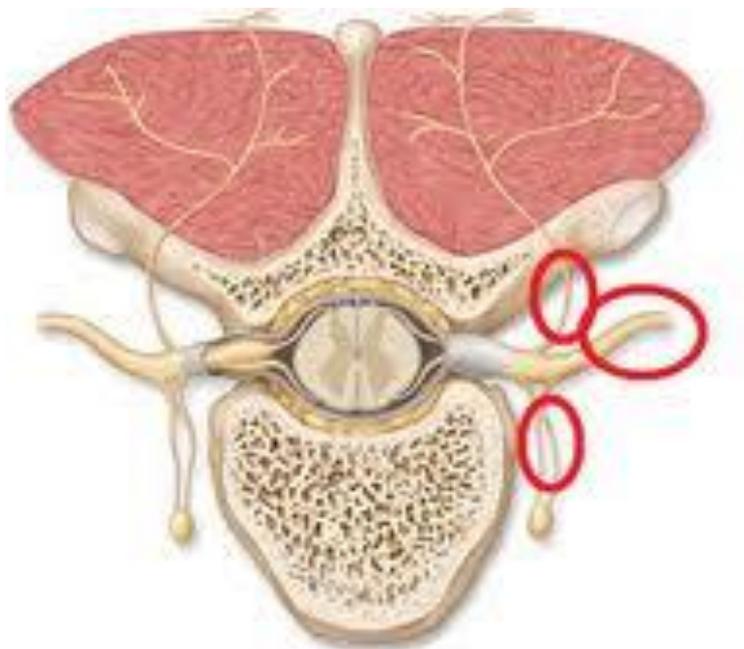
☞ 脊神经后支较细小，主干从下位椎体横突的上缘、上关节突的外侧向后下走行，分为内侧支和外侧支。

- ⑩ 内侧支较细，支配同位及下位下关节、棘肌、回旋肌、棘间韧带及棘突。
- ⑩ 外侧支较粗，支配同位及下位竖棘肌外侧份

腰脊神经后支疼痛



脊神经后支



腰脊神经后支疼痛



诊断标准

- 急慢性腰痛，可伴有臀部及大腿痛，痛不过膝
- 无下肢感觉，反射及肌力异常。
- 腰椎影检查无异常
- 排除内脏疾病导致的腰痛
- 主诉痛区上方**2—3**脊椎节段存在压痛。横突根压痛点（邵氏点）有特殊诊断意义。该点为脊神经后支主干跨过下位椎体横突的体表投影点。
- 可有或无腰部受伤史。



腰部肌筋膜炎与腰痛

□ 诊断标准

- ☞ 有长期反复发作的腰背部疼痛，症状时轻时重，迁延难愈。
- ☞ 腰背部压痛范围较广泛，压痛点多在骶髂关节背面、骶骨背面和骶棘肌等处。
- ☞ X线检查：无异常发现

急慢性腰肌扭伤



□ 诊断标准

☞ 有外伤史

☞ 外伤后即感腰部疼痛，活动或咳嗽时疼痛加剧

☞ 腰部肌肉痉挛，僵硬，损伤部位有压痛点

☞ X线检查一般无阳性结果

关节突关节病变



□ 诊断标准

- ☞ 多发生在突然转身或弯腰直立过程中
- ☞ 突然出现腰部或腰骶部剧烈疼痛，尤腰部后伸时明显加重
- ☞ 腰肌痉挛，患椎关节突关节处有明显的深压痛
- ☞ 多数无异常，部分可见椎体棘突偏移，小关节突间隙不对称或变窄

骶髂关节致密性骨炎



□ 临床表现

- ☞ 腰骶部或下腰部疼痛，偶尔在臀下部及大腿后侧出现向臀部的放射痛
- ☞ 患者体型丰满，且腰骶角较大，骶棘肌多处于紧张状态
- ☞ 骨盆分离试验及“4”字试验阳性
- ☞ 血细胞沉降率正常，且无细菌性炎症表现

强直性脊柱炎



□ 临床表现

- ☞ 腰和（或）脊柱、腹股沟、臀部或下肢酸痛不适，或不对称性外周寡关节炎、尤其是下肢寡关节炎，症状持续 ≥ 6 周
- ☞ 夜间痛或晨僵明显
- ☞ 活动后缓解
- ☞ 足跟痛或其他肌腱附着点病
- ☞ 虹膜睫状体炎现在症或既往史
- ☞ AS家族史或HLA-B27阳性
- ☞ 非甾体抗炎药（NSAIDs）能迅速缓解症状

强直性脊柱炎



□ 影像学或病理学

☞ 双侧X线骶髂关节炎 \geq Ⅲ期

☞ 双侧CT骶髂关节炎 \geq Ⅱ期

☞ CT骶髂关节炎不足Ⅱ级者，可行MRI检查。如表现软骨破坏、关节旁水肿和（或）广泛脂肪沉积，尤其动态增强检查关节或关节旁增强强度 $>20\%$ ，且增强斜率 $>10\%/min$

☞ 骶髂关节病理学检查显示炎症

强直性脊柱炎



□ 诊断标准

- ☞ 符合临床标准第1项及其他各项中之3项，
- ☞ 影像学、病理学标准之任何一项者
- ☞ 即可诊断AS

腰痛的诊断



临床检查:

- 腰部活动度检查
- 疼痛与压痛部位：腰背部压痛范围较广泛，压痛点多在骶棘肌、腰椎横突及髂嵴后缘等部位。
- 腰肌紧张度检查：触诊时腰部肌肉紧张痉挛，或有硬结及肥厚感。
- 下肢感觉检查
- 下肢生理反射检查
- 病理征检查



腰痛的影像学表现诊断



- X线检查：多无异常，少数和可有骨质增生或脊柱畸形



腰痛的影像学表现诊断

- 必要时行**CT**或**MRI**检查



Figure 1



Figure 2



- 肌电图和神经传导速度检查
- 年老或骨质疏松患者检查可选择ECT检查
- 骨密度检查

腰痛的评估



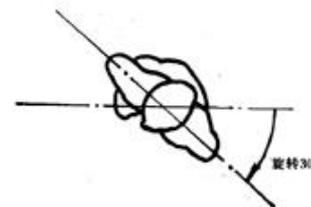
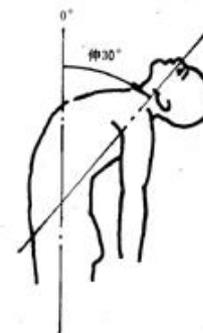
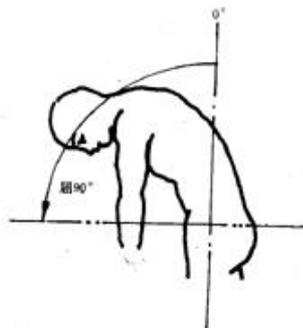
- 腰椎活动度的评估
- 腰部肌力的评估
- 间接测量疼痛的方法
- **McGill疼痛调查表**
- **Oswestry功能障碍指数**
- **SF-36**

腰椎活动度和肌力的评估

便携式肌力测试与关节活动度计



microFET3





间接测量疼痛的方法

□ 疼痛视觉模拟评分法

检查者在白纸上画一条10cm长的粗直线，可为横线或竖线，多用横线。向患者说明直线一端为零点，表示无任何疼痛，另一端为可想象的最剧烈疼痛。患者可根据自己感受的疼痛程度，在直线上某一点做记号，以表示疼痛的强度及心理上的感受程度





间接测量疼痛的方法

□ 词语等级分级法（**verbal rating scales, VRS**）

是患者自述评估疼痛强度和变化的一种工具。最早由Keele提出，列举一些词语，让患者从中选择出形容自身疼痛程度的关键词。VRS的文献资料显示有很多不同的分法，常见的有4级评分、5级评分、6级评分、12级评分和15级评分

各种疼痛强度口述描绘评分法

4 级评分	5 级评分	6 级评分	12 级评分	15 级评分
1 无痛	1 无痛	1 无痛	1 不引人注意的痛	1 无痛
2 轻度痛	2 轻度痛	2 轻度痛	2 刚刚注意到的痛	2 极弱的痛
3 中度痛	3 中度痛	3 中度痛	3 很弱的痛	3 刚刚注意到的痛
4 严重痛	4 严重痛	4 严重痛	4 弱痛	4 很弱的痛
	5 剧烈痛	5 剧烈痛	5 轻度痛	5 弱痛
		6 难以忍受的痛	6 中度痛	6 轻度痛
			7 强痛	7 中度痛
			8 剧烈痛	8 不适痛
			9 很强烈的痛	9 强痛
			10 严重痛	10 剧烈痛
			11 极剧烈痛	11 很强烈的痛
			12 难以忍受的痛	12 极剧烈的痛
				13 很剧烈的痛
				14 不可忍受的痛
				15 难以忍受的痛

McGill疼痛调查表



□ McGill疼痛调查表（McGill pain questionnaire, MPQ）

- ☞ 由Melzack和Torgerson提出，用于评价各种疼痛的治疗效果。目前它是英语国家应用最为广泛的疼痛评估工具。
- ☞ 早在1939年Dallenback收集了44个描述疼痛的词汇，后来Melzack和Torgerson在此基础上又搜集了与疼痛有关的其他词汇，共包括78个词汇。

McGill疼痛调查表



□ 词汇分成三大类20个组：

- ☞ 第一大类（第1~10组）按时间、空间、温度、压力和其他性质描述疼痛感觉的词汇；
- ☞ 第二大类（第11~15组）是按照紧张、恐惧和自主神经系统反应性质描述情感类词汇；第16组为描述主观疼痛强度的评估词汇；
- ☞ 第三大类（第17~20组）为不分类词汇。

简式 McGill 疼痛问卷

I. 疼痛评级指数 (PRI)

疼痛性质	疼痛程度			
	无	轻	中	重
A 感觉项				
跳痛	0	1	2	3
刺痛	0	1	2	3
刀割痛	0	1	2	3
锐痛	0	1	2	3
痉挛牵扯痛	0	1	2	3
绞痛	0	1	2	3
热灼痛	0	1	2	3
持续固定痛	0	1	2	3
胀痛	0	1	2	3
触痛	0	1	2	3
撕裂痛	0	1	2	3
B 情感项				
软弱无力	0	1	2	3
厌烦	0	1	2	3
害怕	0	1	2	3
受罪、惩罚感	0	1	2	3
感觉项总分_____	情感项总分_____			

II. 视觉模拟定级 (VAS)

无痛 (0) 1-----1 剧痛 (100)

III. 现时疼痛强度 (PPI) 评估评分级

0—疼痛；1—轻度不适；2—不适；3—难受；4—可怕的痛；5—极为痛苦



Oswestry功能障碍指数

- ❑ Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 是目前国际上最常用的评定腰痛的功能量表，具有良好的效度和信度，已被翻译成12种以上的语言版本，并在脊柱外科领域作为“金标准”评定和观察治疗效果。
- ❑ ODI共10个条目，包括：疼痛(疼痛程度、疼痛对睡眠的影响)、单项功能(提物、坐、站立、行走)和个人综合功能(日常活动能力、性生活、社会活动和郊游) 3大领域的评定。
- ❑ 每个条目最低得分为0分，最高得分为5分，分数越高表示功能障碍程度越重；将10个条目的答案相应得分累加后，计算其占10条目最高分合计(50分)的百分比，即为Oswestry 功能障碍指数，得分越高说明患者功能障碍越严重

SF-36



- ❑ SF-36是国际上以健康作为重点的综合评估量表，由36个条目组成，测量8个健康概念和1个健康变化自评。
- ❑ 8个健康概念包括：
 - ① 躯体功能(Physical function, PF);
 - ② 躯体健康问题导致的角色受限(role-physical function, RP);
 - ③ 躯体疼痛(body pain, BP);
 - ④ 总体健康感(general health perception, GH);
 - ⑤ 生命活力(vitality, VT);
 - ⑥ 社交功能(social function, SF);
 - ⑦ 情感问题所致的角色受限(role-emotional function, RE);
 - ⑧ 精神健康(mental health, MH);

SF-36



- 根据各条目不同的权重, 计算分量表中各条目积分之和, 得到分量表的粗积分, 将粗积分转换为0 到100 的标准分;
- 分数越高表示健康状况越好。健康变化自评是与1年前的健康相比, 未被纳入分量表或总量表计分, 它反映纵向的动态变化

Classification/Diagnose-Acute ,subacute or chronic

<p>AHCPR, the USA</p>	<p>Acute LBP:4 weeks- 12 weeks duration Chronic LBP:>12 weeks duration</p>
<p>APTA,the USA</p>	<p>Acute LBP: < 4 weeks Sub-acute LBP: 2— 3months'duration Chronic LBP: >12 weeks</p>
<p>European,acute European,chronic</p>	<p>Acute LBP: < 6weeks Subacute LBP :6-12 weeks chronic LBP :>12 weeks .</p>
<p>New Zealand acute</p>	<p>Acute LBP < 12 weeks Recurrent LBP < 12 weeks chronic LBP >12 weeks .</p>
<p>Alberta,Canada</p>	<p>Acute LBP: within 1 to 6 weeks. Subacute: 4 to 8 weeks Acute and Subacute LBP: 12 weeks since pain onset Chronic LBP: > 12 weeks</p>
<p>the UK</p>	<p>Acute LBP:< 6 weeks' duration Persistent/recurrent LBP:6weeks—12 weeks Severe disabling LBP : > 12 weeks</p>

ICF impairment-based category of LBP

- Acute or subacute LBP with mobility deficits
- Acute, subacute, or chronic LBP with movement coordination impairments
- Acute LBP with related (referred) lower extremity pain
- Acute, subacute, or chronic LBP with radiating pain
- Acute or subacute LBP with related cognitive or affective tendencies
- Chronic LBP with related generalized pain

(APTA, the USA)



□ 分类诊断

红色预警 肿瘤、感染或骨折；其他，如马尾综合征以及内脏源性疾病的脊柱表现

黄色预警 精神心理因素

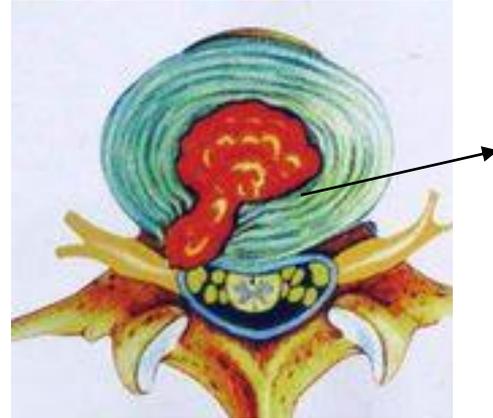
蓝色预警 工作环境及人际关系

腰痛鉴别诊断

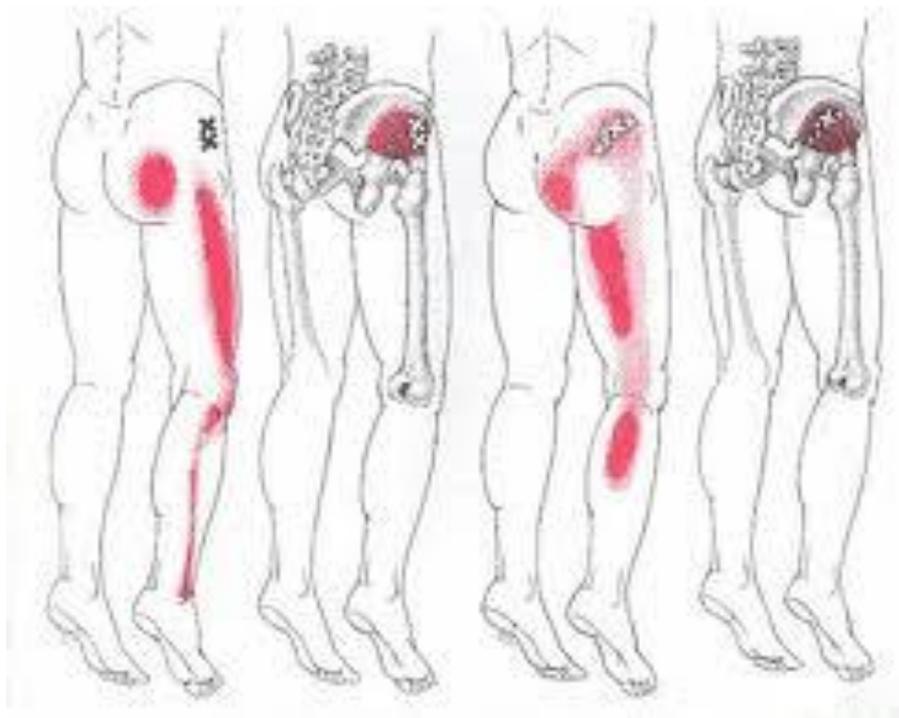


1. 骨质疏松症
2. 股骨头坏死
3. 腰椎结核或肿瘤转移
4. 梨状肌综合征
5. 股外侧皮神经痛
6. 臀上皮神经痛
7. 臀部肌筋膜一触发点引起的疼痛

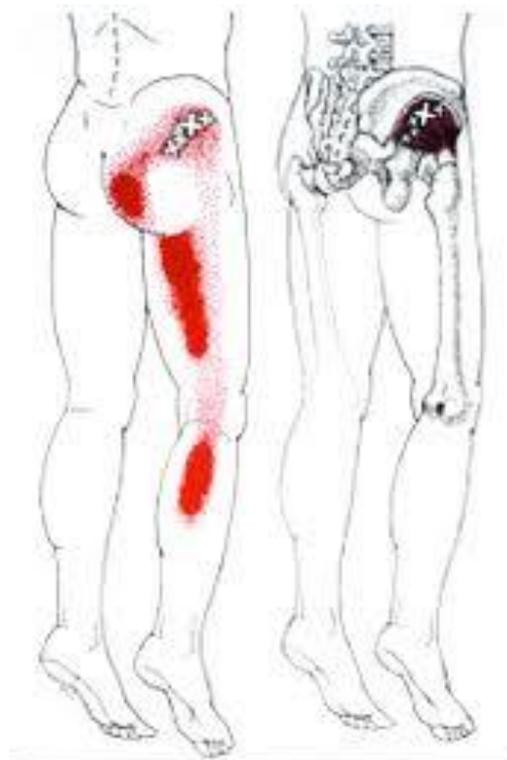
注意：反复腰痛超过3个月，需及时就医，以免延误病情。



臀中肌内的触发点引起股后部和小腿后上部的牵涉痛，常被误认为坐骨神经痛。



臀小肌内的触发点引起大腿外侧至外踝处的牵涉痛，常被认为腰椎间盘突出症。



Gluteus Minimus, Posterior Trigger Points

下背痛康复适宜技术 — 治疗技术



- 物理因子治疗
- 牵引
- 手法治疗技术
- 注射技术
- 针刀技术
- 微创技术
- 冲击波治疗
- 中医针灸
- 核心肌群训练技术
- **McKenzie**技术
- **SET**技术
- 弹力带训练
- 神经松动技术

治疗技术 — 物理因子治疗



作用

- 促进局部血液循环
- 促进炎症水肿的吸收和消散
- 缓解肌肉痉挛，松解神经根粘连，从而减轻症状

种类

- 短波、超短波、低中频电疗、
- 磁疗
- 超声波
- 红外线、紫外线
- 蜡疗等

治疗技术 — 牵引



- 增宽椎间隙，使椎间盘内形成负压
- 后纵韧带紧张，向前推压突出物，有利于髓核的还纳
- 改变突出物与神经根的位置关系，解除神经根粘连和刺激因素
- 解除肌肉痉挛，缓解疼痛

治疗技术 — 牵引



采用卧位骨盆牵引

方法：持续牵引和间歇牵引两种，以间歇牵引效果较佳

重量：70~80%体重开始，逐渐增加至体重

时间：30分钟，每日1~2次，10次为一疗程，一般2~3个疗程

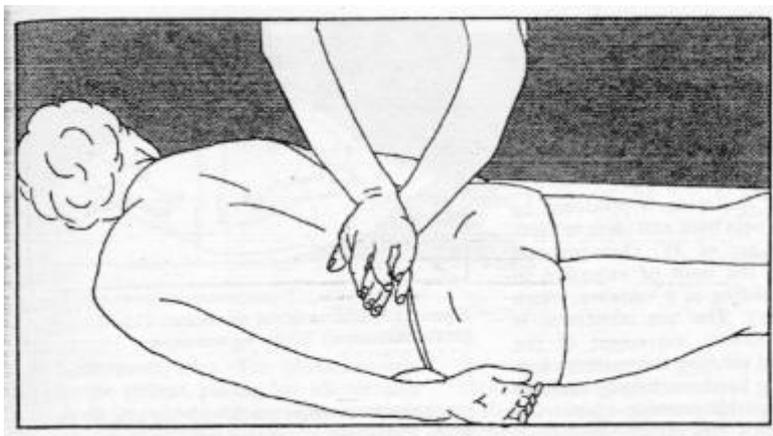


治疗技术 — 手法治疗



按摩可使痉挛的肌肉松弛，有利于疼痛的缓解

- ①松解神经根粘连，改变突出物与神经根位置关系
- ②挤碎突出的髓核，解除对神经根的压迫



治疗技术 — 针灸



- 中枢神经系统：痛觉中枢+“痛觉调制系统”，可抑制痛觉向中枢传递。
- 针刺信号通过激发脊髓、脑干至大脑各个层次神经元的活动，激活中枢镇痛系统，使**镇痛物质**如5-羟色胺、乙酰胆碱、内源性阿片样物质等**分泌增加**，从而产生明显的镇痛效应。



治疗技术 — 注射技术



□ 注射疗法:

对引起疼痛的病灶和相关部位进行**直接注射**，抑制过度的炎症反应，纠正局部内环境的紊乱状态，防治组织损害，从而达到治疗目的。

- ✓ 用最有效的药物
- ✓ 以最快的速度
- ✓ 送到最需要的地方

治疗技术 — 注射技术



准备工作:

- 解剖结构和定位
- 注射液的配制

激素（曲安奈德, 得宝松）+2%利多卡因+
生理盐水

（具体剂量依注射部位不同而定）

临床常用的几种注射技术



- 局部注射技术
- 肌筋膜炎的注射技术
- 第三腰椎横突综合征注射技术
- 硬膜外注射技术
 - ☞ 经椎间隙注射技术
 - ☞ 经椎间孔注射技术
 - ☞ 骶管注射技术

局部注射技术

- 棘上韧带注射技术
- 棘间韧带注射技术
- 痛点注射技术



触发点的治疗

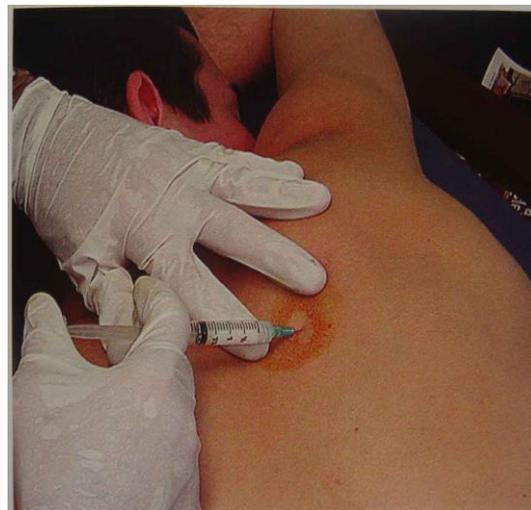
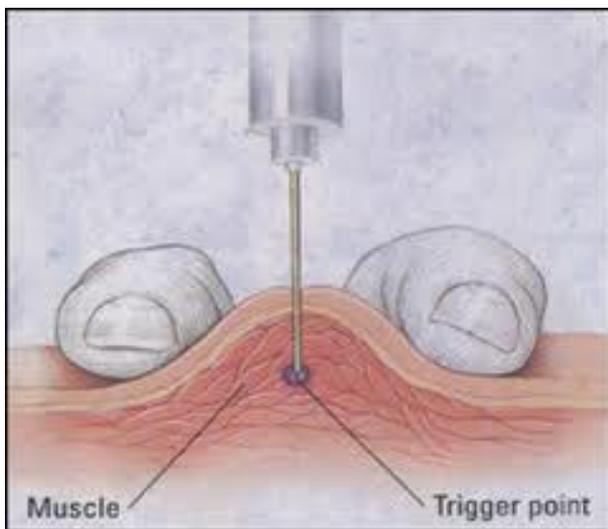


触发点注射技术

注射用药：利多卡因

注射技巧：针尖准确触到触发点

具体表现：可以看到局部肌肉抽搐反应（**Local twitch response**）；或患者有酸胀感。





第三腰椎横突综合症注射技术

➤ 解剖特点:

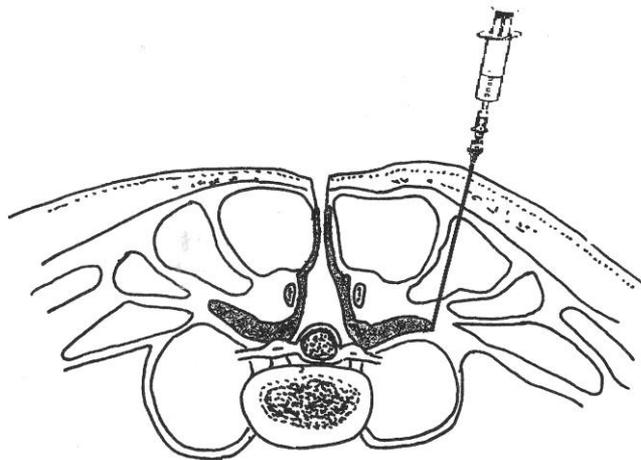
- ✓ 在所有腰椎中横突最长
- ✓ 附着结构最多
- ✓ 前方有L₂脊神经前支通过，后方有L₁₋₃脊神经后支穿过肌筋膜行于横突背侧

第三腰椎横突综合症注射技术



➤ 注射治疗:

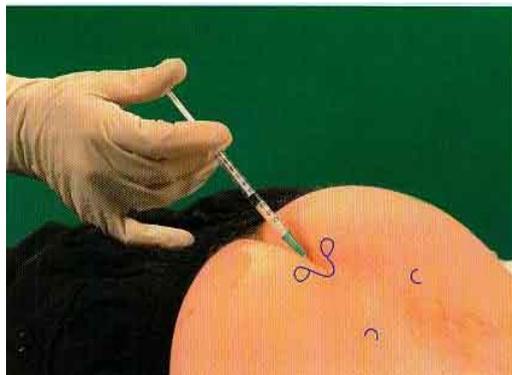
- ✓ 俯卧位
- ✓ 取第三腰椎棘突上缘水平、骶棘肌外侧缘压痛明显处为进针点
- ✓ 针尖与皮肤垂直至有骨质感时，注入镇痛液4~5ml





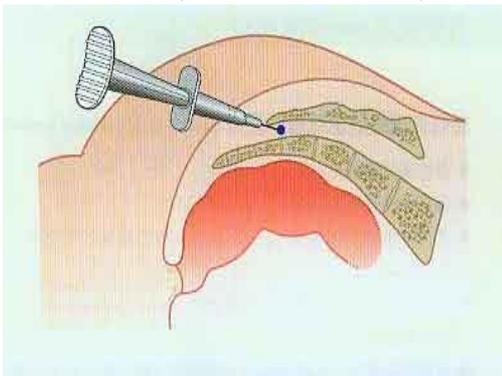
硬膜外注射技术 — 骶管注射技术

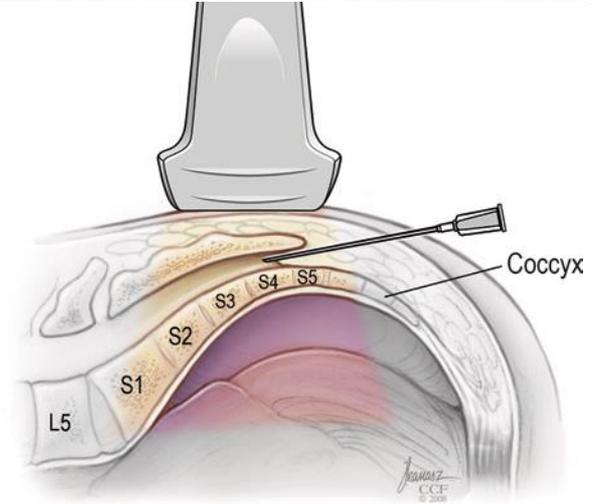
- 解剖特点：
 - ✓ 骶管为硬膜外隙在骶骨内的一段，由**5**块骶椎围成；
 - ✓ 常以这两个骶角作为标志；
 - ✓ 硬脊膜束平第**2**骶椎高度，通常骶管裂孔至终池下端的距离平均约为**5.7cm**，因此进入骶管注射时进针不宜过深。



操作:

- ✓ 常规皮肤消毒，5号注射针，与尾端呈20~30°进针
- ✓ 针尖穿过骶尾韧带时，会感觉到负压感，停止进针，回抽无回血和脑脊液时，注入药物
- ✓ 药物准确注入骶管后，患者会感觉骶部或臀部及一侧下肢有麻木感觉
- ✓ 过程中注意患者有无头昏，心慌、乏力及双下肢的感觉
- ✓ 注射结束，取患侧卧位30min

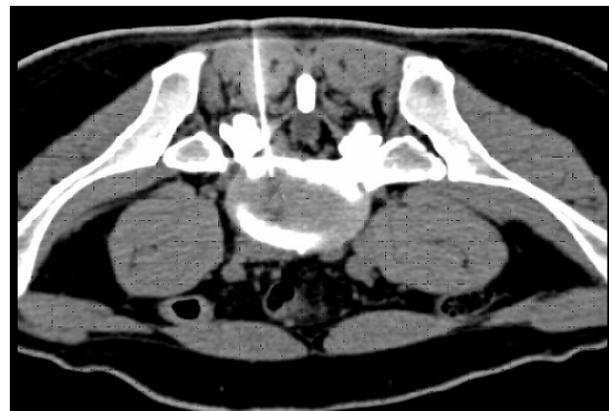




微创技术 — 射频靶点热凝治疗

□ 腰椎间盘突出症原理：

在CT引导下将射频针准确放置到发病部位，进行电阻测试，感觉、运动电刺激后，直接射频温控治疗，促使突出的椎间盘组织细胞内分子运动摩擦生热，致使突出部位的椎间盘组织变性，凝固，收缩，减少体积，从而解除对神经的压迫，但不伤及正常的椎间盘组织和周围神经。





微创技术 — 射频靶点热凝治疗

□ 适应症

- 经正规的非手术保守治疗无效（疗程不少于6周），且诊断性注射治疗有效，能改善症状，缓解疼痛，但是无法长期维持者。
- 临床症状、体征与影像学相一致的LDH患者。
- 疼痛严重影响患者的日常生活和工作、患者求治心情迫切者。

微创技术 — 射频靶点热凝治疗



1. 微创 住院3~7天，痛苦小，不易复发

2. 安全 设备具有电阻抗测试功能，可识别针尖所在组织性质，并具备电刺激功能，可测量针尖与神经的距离，保证神经不受损伤，温度可控治疗范围可控，实现精确治疗

3. 高效 不损伤神经和正常椎间盘组织，并发症少，操作简单，费用最低



臭氧注射技术



作用机制

- 舒张血管，改善组织的微循环和氧供应；
- 臭氧治疗可以诱导抗氧化酶的过度表达，以中和过量的反应性氧化产物；
- 臭氧可以抑制无髓伤害感受器纤维，抑制前列腺素、缓激肽及致痛物质的合成和释放，释放脑啡肽来激活伤害系统表达达到止痛作用；
- 臭氧的止痛效果可以使得肌肉松弛和血管舒张，并且通过使乳酸盐氧化、中和酸中毒以及增加ATP的合成、Ca²⁺的重摄取和水肿的重吸收等作用来增加肌肉的新陈代谢。

核心稳定性训练



- **肌肉收缩+腹压升高----增加核心稳定性**
- 深部、起止于脊柱单个节段的短肌（多裂肌）：稳定各椎骨间节段，使脊柱各节段的运动能够相互协调、稳定
- 腹横肌（起于脊柱横突，通过腱膜止于腹白线）
- 盆底肌肉、横膈
- **强调肌肉的协调控制：** 神经系统调节肌肉募集的时间和方式（持续低水平募集，外周负荷增加之前其募集增加）

练习方法



常用训练设备



- 体操球
- 平衡板
- 平衡垫（稳定盘、前庭盘）
- 医用球
- 悬吊系统



练习方法



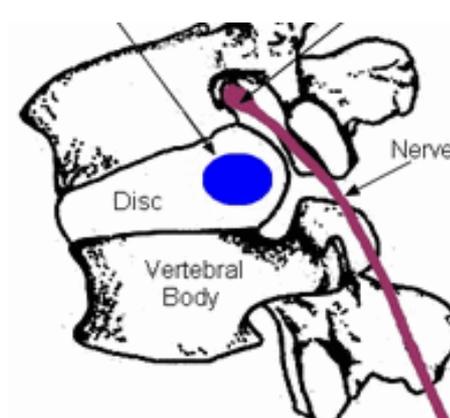
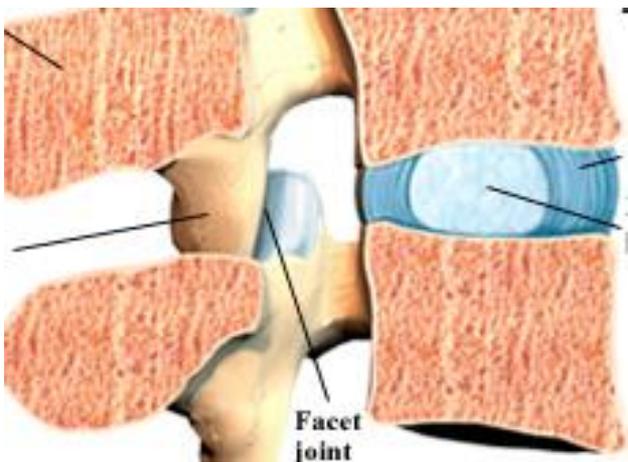
McKenzie力学治疗技术



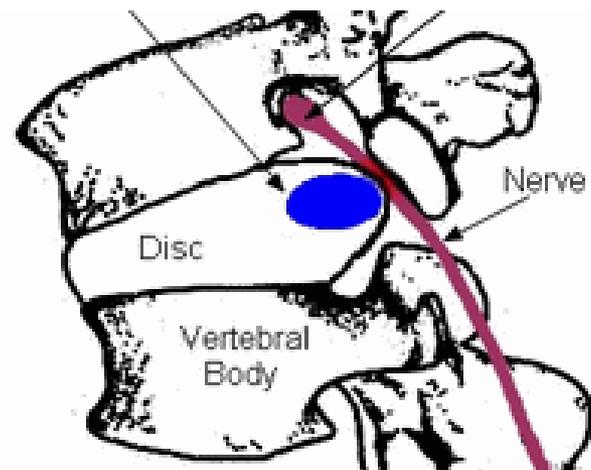
McKenzie认为在脊柱运动过程中所发生的髓核位置变化(即移动)与椎间盘病变的关系密切关系

脊柱屈曲髓核向后移动
脊柱伸展髓核向前移动

屈曲是造成椎间盘病变最常见的原因



反复屈曲引起髓核向后移动，导致纤维环裂隙、椎间盘膨出、纤维环撕裂



其他训练技术—悬吊技术



□ 适应症

存在稳定、神经肌肉控制、协调等方面问题的患者，临床常见的有：颈肩疼痛、肩周疼痛、肘部疼痛、腰痛、髋部疼痛、膝部疼痛、踝部疼痛等。

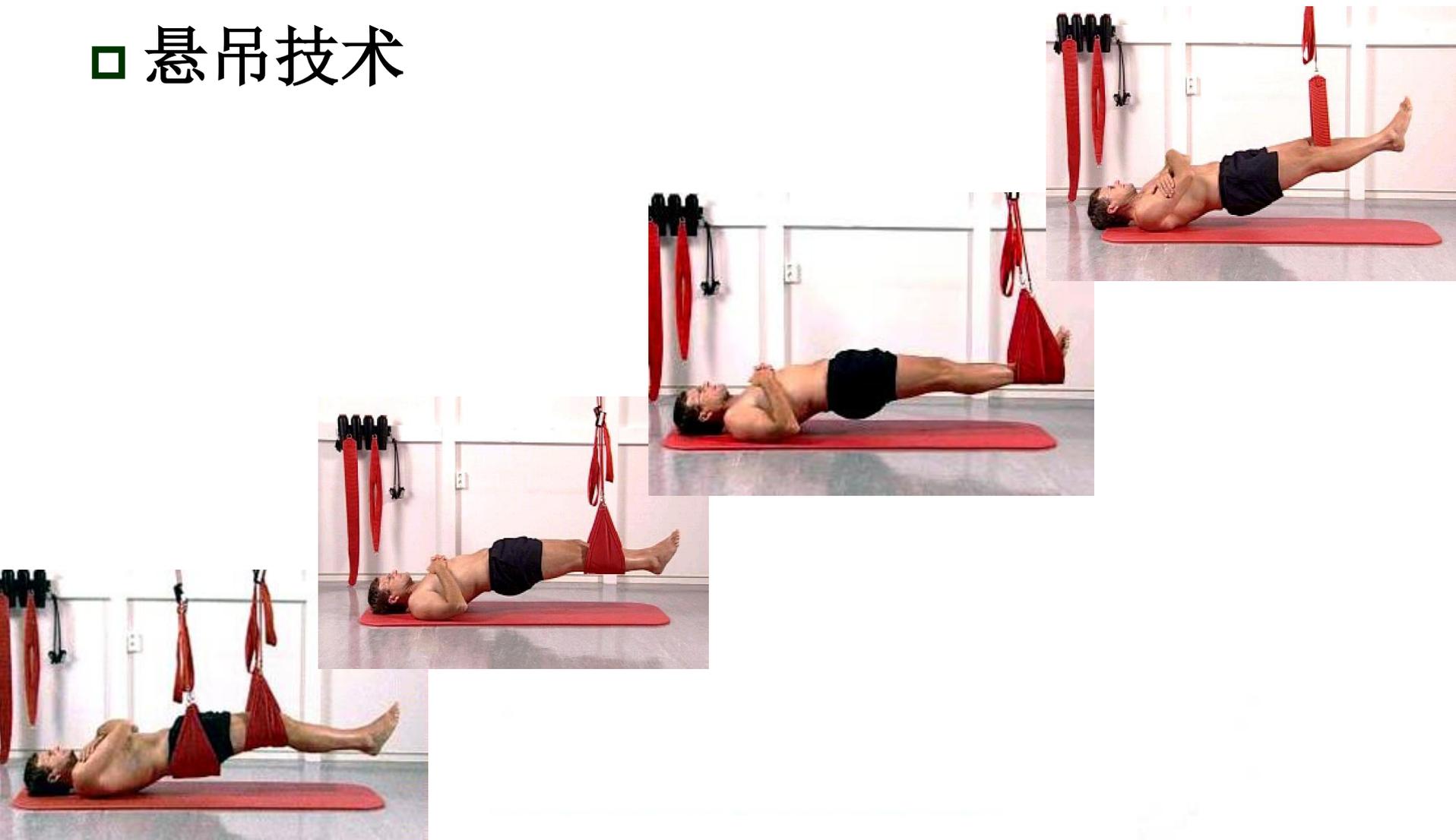
□ 禁忌症

不能在无痛下完成治疗。

必需严格制动的患者

感染

□ 悬吊技术



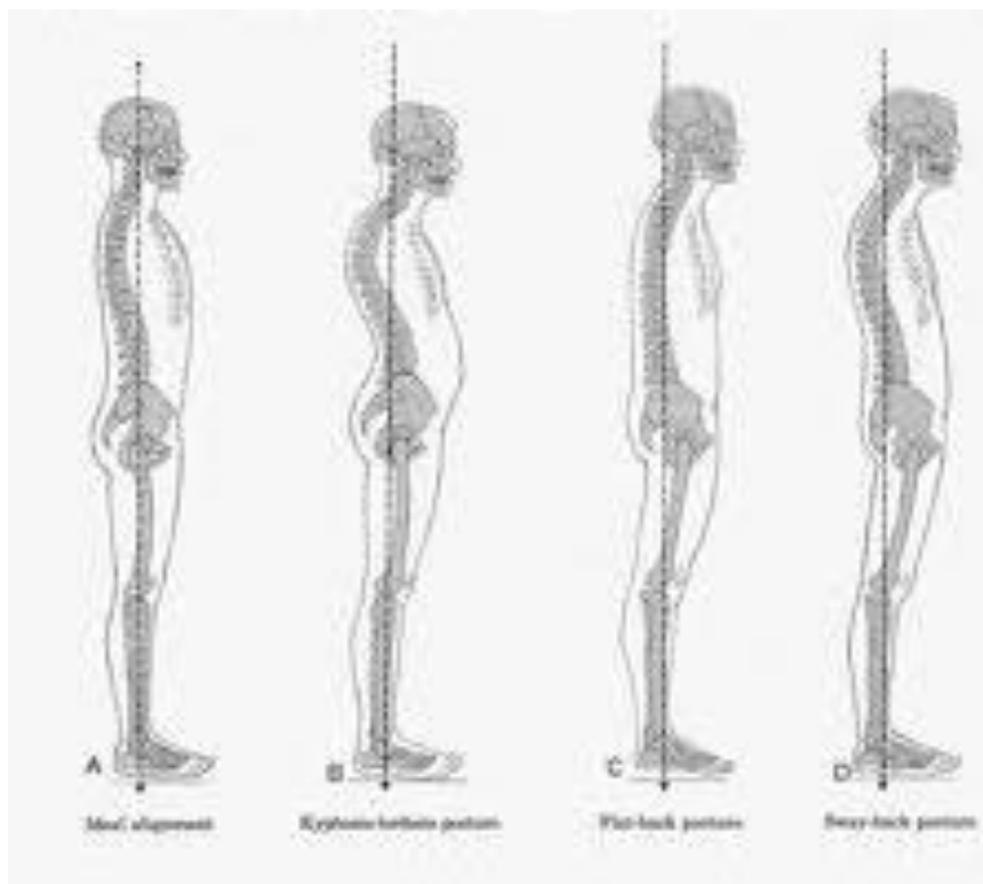
其他训练技术—弹力带技术



不良姿势和习惯



认识您的站姿——站有站相



不良姿势和习惯



注意您的坐姿——坐有坐相

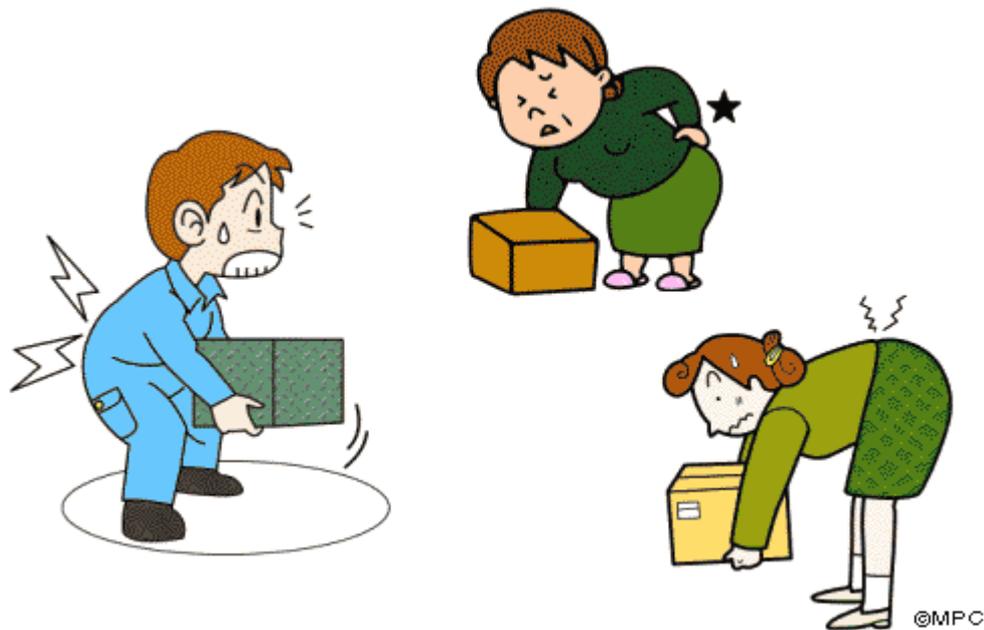


Kono sa ha nanda ?!

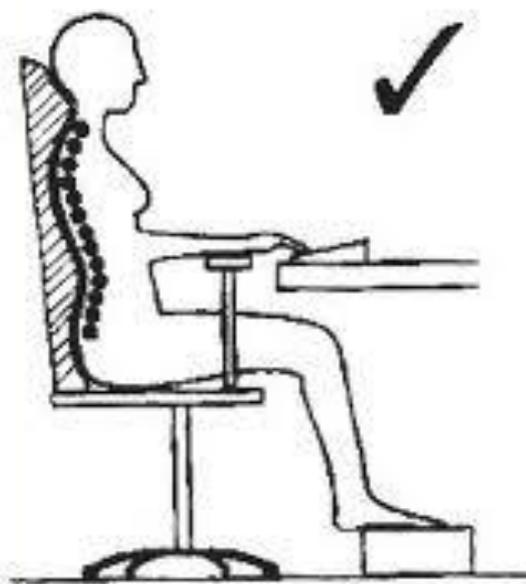
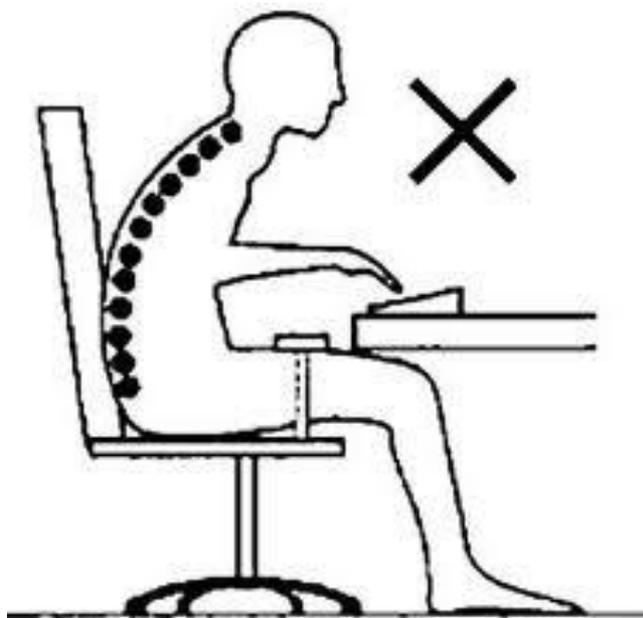
不良姿势和习惯



避免有害动作



不良姿势和习惯



不良姿势和习惯



日常生活中的注意事项



- 刷牙、洗脸
- 做饭、洗碗
- 捡物、扫地
- 购物
- 打喷嚏



谢谢