

脑血管病临床检查与治疗

NAOXUEGUANBING LINCHUANG JIANCHA YU ZHILIAO

王增武 等◎主编



中国出版集团



世界图书出版公司

脑血管病临床检查与治疗

王增武 等◎主编

中国出版集团
世界图书出版公司
广州·上海·西安·北京

图书在版编目(CIP)数据

脑血管病临床检查与治疗 / 王增武等主编. — 广州 :
世界图书出版广东有限公司, 2014.6

ISBN 978-7-5100-8002-9

I. ①脑… II. ①王… III. ①脑血管疾病—诊疗
IV. ①R743

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 117857 号

脑血管病临床检查与治疗

策划编辑 刘婕妤

责任编辑 武 菱

出版发行 世界图书出版广东有限公司

地 址 广州市新港西路大江冲 25 号

<http://www.gdst.com.cn>

印 刷 武汉三新大洋数字出版技术有限公司

规 格 787mm × 1092mm 1/16

印 张 19.5

字 数 524 千

版 次 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-8002-9/R · 0258

定 价 60.00 元

版权所有, 翻印必究

《脑血管病临床检查与治疗》 编委会

主 编:

王增武 贾莉华 秦元勇 王 颖

副主编:

焉兆利 陈 伟 王增梅 尹秀玲 潘湘江

编委会成员(按姓氏拼音排序):

陈 伟 山东省泰山疗养院

贾莉华 聊城市人民医院

潘湘江 中国人民解放军第 456 医院

秦元勇 临沂经济技术开发区人民医院

王昌梅 兖州矿业集团总医院济三分院

王 颖 兰州大学第一医院

王增武 潍坊市人民医院

王增梅 邹城市中医院

焉兆利 山东中医药大学附属医院

尹秀玲 济南军区青岛第一疗养院

前言

Preface

随着神经科的迅速发展,新技术、新观念不断涌现,特别是近二三十年来,国内神经科取得了长足的进步。脑血管病是神经科常见病种,其病因繁多,发病机制复杂,病情表现多样,加之近年来医学新技术不断涌现,神经科医师始终面临着新知识的挑战,这使神经科疾病的诊断和治疗成为一个复杂的系统工程。其不仅需要现代化的辅助诊断检测技术,还需要全面掌握的神经科的基础知识和临床技能,只有这样才能及时、准确地诊断疾病,给予患者及时合理的治疗。基于目前国内脑血管病的发展状况,我们组织编写了这本《脑血管病临床检查与治疗》。

在本书中比较详细地论述了在临床上最常遇到的一些脑血管病的处理方法,同时对脑血管病临床诊治方面的一些新技术、新进展也有提及。本书共分二十二章,详细阐述了临床常见脑血管疾病的诊断与治疗,包括各种疾病的病因病理分析、诊断和鉴别诊断、常规治疗手段等,并对脑血管疾病的解剖基础、常见症状、病史采集以及常用的检查方法和操作技术做了介绍,力求使读者全面掌握脑血管常见疾病的诊治技术,为读者的专业学习和临床工作提供有利帮助。内容涉及脑血管病的流行病学、脑血管病解剖基础、脑血液循环的生理与病理研究、脑血管病的病因学研究、脑血管病的发病机制研究、缺血性脑血管病概论、短暂性脑缺血发作、脑血栓、脑梗死、脑血管病的影像学诊断进展、脑血管病治疗研究进展、脑血管病的介入和外科治疗、非缺血性脑血管病、进展性脑血管病、脑血管病的合并症及其防治、脑血管病后抑郁研究进展、脑血管病后吞咽障碍研究进展、脑血管病后肩-手综合征、脑血管病的理疗和康复治疗、其他系统所致神经系统严重并发症,最后为了保证全书的完整性,对神经系统中医优势病种的中西医结合诊治有所涉及,并且简单阐述了脑血管病的预防。

本书在编写过程中参阅了大量相关医学书籍和文献,在此对原著作者表示感谢!但由于编者水平有限,时间仓促,错误之处在所难免,希望广大读者和同行批评指正。

《脑血管病临床检查与治疗》编委会

2014年5月

目 录

第一章 脑血管病的流行病学	1
第二章 脑血管病解剖基础	4
第一节 脑动脉系统	4
第二节 脑静脉系统	6
第三节 血-脑屏障	8
第四节 脑的解剖	11
第三章 脑血液循环的生理与病理研究	16
第一节 脑血液循环的重要功能	16
第二节 脑血液循环的调节	18
第三节 脑缺血的病理生理	25
第四章 脑血管病的病因学研究	43
第一节 脑血管病的危险因素	43
第二节 慢性酒精中毒与脑血管病	46
第三节 病原体感染与脑血管病	47
第四节 微量元素与脑血管病	49
第五节 颈动脉粥样硬化与脑血管病	51
第五章 脑血管病的发病机制研究	53
第一节 脑血管病的时间节律研究	53
第二节 氧合血红蛋白与脑血管痉挛	55
第三节 蛛网膜下腔出血与脑血管痉挛	57
第四节 胰岛素抵抗与脑血管病	60
第五节 缺血性脑血管病与神经细胞凋亡	62
第六节 白细胞与缺血性脑血管病	64
第七节 缺血性脑血管病神经机能恢复的机制	66
第八节 脑源性神经营养因子与缺血性脑血管病	68
第九节 内皮素、血管内皮生长因子与缺血性脑血管病	70
第六章 缺血性脑血管病概论	74
第七章 短暂性脑缺血发作	80
第八章 脑血栓	88
第九章 脑梗死	92
第一节 脑梗死临床诊治	92

第二节 无症状脑梗死	98
第十章 脑血管病的影像学诊断进展	100
第一节 经颅多普勒超声在缺血性脑血管病的应用	103
第二节 TCD 定量检查技术的应用	107
第三节 经颅多普勒超声判断脑循环储备功能	109
第四节 CT 在脑血管病中的应用	112
第五节 数字减法血管造影	114
第十一章 脑血管病治疗研究进展	115
第一节 缺血性脑血管病的治疗概述	115
第二节 急性缺血性脑血管病早期治疗	120
第三节 缺血性脑血管病的抗凝治疗	123
第四节 缺血性脑血管病溶栓治疗	126
第五节 缺血性脑血管病的外科治疗	129
第六节 缺血性脑血管病的基因治疗	131
第七节 脑血管痉挛治疗	137
第八节 神经保护剂治疗缺血性脑血管病	139
第九节 缺血预处理防治脑缺血	143
第十节 脑血管病治疗的一般措施	147
第十二章 脑血管病的介入和外科治疗	151
第一节 概 述	151
第二节 经皮血管腔内成形术治疗颅外脑血管病	152
第三节 支架植入术治疗颅外脑血管病	153
第四节 脑血管造影术	155
第五节 介入溶栓术	157
第六节 颈动脉颅外段狭窄支架血管内成型术	160
第七节 症状性颅内动脉狭窄血管内成型术	162
第八节 静脉性脑血管病的介入治疗	164
第九节 动脉瘤的介入治疗	166
第十节 颅内动静脉畸形的介入治疗	169
第十一节 硬脑膜动静脉瘘(AVF)	170
第十三章 非缺血性脑血管病	171
第一节 高血压脑出血	171
第二节 脑蛛网膜下腔出血	174
第三节 脑室内出血	179
第四节 颅内肿瘤性出血	181
第五节 脑动脉瘤	182
第六节 颅内血管畸形	187

第七节 颈内动脉海绵窦瘘	202
第十四章 进展性脑血管病	206
第一节 进展性脑血管病的危险因素	206
第二节 进展性脑血管病患者的心理对策	208
第十五章 脑血管病的合并症及其防治	210
第一节 急性脑血管病导致循环系统合并症	210
第二节 急性脑血管病导致消化系统合并症	211
第三节 急性脑血管病导致呼吸系统合并症	212
第四节 脑血管病合并急性肾衰竭	213
第五节 急性脑血管病合并高血糖	215
第六节 急性脑血管病合并多器官衰竭	215
第七节 急性脑血管病合并深静脉血栓形成	217
第八节 急性脑血管病合并癫痫	217
第十六章 脑血管病后抑郁研究进展	221
第一节 脑血管病后抑郁的相关因素	221
第二节 脑血管病后抑郁的临床诊治	224
第三节 脑血管病后抑郁的护理	226
第四节 脑血管病后抑郁的中医心理护理	228
第十七章 脑血管病后吞咽障碍研究进展	230
第十八章 脑血管病后肩-手综合征	233
第十九章 脑血管病的理疗和康复治疗	236
第一节 针灸治疗脑血管病	236
第二节 超声波治疗脑血管病	239
第三节 温泉浴对脑血管病的康复作用	241
第二十章 其他系统所致神经系统严重并发症	244
第一节 概 述	244
第二节 肺性脑病	247
第三节 肝性脑病	252
第四节 肾性脑病	254
第五节 桥本脑病	256
第六节 低血糖性脑病	259
第七节 糖尿病性神经系统并发症	261
第八节 系统性红斑狼疮神经系统并发症	267
第二十一章 神经系统中医优势病种的中西医结合诊治	272
第一节 特发性面神经麻痹	272
第二节 急性脊髓炎	276

第三节 脑梗死	279
第四节 脑出血	283
第五节 蛛网膜下腔出血	287
第六节 癲 癇	290
第七节 失眠症	297
第二十二章 脑血管病的预防	301
参考文献	303

第一章

Chapter 1

脑血管病的流行病学

脑血管疾病(CVD)是由各种血管源性病因引起的脑部疾病的总称,具有高发病率、高死亡率、高致残率、高复发率的特点,特别是对中老年人而言,是重要的致残和死亡原因,死亡率约占所有疾病的10%,是目前人类疾病三大死亡原因之一。因此,对CVD流行病学调查以及防治的研究是一项重要的课题,早已引起了医学界的高度重视。

流行病学是指对人群中“疾病的分布频度及其决定因素的研究”,因此,对于卒中流行病学的研究也应包括两个方面,即分布(病死率、发病率、患病率和长期趋势)和决定因素(易患条件和危险因素)。

一、脑血管病的发病率

文献报道,CVD的发病率各作者报告不同。世界卫生组织协调进行的12个国家17个研究中心的脑血管病协作研究表明:首次脑血管病的年发病率为(15~287)/10万,最高的是日本,最低的是尼日利亚。世界卫生组织的11个中心对第一次发生CVD患者进行了随访,发现CVD的发病率随年龄的增长成陡直上升,在每个年龄组中男性发病率比女性为高。

国内北京报道TIA的年发病率为34.8/10万,上海报道CVD的年发病率为140.4/10万,四川为102.57/10万,南宁为60.8/10万。我国大规模人群调查资料显示:我国城市脑血管病的年发病率、时间点患病率、年死亡率分别为219/10万、719/10万和116/10万;农村地区分别为185/10万、394/10万和142/10万。

二、脑血管病的患病率

高致残率是脑血管病的特点之一,但可存活多年,这些患者是对患病率很好的说明。国外资料表明,CVD年患病率为(500~700)/10万。国内报道TIA的年患病率为2191.4/10万,完全性卒中的年患病率为1407.6/10万,显著高于国外资料。

三、脑血管病的死亡率

据报道,CVD发病第1d的死亡率为10%~40%,发病3周内的病死率为25%~50%,3周后死亡速度减慢,5年后生存率为15%~40%。然而,卒中的病死率在世界各地的差异很大,即

使在同一国家的不同地区其变化也很大,这提示环境因素的作用强烈,而且卒中的发生不是衰老或遗传因素的必然结果。在美国,卒中是最常见的威胁生命的神经系统疾病,是位于心脏病和肿瘤之后的第三位原因,平均每15例死亡者中就有1人死于卒中。根据世界卫生组织脑血管病协作研究组对57个国家的统计资料,脑血管病列为前三种死亡原因的有40个国家。因CVD致死患者占57个国家总死亡数的11.3%。我国是CVD的高发区之一,是第二位的死亡原因,因CVD致死的占城市死亡总数的20.98%,占农村死亡总数的15.57%。我国北京、上海等14个城市统计,CVD平均年死亡率高达135.3/10万,这充分说明在我国,CVD已成为构成威胁人类生命的主要疾病之一。

四、脑血管病的自然史

(一)脑血管病患者存活时间

影响CVD患者存活时间的因素很多,主要如下。

1.CVD的类型

如脑出血比脑梗死生存率低。

2.意识状态

CVD患者发病时昏迷者生存率显著低于意识清醒者。

3.合并血压及心脏异常情况

如舒张压高于14.7kPa、心衰竭、心律失常及心电图异常者,生存率低。

4.复发患者

CVD复发者比首次发作者生存率低。

5.血管病变的程度

动脉闭塞越严重,受累血管越多,生存率越低。

6.年龄

脑血管病的发病与死亡都与年龄有十分密切的关系。随着年龄的增长,脑血管病的发病率与死亡率都增加,65岁以上人群增长更显著,75岁以上发病率是45~54岁组的5~8倍。在半对数线图上,年龄每增加5岁,脑血管病死亡率接近增加1倍。

7.运动功能

不能自主活动者3年生存率不足50%,而长期卧床者平均存活1.5年。

8.其他因素

如有无痴呆、括约肌障碍、感染、合并其他疾病,均显著影响患者的生存率。

(二)CVD的复发

有25%~30%的CVD患者,在首次发病2~5年内可以复发。据报道,1次复发者达74%,2次复发者达22%,3次复发者达4%,4次复发者比较少见。复发在1年内占30%,1~3年者占25%,3~5年者占16%,5年以上者占29%。CVD的复发仍与高血压密切相关。蛛网膜下腔出血者6周内复发者占80%。

五、CVD与家族史

有研究报道CVD患者的父母死于CVD者比对照组高4倍,提示遗传因素对CVD的发病有一定的作用,但其遗传度受环境等其他因素的影响很大,故文献报道各异,国内报道CVD患

者及对照祖父母、父母、兄弟姊妹及子女患病情况,进行了配对研究,发现相对危险度为 3.76,说明遗传因素对 CVD 的发生无重要影响。

六、地理、种族与时间分布

国内报道,CVD 的发病率具有随经纬度增高而上升的趋势,纬度每升高 5° ,CVD 的发病率上升 14.48/10 万,并指出北纬 40° 以上有更高发生 CVD 的危险性。不同经度分析表明: 120° 以东和 95° 以西的居民,有更高的 CVD 的危险性。不同海拔高度对 CVD 发病率也有影响,海拔 500 米以下地区发病率显著高于全国,500 米以上则显著低于全国。平原高于全国,而山区、草原和洼地则低于全国。从城乡关系看,标准化发病率大城市显著高于全国,农村低于全国。从时间分布看,CVD 发病高峰在 1 月中上旬。人群分布表明,男高于女,男女之比(1.3 ~ 1.7): 1,且年龄越大发病率越高。

国外资料表明,CVD 在地理分布和种族分布上是有差异的。从地理分布上看,CVD 死亡率最高的是日本,是波兰、墨西哥的 6 倍。在美国,东部地区尤其是秋田县是 CVD 的高发区,黑人的 CVD 发病率均高于同一性别和年龄以及同一地理位置的白人,有的甚至高出 2 倍之多,特别是脑出血,黑人明显高于白人。

七、脑血管病的病程和预后

据报道,CVD 的即刻死亡率为 30% ~ 60%,这主要取决于年龄、CVD 的类型、病变的部位及范围。约有 75% 的脑出血及 25% ~ 30% 的缺血性卒中死亡。存活的患者中有 50% ~ 75% 能自己活动,有 20% ~ 30% 可遗留永久性残疾。另外,对 CVD 患者进行长期随访,发现有不少因素对患者的生存率或存活质量有影响:具有局限症状及体征如瘫痪、语言障碍、眩晕、视物模糊及共济失调者比没有这些症状和体征者要好;有意识障碍或昏迷者预后差;X 线显示心脏扩大或心电图异常者存活时间短,且生存率明显降低;接受理疗者比不接受者存活质量高;脑梗死比脑出血者生存率高,蛛网膜下腔出血者的存活比脑出血多,尤其男性;全部 CVD 存活者男性比女性要多;青年患者比老年患者存活高;CVD 住院治疗后出院回家比长期住院者生存率高。CVD 存活的患者中,可出现反复发作。每年的复发率男性为 8.9%,女性为 10.6%。青岛医学院脑血管病研究所对 46 例缺血性脑血管病进行了平均 10.2 年的随访,复发率为 48.5%,复发的高峰为 12.16 个月。

(王增武)

第二章

Chapter 2

脑血管病解剖基础

大脑是人体内新陈代谢最旺盛的器官,脑的血液供应非常丰富。正常成人脑的平均重量不到体重的 3%,但其血流量却占全身血流量的 1/5 (100g 脑组织, 500mL/min)。脑本身几乎没有储存供能物质,故高度依赖于丰富而稳定的血液供应,脑血流完全阻断 5s 即可导致意识丧失,阻断 8s 即可引起难以恢复的损害。脑的供血动脉有 4 条,即左右颈内动脉和椎动脉。

第一节 脑动脉系统

Section 1

一、颈内动脉系统

颈内动脉约于甲状软骨上缘或第 4 颈椎水平起自颈总动脉,沿咽侧壁上行至颅底,经颈动脉管进入颅腔,通过海绵窦,于前穿支附近分为大脑前动脉和大脑中动脉。按其行程可分为颈部、岩部、海绵窦部和大脑部四部,后三部合称为颈内动脉颅内部,颈部又称为颅外部。

颈内动脉颈部行程较直,直径约 5mm,但有时在起始部上方 3 ~ 6cm 处呈 S 状弯曲。岩部起自颈动脉外口,入管后先稍向上,随即向前、向内,于颞骨岩部尖端出颈动脉管内口,在破裂孔上方进入中颅窝。于后床突外侧穿过硬脑膜外层移行为海绵窦部,海绵窦部先沿蝶骨体两侧的颈动脉沟前行,至前床突内侧弯向后上方,穿过海绵窦顶移行为大脑部。呈 C 字形走行于蝶鞍旁的一段称为虹吸弯,其下半在海绵窦内,位于海绵窦的侧壁。颈内动脉大脑部在前床突内侧续于海绵窦部,由前向后行走至蛛网膜下腔,在视交叉外侧前穿支下方分为大脑前、中动脉。一般把此部与海绵窦部合称为颈内动脉虹吸部,此处行程迂曲,对减缓脑动脉搏动、缓冲脑动脉血压有一定作用,在脑血液循环调节中,虹吸部有“闸门”机制。颈内动脉的颈部无分支,岩部和海绵窦部的分支较细小,颈内动脉的主要分支如下。

(一)眼动脉

由虹吸弯分出,沿视神经外下方,经视神经孔入眶。其最主要分支为视网膜中央动脉,在眼球后方穿入视神经,营养视网膜。

(二)后交通动脉

在视交叉的外侧起于颈内动脉,在动眼神经上方后行。在距基底动脉分叉约 1cm 处连于大脑后动脉前壁。后交通动脉变异较多,在其行程中发出 3 ~ 8 条小穿支,供应灰结节、乳头体、视束前部、丘脑、丘脑底核、内囊等处。

(三) 脉络膜前动脉

在后交通动脉起始部远侧见约 2mm 处由颈内动脉分出,经视束下方,行于大脑脚和海马回之间,到外侧膝状体前部转向外行,经脉络裂进入脑室下角,止于脉络丛,其分支主要供应苍白球大部、内囊后支、大脑脚底中部、海马结构、视束和外侧膝状体等。脉络膜前动脉细而长,易发生闭塞,引起对侧偏瘫,并可出现对侧感觉障碍及偏盲。

(四) 大脑前动脉

于视交叉外侧,起于颈内动脉的前壁,向前行进入大脑纵裂内,沿大脑半球内侧面,先向前向上,经胼胝体膝部,然后沿胼胝体干形成弓形,最后终止于顶枕部下端附近。根据其走行可分为水平段和胼胝体下段。

1. 水平段

从颈内动脉分支部开始到前交通动脉为止,主要分支有:①基底核动脉:从水平段分出很多小血管,供应胼胝体、尾状核头部、透明隔等。②纹状体内侧动脉或称 Heubner 动脉:为一较大的回返动脉,在前交通动脉附近发出后向后行,发出分支到眶回皮层,然后穿过前皮质,供应尾状核头部的下部、壳核下部、苍白球前部、内囊前肢。③前交通动脉:该动脉是连接两侧大脑前动脉,位于正中面,长 0.2 ~ 0.3cm,是构成脑底动脉环的一部分。

2. 胼胝体下段

起自前交通动脉,在正中面向前上方上升,至胼胝体膝部,主要分支有:①眶支:在胼胝体下段后凸部分发出,额叶正中面发出小分支到额根,分布到额叶穹隆部。主要供应脑的嗅叶、直回和眶内的内下部血液。②额极动脉:在胼胝体下段后凸部发出,在额叶正中面发出小分支到额极,分部到额叶穹隆部。③胼胝体周围动脉:是大脑的动脉的终末部分,在胼胝体沟内行走,终末与大脑后动脉的胼周后支相吻合,其分支供应胼胝体及附近皮质。④胼胝体边缘动脉:从胼周动脉发出向上行走,沿扣带回向后行,供应扣带回、额上回、旁中央小叶、额中回上缘及中央前回上 1/4。⑤大脑前动脉中央穿支:主要有内侧前穿动脉及外侧前穿动脉,供应尾状核前部。

(五) 大脑中动脉

大脑中动脉为颈内动脉分支中最粗大的一支,其管径为 4mm 左右,可看成是颈内动脉的直接延续,运送大脑半球所需血量的 80%,也是东方人临床上最易出现脑血管病的动脉。大脑中动脉由颈内动脉分出后,沿大脑外侧裂进入脑岛。在脑岛分成三种不同的类型:单干型即大脑中动脉在外侧裂深方为一单干;双干型为两个等大的干;三叉型即分为三个等大的干。从分布上看可分为深浅两支:①浅支:即皮层支,主要供应大脑皮层外侧各脑回的血液。较重要分支有额眶动脉,供应额叶的内侧面及眶部外侧面,以及外背面;额极动脉供应额极的外侧面;额前动脉,供应额叶侧面;颞中动脉,供应颞叶前面;颞后动脉供应颞叶后部;顶后动脉和角回动脉,供应顶叶下部及角回;顶前动脉,主要供应顶叶上部。中央沟动脉,主要供应中央沟两侧下 3/4 的皮质;中央沟前动脉,主要供应额中回后部、额下回后部及中央前回前部下 3/4 皮质。②深支:又叫中央支,主要为一组小动脉分支,供应基底神经节和内囊。又可分为内外两组:内侧组由大脑中动脉起始部 1cm 以内发出,共有 2 ~ 3 支,以直角进入蛛网膜下腔后行走 1cm 左右,进前穿质。外侧组由大脑中动脉起始部外侧 1 ~ 2cm 处发出,有 2 ~ 6 条,其中最大的一支动脉是豆纹动脉,亦在蛛网膜下腔行走 1cm 左右进入前穿质。它们主要供应尾状核体部、豆状核、内囊的上 3/5。

二、椎-基底动脉

椎-基底动脉系统是椎动脉和基底动脉的总称,有时临床上不能确定病变确切部位时统称为椎-基底动脉系统病变。

(一)椎动脉

从颈根部锁骨底下的锁骨下动脉分出。穿过由上6个颈椎横突孔组成的椎动脉管,通过枕骨大孔进入颅腔,两侧椎动脉在延髓腹侧面上行,至桥脑下缘汇合成一条基底动脉。该段动脉主要分支有5组:

(1)小脑后下动脉在合为基底动脉前,左右各发出一较大的动脉称为小脑后下动脉。其分出后沿延髓外侧上行,行走于舌咽、迷走及舌下神经间到小脑后面,供应小脑蚓部、半球底面内侧、脊髓丘脑束、三叉神经感觉核、前庭核、疑核、小脑下脚、脊髓小脑束。

(2)颅内段小穿支穿入延髓腹侧的旁正中区,供应该区血液。

(3)在椎动脉管内发出很多小分支,供应颈部神经根、椎体、关节和颈后部肌肉。

(4)两侧椎动脉在汇合成基底动脉前,在内侧各发出一分支,向下在正中汇合成脊髓前动脉,供应脊髓前角及侧索的血液。

(5)脊髓后动脉由椎动脉发出,与前动脉同一水平,但位置稍低,发出后绕行到延髓背侧,经枕骨大孔出颅下行,在下行过程中不断得到节段性动脉分出的脊髓支的增强,沿途供应后柱的一部分,前柱、侧索的周边部分。

(二)基底动脉

两侧椎动脉在桥脑下端汇合后,沿桥脑腹侧正中沟上行,在桥脑与中脑中间分成两支大脑后动脉。沿途发出很多小的分支,较重要的有旁正中动脉,供应桥脑腹侧两旁的血液;短旋动脉,供应桥脑腹外侧的血液;小脑前下动脉,由基底动脉中段发出,供应桥脑背外侧及小脑底部的血液;内听动脉,为一细长血管,发自小脑前下动脉或基底动脉,与面神经、听神经一起进内听道,供应内耳的血液;小脑上动脉,由大脑后动脉前发出,于动眼神经下方,绕大脑脚向背外侧行到小脑背面,供应蚓部前方及半球背面,沿途发出很多小分支,供应桥脑上部、中脑下部腹外侧及小脑上脚。

(王增武)

第二节 脑静脉系统

Section 2

脑部血液由浅、深两组静脉引流,前者汇集皮质及其邻近白质的血液,后者引流中央结构的血液。两组静脉血液主要引流到硬脑膜的静脉窦,而后再汇入颈内静脉。两侧颈内静脉均位于颈动脉鞘内,紧邻颈动脉和迷走神经,在上纵膈内与锁骨下静脉连接,形成左、右头臂(无名)静脉。两侧头臂静脉合成上腔静脉,随后注入右心房。

与硬脑膜静脉窦、板障静脉与颅骨导静脉相连接的吻合支提供了附加道路,通常它只引流少数的血液。导静脉从颅骨外板的小孔穿出与颈外静脉分支相吻合。颈外静脉汇集来自面部、头皮及颈部的血液,经颈部下降汇入锁骨下静脉。

脑静脉与身体其他部位的静脉比较有以下几个特点:①脑静脉的管壁缺乏肌肉和弹力组织,管壁较薄,管腔较大,因而缺乏弹性;②脑静脉绝大多数不与动脉伴行,名称也多不与动脉相一致;③浅、深两组静脉血,均先注入硬脑膜窦,然后再汇流至颈内静脉。颈内静脉在鞘内下行至纵膈,与锁骨下静脉汇合成无名静脉,最后经上腔静脉注入右心房;④硬脑膜窦是脑静脉系中一个最具特殊结构的部位,坚韧的硬脑膜围成一系列的管道,内衬一层内皮细胞。硬脑膜窦是脑静脉血回流和脑脊液回流的必经之路。

硬脑膜窦的管道系统,主要是由上矢状窦、下矢状窦、直窦、横窦、乙状窦、海绵窦及其他颅底窦组成,最后穿出至颈静脉孔,续为颈内静脉。

一、浅静脉系

是引流皮质和皮质下白质的浅静脉。通常可分为上、中、下三组。以大脑外侧裂为界,位于其上的浅静脉称为大脑上静脉,其下的为大脑下静脉,外侧裂附近的称为大脑中静脉。

(一)大脑上静脉

主要分布于大脑半球外侧面上半及内侧面,每侧有7~8条,由下前斜向后上,注入上矢状窦。上述静脉中行于中央沟内的一条静脉称中央静脉,它主要引流中央回区的静脉血。如该静脉阻塞可造成对侧偏瘫,对侧以精细感觉障碍为主的感觉障碍,其特点是偏瘫症状有波动性。

(二)大脑中静脉

多为1~3条,主要收集外侧裂附近的静脉血,最终注入蝶顶窦和海绵窦。若阻塞可导致对侧中枢性轻面瘫,上肢轻瘫,在主半球可出现失语。由于该静脉在蝶骨小翼附近后入窦内,蝶骨小翼为水平骨片,颅脑外伤时,该静脉可被“切割”而致出血。

(三)大脑下静脉

以2~3条为多见。主要收集颞叶下半及枕叶下部的静脉血,最后注入横窦。如阻塞可产生火花幻觉、视物变形、视幻觉、同侧偏盲及突然视力下降,但无眼底改变。

大脑上、中、下静脉间有明显的相互吻合。大脑上、中静脉借助于上吻合静脉(Trolard吻合静脉)相互吻合。上吻合静脉起自大脑外侧裂上方以后斜向后上,沿中央沟或中央后沟区域行走,最后注入上矢状窦后1/3处。大脑中、下静脉借助于下吻合静脉(Labbe吻合静脉)相互吻合,也可看作是上矢状窦和横窦的相互沟通渠道。下吻合静脉起自颞叶外侧面,最后注入横窦。另外,在小脑表面也可分为两组浅静脉。小脑上静脉的血一部分流入大脑大静脉和直窦,另一部分流入横窦及岩上窦,还有一部分流入枕窦。

临床上硬脑膜下血肿大多是由于浅静脉破裂。这与静脉行走特别有关,即起于脑实质的静脉逐渐汇成较大的干,最后在硬脑膜内行走一段注入窦内,因此可看作是静脉的一端连于脑实质,另一端连于硬膜窦。在脑外伤时,极易撕破注入窦前一段静脉干或小静脉,造成硬膜下血肿。

二、深静脉系

由大脑大静脉系和成对的基底静脉(Ronsenthal静脉)所组成。它引流脑室旁白质、基底节及其他中央结构的血液。

(一)大脑大静脉

每一侧的隔静脉可在侧脑室前端附近见到,它沿透明隔向后行走至室间孔,在该处与丘脑纹状体静脉相接。丘脑纹状体静脉在侧脑室底尾状核和丘脑之间的沟内,向前行走并接受侧脑室周围白质的血液。脉络膜静脉引流侧脑室脉络膜丛的血液。每侧大脑内静脉是由隔静脉、丘纹静脉和脉络膜静脉至室间孔处汇合而成。两侧大脑内静脉向后行至第III脑室顶,恰在胼胝体压部下方和松果体腺上方相互接合形成大脑大静脉。该静脉绕过胼胝体压部向上弯曲,以后以锐角汇入直窦。它接受两侧基底静脉、大脑后静脉、枕静脉、小脑上静脉以及来自松果体腺和顶盖的小分支的血液。

丘纹静脉和大脑内静脉的结合处——静脉角,位于室间孔,它在脑血管造影静脉期侧位片上可见到。

(二) 大脑基底静脉

每侧基底静脉最初可在前穿质区域内见到,它由大脑前静脉、下纹状体静脉和深部大脑中静脉联合而成。该静脉沿视束向后行走绕过大脑脚,通常终于大脑大静脉,偶尔终止于大脑内静脉或直窦。基底静脉引流苍白球内侧、视前区、下丘脑底部和脑干上部区域,它还接受来自额叶的脉络膜下静脉的血流。小脑幕切迹疝时,如果此静脉压于小脑幕游离缘上,可致脑于上部的水肿和出血。

三、硬脑膜窦

(一) 上矢状窦

位于大脑镰至颅顶的附着线内,横断面呈三角形。前始自额骨之鸡冠,向后在枕骨内隆凸处,汇入窦汇。在冠状缝以前上矢状窦仅携有少量血液,但其后迅速扩大,携带大量血液。上矢状窦主要接受大脑上静脉的静脉血,与颅骨的板障静脉以及属于颅外静脉系统的颅骨静脉相吻合。

(二) 下矢状窦

为一圆形管腔,位于大脑镰下游离缘内 2/3,在延续成直窦前,接受胼胝体和小脑的静脉血。直窦由下矢状窦和大脑大静脉汇合而成,为三角形的管腔。它向后行于大脑镰和小脑幕之间的结合部内,并在枕内隆凸处注入窦汇。枕窦是最小的硬脑膜窦,位于小脑幕的附着缘内并从枕骨大孔向上注入窦汇。其沿途接受小脑幕和小脑内侧的静脉血,并与椎静脉丛沟通。

上矢状窦、直窦和枕窦通常在枕内隆凸处于硬脑膜内汇合在一起,形成窦汇。横窦始于窦汇,并行于小脑幕的附着缘内,至岩骨锥的底部急转向下,在此点以下称为乙状窦。当乙状窦在颅骨乳突部的沟内下降时,与中耳的乳突气房紧邻。乙状窦于颈静脉孔处出颅,成为颈内静脉。紧靠颈内静脉内侧穿出颅底的是舌咽、迷走和副神经。横窦接受大脑浅静脉下组的大多数静脉血和岩上、下窦的血液,岩上、下窦还部分引流海绵窦的血液。横窦通过导静脉与头皮静脉相交通并和来自乳头区的静脉相通。

(三) 海绵窦

是位于蝶鞍两侧成对的静脉丛,因许多交织的纤维小梁把它分为多个腔隙而得名。它从眶上裂的内侧端延伸至颧骨岩部尖端。颈内动脉及其周围的交感神经丛、三叉神经第 I 和 II 支、动眼及外展神经穿过此窦,但有一层壁将它们与窦内血液分开。海绵窦的支流是蝶顶窦和眼静脉。

广泛的静脉吻合网为海绵窦的血液的出路提供了多个通道。它接受视网膜中央静脉、大脑中静脉和下静脉的血液,并与上、下岩窦相接,两侧海绵窦绕垂体互相沟通成环状,称为环窦。

通过海绵窦至眼上静脉及与面静脉的吻合,使颅内、外静脉相互沟通。眼下静脉连接到颅底下方的翼静脉丛。还有许多无名的导静脉与翼丛相连结。由于这些静脉均无瓣膜,故脓液可经这些吻合流进或流出颅腔。因此,眼、鼻、面、副鼻窦、咽和牙齿的感染均可侵及海绵窦,若局部压力梯度发生改变,感染就迅速地从一支静脉扩展到另一静脉。

(王增武)

第三节 血-脑屏障

Section 3

血-脑屏障(blood brain barrier, BBB)是存在于血液和脑组织之间的一层屏障系统,由毛细