

腰背损伤

伤与疾病

湯 華 丰 編 著
過 邦 輔 審



上海市伤骨科研究所

上海第二医学院附属瑞金医院伤骨科

原
书
缺
页

第 三 节	霉菌性脊椎疾病	120
第 四 节	椎间盘炎	122
第 五 节	脊椎结核	124
第 五 章	强直性脊柱炎	134
第 六 章	脊柱退行性疾病及骨骺疾病	140
第 一 节	退行性脊椎炎(肥大性脊椎炎)	140
第 二 节	老年性脊柱后突	144
第 三 节	腰椎后关节紊乱	145
第 四 节	关节突关节慢性损伤性关节炎	147
第 五 节	脊椎骨骺炎(青年期脊柱后凸症)	148
第 七 章	脊柱先天性异常	150
一 节	脊柱滑脱	150
二 节	隐性脊柱裂	160
三 节	棘突吻接	161
第 八 章	脊柱侧凸	164
第 九 章	代谢性疾病	173
第 一 节	骨质疏松和背痛	173
第 二 节	骨质软化症	176
第 十 章	脊柱肿瘤	180
第 一 节	脊柱血管瘤	180
第 二 节	神经鞘膜瘤	182
第 三 节	巨细胞瘤	184
第 四 节	脊索瘤	188
第 五 节	骨髓瘤	193
第 六 节	脊柱转移性肿瘤	194
第 七 节	脊柱骨样骨瘤	196

第八节	嗜酸性肉芽肿	198
第九节	脊椎动脉瘤样骨囊肿	200
第十一章	手术操作技术	202
第一节	脊柱椎板间融合术	202
第二节	脊椎骨折切开复位及腓骨植骨脊椎固定术	205
第三节	横突间融合术	208
第四节	椎板减压及H植骨动力加压固定术	209
第五节	棘突钢板固定术	212
第六节	取髂嵴松质骨术	213
第七节	取腓骨术	216
第八节	脊椎穿刺及抽吸活组织检查	217
第十二章	非手术疗法	219
第一节	擦药疗法	219
第二节	躯干石膏绷带技术	220
第三节	医疗体育	224
第四节	理疗在腰背的应用	225
附:	1. 腰部损伤常用中草药	227
	2. 参考文献	230

第一章 脊柱和脊髓的解剖生理

第一节 脊柱的解剖生理

一、脊 柱

脊柱系由 33 个脊椎骨连接而成,包括 7 节颈椎、12 节胸椎、5 节腰椎、5 节相互融合的骶椎和 4 节尾椎,后者在成人也合成一节。故实际上成人脊柱只有 26 节脊椎组成(图 1—1),是人体的中轴支柱。

一个典型的脊椎在前方是构造比较简单的椎体,后方是构造比较复杂的神经弓(图 1—2 A,B,C,D,F)。椎体外形犹似一个短圆柱,中间比较狭窄的部分称为椎体的腰部,椎体外面有一层很薄的致密骨,内部是大量的松质骨。椎体前方有几个小孔,是营养血管进入的门户,椎体后方中央有一个不规则的大孔,是椎基动脉营养动脉的入口。椎弓由一对椎弓根、一对椎板、两对关节突和一个棘突组成。椎弓外表是一层稍厚的致密骨质,内由少量的松质骨组成。现将各部脊椎的解剖特点描述如下:

(一)椎体:从第二颈椎以下到第五腰椎为止,椎体逐渐增大,自颈 3—6 椎体之

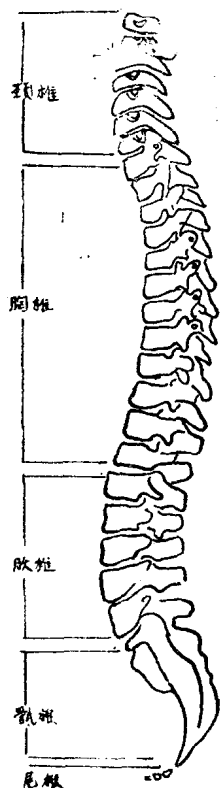


图 1—1 脊柱侧位观

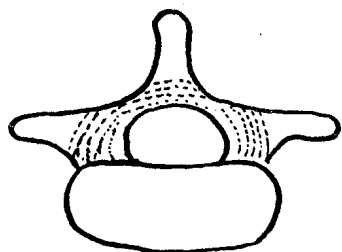


图 1—2 A 椎体与椎弓

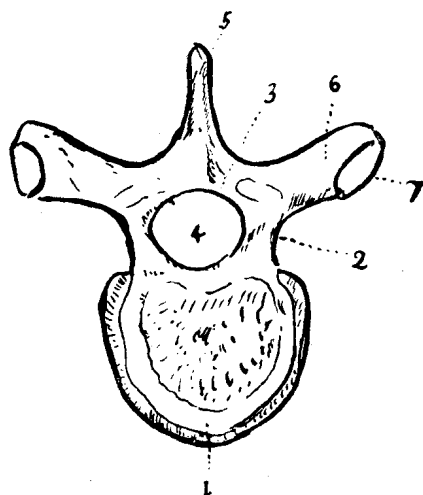


图 1—2B 第八胸椎上面

- 1 椎体 2 椎弓根 3 椎板 4 椎孔
5 棘突 6 横突 7 横突肋凹

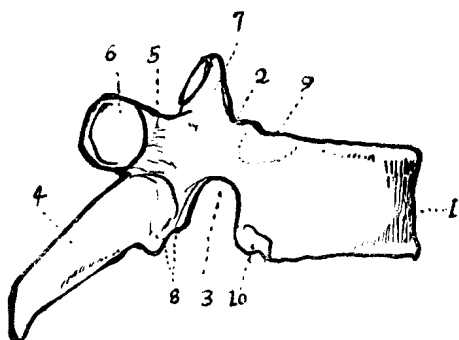


图 1—2C 第八胸椎侧面

- 1 椎体 2 上切迹 3 下切迹 4 棘突
5 横突 6 横突肋凹 7 上关节突
8 下关节突 9 上肋凹 10 下肋凹

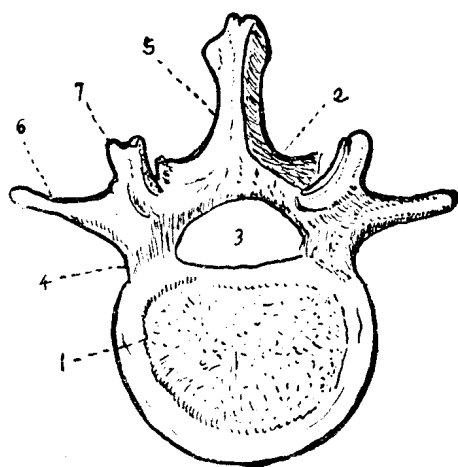


图 1—2D 第三腰椎(上面)

- 1 椎体 2 椎板 3 椎孔 4 椎弓根
5 棘突 6 横突 7 乳突

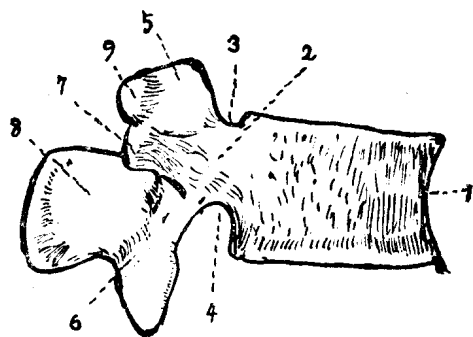


图 1—2E 第三腰椎(右侧面)

- 1 椎体 2 椎弓根 3 上切迹
4 下切迹 5 上关节突 6 下关节突
7 横突 8 棘突 9 乳突

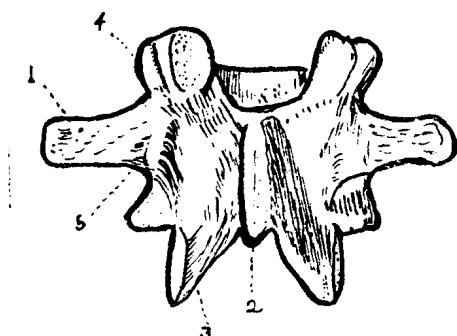


图 1—2F 第三腰椎(后面)

1 横突 2 棘突 3 下关节突 4 乳突 5 副突

间有特异的关节，称为 **Luschka** 关节。寰椎没有椎体。枢椎体上的齿状突与寰椎前弓的后面构成关节(图 1-3)。齿状突的后面有横韧带，限制齿状突的后向活动。颈椎椎体的横断面呈长圆形，前后径短，横径较长。胸椎椎体横断面略呈圆形，其前后径和左右径大致相等，但都比颈椎长，胸椎椎体侧面都有肋骨头相对应的关节面，腰椎椎体的横断面也呈长圆形，即横径大于前后径。腰椎前方有大血管复盖，手术中应注意，切勿损伤。

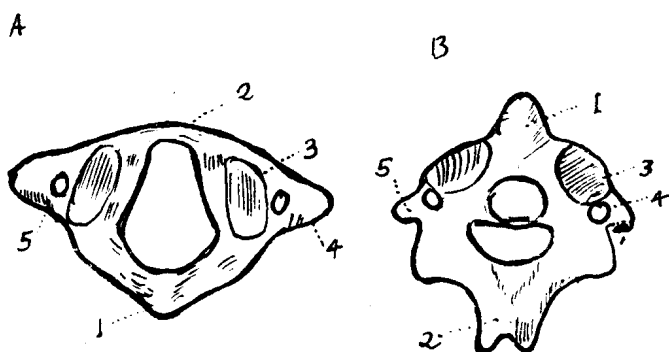


图 1—3 环椎与枢椎

(二)椎弓根与椎间孔：椎弓与椎体的相联部分称椎弓根，而椎间孔是在两个椎骨之间，左右各一，脊神经由此孔穿出。此孔的上下为椎弓根，前面为椎体、椎间盘和后纵韧带，椎孔的后界为关节突及其关节囊，若此神经根因关节突、椎板、椎弓根骨折或脱位而受挤压，即出现神经根的压迫症状。

(三)椎板：寰椎仅有后弓并无椎板，椎板构成椎管的后壁。从颈2到腰5的椎板都呈复瓦式排列，上位椎板下缘向后翘起，有复盖下位椎板的趋势。黄韧带附着于下位椎板的上缘及上位椎板下部的内面，因而上位椎板的下缘没有黄韧带附着(图1-4)。因此在作椎板切除时应自椎板下缘开始，操作就比较方便。

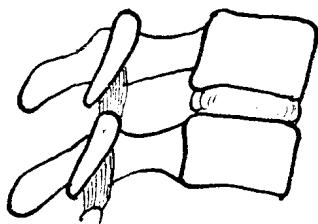


图 1—4 腰椎黄韧带在上下椎板附着情况

(四)椎管：椎管自枕骨大孔下延续至尾骨，前界为椎体、椎间盘和后纵韧带。后界为椎板及黄韧带；左右各有一椎弓根。椎管实际上是由各个脊椎的椎孔连续而成。颈椎管较宽敞，其横切面呈三角形；胸椎管最狭，其横切面为圆形；腰椎椎管最宽敞，其横切面呈三角形。颈椎管虽宽，但其内界为较粗的颈髓和颈膨大部分，胸椎椎管最狭窄，这就是颈椎与胸椎结核或损伤后容易造成截瘫的解剖学原因。腰椎椎管最宽而其内容却为较细的脊髓圆锥和马尾，故腰椎结核与损伤较少引起截瘫。因此，当腰椎病变合并截瘫的病例，应考虑新生物的可能性。

(五)横突：七个颈椎横突上都有横突孔，但只有上部六个横突孔中有椎动脉通过。所以在作颈椎病灶清除术时，必须从椎体前方进入，以免漏病灶或损伤椎动脉、静脉及神经根。胸

椎横突都向后耸，没有横突孔和前后结节，胸 1~10 横突远端的前面都有和肋骨相应的关节面，而胸椎 11~12 横突上没有关节面，此特点可作为手术定位之参考。腰椎横突位于椎体的稍后方，介于颈椎和胸椎之间。从腰 1-3，横突逐渐增长，腰 4 横突短，远端向上翘起，腰 5 横突短而宽，有时和骶椎侧块融合或形成假关节，腰椎横突附有肌肉及韧带。骶椎横突融合在一起形成骶骨侧块，外面有耳状面，和髂骨形成骶髂关节。

(六)棘突：除第一颈椎及骶尾椎的棘突不明显外，余各椎均有一棘突，由椎体中央伸向后方或后下方，棘突后有棘上韧带及棘间韧带相连接。第二颈椎棘突特别宽大，常作为手术时的定位标记，颈 2-6 棘突分叉，颈 7 不分叉，却特别长，也为临床的一个重要骨性标记。胸椎棘突长而且向下倾斜。腰椎棘突短而宽。骶椎棘突已退化呈结节状。

(七)关节突：关节突上下各一对，上脊椎之下关节突与下脊椎之上关节突相连接，构成左右两个关节突间关节，其排列在脊柱各段有所不同。在颈段，各关节突短小排列近于水平，与人体纵轴构成之角度较大，因而易于脱位。胸椎段各关节突较长，排列较垂直，与人体纵轴所成之角度较小，其方向在胸椎为冠状位，呈一前一后。在腰椎则为矢状面，呈一左一右或一内一外，故发生关节骨折较多而脱位则较少。各关节间关节均具有软骨面、关节囊、及滑膜等。

二、脊柱的关节与韧带

除骶尾椎外，每二个相邻脊椎之间都有少量活动。除第一及第二颈椎外，这些活动都是通过椎间盘和关节突间关节来实现。椎间盘位于两个上下椎体之间，除寰、枢椎及骶椎之间无椎间盘外，其他各椎体之间均有之。整个脊柱共有 23 个椎间盘。由于部位不同，各椎间盘的厚度也不同；以腰椎最厚，胸椎最薄，整个

椎间盘是由软骨板、纤维环、和髓核三部分构成。

椎体前后各有一条纵形的前后韧带。韧带的力量很强，纵韧带在椎体边缘和椎间盘处附着较紧，在椎体腰部附着较松。因此结核性肉芽干酪样物质和脓液容易汇集在椎体腰部，形成骨膜下病变。

三、椎体上附着的肌肉

颈椎和上三节胸椎前方有颈长肌，左右各分为三个部分，即上斜部、垂直部和下斜部。颈长肌垂直部覆盖着颈2至胸3椎体前方。因此作颈椎结核病灶清除术时，应在两侧颈长肌垂直体之间，打开脓肿壁，进入病灶。必要时可横行切断术侧的垂直部分。

腰大肌起点比较广泛：

(1) 起于全部腰椎横突的前面和下缘；(2) 起于胸12到腰部的相邻椎体缘和椎间盘；(3) 起于腰椎椎体侧面的腱弓上。

因腰大肌的最上部分起于胸12的下缘，故下部胸椎结核冷脓肿可沿腰大肌肌膜流注，可产生腰大肌脓肿。腰方肌处于腹后壁，脊柱腰部两侧起于髂嵴内唇及其附近。(图1-5)

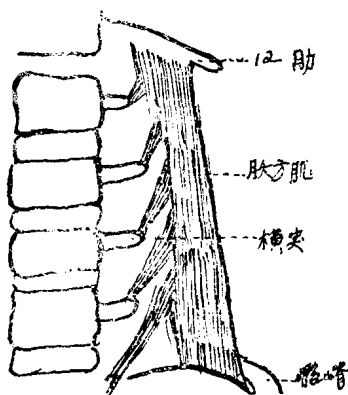


图 1—5 腰椎肌肉附着情况

四、脊柱的血液供应和椎间周围血管

(一) 脊椎的血运：

颈椎的血运来自椎动脉的脊椎枝。该枝进入椎间孔后又分为

两枝，一枝沿神经根走向，供应脊髓；（图 1—6）一枝又分为上下两小枝与对侧小动脉，吻合后，供应椎体和骨膜。

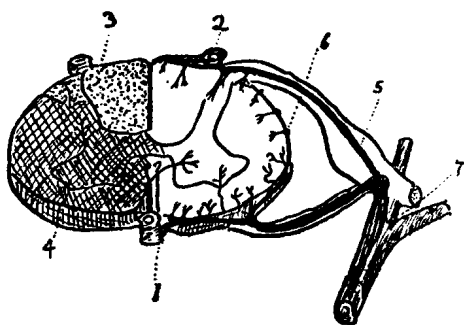


图 1—6 脊髓之动脉分布

- | | | |
|------------|------------|----------|
| 1 脊髓前动脉 | 4 脊髓前动脉供血区 | 6 冠动脉 |
| 2 脊髓后动脉 | 5 根动脉 | 7 脊髓外侧动脉 |
| 3 脊髓后动脉供血区 | | |

胸椎的血运来自肋间动脉的分枝。肋间动脉自胸主动脉分出后，在沿椎体前方及侧方走行时，分出许多小枝（称为前外侧椎体动脉），进入椎体。肋间动脉又分前后两枝，一枝进入椎间孔，又分前、中、后三枝，分别供应椎体，脊髓及椎弓。前枝即因有肋间动脉经胸膜的下外侧进入肋间肌。

上 4 个腰椎的血运以胸椎类似的方式来自腰动脉，腰 5 椎体的血运来自髂腰动脉的腰枝，骶骨的血运来自骶中动脉和骶旁动脉的分枝。一般认为椎间盘无血液供应，其营养主要依靠组织液的循环和渗透。

脊柱本身动脉丰富，在椎管内外形成动脉丛，由椎体后方出来的椎基动脉直接进入椎管内前方动脉丛，所以椎管内手术有时出血较多止血主要靠压迫止血。

(二)椎体周围血管(图 1-7)：腹主动脉自膈肌孔出来以后，在腰椎前方偏左，下行到腰 4 椎体下部，分为左右髂总动脉。腰椎体两旁都有腰动静脉腰枝通过。椎动脉出自锁骨下动脉，椎静脉注入无名静脉，两者都位于颈 1-6 的横突孔内。在颈椎结核手术时，如不误入横突孔，不致损伤椎动脉。在胸椎结核中，肋间动静脉都被椎旁脓肿推向前方，因此从肋骨横突进行病灶清除一般不会碰到肋间动静脉的主干。

在腰椎结核手术时，为了很好的暴露椎体侧面，必须处理好腰动静脉，否则容易引起出血。

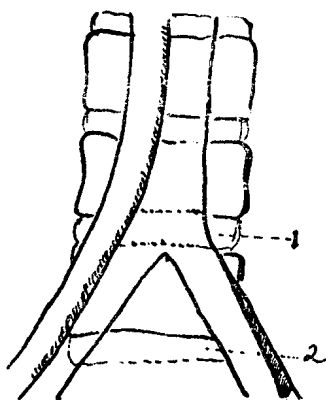


图 1—7 大血管与腰椎的关系(示意图)

1 腰4—5椎间盘

2 腰5及骶1椎间盘

五、脊柱的生理弧度

在胎儿早期，整个脊柱只有一个后凸弧，到一周岁半脊柱开始完成四个生理弧度的发育。即颈椎向前突，胸椎向后突，腰椎又向前突，骶尾椎又向后突。这几个生理弧度具有弹簧的缓冲作用(图 1-8)。

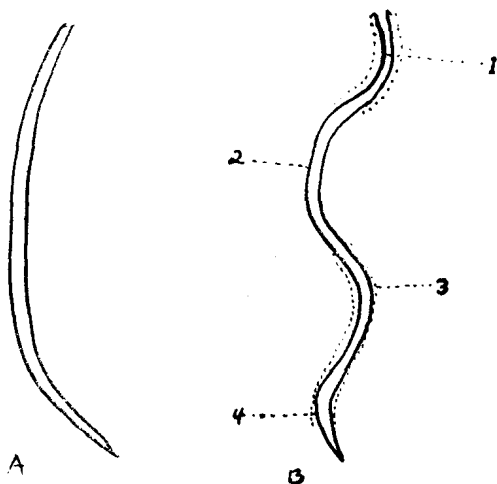


图 1—8 脊柱生理弧度
 A 原发弯曲 B 继发弯曲
 1 颈椎前突 2 胸椎后突
 3 腰椎前突 4 骶椎后突

六、脊柱的生理功能

(一)负重：颈椎支持头面部器官，胸腰椎则将上肢和躯干所担负的重量经过骶髂关节传达至下肢。

(二)吸收震力：生理弧度、椎间盘和椎间孔的存在，使脊柱可以像弹簧一样地吸收由下肢传来的震力，使颅脑和胸腹内脏器官免遭震力的损害。

(三)运动：脊柱可以前屈、后伸、侧弯、旋转。

(四)椎管用以容纳和保护脊髓。

(五)胸椎、肋骨和胸骨组成胸廓骨架，用以容纳和保护胸内脏器，并有利于心肺功能的发挥。

(六)腰椎上悬挂着腹内脏器。

(七) 骶尾骨构成盆腔后壁，具有增加盆腔容积，保护盆腔内脏器作用。

第 二 节 脊髓的解剖生理

脊髓呈园柱形，上在颅底连于延髓，下至第一腰椎上缘或第二腰椎下缘的水平面，终于脊髓圆锥。成人长约 45 厘米，是延髓的继续，属于中枢神经系统。脊髓有两个膨大部分，即颈膨大，和腰膨大，腰膨大之下为脊髓圆锥，再下是马尾神经。脊髓位于椎管内，其前方为椎体，侧方为椎弓根，后方为椎板。脊髓发出相应脊神经；包括颈椎 8 对，胸椎 12 对，腰神经 5 对及骶神经 5 对，尾神经一对。脊髓的生长速度比脊柱慢，因此成人脊髓的末端仅达第一腰椎的下缘。第二腰椎以下无脊髓，只有神经根即马尾。所以椎体的节段与脊髓的节段是不相符合的。一般来说颈部脊髓分节平面等于颈椎数加一；胸椎 1—6 部位等于胸椎数目加二；胸椎 7—9 部位等于胸椎数目加三；腰脊髓位于胸 10—12 之间；骶椎脊髓位于胸 12 腰 1 之间。(图 1—9)

脊神经与脊髓相连，脊神经是由运动的前根及感觉的后根纤维合成的前根是运动根(传出纤维)，其纤维起源于脊髓前角运动细胞。后根较粗大是感觉根(传入纤维)。后根上有膨大的脊神经节，节内有感觉神经细胞体。前后根在椎间孔附近合成脊神经。

(图 1—10)脊神经出椎间孔后分为前支和后支。前后支均包含有感觉和运动两种纤维，后支较小支配背部的运动及感觉。前支除胸神经(肋间神经外)都是先形成神经丛，再分支支配所属区域。脊神经形成四个丛，即颈丛、臂丛、腰丛、骶丛。臂丛和骶丛有较重要的临床意义。

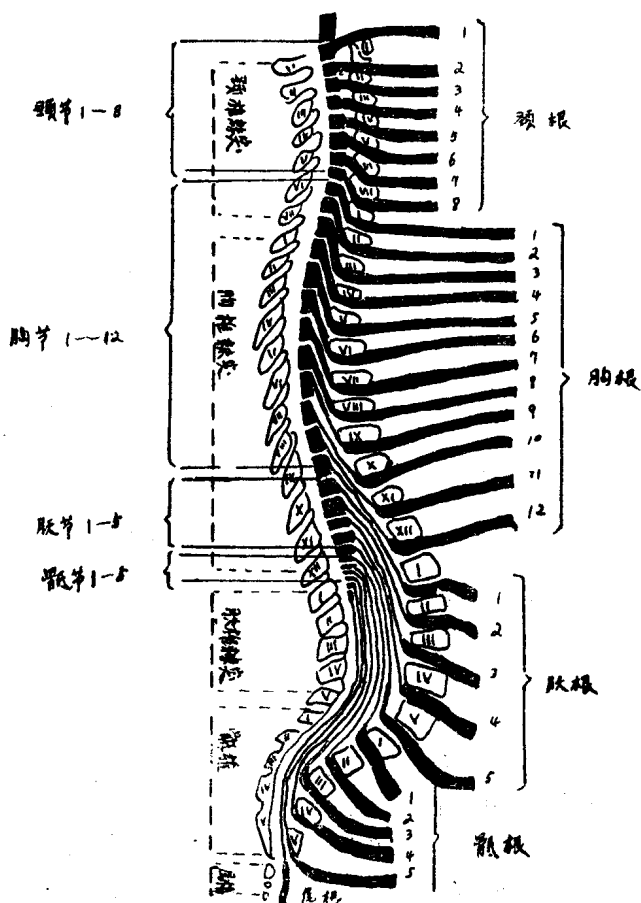


图 1—9 脊髓节段椎体棘突及相间孔之间的局部解剖关系
(示意图)

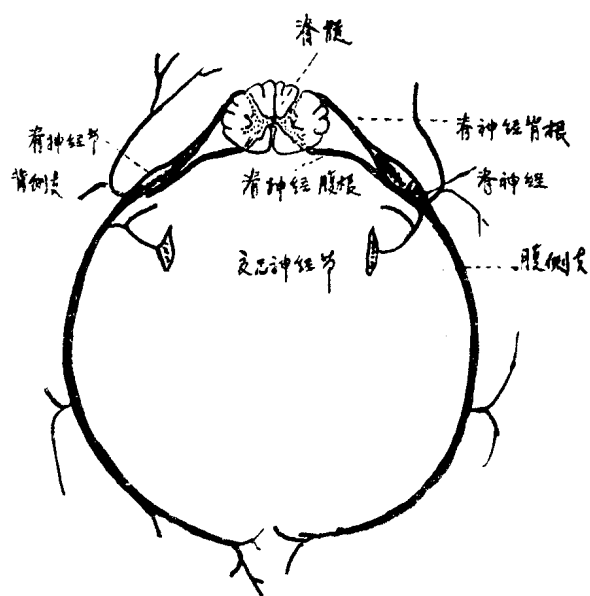


图 1—10 典型之脊神经