



现代内科 临床诊疗学

神经内科分册

主编：张载福

XIANDAINEIKE
LINCHUANG
ZHENLIAO
XUE

 科学技术文献出版社

现代内科 临床诊疗学

第二版

主编 李兆光

XIANDAI NEIKE
LINCHUANG
ZHENTHAO
XUE

北京协和医学院出版社

现代内科临床诊疗学

(神经内科分册)

- 主 编** 张载福 浙江省金华市第二医院
- 副主编** 袁俊丽 河北省邯郸市中西医结合医院
杨茂林 黑龙江省农垦宝泉岭中心医院
张 磊 山东省新汶矿业集团公司华丰煤矿医院
- 编 者** (按姓氏笔画为序)
- 杨茂林 黑龙江省农垦宝泉岭中心医院
杨美兰 广东省深圳市第四人民医院
李海军 浙江省台州市立医院
张 磊 山东省新汶矿业集团公司华丰煤矿医院
张载福 浙江省金华市第二医院
欧 亚 新疆博州人民医院
袁俊丽 河北省邯郸市中西医结合医院
廉迎阳 黑龙江省齐齐哈尔市和平医院

科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代内科临床诊疗学·神经内科分册/现代保健杂志社编. —北京:
科学技术文献出版社, 2008. 6
ISBN 978-7-5023-6060-3

I. 现… II. 现… III. ①临床医学②神经系统疾病—诊疗 IV. R4 R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 078507 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(公主坟)中国科学技术信息研究所
大楼 B 段/100038

社办公室电话:(010)68515544-2950

编辑部电话:(010)68515544-2935,(010)68515037

发行部电话:(010)68515544-2831(或 2835),(010)68514035

门市部电话:(010)68515544-2172

传 真:(010)68514035

E-mail:stdph@istic. ac. cn

策 划 编 辑:科 文

责 任 编 辑:张刘峰

责 任 校 对:赵文珍

责 任 出 版:王杰馨

发 行 者:新华书店北京发行所

印 刷 者:廊坊圣轩印刷有限公司

版 (印) 次:2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

开 本:787×1092 16 开

字 数:550 千

印 张:23. 5

印 数:1~2000 册

定 价:99 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。

前 言

近年来,随着医学基础理论的发展和医学科学的进步,临床各科新的诊断方法和技术不断出现,诊疗仪器、设备及新药更是频频问世,这就要求医务工作人员的临床知识不断更新。但在实际工作中,许多疾病常常因病情复杂多变或比较少见而造成诊断和治疗困难,甚至导致误诊、漏诊及误治等。因此,为了适应医学科学的发展,反映当今先进医疗水平,促进技术交流,指导实习医生和临床医生的工作,特编著这套《现代内科临床诊疗学》。

本书为《现代内科临床诊疗学》之神经内科分册,分为上、下两篇。上篇总论,概括论述了神经系统的解剖,神经系统疾病的常见症状和体征、检查及诊断;下篇各论,详细论述了神经系统各种常见疾病的诊疗过程,包括每种疾病的病因、发病机制、诊断与治疗等内容,并简要介绍了神经系统疾病与康复的相关内容。

本书由多位神经系统专业人士共同编著而成,其中张载福编写第一章、第二章、第三章(第一节至第四节)、第四章、第六章(第一节至第六节)、第七章、第八章(第一节至第二节);袁俊丽编写第三章(第五节至第七节)、第十章(第五节至第八节);杨茂林编写第五章、第六章(第十节至第十四节)、第十四章;张磊编写第八章(第三节至第六节)、第十五章;李海军编写第六章(第七节至第九节)、第九章;廉迎阳编写第十一章、第十二章;杨美兰编写第十章(第一节至第四节)、第十三章;欧亚编写第八章(第七节至第十节)、第十六章。希望本书的出版对国内神经内科医务工作者在医疗、科研和教学等方面有所裨益。限于时间仓促,书中难免有不足之处,祈请指正。

目 录

上 篇 总 论

第一章 概述	(3)
第二章 神经系统的解剖	(4)
第一节 颅脑的解剖	(4)
第二节 大脑横断面解剖	(5)
第三节 脑室系统	(6)
第四节 脑神经	(6)
第五节 脑血管系统	(8)
第六节 脊椎和脊髓的解剖	(10)
第三章 神经系统疾病常见症状和体征	(13)
第一节 头面痛	(13)
第二节 眩晕	(17)
第三节 晕厥	(22)
第四节 反射异常	(25)
第五节 痴呆	(28)
第六节 瘫痪	(34)
第七节 颅内压异常	(38)
第四章 神经系统疾病的诊断	(42)
第一节 神经系统疾病的症状学	(42)
第二节 神经系统疾病的定位诊断	(47)
第三节 神经系统疾病的定性诊断	(56)
第四节 临床思维方法	(58)
第五章 神经心理学检查	(60)
第一节 神经心理学检查的临床应用	(60)
第二节 常见的几种神经心理量表及其检查方法	(61)
第六章 神经系统疾病的辅助检查	(69)
第一节 脑脊液检查	(69)

第二节	脑电图	(73)
第三节	诱发电位	(76)
第四节	事件相关电位	(79)
第五节	肌电图	(80)
第六节	脑磁图	(83)
第七节	中枢神经系统 X 线检查	(84)
第八节	电子计算机 X 线体层成像	(92)
第九节	磁共振成像	(99)
第十节	数字减影血管造影	(104)
第十一节	放射性核素显像	(105)
第十二节	经颅多普勒技术	(112)
第十三节	周围神经活检术	(121)
第十四节	肌肉组织活检术	(121)

下 篇 各 论

第七章	周围神经系统疾病	(125)
第一节	概述	(125)
第二节	脑神经疾病	(129)
第三节	脊神经疾病	(132)
第四节	格林—巴利综合征	(137)
第五节	慢性炎症性脱髓鞘性多发性神经病	(140)
第六节	中毒性多发性神经病	(141)
第七节	药物性周围神经病	(142)
第八节	副肿瘤综合征性多发性周围神经病	(143)
第九节	糖尿病性周围神经病	(144)
第八章	脑血管疾病	(147)
第一节	短暂性脑缺血发作	(148)
第二节	脑梗死	(153)
第三节	脑出血	(172)
第四节	脑室出血	(180)
第五节	蛛网膜下腔出血	(183)
第六节	混合性卒中	(190)

第七节	高血压脑病	(191)
第八节	炎性脑血管病	(193)
第九节	颅内动脉瘤	(204)
第十节	脑血管畸形	(208)
第九章	脊髓疾病	(214)
第一节	急性脊髓炎	(214)
第二节	急性化脓性脊髓炎	(216)
第三节	结核性脊髓炎	(217)
第四节	脊髓压迫症	(218)
第五节	脊髓亚急性联合变性	(220)
第六节	脊髓血管病	(221)
第十章	中枢神经系统感染性疾病	(223)
第一节	细菌性脑膜炎	(223)
第二节	结核性脑膜炎	(226)
第三节	真菌性脑膜炎	(231)
第四节	病毒性脑炎	(234)
第五节	朊蛋白病	(239)
第六节	艾滋病所致神经系统损害	(241)
第七节	神经梅毒	(244)
第八节	神经系统寄生虫感染性疾病	(246)
第十一章	中枢神经系统脱髓鞘疾病	(270)
第一节	多发性硬化	(270)
第二节	视神经脊髓炎	(274)
第三节	急性播散性脑脊髓炎	(275)
第四节	急性出血性白质脑炎	(276)
第五节	同心圆性硬化	(278)
第六节	弥漫性硬化	(279)
第十二章	运动障碍疾病	(280)
第一节	帕金森病	(280)
第二节	肝豆状核变性	(288)
第三节	肌张力障碍	(295)
第十三章	癫痫	(299)
第一节	癫痫的发病机制	(299)

第二节	癫痫的病因	(300)
第三节	癫痫分类	(302)
第四节	癫痫的辅助检查	(303)
第五节	癫痫的临床表现	(304)
第六节	癫痫的诊断	(307)
第七节	癫痫的内科治疗	(308)
第八节	癫痫的预后和预防	(311)
第九节	妊娠与癫痫	(311)
第十节	癫痫持续状态	(312)
第十一节	有关癫痫的新进展	(314)
第十四章	自主神经系统疾病	(316)
第一节	雷诺病	(320)
第二节	红斑性肢痛症	(323)
第三节	面偏侧萎缩症	(326)
第四节	自主神经功能不全	(328)
第五节	进行性脂肪营养不良	(330)
第六节	血管神经性水肿	(332)
第十五章	原发性头痛	(335)
第一节	偏头痛	(335)
第二节	紧张型头痛	(350)
第三节	丛集性头痛和其他三叉自主神经头痛	(354)
第十六章	神经系统疾病与康复	(359)
第一节	康复医学在医学科学领域的位置	(359)
第二节	神经康复的现代概念	(360)
第三节	康复医疗的基本方法	(361)
第四节	脑血管病的康复	(362)
第五节	截瘫的康复	(366)
第六节	周围神经损伤的康复	(367)

上篇 总论

第一章 概 述

神经系统是人体最重要的功能系统之一,是机体内起主导作用的调节机构。人体对内外环境中的各种变化和刺激,主要通过神经系统来保持体内各器官功能活动的协调和统一,并适应环境的变化,以维持平衡。在人体各系统中,神经系统在功能上处于主导地位。它控制和调节着其他各系统的活动,使机体成为一个有机的整体,以适应不断变化着的内环境和外环境,维持自身和种系的生存和发展。

根据各部的不同位置,神经系统包括中枢神经系统和周围神经系统两部分。前者包括脑和脊髓,主管分析、整合体内、外环境传来的信息。后者包括脑神经、脊神经和内脏神经,主管传递神经冲动。按功能的不同,又可将神经系统分为躯体神经系统与自主神经系统。前者负责与客观世界相互作用,后者与保持内环境稳定有关。人体的循环、呼吸、消化、泌尿生殖、运动、感觉及内分泌等各个系统,还有营养、免疫、代谢等各种功能以及生长、发育、睡眠、觉醒、思维、情感、记忆、学习、老化等各种生理现象,无不受到神经系统的影响与支配,而神经系统又必须依赖于其他系统的支持才能维持其功能。所以神经系统病变时可出现其他器官的症状,如卒中可引起心脏损害、中枢性肺水肿等。反之,其他器官的病变也可出现神经系统的症状,如并发于低血糖症的昏迷或癫痫发作、并发于心脏病的脑栓塞、并发于糖尿病的周围神经病以及并发于肝性脑病和尿毒症的精神症状等。

神经系统疾病是指脑、脊髓、周围神经以及骨骼肌由于感染、血管病变、外伤、肿瘤、中毒、免疫异常、变性、遗传、先天发育异常、营养缺乏、代谢障碍等原因所引起的疾病,多数在神经、肌肉组织中存在明显的病理改变。目前尚有不少原因不明的疾病,这些疾病仅有神经功能的异常表现而无病理改变,如原发性癫痫、三叉神经痛、偏头痛和原发性肌张力异常等。

神经系统疾病的预防和治疗需要依赖神经科学的发展。而神经科学的发展与神经解剖学、神经生理学、神经病理学、神经生物化学、神经分子生物学、神经药理学、神经组织学、神经遗传学、神经放射学、神经免疫学、神经心理学、神经行为学和神经流行病学等神经科学的其他组成学科的发展互相推动、互相渗透。今后的趋势,必将是这些学科不断向纵深发展,人们可以运用各种先进技术,提高对神经系统结构与功能的认识,使神经系统疾病的诊断技术和防治措施不断得到改善。

第二章 神经系统的解剖

第一节 颅脑的解剖

脑由五部分组成：端脑(telencephalon)、间脑(diencephalon)、中脑(mesencephalon)、后脑(metencephalon)和延髓(medulla oblongata)。

(一) 端脑

包括胼胝体、终板、前联合、透明隔、穹隆、乳头体、丘脑束。

沟和裂把端脑分为六叶：额叶、顶叶、枕叶、颞叶、岛叶和边缘叶。因为沟、裂不全，需要辅以两条虚线。第一条虚线从顶枕沟(parieto-occipital sulcus)到枕前切迹(preoccipital notch)。这条虚线在脑的外侧面，与内侧面的顶枕沟大致平行。第二条虚线是外侧裂到第一条虚线的延长线。叶内的沟再把叶分为若干个回。

1. 额叶 位于中央沟前方，外侧裂的内上方。内侧面以扣带沟为界。中央前沟(precentral sulcus)和中央沟之间是中央前回(precentral gyrus)。它是运动中心。两条纵行的沟—额上沟(superior frontal sulcus)和额下沟(inferior frontal sulcus)把额叶前部、中央前回的前部分为三个回，额上回、额中回和额下回。又有小沟把额下回分为三个小回，即眶回、三角回和脑盖回。底面眶回内侧是直回。三角回和脑盖回是语言运动区。

2. 顶叶 位于中央沟后方，顶枕沟前方，外侧裂和延长线的上方。中央沟后方的中央后回是感觉区。短的纵行顶叶内沟把中央后回的背侧部分为顶上回和顶下回。顶下回再分为边缘上回和角回，具有重要的语言功能。在内侧面边缘沟和顶枕沟之间还有楔前回(precuneus)。中央旁小叶(paracentral lobule)在大脑顶部内侧面，正中沟的两侧，既属于额叶又属于顶叶。顶枕沟分隔楔前回和楔回，后者属于枕叶。

3. 枕叶 位于第一条虚线和顶枕沟后方。外侧面没有深的沟。内侧面的距状沟(calcarine sulcus)较深，从后下走向前上，它的后上方是楔回，内枕颞回(medial occipitotemporal gyrus)或舌回(lingual gyrus)和外枕颞回(lateral occipitoparietal gyrus)或梭形回(fusiform gyrus)。这两个回在枕叶和颞叶没有明确的分界。枕叶主要与视觉功能相关。

4. 颞叶 位于外侧裂和第二条虚线的外下方。外侧面的两条纵行沟，上颞沟和下颞沟，画出三个回：颞上回、颞中回和颞下回。颞上回的内上侧，前方有颞横回，其后是颞平面(planum temporale)。在底面内侧是海马旁回(para-hippocampal gyrus)和钩(uncus)。杏仁体(corpus amygdaloideum)和海马(hippocampus)在海马回。杏仁体在颞叶前端，海马的前方，主管情绪。海马贴着侧脑室的内下壁。海马回主管记忆。

5. 岛叶 位于外侧裂内，被额叶、顶叶的脑盖所遮掩。中岛叶沟(central insula sulcus)把岛叶分为前后两部，前方的是岛叶短回(gyri brevis insulae)，后方是岛叶长回(gyrus longus insulae)。

6. 边缘叶 1878年, Broca 第一个把扣带回命名为边缘叶。1881年, Schwalbe 认为边缘叶应包括杏仁体、海马回、海马旁回和扣带回。这是目前公认的观点。最近还有人提议把中央前回、中央后回和中央旁小叶统称为中叶(central lobe), 但尚无定论。

(二) 间脑

包括三室、丘脑、下丘脑、垂体、视交叉、松果体、Habenular 系带和后联合。丘脑是两个蛋形灰质团, 位于三室两侧, 侧室下方, 包括 50 多个核团, 上连端脑皮质, 下连脑干和脊髓, 是传递信息的重要通道。

(三) 中脑

分为三部: 顶盖(tectum)、大脑脚盖(tegmentum)、大脑脚(cerebral peduncle)。导水管背侧的中脑是顶盖, 包括四叠体、导水管和周围的灰质。大脑脚盖的主要结构是黑质层。大脑脚由皮质脊髓神经纤维和皮质延髓神经纤维组成。大脑脚盖内有第Ⅲ、Ⅳ和第Ⅴ脑神经的核。

(四) 后脑

包括脑桥、小脑、小脑脚和第四脑室。脑桥前方是斜坡, 后方是四脑室。第Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ脑神经的核团位于脑桥内。小脑位于颅后窝、幕下、脑桥后。包括两个半球和中间的蚓部。两个半球的内侧有上、中、下三对小脑脚与脑桥后下部相连。其中小脑中脚最粗。两个半球内侧, 相当于延髓水平, 近中线的两个卵圆形结构是小脑扁桃体。

(五) 延髓

延髓是脑干下段的结构, 上粗下细。最重要的三个结构是形成前方圆隆的皮质脊髓束, 前外的橄榄核和后外的小脑下脚。四室偏后, 颈髓的正中管偏前。在延髓内, 这个管道自后向前连接四室和颈髓的正中管。

第二节 大脑横断面解剖

(一) 脑室上水平

认识中央沟很重要, 因为它不仅是额叶和顶叶的分界线, 还是确定运动区和感觉区的标志。它起自外侧缘的 1/2 稍偏前, 斜向内、向后把半球分为基本相等的两半。相对内侧面的中央沟前后两侧是中央旁小叶。

(二) 侧脑室水平

两侧脑室中间是胼胝体。外侧缘, 自前而后依次为额叶的各回。中央沟后为顶叶的中央后回、缘上回和角回, 它的后方为颞叶。颞叶和枕叶之间无明确的分界, 内缘的顶枕沟是枕叶的前界。胼胝体的前和后为扣带回。侧室外缘的卵圆形灰质结构是尾状核的尾部。

(三) 丘脑水平

突出的是两侧丘脑和中间的三室,向外是豆状核。它包括苍白球、壳核和屏状核。脑室额角后外是尾状核。在豆状核和尾状核之间的带形白质是内囊。外缘的重要结构是大脑外侧裂。大脑外侧裂和豆状核之间是岛叶。两侧额角之间是胼胝体膝部,两侧后角之间是胼胝体压部。

(四) 基底节水平

位于脑室下,中脑和小脑开始出现,可见中脑的大脑盖和小脑蚓部。

(五) 中脑水平

正中可见鞍上池、中脑和小脑。中脑两侧可见侧脑室的颞角,它的后方是海马和海马旁回。已经到额叶下部,即直回和眶回。

(六) 脑干的横断面

各水平的横断面具有各自的特征。

1. 中脑 突出的是两侧大脑脚。
2. 脑桥上 外形圆隆,后部正中可见第四脑室。
3. 脑桥下 突出的是两侧菱形小脑脚。
4. 延髓上 后缘正中是导水管形成的切迹,两侧是舌咽神经和迷走神经形成的沟。
5. 延髓下 外形小圆。

第三节 脑室系统

第四脑室前方是脑桥和延髓,后方是小脑,两侧是小脑脚,上接导水管,下接延髓的正中管。下端有三个开口,正中偏后下的是后隐窝的 Magendie 孔,两侧的是侧隐窝的 Luschka 孔。脑脊液(cerebrospinal fluid, CSF)通过这三个孔溢出到延髓外,继再到蛛网膜下间隙。

导水管前方是中脑盖(tegmentum),后方是中脑顶盖(tectum of mesencephalon),上接第三脑室,下接第四脑室。第三脑室前方是前联合和终板,后方是松果体,两侧是丘脑。向上经门罗孔与两侧室相通。门罗孔是一个 Y 形三叉细小通道,连接第三脑室和两个侧脑室。

侧脑室 C 形结构,分为四部:额角或前角、体部(三角区)、枕角或后角和颞角。体部上方是胼胝体,体部下方是丘脑,体部内侧是透明隔,体部外侧是半卵圆中心(centrum semiovale)。额角外侧是尾状核。颞角下面是海马。

第四节 脑神经

脑神经有运动型、感觉型和自主型,又常合并出现。它们都在脑干内有核团,从颅内到颅外需经过颅底的孔,到达或来自一些器官。认识这三方面可以明确影响脑神经病变的部位。

(一) 嗅神经(olfactory nerve, CN I)

感觉型。鼻腔上壁黏膜的神经细胞汇集为 12~16 支嗅神经。这些嗅神经穿过筛板孔入颅,终止在嗅球,嗅球向后延伸为嗅束。嗅束向后延伸增粗终止在额叶的前穿质(anterior perforated substance)和颞叶的海马旁回的钩(uncus)。嗅球和嗅束位于额叶底面、直回外侧。

(二) 视神经(optic nerve, CN II)

感觉型。从视网膜开始,通过视神经、视交叉(optic chiasm)和视束(optic tract)到丘脑的膝状体(genu)和后结节(pulvinar)。从这里通过视放射(optic radiation)至大脑枕叶的距沟旁。

1. 视神经后部 穿过眼眶的骨性视神经管(optic canal)入颅。
2. 视交叉 位于蝶鞍上方。
3. 视束 终止在丘脑的膝状体。
4. 视放射 从膝状体向前向外形成扇形分布(neyer's loop),再集合为膝距束(geniculocalcarine tract),走向枕叶距沟的两侧。

(三) 动眼神经(oculomotor nerve, CN III)

运动型。核团位于中脑内。神经束自大脑脚斜向前外,过鞍旁、海绵窦,通过眶上裂出颅,进入眼眶,供应 7 条眼肌中的 5 条(上直肌、下直肌、内直肌、下斜肌和上睑提肌),故而也较粗。

(四) 滑车神经(trochlear nerve, CN IV)

运动型。核团在中脑四叠体的下丘(lower colliculus)。神经束绕过中脑后向前经海绵窦,在动眼神经上进入眶上裂内侧,从眶上裂出颅,进入眶内供应上斜肌,较细。

(五) 三叉神经(trigeminal nerve, CN V)

混合型。核团在脑桥。运动神经根比较细,经卵圆孔出颅,供应咬肌;感觉神经根比较粗,是 12 条脑神经中最粗的,在脑桥两侧平行向前,进入三叉神经节(trigeminal ganglion)后分为三支。

1. 眼神经(ophthalmic nerve) 再分为三支,均通过眶上裂出颅;额支(frontal nerve)供应前额、鼻和上睑的皮肤;泪支(lacrimal nerve)供应泪腺;鼻睫状体支(nasociliary nerve)供应筛窦、蝶窦、鼻腔和鼻翼的皮肤。

2. 上颌神经(maxillary nerve) 其主支向前经蝶窦旁的圆孔出颅到眶内,在眶内沿着眶下沟向前,穿过眶下孔到皮下,分为鼻支、唇支和睑支。

3. 下颌神经(mandibular nerve) 向前、向外、向下,穿过卵圆孔(foramen ovale),走行在下颌管内,分为感觉支(下面部、舌、口底和颌部)和运动支(咬肌、颞肌、内和外翼状肌)。卵圆孔在圆孔外后方,邻近岩骨。

(六) 展神经(abducent nerve, CN VI)

运动型。核团在下脑桥。神经束向前穿过海绵窦,从眶上裂外侧出颅入眶,供应外直肌,也比较细。Ⅲ、Ⅳ和Ⅵ三对脑神经都经过海绵窦,出眶上裂进入眶内。

(七) 面神经(facial nerve, CN VII)

混合型。核团在下脑桥后部。运动神经的轴突走向上、向外和向前,进入内耳道,继续走行在面神经管(facial canal)内,从茎突乳突孔(stylomastoid foramen)出颅,供应控制面部表情的肌肉;面神经的感觉神经叫作中间神经(intermediate nerve),供应耳后皮肤和舌的前2/3,也走行在面神经管内。面神经的自主神经成分主要供应泪腺和腮腺。

(八) 前庭蜗神经(vestibulocochlear nerve, CN VIII)

又名听神经,感觉型。分为两支,前庭神经和蜗神经,均经过内耳道入颅,顺着髓桥沟(medullopontine sulcus)进入下脑桥的核团。

(九) 舌咽神经(glossopharyngeal nerve, CN IX)

混合型。包括运动、感觉和交感神经。运动神经起自延髓的核团,然后走向外向前,经颈静脉孔出颅到舌根;感觉神经来自口咽,软腭和舌;自主神经来自腮腺。它们经颈静脉孔的神经节(ganglion)入颅,再到延髓。

(十) 迷走神经(vagus nerve, CN X)

混和型。具有运动、感觉和交感神经三种成分。起源和舌咽神经相同,自延髓,向前向外经颈静脉孔出颅后下行,右支顺右主支气管后到食管后;左支在主动脉弓前分出左喉返神经,再顺左主支气管到食管前方,供软腭、咽、和喉的运动功能。感觉功能来自喉、软腭、舌根和耳蜗。自主神经包括心血管、气管支气管、消化道和内分泌腺的甲状腺、肾上腺和胰腺。

(十一) 副神经(accessory nerve, CN XII)

单纯运动型。来源有二个,分别来自脊髓C_{1~6}和延髓。颅内支的末支与迷走神经并行;脊髓支经枕大孔入颅与颅内支合并。二者经颈静脉孔出颅。颈支供应斜方肌和胸锁乳突肌;颅内支通过喉返神经供应喉部肌。

(十二) 舌下神经(hypoglossal nerve, CN XII)

单纯运动型。核团在延髓背侧,分出多条神经根,汇合后经舌下神经管出颅。舌下神经管在枕大孔前外、颈静脉孔内侧,是舌的主要运动神经。

第五节 脑血管系统

(一) 主动脉弓

有3个分支:无名动脉(innominate artery)、左颈总动脉(left common carotid artery)和左锁骨下动脉(left subclavian artery)。无名动脉再分为右颈总动脉和右锁骨下动脉。这样就有了4个大动脉:两个锁骨下动脉和两个颈总动脉。颈总动脉再分为颈外动脉和颈内动脉,分叉一般在C₄或C₅,也可高至C₂,低至C₆,椎动脉起源于锁骨下动脉。