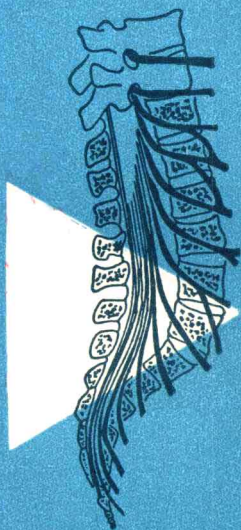


人民军医小丛书

腰痛及腰腿痛

陆一农 编著

中国人民解放军总后勤部卫生部



解放军出版社

九种常见病防治手册

腰痛及腰腿痛

第一版 2006年1月

中国疾病预防控制中心编著 北京人民卫生出版社



中国疾病预防控制中心编著

人民军医小丛书

腰痛及腰腿痛

YAOTONG JI YAOTUITONG

陆一农 编著

解放军出版社

1985 北京

出版说明

本书较系统地收集和介绍了腰痛、腰腿痛病人的有关临床资料，对腰痛、腰腿痛的病理生理、临床特点、检查和治疗等方法作了较多的介绍，对有关理论也作了重点阐述，同时指出了有待探索的问题。

本书还对我军常见的腰痛、腰腿痛病人的调查情况作了较详细的介绍和分析，并对其特点进行了阐述，可供青年军医及广大部队医务人员参考。

人民军医出版社

1984年12月

目 录

第一章 腰部的外科解剖	(1)
一、腰椎的解剖	(1)
二、椎管、椎间孔和骨纤维管	(3)
三、腰段软组织的外科解剖	(6)
四、腰段脊神经的临床应用解剖	(9)
五、腰椎的功能及生物力学	(16)
第二章 腰痛和腰腿痛的临床分类	(32)
第三章 腰痛和腰腿痛的临床检查	(41)
一、腰痛和腰腿痛的临床检查方法	(41)
(一) 病史	(41)
(二) 视诊	(42)
(三) 触诊	(43)
(四) 神经系统的检查	(45)
二、腰痛压痛点和痛触发点的临床检查和讨论	(50)
(一) 关于压痛点和痛触发点的临床概念	(50)
(二) 压痛点、痛触发点与可检及的阳性体征	(52)
(三) 关于腰部压痛点的临床讨论	(53)
三、辅助检查	(57)
(一) 普通 X 线平片检查	(58)
(二) 碘油造影	(59)
(三) 碘水溶液造影	(64)
(四) 经棘突椎静脉造影	(67)
(五) 碘水溶液髓核造影	(70)
第四章 腰痛、腰腿痛的治疗原理和实施	(75)
一、腰痛和腰腿痛的治疗概念	(75)

二、非手术治疗的具体实施·····	(76)
(一) 封闭治疗·····	(76)
(二) 手法、推拿治疗·····	(77)
(三) 经皮电刺激神经疗法·····	(82)
三、手术治疗·····	(83)
(一) 腰椎间盘突出症的手术治疗·····	(84)
(二) 损伤性腰痛和腰腿痛的手术治疗·····	(84)
第五章 椎间盘和椎间盘疾病·····	(87)
一、椎间盘·····	(87)
(一) 椎间盘的解剖·····	(87)
(二) 椎间盘的生物化学·····	(87)
(三) 椎间盘的生物力学·····	(91)
二、椎间盘的退行性改变·····	(92)
三、椎间盘突出·····	(95)
(一) 椎间盘突出的病理基础·····	(95)
(二) 椎间盘突出的分类·····	(96)
(三) 腰椎间盘突出症引起腰痛和 坐骨神经痛的发病机理·····	(96)
(四) 临床症状·····	(100)
(五) 重症腰椎间盘突出症和神经元性间歇性跛行·····	(106)
(六) 几种特殊类型的腰椎间盘突出·····	(108)
(七) 椎间盘突出的治疗·····	(111)
第六章 骨、关节原因的腰痛和腰腿痛·····	(119)
一、椎弓峡部不连和脊椎前移·····	(119)
(一) 椎弓峡部不连·····	(119)
(二) 脊椎滑移·····	(121)
二、腰椎椎管狭窄症·····	(124)
(一) 分类·····	(124)
(二) 临床表现和体征·····	(127)
(三) 诊断·····	(131)
(四) 非手术治疗·····	(133)

(五) 手术治疗·····	(133)
三、侧隐窝紧嵌·····	(136)
四、椎间关节变性性关节病·····	(138)
第七章 连接结构原因的腰痛和腰腿痛·····	(143)
一、损伤性腰痛和腰腿痛·····	(145)
二、腰背肌筋膜炎·····	(150)
三、棘间韧带损伤·····	(153)
四、黄韧带肥厚·····	(155)
第八章 神经性腰痛和腰腿痛·····	(158)
一、腰骶蛛网膜炎·····	(158)
二、脊神经根炎·····	(160)
第九章 部队中常见的腰痛和腰腿痛·····	(165)
一、各军、兵种中腰痛和腰腿痛病因特点·····	(170)
二、各军、兵种中所见腰痛和腰腿痛的病情特点·····	(170)

第一章 腰部的外科解剖

一、腰椎的解剖

正常情况下腰椎的弯曲凸向前方,始于第12胸椎中部,终止于骶岬附近,于第3与第4腰椎最明显。这是由于出生后直到站立时,脊柱为了支撑体重而逐渐调整身体重心的稳定而形成的。从解剖学来看,腰椎椎体和椎间盘的背侧稍低,形成轻度楔形。因此,椎弓与关节互相接近,影响了椎间孔的大小和形态,这一特点在腰骶关节处最为明显。基于腰椎关节突的位置和形态在矢状面上,关节具有充分的活动性,而在侧方,则只有少许活动性,旋转也受到很大的限制。因此,正常人的腰部旋转运动范围是很有限的。

多数椎骨借椎间盘、关节及韧带的紧密连结而形成脊柱。其作用是保护脊髓及其神经根,支持体重,传递重力,参予胸腔、腹腔及盆腔的构成,同时也是一些骨骼肌的附着部。脊柱的腹侧是椎体及椎间盘的背面,背侧与左、右两侧是以椎弓、上下关节突及黄韧带为界(图1)。

黄韧带紧靠椎管腔,呈膜状,由弹力纤维构成。位于相邻的两个椎弓之间,上方起自上位椎弓板下缘的前面,向下止于下位椎弓板的上缘及后面。其外侧包着下个椎弓的上关节突,内侧缘到关节囊的前内侧构成椎管侧壁,背

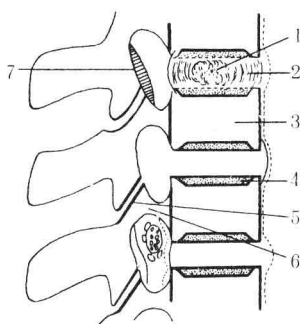


图1 椎间盘、小关节解剖模式图

- 1.髓核；2.纤维环；3.椎体；
4.软骨板；5.关节面；6.椎弓；
7.黄韧带

侧则构成神经根及连接神经根管的椎间孔的背侧壁。黄韧带的厚度与宽窄各不相同，从上至下以下腰段最厚，约为4~5mm。它限制脊柱的过度前屈，同时也有维持身体直立姿势的作用。

椎管的前壁是后纵韧带，它上端起自第2颈椎，向上方移行于覆膜，向下止于骶骨裂孔。其上宽下窄，与椎体、椎间盘结合牢固。而前纵韧带通过椎体前面的带状韧带，上起自枕骨底部的

咽喉结节，向下经环椎前结节及各椎体的前面，止于第1或第2骶椎的前面。它的宽窄与厚薄各部不同，于胸椎部的各椎体前面较窄而略厚；颈、腰两部 and 椎间盘前面的部分则相反。其与椎间盘及椎体的边缘紧密相连，但与椎体之间则连接疏松。

棘间韧带为上下椎骨棘突间的连结结构，腰段棘间韧带较胸段厚，但在外伤时，也见有被撕裂者。棘上韧带是各棘突上的连结韧带，从第7颈椎的棘突开始，向下与各棘突相连，一直到骶骨的后面(少数人则终止于腰椎)。

椎间盘位于上下两椎体之间，由髓核，纤维环及软骨板组成。软骨板是否为椎间盘的组成部分，还有不同的争论，从半关节的角度看，软骨板是椎体的一部分，而在讨论椎间盘病变时，则应该把软骨板看作是椎间盘的组成部

分。在成年人中,软骨板由1 mm厚的玻璃软骨构成,在椎体的上下两面,与椎体横行骨梁牢固结合。髓核的周围为纤维环,其坚韧而富有弹性,呈螺旋状走行。在纤维环外侧凸起处,有的地方与软骨板连结,成年人的椎体边缘由夏皮氏成骨纤维与椎体连接。

髓核位于纤维环的中心稍向后方,界限不明显,由白色而有弹性的胶样物质构成。其中含有胚胎期脊索的残骸,在髓核的基质中有圆形的、大小不等的、散在的、软骨细胞样的细胞,但为数不多。

椎间盘随年龄的变化而逐渐发生退行性变,髓核的变化尤为明显。髓核的弹性与水的结合量有密切关系,出生时髓核的含水量占88%,随着年龄的增长而逐渐脱水,到18岁时占80%,70岁以后仅占68%。脱水后的髓核,可变形性减弱,这时当椎间盘承受压力时,也不能平均扩散,纤维环的某些部分可因承受过分的负荷而发生裂痕,髓核通过这样的裂痕而脱出,一经发生髓核脱出,椎间盘的退行性变将急剧加快。

脊柱及其附属结构起着支撑身体的作用,在静态时,保持了各种姿势,在动态下完成各种动作,所作的功体现了力量的概念。

二、椎管、椎间孔和骨纤维管

各椎骨的椎孔连贯起来,形成了椎管。椎管是保护脊髓的坚硬结构;正常情况下与硬膜囊之间有一空隙,其间充有丰富的脂肪及结缔组织,起着衬垫的作用。在椎管的不同解剖部位上,其横断面所见的椎孔形状及大小是不相

同的。

脊神经根从硬膜囊发出后，经椎间孔穿出，与椎间孔的关系十分密切。腰段诸椎间孔较颈、胸段的椎间孔宽大，呈不规则的三角形。其上、下壁为上下椎弓根，前壁为椎体、椎间盘和后纵韧带，后壁为后关节及关节囊，并有参与关节囊的黄韧带。神经根通过椎间孔时，常占该孔的上部，在神经根周围还有一些血管和疏松结缔组织。

在腰段诸椎间孔中，上腰部的椎间孔最大，至下腰部则变小，但神经根却逐渐增粗。有人报告，上腰段神经根与椎间孔截面的大小之比为1:1.9，而下腰段神经根与椎间孔截面的大小之比为1:1.5。另外，椎间孔的长度也相差很大，曾有人报告，腰₄₋₅椎间孔的长度约为5mm，而腰₅骶₁椎间孔的长度达10mm。腰₅神经根在硬膜外腔内，常经过一狭长的沟槽（即侧隐窝），其前面为腰₄₋₅的椎间盘，其后为同节段椎体的上关节突，其间的宽度约为7.5mm左右。腰₅神经根很粗，而通道又狭窄，加之椎间孔较长，当其周围发生病变时，较其他的腰神经根容易受到损害。

脊神经根穿出椎间孔时，其前支周围无特殊的解剖结构，而后支的周围，在开始分支处要穿过骨纤维孔（图2、3）。骨纤维孔的位置在椎间孔外口的后方，并向后开口，其开口平面与椎间孔开口的平面几乎成90°的垂直位，脊神经的后支从中穿过（图4）。

骨纤维孔的上界在腰段由横突间韧带构成，横突间韧带在此处形成镰状缘，胸段由肋间内韧带构成；孔的下界在腰段为下位横突的上缘，胸段为肋骨头；孔的内界为椎管上关节突的外侧缘；孔的外界在腰段为横突间韧带的内侧游离缘，胸段为肋间内韧带。当有脊椎间小关节损伤或

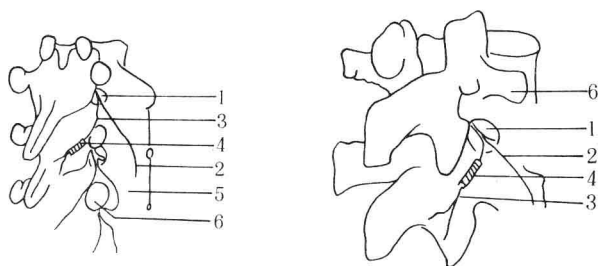


图 2.3 下胸段和腰段的骨纤维孔和骨纤维管的位置

1. 骨纤维孔；2. 后外侧支；3. 后内侧支；4. 骨纤维管；5. 肋间内韧带；6. 横突

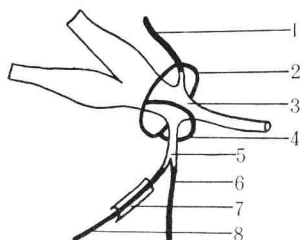


图 4 脊神经的分支与椎间孔、骨纤维孔和骨纤维管的关系
(图示脊神经根在穿出椎间孔外口部位的解剖)

1. 脊膜支；2. 椎间孔外口；3. 前支；4. 骨纤维孔；5. 后支；6. 后外侧支；7. 骨纤维管；8. 后内侧支

半脱位时，均可使骨纤维孔的外界解剖结构改变位置，以致使骨纤维孔的形状改变，造成脊神经后支的嵌挤或损害，引起急慢性腰痛。骨纤维孔的横断面呈椭圆形，在正常情况下，孔径的大小并不影响脊神经后支及相伴行的血管通过。

在腰段的骨纤维孔内，有时还可见到横形的纤维束若干条，将该孔分隔成 2 ~ 3 个小孔。因此，穿行其间的神经和血管被分隔在小孔内，以腰 4、5 处尤为常见。可以设想，当此处因损伤出现某些解剖变位后，极易引起神经后支的嵌挤，发生急慢性腰痛。但也有人报

告，绝大多数腰椎均有此骨纤维管，尤其是腰₂以下，而胸椎的骨纤维管常不完整。

三、腰段软组织的外科解剖

腰背浅筋膜遮于背部诸肌的浅面，向上遮盖后锯肌的浅面，与颈筋膜相连。在胸部则甚薄，内侧附于胸椎棘突，外侧附于肋角，并将伸脊柱诸肌肉及连接上肢与脊柱诸肌隔离。

腰背筋膜在腰部分前叶、中叶和后叶 3 层。后叶是腰背筋膜中最厚的 1 叶，内侧附在腰骶各棘突、棘间、棘上韧带上，覆盖骶棘肌，至骶棘肌外缘处与中叶会合；中叶内侧起于腰椎横突尖，上附于腰肋后韧带，下附于骶腰韧带，位于骶棘肌的前面和腰方肌的后面，至骶棘肌的外缘与后叶会合成腹横肌的腱膜；前叶在腰方肌的前面，上面附于外侧腰肋韧带，并与横膈起点的纤维融合在一起，前叶的外侧缘在腰方肌的外缘处融集到腹横肌的腱膜内。筋膜有损伤或炎症时，穿过这些筋膜的脊神经后支在穿出筋膜处会受到病理性刺激或损害，直接或间接导致腰部疼痛。

腰段的肌肉分 3 层。浅层为背阔肌，起于髂嵴后外 1/3 处和全部腰椎棘突及下 6 个胸椎棘突，肌纤维从中下向上外侧，并聚合为一扁平腱，附着在肱骨上结节嵴。背阔肌及其肌腱覆盖着腰部所有肌肉。中层为下后锯肌，起于胸₁₁、₁₂及腰₁、₂的棘突，止于第 9 ~ 12 肋。深层肌肉较多，主要有 5 块：（1）横突棘突肌：外形呈分叶状，斜形肌纤维走行在第 1 腰椎棘突和椎板以下各腰椎横突之间（图 5）；

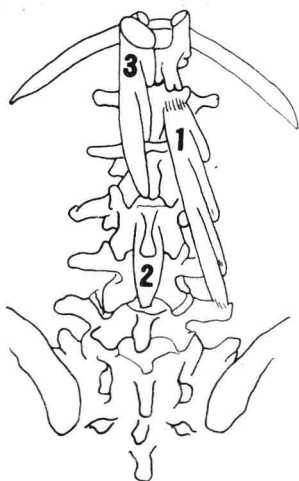


图5 易遭致损伤的腰部
深层肌肉

1.横突棘突肌；2.棘间肌；
3.棘肌

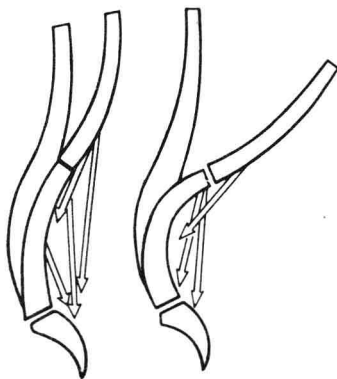


图6 腰段肌肉在协同收
缩时，使腰椎的弧
度大于胸椎

(2)棘间肌：在中线的两旁；(3)棘肌：起始于腰_{1、2}和胸_{11、12}的棘突，向上止于第10胸椎棘突，深层的肌纤维最短；(4)背(最)长肌：位于棘突两旁，在胸壁的后面，附着在第10肋和所有胸腰椎的横突上；(5)髂肋肌：起始于骶骨背面及髂嵴后部，止于各肋骨，肌肉较厚。

上述腰段肌肉协同收缩，可使脊柱后伸。当骶椎固定时，胸腰椎的后伸将由各胸、腰椎的关节共同完成，而腰椎的弧度较胸椎明显(图6)。其中腰3正处于腰椎弧的顶点，其椎体的上面和下面，与水平线呈平行状态。因腰_{4、5}与骶椎紧密连接，故腰3活动度较明显，是应力较集中的点。胸₁₂的椎体较大，介于腰段弧与胸段弧的交界处，具

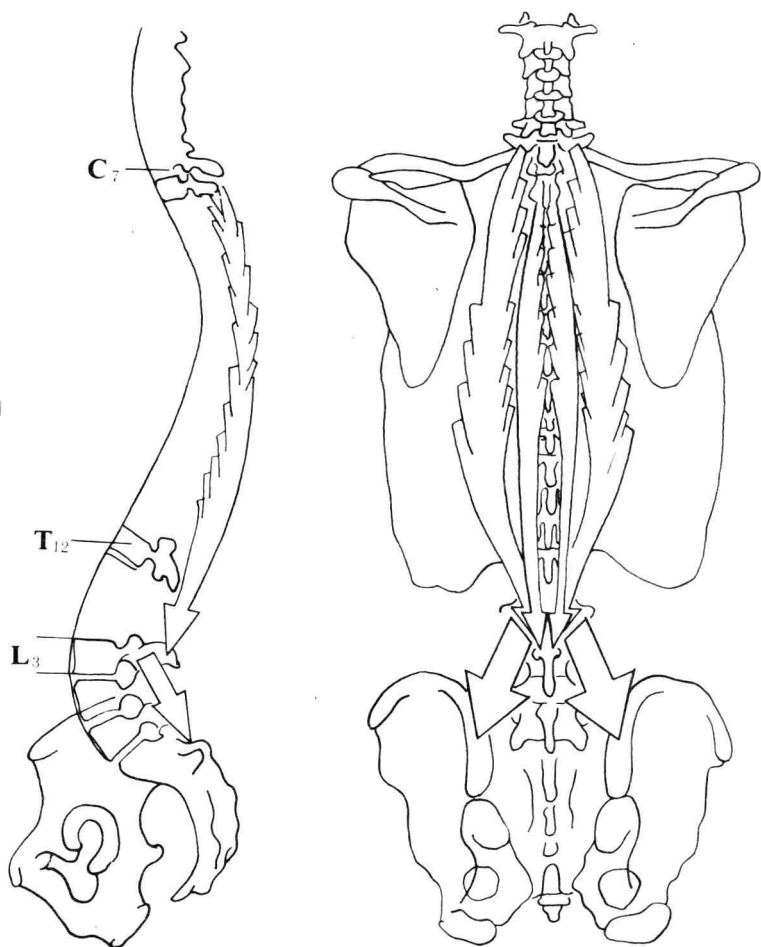


图7 腰椎处在背肌应力作用的交会点上

腰椎正处在腰段弧度的顶点,活动度明显,是应力集中处,也是背肌应力作用的交会点

有脊柱旋转轴承的作用(图 7)。

腰方肌位于腰段的后方外侧，肌纤维走行在第12肋、髂嵴和脊柱之间(图 8)。各肌纤维交织成层，后层为髂肋纤维，中层为髂脊纤维，前层为脊肋纤维，其后层、中层与腹外斜肌协同，使躯干向前外侧倾斜。

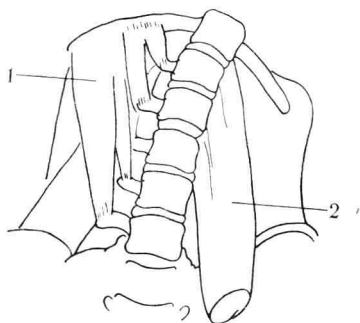


图 8 腰段后、外侧肌肉层

1.腰方肌，有 3 层肌纤维，包括第12肋与髂嵴间走行的肌纤维、第12肋与横突间的肌纤维和第 1 至第 4 横突到髂嵴间的肌纤维；2.髂腰肌

髂腰肌始于胸₁₂和各腰椎的横突，止于股骨的小粗隆。当腰段固定时，是一屈曲髋关节强有力的肌肉。

四、腰段脊神经的临床应用解剖

腰神经后支与腰神经前支，在椎间孔处相互分支，并互成 90° 角。后支分出后，向后行经上关节突前面与横突根部的上缘之间，长约 $5 \sim 8\text{mm}$ 。于此处又分为内、外侧两支，与血管伴行，由横突间肌膜内侧缘与骨膜所组成的骨纤维管保护。腰神经后支比腰神经前支细得多，直径小

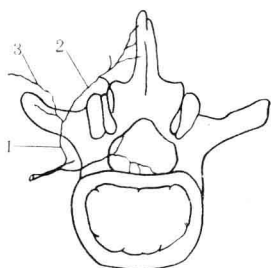


图9 腰神经后支的解剖示意图

1. 腰神经后支; 2. 内侧支;
3. 外侧支

于2mm。

1. 内侧支(图9): 直径小于1mm, 紧贴于上关节突的外侧面, 行经乳突、付突间(此处也有骨纤维管结构), 走行3~5mm, 即向内下方斜行。腰_{1、2、3}的内侧支向下跨越1~2个椎骨, 腰_{4、5}的内侧支向下跨越2~3个椎体, 经骶髂骨间沟向下到骶骨背面。

内侧支分支于各脊椎后关节内侧, 自上而下呈一带状。在相应第1腰椎水平处, 约有2cm宽,

向下逐渐增宽, 到第5腰椎水平处, 约有3cm宽。其支配这里的棘间肌、多裂肌、骶棘肌的内侧、韧带、脊椎后关节囊、黄韧带以及棘上、棘间韧带。Bradley氏曾报道: 腰椎后关节的关节面面积大于1cm², 关节囊的周径长约4cm。关节囊接受两支神经的很多细小分支支配。腰_{4、5}后关节接受腰_{3、4}的神经纤维支配, 关节囊的前上部分接受腰₃分支, 后下部分接受腰₄的分支支配。在腰_{4、5}腰椎后方的上关节突基底处即可阻滞内侧分支, 包括阻滞关节囊及相距中线约2cm宽度以内的肌肉和韧带, 临床局麻或封闭治疗习用。

2. 外侧支: 直径大于1mm, 沿横突背面向外下方斜行。腰₁₋₃的外侧支穿过骶棘肌之后, 一部分离棘突旁约3横指处穿过腰背筋膜后叶至皮下, 其在骶棘肌的表面走行一段较长的距离后, 再穿过腰背筋膜后叶至皮下, 构成臀上皮神经。腰_{4、5}的外侧支则短而且分散, 主要分布在骶棘