

JISUIWAIKE

JISUIWAIKE JISUIWAIKE JISUIWAIKE

脊髓外科



卢良高 编著

李龄 陈坚 审定

湖北科学技术出版社

16721

脊 髓 外 科

卢 良 高 编著

李龄 陈坚 审定

湖北科学技术出版社

脊髓外科

卢 良 高 编 著
李 龄 陈 坚 审 定

湖北科学技术出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

湖北省咸宁市印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 5.5印张 116千字

1988年10月第1版 1988年10月第1次印刷

ISBN7—5352—0332—9 / R · 61

印数：1—3 000 定价：1.90元

前 言

脊髓外科是指椎管内肿瘤、炎症、椎管狭窄症、椎间盘突出症和脊髓外伤等疾病压迫脊髓及脊神经根致使脊髓遭受损害，引起一组以感觉和运动障碍为主，有的必须通过外科手术的方法去解除脊髓受压症状，使瘫痪的肢体或呼吸肌麻痹得到及时恢复，从而来挽救病员生命的一项现代医学学科。

目前国内尚无一部比较系统的为了以脊髓外科为专业的参考书。随着神经外科的普及和发展，为了满足基层临床医务工作者的需要，笔者参考了国内外有关参考资料，花了九年时间编写了《脊髓外科》这本专著。本书主要介绍脊髓外科的解剖、痛觉生理、脊髓受压的病理、脊髓压迫症的诊断方法和鉴别诊断、手术治疗和常见并发症的处理，共七章。为反应现代神经外科的新技术、新进展，本书还增加了电子计算机体层摄影(CT)检查、核磁共振显像技术(NMR-CT)、脊髓外科的诊断和脊髓大网膜移植治疗脊髓外伤性截瘫等。为了使读者便于理解和查阅，笔者还为本书绘制插图51幅。

本书承蒙同济医科大学附属同济医院著名的神经外科专家李龄教授、湖北医学院附属第一医院神经外科陈坚副教授修改和审定。本书在编写的过程中，同济医科大学附属协和医院神经外科汪占春教授、湖北医学院附属第一医院神经外科王国安教授提出了许多宝贵意见。同时，还得到了湖北省当阳市卫生局局长文光林、当阳市医院院长熊真福和副

院长杜世全副主任医师的大力支持，特此一并致谢。

由于笔者神经外科知识浅薄、临床经验不足，编绘能力有限，书中难免存在不少的缺点和错误，诚恳地期望得到同道者的批评和指正。

卢良高

1988年7月

目 录

第一章 脊柱	(1)
第一节 脊柱的结构特点	(1)
一、椎骨的一般结构.....	(1)
二、椎骨间的连结.....	(2)
三、椎骨与颅骨的连结.....	(5)
第二节 椎管及其内容物	(6)
一、椎管.....	(6)
二、脊髓的外形.....	(7)
三、脊髓的被膜和脊髓腔.....	(8)
四、脊髓的内部结构.....	(9)
五、脊髓的血液供应.....	(10)
六、脊髓节段与椎骨位置关系.....	(13)
第二章 脊髓的生理	(16)
第一节 脊髓的感觉传导与分析功能	(16)
一、脊髓神经根的分布规律.....	(16)
二、脊髓感觉传导的特征.....	(17)
三、痛觉传导.....	(19)
第二节 脊髓对躯体运动的调节功能	(21)
一、屈肌反射.....	(22)
二、牵张反射.....	(23)
三、节间反射.....	(25)
四、脊髓休克.....	(25)

第三节 脊髓对内脏活动的调节功能	(26)
第三章 脊髓受压的病理变化	(27)
第四章 脊髓压迫症	(28)
第一节 概述	(28)
第二节 脊髓压迫症的一般临床表现	(29)
第三节 引起脊髓压迫几种常见原因	(33)
一、椎管内肿瘤	(33)
二、硬脊膜外脓肿	(39)
三、脊髓蛛网膜炎	(41)
四、椎管狭窄症	(44)
五、椎间盘脱出	(48)
六、脊髓脊膜膨出	(57)
七、脊髓损伤	(57)
第五章 脊髓压迫症的辅助检查方法与鉴别诊断	(61)
第一节 脑脊液的辅助检查	(61)
第二节 脊柱X线平片检查	(64)
一、正常脊柱平片	(64)
二、椎管内肿瘤X线平片之表现	(66)
1. 脊髓内肿瘤	(68)
2. 脊髓外硬脊膜内肿瘤	(68)
第三节 脊髓造影	(69)
一、脊髓碘油造影	(69)
1. 正常脊髓碘油造影	(72)
2. 异常脊髓碘油造影	(73)
二、气体脊髓造影	(80)
1. 正常脊髓空气造影	(81)
2. 异常脊髓空气造影	(82)

三、脊髓碘油造影.....	(83)
第四节 脊髓肿瘤的放射性同位素诊断.....	(84)
第五节 脊髓病变的电子计算机体层摄影 检查.....	(84)
一、检查方法.....	(85)
二、正常脊髓的CT扫描表现.....	(85)
三、异常脊髓疾病的CT扫描表现.....	(86)
第六节 脊髓病变的核磁共振显像技术.....	(89)
第七节 脊髓压迫症的定位诊断.....	(89)
一、脊髓受压水平的定位.....	(89)
二、横断面定位.....	(93)
第八节 鉴别诊断.....	(94)
一、脊髓内、外压迫性病变的鉴别.....	(94)
二、与脊髓非压迫性疾病的鉴别.....	(98)
三、与脊髓栓系综合征鉴别.....	(98)
第六章 脊髓压迫症的手术治疗.....	(102)
第一节 麻醉的选择.....	(102)
第二节 适应证的选择及其手术前后的准备与处理	(103)
一、适应证.....	(103)
二、术前准备.....	(103)
三、术前手术野定位.....	(104)
第三节 手术.....	(104)
一、颈椎椎板切除和脊髓探查术.....	(104)
二、胸椎椎板切除和脊髓探查术.....	(105)
三、腰椎椎板切除和脊髓探查术.....	(111)
第四节 常见椎管内占位性病变手术.....	(112)

一、硬脊膜外肿瘤·····	(112)
二、髓外硬脊膜内肿瘤·····	(114)
三、脊髓膜内肿瘤·····	(117)
四、硬脊膜外脓肿·····	(119)
五、脊髓蛛网膜粘连·····	(120)
六、椎间盘脱出症·····	(120)
1. 颈椎椎间盘脱出症·····	(120)
2. 腰椎椎间盘脱出症·····	(123)
七、脊髓脊膜膨出·····	(126)
第五节 脊髓损伤的手术·····	(127)
一、手术适应证及其处理原则·····	(127)
二、各类脊髓和脊椎损伤的处理原则·····	(128)
三、脊髓损伤的手术·····	(130)
1. 颅骨牵引术·····	(130)
2. 开放性脊髓损伤·····	(132)
3. 闭合性脊髓损伤·····	(134)
4. 马尾损伤·····	(136)
第六节 大网膜脊髓移植术治疗脊髓损伤并截瘫·····	(137)
一、大网膜脊髓移植术之探讨·····	(138)
二、手术适应证·····	(139)
三、手术禁忌证·····	(139)
四、手术方法·····	(140)
五、术后并发症及其防治·····	(140)
六、疗效评价·····	(141)
第七节 术后处理·····	(141)
第七章 常见合并症的处理·····	(144)
第一节 褥疮的处理·····	(145)

第二节	泌尿系统合并症的处理·····	(147)
第三节	呼吸系统合并症的处理·····	(150)
第四节	代谢和营养失调的处理·····	(151)
第五节	功能锻炼·····	(152)
参考文献·····		(154)

脊 柱

脊柱位于背部中央，构成人体的中轴，其作用：①支持体重；②保护脊髓及神经根，参与胸腔、腹腔、盆腔的构成，保护腔内器官；③同时也是一些骨骼肌的附着部；④有弹性，能在运动时减轻对脑的震动；⑤有屈、伸、侧屈和回旋运动功能。

第一节 脊柱的结构特点

一、椎骨的一般结构

各部椎骨的形态结构基本相似，功能也相同，故有其共性。一个典型的椎骨，均有前方的椎体和后方的椎弓所构成。椎体与椎弓两者之间为椎孔。椎孔与椎孔连接构成椎管，主要容纳脊髓。椎体为柱形，主要由松质构成，表层的骨密质较薄，在垂直的暴力影响下，可被压挤成楔形，发生压缩性骨折，成为脊髓压迫的原因之一。上下椎体的椎弓，其上、下关节突，组成关节。椎弓与椎体相连处较细称椎弓

根。两个相邻椎骨的椎弓根之间围成椎间孔，其中有脊神经及血管通过。若椎间孔处的骨质增生，椎间孔变小，则可压迫脊神经，引起相应支配区出现麻木、疼痛和肌肉萎缩等症状。多见于颈部和腰部。椎弓根的后方为椎弓板，有黄韧带附着，棘突由椎弓正中向后下方突出，有棘上韧带附着，对脊柱伸直及轻微旋转运动起杠杆作用。

二、椎骨间的连结

椎骨间的连接主要靠上、下关节突和椎间盘及前后各组韧带连接而成。

1. 椎体间的连结：

(1) 椎间盘：椎间盘（图1）位于相邻两椎体间，由纤维软骨所构成。成人有23个，其形状与大小，一般与所连结的椎体上、下面相似。其厚薄各部分不同，颈部及胸上部较簿，腰部较厚；颈部和腰部的椎间盘，前部较厚，后部较簿；而胸部则相反。它由互相移行的内、外两部分构成。外部为纤维环，由无数层纤维软骨环组成，坚韧而富有弹性，是

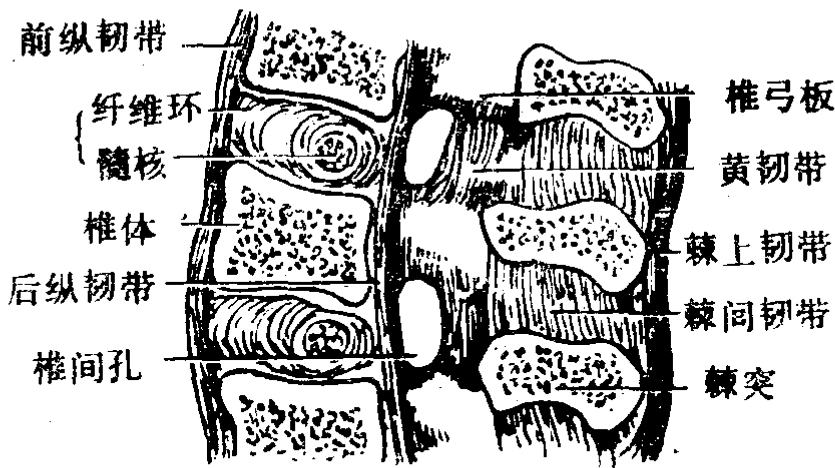


图1 脊柱的韧带

负重的主要部分；内部稍居后方，为白色而有弹性的胶样物质称髓核，为脊索的遗迹。椎间盘坚韧而富有弹性，可承受压力，吸取震荡，减轻冲击。但成人可因椎间盘的退行性改变，在过度劳累、体位骤变、猛力动作或暴力撞击下，使纤维环破裂，以致髓核脱出，形成椎间盘脱出症，从而压迫脊髓或脊神经。若颈椎椎间盘和椎骨出现慢性退行性变，导致椎间隙变窄和椎体后缘唇样骨质增生，亦可压迫脊髓或神经。有时，由于整个纤维环萎缩变性、骨化，椎间隙变窄，椎体后缘互相摩擦，产生唇性增殖，最后形成一环形骨嵴。颈部的脊髓受到骨嵴的压迫，产生脊髓受压症状。

(2) 前纵韧带：前纵韧带（图2）很坚韧，为全身最长的韧带，上起自枕骨底部，下达第1或第2骶椎，紧贴在椎体之前面，与椎间盘和椎体的边缘连结牢固。此韧带可限制脊柱过伸。

(3) 后纵韧带：后纵韧带（图2）细长而坚韧，位于椎体后缘，构成椎管前壁的一部分，起自第二颈椎或枢椎，向下方至骶管，有限制脊柱的过分前屈的作用。

2. 椎弓间的连结：

(1) 椎间关节：由上、下关节突构成椎间关节。关节软骨周围的筋膜、韧带构成关节囊。颈部松弛，胸部紧张，而腰部较厚。所以颈椎易出现脱位，而胸腰部者不易发生脱位。椎间关节属于平面关节，可作轻微运动。

(2) 黄韧带（或称弓间韧带）：黄韧带（图2）由弹性纤维构成，位于相邻两椎弓板之间。颈椎的黄韧带薄而宽，胸椎之间的黄韧带窄而稍厚；腰椎部的黄韧带最厚。它有限制脊柱的过度前屈，维持身体直立姿势，对椎间盘有保护作用。若韧带发生肥厚，可突向椎管，压迫脊髓马尾或神经根。

而出现类似腰椎间盘突出症状群。

(3) 棘间韧带：介于相邻椎骨的棘突之间，前缘接黄韧带，后移行于棘上韧带。腰部者较强，宽而厚；胸部窄而长；颈部发育欠佳。

(4) 棘上韧带：起自第七颈椎棘突，向上移行于项韧带，向下沿椎骨的棘突尖部止于骶中嵴。以腰部者较强而胸部者细弱。此韧带可限制脊柱的过度前屈。

(5) 横突间韧带：位于相邻两椎骨横突之间。于颈椎部常缺如，大部为横突间纤维所代替；腰部者薄如膜状，发育较好；胸部的呈圆索状。

(6) 项韧带：项韧带（图2）为颈部的一片三角形的弹

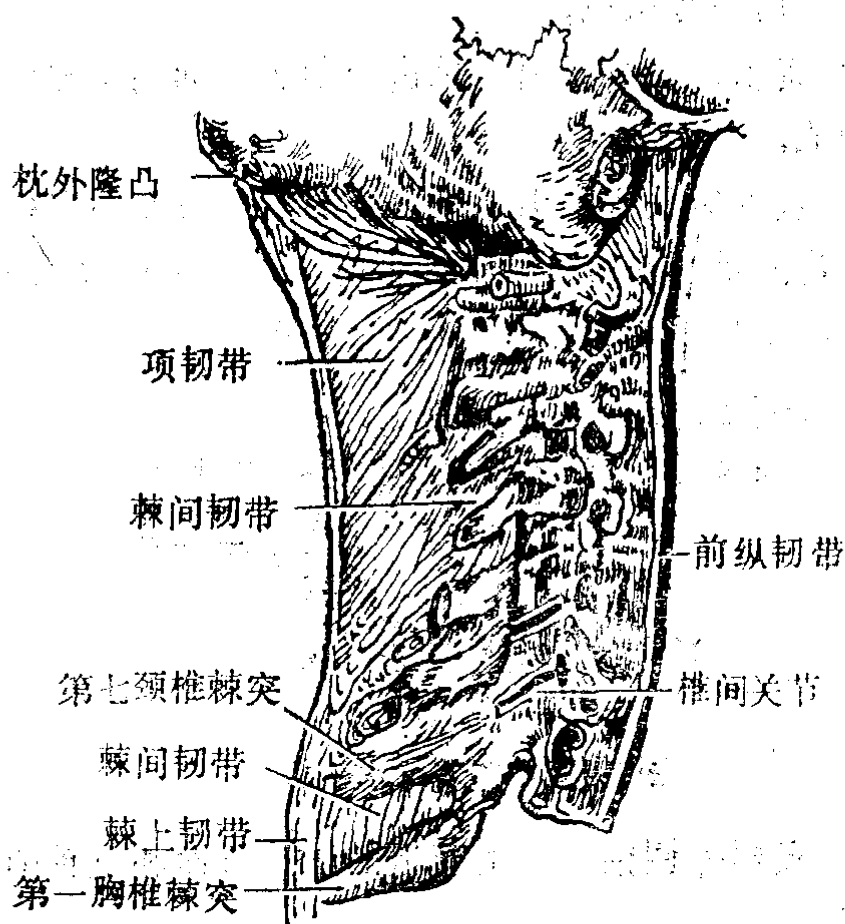


图2 项韧带

力纤维膜，上附着于枕骨，后缘游离，向前接颈椎棘突，它相当于胸、腰部的棘上韧带和棘间韧带。此韧带在人类属于退化性结构，而四肢动物者坚强发达。

三、椎骨与颅骨的连结

椎骨借自寰枕和寰枢关节与颅骨连结，主要关节有：

1.寰枕关节：由枕骨髁与寰椎的上关节凹组成。为一联合关节，关节囊松弛，其周围有寰枕前膜、寰枕后膜以及寰枕外侧韧带等结构。寰枕关节属于椭圆关节，可沿额状轴使头部作仰俯，沿矢状轴作侧屈运动。

2.寰枢关节：寰枢关节（图3）的韧带由寰枢外侧关节和寰齿前、后关节组成。

（1）寰枢前关节：由枢椎齿突前关节面与寰椎的齿状关节面构成。

（2）寰枢后关节：由枢椎齿突的后关节面与寰枢横韧带构成。若因暴力损伤寰椎横韧带时，齿突可后移脱位，压迫脊髓而产生严重后果。

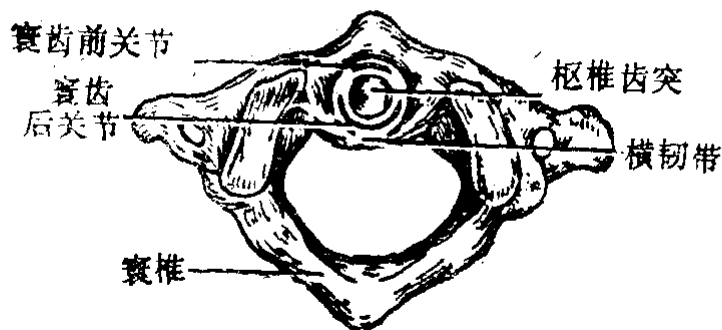


图3 寰枢关节（水平切）

（3）寰枢外侧韧带：由寰枢的下关节面和枢椎的上关节面构成。

此外，在寰椎十字韧带深侧、齿突与枕骨之间还有翼状

韧带和齿突尖韧带以限制头部运动。

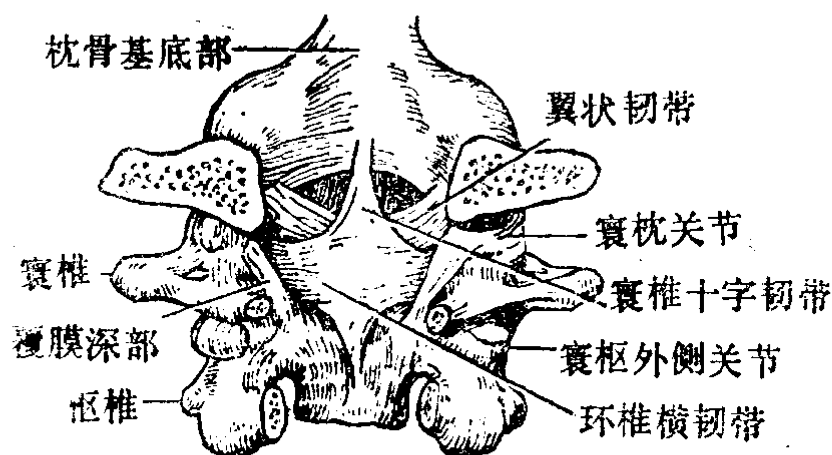


图4 寰枕。寰枢关节

寰枢关节沿齿突尖的垂直轴，使头部连同寰椎进行旋转运动。所以，寰枕、寰枢关节（图4）的联合活动能作三个运动轴的运动。关节周围有很多坚强韧带，加强了关节的稳固性。

第二节 椎管及其内容物

一、椎管

椎管是由各部椎骨的椎孔连结而成。上接枕骨大孔，下止尾骨背侧面。前壁由椎骨体的后面，椎间盘及表面的后纵韧带构成，后壁由椎弓及其间的黄韧带所构成。两侧为椎弓根和椎间孔，后者是脊神经进入椎管的通路。椎管的上端近圆形，经枕骨大孔与颅腔相通。椎管的颈、腰段，适应脊髓的颈、腰膨大而相应的增大略呈三角形。胸段的椎管容积较小，圆柱形，在骶管内椎管变为宽大而扁平。由于椎管的胸段较窄，所以，此部的椎体结核或椎管内肿物及脊柱骨

折时，易挤压脊髓和脊神经根，发生肢体瘫痪和脊神经压迫症状。

二、脊髓的外形

脊髓位于椎管内，为圆柱形，上端在枕骨大孔处接延髓，下端变细，形成圆锥状，称脊髓圆锥（图5）。成人脊髓长约45cm。脊髓最下段在成年男子到达第1~2腰椎水平（女子稍低），脊髓全长粗细不等，有两处膨大分，分别称颈膨大和腰膨大。脊髓两侧的前后方附着有脊神经的前、后

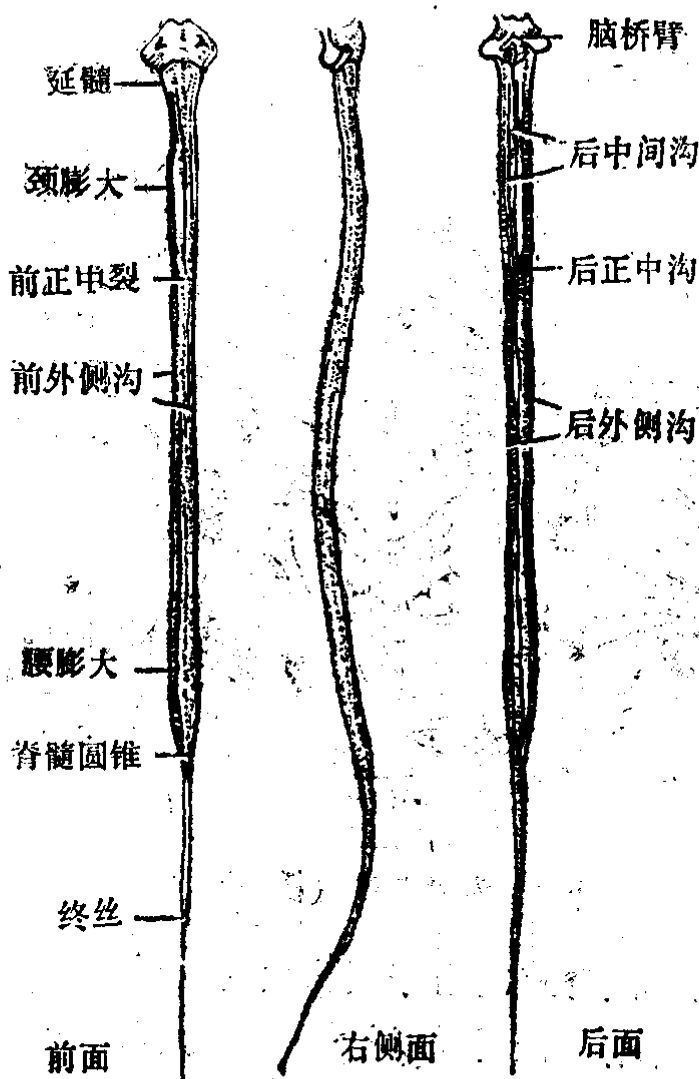


图5 脊髓的外形