



主编 颜振瀛

漫谈神经系统疾病

运动神经元病 中风 多发性硬化
癫痫 脑瘤 痴呆 神经症 头痛
格林-巴利综合征 脑炎 舞蹈病

科学技术文献出版社

漫谈神经系统疾病

主 编 颜振瀛

副主编 王拥军

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁建平 马 欣 王 林 车林海

刘爱华 刘 清 闵宝权 张 通

张新卿 周全国 武 剑 郭冬梅

梁宝华 曹 莉 董会卿 詹淑琴

楼小琳

科学技术文献出版社

导 言

作为控制全身活动的系统,神经系统的作用和功能是异常复杂的,所产生的疾病也林林种种、千差万别。随着白色浪潮的冲击,老龄化社会的到来,神经系统疾病的发病率越来越高,对个人、家庭和社会的危害越来越大。那么,您知道神经系统是怎样组成的吗?什么样的疾病属于神经系统疾病?常见神经系统疾病的临床症状是什么?如何对这些疾病进行诊断、预防和治疗?这就是本书要回答的问题。

参加本书的编写人员都是来自首都医科大学宣武医院神经内科的医生。首都医科大学宣武医院作为全国规模最大的神经内科之一,具有完善的设备和雄厚的技术力量,承担着繁重的神经病学的医疗、科研和教学任务,在国内享有极高的声誉,参加编写的医生都是常年工作于第一线的医生,集他们丰富的临床经验和系统的理论知识于一体,赋予本书极强的实用性和可读性。相信读完之后,会对您的保健、就医以及家人的护理和照顾有所裨益。

(京)新登字 130 号

责任编辑/李 洁

策划编辑/陈玉珠

责任校对/文 珍

责任出版/金 来

封面设计/雪 梅

图书在版编目(CIP)数据

漫谈神经系统疾病/颜振瀛主编.-北京:科学技术文献出版社,1998.5

ISBN 7-5023-2959-5

I.漫... II.颜... III.神经系统疾病-基本知识
IV.R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 13230 号

出 版 者/科学技术文献出版社

地 址/北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)100038

发 行 者/新华书店北京发行所

印 刷 者/北京建华胶印厂

版(印)次/1998 年 5 月第 1 版,1998 年 5 月第 1 次印刷

开 本/850×1168 毫米 大 32 开本

字 数/210 千字

印 张/8.5 印张

印 数/1-5000 册

定 价/11.00 元

© 版权所有 违法必究

(购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者本社发行部负责调换)

发行部电话/(010)68514035 总编室电话/(010)68515544-2935

社长室电话/(010)68515037

目 录

1	神经系统是怎样组成的.....	(1)
2	哪些疾病属于神经系统疾病	(18)
3	神经系统疾病的检查方法	(27)
4	中风	(50)
5	脑炎	(92)
6	癫痫.....	(107)
7	头痛.....	(131)
8	痴呆.....	(146)
9	多发性硬化.....	(168)
10	舞蹈病.....	(184)
11	格林-巴利综合征	(195)
12	运动神经元病.....	(208)
13	脑瘤.....	(214)
14	神经症.....	(233)
15	中医脑保健.....	(259)

1 神经系统是怎样组成的

一、概 述

神经系统是人体内起主导作用的系统,其基本功能有:①协调人体内部各系统器官的功能,保证人体内部的完整统一;②调整人体的功能,使之与外界环境相适应;③人类的脑,尤其是大脑皮质进化到非常复杂的程度,它可以在实践中产生思维活动,因此,人类不仅是被动地适应外界环境的变化,而且可以能动地认识客观世界,并进而改造客观世界。这是人类神经系统的最主要特点。

神经细胞又称为神经元,是神经系统的基本结构单位和功能单位,具有感受刺激和传导兴奋的功能。每个神经元都包括细胞体和突起两部分,细胞体是神经元的营养中心,突起分为树突和轴突两部分。树突,一条或多条,短而分支多,其功能是感受刺激并将兴奋传向细胞体,轴突,在每一神经元仅发出一条,其长短因神经元而异,功能是将兴奋由细胞体传出。

人体内神经元的数目和类型均较多,但常用下列方法归纳分类。

按神经元突起的数目可分为三类。①假单极神经元,从细胞

体发出一突起,但此突起离细胞体不远就分为两支,其中一支分布于皮肤、运动系或内脏等处的感受器,称为周围突;另一支进入中枢,称为中枢突。此类神经元多聚集在脑、脊神经节内。②双极神经元,数量较少,自细胞体的两端各发出一个突起,一为周围突(树突)终于周围的感受器;另一为中枢突(轴突),进入中枢。此类神经元存在于视网膜、嗅粘膜和前庭蜗器神经节内。③多极神经元,具有多个树突和一条轴突,中枢神经系统内的神经元多属此类。

按神经元的功能也可分为三类。①感觉神经元(传入神经元)是将内、外环境的刺激自周围传向中枢。②运动神经元(传出神经元)是将冲动自中枢传向周围,支配骨骼肌或控制平滑肌和腺体等。③联络神经元(中间神经元),在中枢神经系统内介于感觉和运动神经元之间,起联络作用。假单极和双极神经元多属感觉神经元,多极神经元属运动和联络神经元。

神经胶质是由一些多突起的胶质细胞(纤维型星形胶质细胞、原浆型星形胶质细胞、小胶质细胞和少突胶质细胞)组成的,它们的突起在中枢神经系统中构成网状支架,神经胶质细胞是神经系统所特有,对神经细胞起着支持和营养的作用。

神经系统分为中枢神经系统和周围神经系统两部分。中枢神经系统包括位于颅腔内的脑和椎管内的脊髓,两者都含有躯体神经中枢和内脏(植物)神经中枢。周围神经包括与脑相连的脑神经(12对)和与脊髓相连的脊神经(31对)。两者都含有躯体神经和内脏(植物)神经。躯体神经分布于体表和运动系;内脏神经分布于内脏、心血管和腺体。两种神经均有感觉(传入)和运动(传出)纤维,分别由周围向中枢和由中枢向周围传导神经冲动。其中内脏运动纤维又分为交感神经和副交感神经。

二、中枢神经系统

(一) 大脑皮质

大脑表面满布不规则的脑回与脑沟,因此其表面积得以大大增加。大脑由位于中线的大脑纵裂分隔为左右对称的两半球,在纵裂的底部有胼胝体将两半球联合起来。大脑分为以下几个部分。

1. 额叶。为最大的一个叶,占前颅凹的全部。其最前端为额极,外侧面以中央沟与顶叶为界,底面以外侧裂的横干与颞叶为界,内侧面以扣带沟与扣带回为界。中央沟之前为前中央回,是锥体束的主要发源地,相当于对侧下肢的皮层运动区大致在上部,相当于上肢者在中部,相当于颜面、舌部者在下部,故前中央回有病时可出现对侧肢体瘫痪。前中央回前部横分为额上回、额中回、额下回。额中回后部为书写中枢所在处,两眼向对侧注视的中枢亦在额中回后部,该区有病灶损害时则出现孤立的书写不能以及双眼不能向对侧注视。额下回后部在主侧大脑半球(或称优势半球)为运动性语言中枢,该区有病损时则出现运动性失语及书写不能。

额叶损害时还可出现额叶性共济失调、强握现象(或称握持反射),并有精神障碍,主要表现为淡漠或欣快、健忘、思维障碍、缺乏自知力等。

2. 顶叶。前面以中央沟与额叶为界,后面以由顶枕裂上端划到枕前切迹的连线与枕叶为界,下面以外侧裂及其向后伸延到上述连线中点的水平线与颞叶为界。在顶叶的外侧面有后中央沟,与中央沟大致平行,此二者之间为后中央回,约在后中央沟中点起始的顶间沟略与后中央沟垂直,即由此沟分出顶上小叶与顶下小叶,后者又分为缘上回与角回。对侧半身的深、浅觉和本体觉最后

集中传至后中央回,其头、面、肢体的相应位置分布与前中央回运动区分布情况相似。

主侧半球缘上回(在外侧裂末端)有病时可出现失用症。主侧半球角回(在颞上沟的末端)有病时出现失读症,并可能伴书写不能。顶叶深部病变因影响视放射可能出现对侧视野下四分之一同侧偏盲。位于顶叶内侧面的旁中央小叶如有病变可出现排尿障碍。

3. 枕叶。为大脑半球的后部,位于小脑天幕之上,内侧面以顶枕裂为界与顶叶区分开。枕叶内侧面有距状裂,与顶枕裂成锐角相接,其间的三角形区域称楔叶。距状裂横行达枕极,距状裂的两侧为视觉中枢,来自外侧膝状体的视放射集中于此,枕叶病变影响视放射或距状裂周围皮层都能造成对侧视野缺损。枕叶病变可出现不成形幻视。

4. 颞叶。在半球突面以外侧裂与额、顶叶为界。其外侧面有两条大致与外侧裂平行的沟称颞上沟、颞中沟。其底面则有颞下沟,颞上回在外侧裂与颞上沟之间,以下顺次为颞中回与颞下回。位于外侧裂内者为颞横回,主侧颞上回后部为感觉性语言中枢,该处有病可使患者不能理解语言的意义。颞横回为主要听觉中枢。

颞叶白质中在侧脑室颞角的外下部,有视放射经过,该处有病能造成对侧视野上四分之一同侧偏盲。颞叶深部病变可影响整个视放射而致对侧视野的同侧偏盲。主侧颞叶后部、顶叶下部病变可产生患者对物体的命名困难。颞叶病变还可以出现幻听、幻嗅等症状。

5. 岛叶。此叶又名脑岛,深藏于外侧裂深部,带状核的外侧,为岛盖所覆被,略成三角形,其尖端指向前穿质,周围有环状沟围绕,此叶可能与内脏机能有关。

6. 边缘系统。边缘系统包括边缘叶(扣带回、海马回、钩回)、杏仁核、丘脑前核、乳头体核以及丘脑下部等其他结构,它与网状

结构、大脑皮质有着广泛的联系,参与精神(情绪、记忆等)和内脏等的活动,损害时可出现情绪症状、记忆丧失、意识障碍、幻觉(嗅、味、视、听)行为异常、智能减退等精神症状。由于边缘系统与其他脑部密切联系,临床上不能对之孤立地进行定位。

(二)间脑

位于中脑与大脑两半球之间,其中轴部分在第三脑室周围近似中脑的被盖部,实际也是后者的延续。间脑包括视丘(或称丘脑)上视丘(或称视丘上部)视丘底部、后视丘及视丘下部。

1. 视丘(或称视丘本部)。视丘位于大脑两半球深部,中线两旁的一对卵圆形灰质块,斜置在中脑的背方。两视丘间为第三脑室后部,视丘背面为侧脑室体部,视丘腹面为视丘底部,视丘外上方为尾状核尾部,外下方为内囊。视丘前部稍隆起,称前结节,后部显著的隆起称视丘枕。

视丘内部结构为较多而复杂的核组成,大致有前核群、后核群、内侧核群、外侧核群和中线核群,其机能主要来自躯体深、浅觉和小脑的冲动及视丘下部等处的冲动经过各相应的核投向大脑皮层各有关区域。并接受来自大脑皮层的有关冲动。与基底节之间亦有相互联系。

2. 上视丘。位于第三脑室顶部、间脑的背侧部,包括三角、联合、视丘髓纹、后联合及松果体。此区除松果体外主要与嗅机能有关。

3. 后视丘。由位于视丘枕后下方的内、外侧膝状体所组成,主要与视觉、听觉机能有关。

4. 视丘底部。位于视丘与中脑被盖部之间,外侧界是内囊与大脑脚的交接处,其内侧为视丘下部。其中包括一群神经核及纹状体,视丘和中脑被盖间的纤维束、视丘底部核在锥体外系中建立起高级脑中枢与低级运动中枢之间的联系。

5. 视丘下部。视丘下部位于视丘腹侧,形成第三脑室底及部分侧壁。就其腹面观,它包括视交叉、漏斗、灰结节、乳头体及垂体神经部。广义的视丘下部包括视丘底部。按其内部结构,视丘下部可分为四个区域:

视上部:在视交叉之上前,包括视上核、室旁核、视交叉上核、弥散视上核及前视丘下部区等。

漏斗部:在视交叉之后,包括腹内及背内侧视丘下部核,背侧和后侧视丘下部核。

乳头体部:主要为乳头体,位于脚间窝。

外侧部:主要是外侧视丘下部区,包括一些散在的神经元群及结节核。

视丘下部与神经系统其他部分有广泛的联系,但其间的关系还不完全清楚,其机能亦甚复杂。几乎所有的内脏机能都处于视丘下部的调节控制之下,如体温的调节,基础代谢的调节,水、糖代谢、脂肪代谢的调节,血循环、心血管运动的调节,呼吸运动的调节,膀胱机能的调节,性机能的影响及内分泌间的相互协调,也可能是情感运动中枢的所在地,并与睡眠有关。概括地说,视丘下部是调节植物神经活动的重要皮层下中枢。

(三) 基底神经节

位于大脑半球深部,包括苍白球、被壳、尾状核、杏仁核。亦可将带状核归在基底节中。苍白球与被壳合成三角形的豆状核,其尖端朝向内囊的膝部,三角形的底朝向外侧,其外侧为外囊、带状核、最外囊及脑岛。

尾状核、豆状核连同其间的内囊合称纹状体,其中进化上较古老的苍白球又称古纹状体,尾状核与被壳称新纹状体。

苍白球:主要接受来自被壳、尾状核的纤维及大脑运动区、运动前区、锥体外系的纤维。发出纤维主要到达视丘、视丘下部、红

核、黑质及脑干诸运动核。

被壳 :主要接受来自大脑运动区、运动前区、锥体外系及尾状核的纤维 ,发出纤维达苍白球。

尾状核 :头部为侧脑室前角的外侧壁 ,其后部为一长形的尾部 ,沿视丘外侧弯向后外方 ,然后再向下向前弯 ,略成侧脑室下角的顶。尾状核主要接收来自视丘及大脑运动区的纤维 ,发出纤维达被壳及苍白球。

杏仁核 :位于侧脑室下角终端前上方 ,与尾状核头部相接 ,左右两侧杏仁核由前连合中的联合纤维相连接。

带状核 :为一薄片灰质 ,位于岛叶皮层之下 ,其内侧为外囊 ,其外侧与岛叶之间为最外囊。

苍白球受损时产生肌强直 ,伸肌与屈肌的张力都增强。同时有动作缓慢、起动困难、面部表情缺乏、语音单调。另外 ,苍白球受损常出现头及肢体静止性震颤 (如震颤性麻痹)。新纹状体受损时可产生不自主运动 ,如舞蹈症、手足徐动、扭转痉挛等。静止时肌张力减低。

(四) 脑室系统

左右侧脑位于大脑半球白质中 ,其体部位于顶叶 ,向前伸入额叶者为额角 ,伸入颞叶者为颞角 ,伸入枕叶者为枕角。位于两视丘间者为狭窄的第三脑室。第三脑室前上部左右各有一孔 ,与两侧脑室体的前部相通 ,称为室间孔。第三脑室后部与中脑导水管相通 ,此管约长 1.5 厘米 ,直径 0.2 厘米左右。导水管下通位于桥脑延脑背侧面的第四脑室。第四脑室腹面两侧各有一孔 ,是为侧孔 ,在其后下正中处有正中孔。所有脑室内壁都有一单层室管膜覆盖。脑室中都有脉络丛 ,脑脊液主要由此产生 ,双侧脑室中的脑脊液经由双侧室间孔流入第三脑室 ,经导水管通第四脑室 ,从侧孔及中间孔到脑及脊髓外表的蛛网膜下腔 ,以后由蛛网膜粒而返入静

脉血流。此外,脑、脊神经根的周围间隙亦有脑脊液的加吸收作用。成人脑脊液总量约 100~200 毫升,但个别差别很大。脑脊液 24 小时正常产量不超过 1500 毫升。

(五) 大脑半球的白质

大脑半球表面为皮质所覆盖,其内部除脑室、基底节以外均为白质,由各种粗细不一、方向不一的神经纤维及神经胶质组成。

1. 联络纤维。为联系同侧半球各部的纤维。

(1) 短程纤维:主要联系相邻的脑回,成弓状,行于脑表浅部。

(2) 长程纤维:大都深行于大脑半球的髓质中,联系距离较远的皮质区。①扣带:围绕胼胝体,联系前穿质到海马回。②钩束:绕过外侧裂,联系眶回和颞叶前部。③上纵束:行于放射冠基底部外侧,接近大脑半球外表,联系额叶与枕、颞叶。④下纵束:行于侧脑室后角与下角的外侧,从枕叶到颞极,联系枕叶与颞叶。⑤枕额束:从额极沿放射冠内侧、尾状核的外缘向后行,联系枕叶、额叶、颞叶。⑥穹窿:在大脑内侧深部,前起乳头体附近,在胼胝体下方向后外侧行于胼胝体压部附近再弯向前下直至海马回。

2. 连合纤维。为联系左右两半球的纤维,又称横纤维。

(1) 胼胝体:为最大的联合纤维,横行于大脑纵裂的底面,其结构广阔,其中的纤维大都起于一侧大脑半球的各个不同部分而止于对侧半球的对称区。

(2) 前连合:位于终板的背面,穹窿柱的前方,其中主要为联系双侧嗅球和其他嗅区的纤维。

(3) 海马连合:在大脑两半球间深部,为一块位于左右穹窿脚间的三角形板状结构,其中纤维联系双侧海马。

3. 投射纤维。为大脑皮质与皮质下诸结构间的联络纤维,故包括传出与传入纤维两大类,不论是大脑皮质的传出纤维或由皮质下诸结构投向大脑皮质的传入纤维,其接近皮质或刚离皮质时

都是分散的而愈向下愈集中,因此在基底节以上这些投射纤维成放射状与大脑半球的各部分皮质相联系,称为放射冠,在此以下称为内囊,故内囊是位于视丘与豆状核、尾状核之间的密集的投射纤维束。在大脑半球水平切面上,可见内囊成为尖端指向内侧的钝角状,角尖部称为膝部,在其前方的称前肢,后方的称为后肢。前肢位于尾状核与豆状核之间,其中主要为额叶桥脑束、皮质视丘束与视丘皮质束,膝部中主要为皮质延髓束。后肢位于视丘与豆状核之间,其中主要为皮质脊髓束、皮质桥脑束、皮质视丘束、皮质红核束以及视丘皮质束。其中较显著的有视放射与听放射。视放射由外侧膝状体发出,经过内囊下后部分,沿侧脑室后角的外侧传至枕叶距状裂附近的皮质,故又称膝距束。听放射由内侧膝状体发出,经过内囊的下后部向外侧行转至颞叶的颞横回。

(六) 脑干

脑干包括中脑、桥脑、延髓,位于间脑与脊髓之间,在后颅凹中,总长约6~8厘米,前面为视丘下部、蝶鞍背及斜坡,后面为第四脑室、小脑。在横断面上又分为顶盖、被盖(或盖)、底三部分。

中脑长约1.5~2.0厘米,其腹侧为一对大脑脚,在脚间窝中发出一对动眼神经,背侧为四叠体(上丘、下丘)。四叠体的首端为松果体,四叠体的侧面各有一臂,称上丘臂及下丘臂,四叠体前方正中有中脑导水管,连接第三、四脑室。

桥脑腹侧面与外侧面有明显的横行纤维,以桥上沟及桥下沟与中脑及延髓分界。长约2~3厘米,宽约3~3.6厘米。正中有基底沟,为基底动脉所在处。侧面以三叉神经根为界。其横行纤维在两侧聚成粗索,称桥脑臂(或小脑中脚),背部为第四脑室底的上半部。

延髓略成锥形,上宽下窄,上接桥脑,下连脊髓,全长约2.8厘米。前面为一对锥体,中间是前正中裂,锥体的两旁为橄榄体,内

为下橄榄核,尾端以侧面的第一对颈神经根发出处与脊髓分界。就背侧面观延髓上半部分称延髓开放部(因为第四脑室由延髓背面尾端以锐角向上分开),延髓下半部分称延髓闭合部。延髓背侧尾端中线两旁可见一对棒状体,内为薄束核。后者的两外侧为一对楔状结节,内为楔状束核。

(七)小脑

小脑位于后颅凹、桥脑、延髓、第四脑室的背面,大脑枕叶的下面在小脑与枕叶间有小脑天幕分隔。小脑分左右两半球及位于其中间的蚓部。小脑有三对脚与脑干相连接。

小脑表面包有一层小脑皮层,其下为白质,白质中有四对核,由中线往外顺次为顶核、球状核、栓状核、齿状核。

小脑上脚:即结合臂,主要是由小脑齿状核发出的纤维到对侧中脑红核。

小脑中脚:即桥脑臂,主要是来自对侧桥脑核的纤维经此达小脑皮层。

小脑下脚:即绳状体,主要是来自同侧前庭核与脊髓的纤维,亦至小脑皮层。

小脑蚓部的机能主要在于维持躯体的平衡,故蚓部有病时主要表现为躯体平衡障碍。

小脑半球的机能主要在于克服肢体在运动中的惰性,使肢体的伸屈肌运动时相互协调。故小脑半球有病时其主要表现为同侧肢体的共济失调、意向性震颤、肌张力减低等症状。小脑传出、传入纤维受损害后,其症状与小脑本身受害相同。小脑机能的缺失,往往可由大脑和小脑另一侧机能所代偿,尤其是病情缓慢发生者。故一侧小脑有病变,有时并无明显临床症状。

(八) 脊髓

脊髓为圆柱形,长约45厘米,位于椎管内,上端在枕大孔平面与延髓相连续,下达第二腰椎上平面。脊髓外包三层膜,即硬脊膜、蛛网膜、软膜。硬膜与椎管之间为硬膜外间隙,内为静脉丛、脂肪、疏松结缔组织。蛛网膜位于硬脊膜与软膜之间,为一层薄而透明的无血管膜,蛛网膜与软膜之间的间隙称蛛网膜下腔,内充满脑脊液,软膜则紧贴于脊髓表面。

脊髓共分31节段:颈髓8节,胸髓12节,腰髓5节,骶髓5节,尾髓1节。脊髓全长并不一样粗细,在颈段与腰段有两个膨大处称颈膨大与腰膨大,前者包括颈5至胸1节段,后者包括腰1至骶2节段。腰膨大以下脊髓迅速变细,称圆锥。

在人的生长发育过程中,脊髓的增长较脊柱为慢,故成人脊髓比脊柱短,这是临床上估计脊髓病变节段与脊柱关系时必须考虑到的,颈髓较相应颈椎高一个椎骨,上、中胸髓较相应胸椎高二个椎骨,下胸髓较相应胸椎高三个椎骨,腰髓则位于胸椎10~12,骶髓位于第12胸椎及第1腰椎间。

脊髓发出31对运动前根,同时有31对感觉后根进入脊髓。前后根在椎间孔处合并,离开椎管成脊神经。由于脊髓短于脊柱,故由胸段开始每对神经根部须在椎管内向下斜行才能出相应的椎间孔,此后愈益向下斜行,到圆锥以下时便垂直下行,称为马尾。

脊髓表面有几条纵行的沟、裂。前面正中者为前正中裂,后面正中者为后正中沟。

由横切面上观,脊髓白质在外层,灰质在内呈蝶形,其中心为中央管。每侧灰质可分为前柱、侧柱、后柱。在横剖面观则为前角、侧角、后角。每侧白质由前、后根出,进脊髓处,分为前索、侧索、后索。

1. 前角。前角中主要是运动神经细胞,由此发出纤维即前

根,支配躯干及四肢横纹肌。

2. 侧角。主要见于全胸段及上腰段,其中为交感神经节前神经元。其次是骶髓 2~4 中的副交感神经节前神经元。

3. 后角。后角主要是接受来自后根的纤维,再由后角中的细胞发出纤维成脊髓视丘前束、脊髓视丘侧束,在中央管前交叉到对侧白质的前、侧索中上行。

4. 前索。在前角内侧、中线旁,其中主要的下行纤维为皮质脊髓前束,它是锥体束的一小部分(在延髓锥体交叉处未交叉者),下行到相应的节段附近才交叉到对侧支配前角细胞。主要的上行纤维为脊髓视丘前束,位于前索中靠外侧缘,为来自对侧后角的纤维在中央管前交叉而来,向上行,传导部分触觉。

5. 侧索。其中主要的下行纤维是皮质脊髓侧束即锥体束(已在延髓交叉者),下行到相应的节段支配前角细胞。上行纤维有脊髓视丘侧束,位于侧索前外侧缘,脊髓小脑前束的内下方,为来自对侧后角的纤维在中央管前交叉而来,向上行,传导疼、温觉。其次为脊髓小脑后束与脊髓小脑前束,此二束均在侧索的外侧缘,前者在背侧,后者在腹侧。脊髓小脑后束的纤维来源于同侧背核细胞,上行经小脑下脚,终止于小脑蚓部。脊髓小脑前束的纤维来自同侧与对侧的后柱中央细胞,经小脑上脚上行,终止于小脑蚓部。

6. 后索。主要为薄束及楔状束(后者自胸以上才出现),前者主要来自下肢,后者主要来自上肢,纤维由同侧后根进入髓内即在同侧上行,传导深感觉及部分触觉。

(九)脑和脊髓的血液供应

脑的血液供应来自颈内动脉和椎动脉。颈内动脉起自颈总动脉,经颈动脉管入颅腔,穿过海绵窦,主要分支有:①眼动脉:分布于眼球及其周围结构。②大脑前动脉:向前进入半球纵裂,于胼胝体背侧后行,主要分布于大脑半球内侧面顶枕沟以前的部分及上