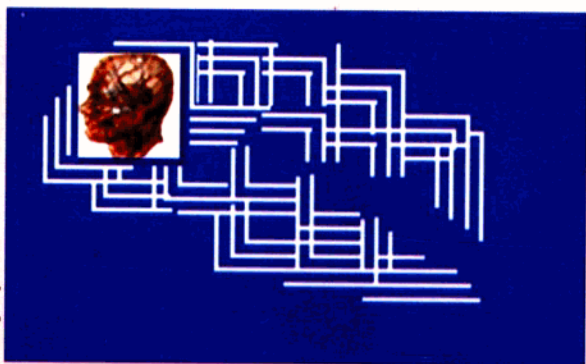


脑血管病 中西医结合治疗学

naoxueguanbingzhongxizhiliiaoxue



主编 任绪东 陈建强
元惠敏 李秋荣
蔡 华

■ 南海出版公司

目 录

第一章 脑的解剖与生理.....	1
第一节 概述.....	1
第二节 颈内动脉系.....	2
第三节 椎 - 基底动脉系.....	9
第四节 脑动脉的侧支循环	14
第五节 脑静脉系	16
第六节 大脑半球的外形和分叶	21
第七节 脑循环的生理功能及脑血流的调节	24
第二章 脑血管病的发病机制与病理生理	31
第一节 盗血现象	31
第二节 缺氧和缺血	32
第三节 脑水肿	36
第四节 脑血管痉挛	38
第五节 脑动脉硬化	40
第六节 脑梗死	45
第七节 脑出血	53
第三章 脑血管病的近代实验研究	57
第一节 自由基与脑血管病	57
第二节 钙离子与脑血管病	60
第三节 内皮素与脑血管病	63
第四节 β 内啡肽与脑血管病	64
第五节 P 物质与脑血管病	66

第六节	脂类代谢与脑血管病	66
第七节	血液流变学与脑血管病	70
第四章	脑血管病的辅助检查	75
第一节	脑电图	75
第二节	脑诱发电位	77
第三节	经颅多普勒超声(TCD)	80
第四节	电子计算机体层扫描	82
第五节	数字减影血管造影(DSA)	85
第六节	磁共振成像(MRI)	86
第七节	放射性核素脑显像	89
第五章	脑血管病的定位诊断	91
第一节	大脑病变的定位诊断	91
第二节	小脑病变的定位诊断	101
第三节	脑干病变的定位诊断	101
第四节	脊髓病变的定位诊断	104
第六章	中医对脑和神经的认识	112
第一节	中医对神经的认识	112
第二节	五脏与神经活动的关系	113
第三节	脑、脊髓与神经活动的关系	116
第四节	经络与神经活动的关系	117
第五节	气血与神经活动的关系	119
第六节	津液与神经活动的关系	121
第七章	中医对常见脑血管病的认识	122
第一节	中风	122
第二节	头痛	127
第三节	眩晕	131
第四节	痫症	136
第五节	厥证	139

第八章 脑血管病的病因病机	141
第一节 外因(六淫)	141
第二节 内因(七情)	144
第三节 非内外因	146
第四节 痰与脑血管病的关系	146
第五节 瘀血与脑血管病	147
第六节 络病学说与脑血管病	148
第九章 出血性脑血管病	155
第一节 脑出血	155
第二节 蛛网膜下腔出血	166
第十章 缺血性脑血管病	177
第一节 短暂性脑缺血发作	177
第二节 脑血栓形成	186
第三节 脑栓塞	203
第四节 腔隙性脑梗死	208
第五节 基底动脉尖综合征	213
第十一章 混合性中风	216
第一节 病因病理	216
第二节 临床表现	220
第三节 诊断与鉴别诊断	225
第四节 中西医结合治疗	226
第十二章 脑静脉系统血栓形成	228
第一节 病因病理	228
第二节 上矢状窦血栓形成	229
第三节 急性海绵窦血栓形成	233
第四节 横窦乙状窦血栓形成	236
第十三章 脑血管畸形	238
第一节 脑动静脉畸形	238

第二节	海绵状血管瘤·····	244
第三节	毛细血管扩张·····	246
第四节	脑静脉畸形·····	247
第五节	脑-面血管瘤病·····	249
第六节	颈内动脉海绵窦瘘·····	251
第七节	烟雾病·····	252
第十四章	血管性痴呆·····	257
第一节	多发性梗死性痴呆·····	257
第二节	皮质下动脉硬化性脑病·····	265
第十五章	高血压脑病·····	273
第十六章	脑淀粉样血管病·····	283
第十七章	脊髓血管病·····	289
第一节	脊髓血管的解剖和血液循环·····	289
第二节	脊髓血管畸形·····	292
第三节	缺血性脊髓血管病·····	297
第四节	出血性脊髓血管病·····	303
第十八章	脑血管病的早期康复治疗·····	306
第一节	早期康复治疗的机理·····	306
第二节	运动功能的康复·····	308
第三节	语言障碍的康复·····	316
第四节	心理康复·····	321
第五节	物理康复治疗·····	322
第六节	其他康复治疗·····	323
第七节	脑血管病传统康复治疗·····	331
第十九章	脑血管病的并发症·····	347
第一节	脑-心综合征·····	347
第二节	消化道出血·····	351
第三节	急性肺水肿·····	355

第四节	肺部感染·····	358
第五节	急性肾功能不全·····	362
第六节	水电解质和酸碱平衡紊乱·····	364
第七节	下肢静脉血栓形成·····	368
第二十章	脑血管的护理·····	372
第一节	脑出血·····	372
第二节	蛛网膜下腔出血·····	376
第三节	脑血栓形成·····	378
第四节	脑栓塞·····	379
第五节	短暂性脑缺血发作·····	380
第六节	脑血管病康复期的护理·····	381

第一章 脑的解剖与生理

第一节 概述

脑是人类高级神经活动、意识、思维的器官,也是全身各系统适应外界环境的最高调节机构,关系到人的生命活动,社会活动和生产劳动。

人脑的血液供应非常丰富,在安静状态下,成人脑血流量平均为 $50 \sim 55 \text{ml}/100\text{g} \cdot \text{min}$ 或 $750 \text{ml}/\text{min}$,成人脑约重 $1300 \sim 1500 \text{g}$,约占全身体重的 2% ,但血流量占全身供血量的 20% 。在安静状态下,脑组织耗氧量为 $3 \sim 3.5 \text{ml}/100\text{g} \cdot \text{min}$,占全身耗氧量 $20\% \sim 30\%$,在平均年龄为 6 岁的儿童,其脑氧消耗量更高,占全身氧消耗量的 50% 左右,大脑皮质的氧消耗量要高于白质 $3 \sim 5$ 倍。脑组织消耗的能量主要来源于血液中葡萄糖的氧化磷酸化,一般需血液葡萄糖 $75 \sim 100 \text{mg}/\text{min}$,占全身葡萄糖总消耗量的 17% 。

脑的动脉血液来自颈内动脉和椎动脉。颈内动脉供应同侧大脑半球的额叶、顶叶、颞叶的一部分、基底神经节、丘脑前小半及下丘脑的大部分、眼及眼副器、额及部分鼻部,形成颈内动脉系。椎动脉和基底动脉发出分支供应脊髓上部、脑干和小脑、大脑半球的枕叶、颞叶的一部分、丘脑后大半、下丘脑的小部分,形成椎-基底动脉系。基底动脉终于脑桥上缘并分出两条大脑后动脉,颈内动脉末端分出大脑前动脉和大脑中动脉,两侧大脑前动脉通过前交通动脉相连,颈内动脉的末端通过后交通动脉与大脑后动脉相连,

于是,在颅底围绕视交叉、灰结节、乳头体和脚间窝形成一完整的动脉环,为 Willis 动脉环。通过 Willis 动脉环,颈内动脉和椎-基底动脉以及左右两侧脑动脉相沟通,对维持脑动脉的血压平衡可起到重要作用,如 Willis 动脉环发育良好,即使某一动脉闭塞,通过侧支循环可使闭塞动脉供应区不出现症状或仅有轻微临床表现。

引起脑血管疾病各种临床表现的根本原因是脑部血液循环障碍。急性脑血管疾病又称为脑血管意外或脑卒中,其表现为局灶性神经功能缺失,甚至伴发意识障碍。特点有二,一是起病急骤,经常在瞬间、数分钟、数小时,至多 1~2 天内脑部损害症状即达高峰。如病情好转,常可在短时间数分钟、数小时或 1~2 天内见到症状部分或全部缓解。大多数病人在数周内可有不同程度的明显好转。以后,功能进一步缓慢恢复。另一特点为脑受损症状的局灶性。不论缺血或出血都与脑部血管和血液供应的分布以及病变的好发部位有密切联系。

第二节 颈内动脉系

一、走行及分段

颈内动脉按其行程可分为颈段、颈内动脉管段、海绵窦段和脑段。

(一)颈段 平甲状软骨上缘或第四胸椎水平起自颈总动脉,开始在颈外动脉后外侧,逐渐转向颈外动脉后内侧,沿咽壁后外侧与上颈椎横突之间上行达颅底,入颈动脉管。

(二)颈内动脉管段 从颈内动脉管外口入管内上行,弯向管内,起初走行于耳蜗和鼓室的前方,被一块薄骨板所分隔,继续向前,经薄的顶壁与三叉神经节相隔,然后在被软骨封闭的破裂孔上方向上内走行,经颈内动脉管内口入颅腔。

(三)海绵窦段 在海绵窦内,上行到后床突,沿蝶鞍外侧的颈动脉沟通过海绵窦,平蝶鞍底由后向前行,在前行中渐偏向外侧,抵前床突下方后又弯向上,于前床突尖端的内侧弯曲向上,通过海绵窦顶部出窦。

(四)脑段 出窦后又转向上外侧达脑的底面,穿过硬脑膜在视神经下面转向后,走行于视神经和动眼神经之间,到达位于大脑外侧裂起始处内侧的前穿支,并分出大脑前动脉、大脑中动脉。临床上将海绵窦段及其上方的弯曲以及脑段合称为“虹吸部”。

临床上常见颈内动脉病变为颈内动脉狭窄和(或)闭塞,其中在颈内动脉粥样硬化基础上出现颈内动脉血栓形成为主要原因,并以颈内动脉窦处阻塞为最多见。单侧颈内动脉狭窄和(或)闭塞的临床表现为:①多数患者常有短暂性脑缺血发作(TIA),以偏侧肢体或单肢的发作性轻瘫为最多见。②病侧出现短暂性单眼失明,这是由于颈内动脉阻塞影响到眼动脉,如果眼动脉血栓形成,侧支循环建立较差,病侧单眼失明可以是永久性,可伴有视神经萎缩。③临床表现类似大脑中动脉阻塞,出现对侧偏瘫、偏身感觉障碍和偏盲,若病变在优势半球可出现失语,理解障碍及联想困难,如影响到眼动脉可出现同侧失明和(或)视神经萎缩。④少部分病人表现为慢性进行性神经功能缺陷,可有顽固性头痛、感觉障碍、偏瘫、失语、视乳头水肿等,临床表现类似颅内肿瘤,常被误诊。⑤部分病人无提示血管性病因的突然发病迹象,出现精神症状,表现为抑郁、激动、嗜睡、精神错乱、情绪不稳及痴呆表现。

二、颈内动脉系的重要分支

颈内动脉在颈段无分支,在颈内动脉管和海绵窦段发出一些小分支,颈内动脉的主要分支发自大脑部。

(一)颈内动脉管段的分支

1. 颈鼓动脉 是一小分支,偶尔有两支,它通过颈内动脉管后壁的小孔入鼓室,同脑膜中动脉的鼓室前支和茎乳动脉吻合。

2. 翼管动脉 偶尔出现,同翼管神经一起入翼管,并与腭大动脉的返支吻合。

(二)海绵窦段的分支

1. 海绵窦支 可见数支,供应三叉神经节、海绵窦壁、岩下窦,并有分支同脑膜中动脉的分支吻合。

2. 垂体支 分为垂体上动脉和垂体下动脉。垂体上动脉是由颈内动脉在前床突内侧穿出硬膜后发出的一组小分支,主要供应垂体前叶和漏斗柄;垂体下动脉行向内侧,穿过海绵窦而达垂体后叶的侧面。

3. 脑膜支 细小,通过蝶骨小翼的上方供应颅前窝的硬脑膜,同筛后动脉的脑膜支吻合。

(三)脑段的分支

1. 眼动脉 在颈内动脉离开海绵窦到前床突内侧处发出,行于视神经的下外侧,经视神经管入眶,然后到视神经的外侧,动眼神经、展神经、睫状神经节和外直肌的内侧,从视神经和上直肌之间穿过到眶内侧壁,沿上斜肌下缘迂曲前行至内眦,分出滑车上动脉、鼻背动脉和眶上动脉。终末支与滑车下神经伴行,大约有15%的眼动脉走行于视神经下方。

眼动脉最重要分支为视网膜中央动脉,在近视神经孔处由眼动脉发出,在眼球后方由视神经下面穿入,沿视神经中轴前行,于视乳头入视网膜,分视网膜鼻侧上、下动脉和视网膜颞侧上、下动脉四支。这些小动脉是终末动脉,可借助检眼镜直接观察,一般视网膜中央动脉硬化可直接反映脑血管硬化情况,但也不总是一致。眼动脉可借分支与颈外动脉相吻合,是颈内动脉与颈外动脉的重要吻合血管。

2. 后交通动脉 在动眼神经上方起自颈内动脉并向后走行,同大脑后动脉相吻合。通常比较小,但有时也较大,以致似乎大脑后动脉是来自颈内动脉而不是来自基底动脉,两侧后交通动脉管

径常常不等,在它的后半部,发出数支小的中央支,分前群和后群,前群供应下丘脑、丘脑腹侧部、视束前支及内囊后脚,后群供应丘脑底核。

后交通动脉与颈内动脉交接处是脑动脉瘤好发部位,常可出现动眼神经麻痹,视力减退、视神经萎缩、视野缺损等表现。

3. 脉络膜前动脉 管径较小,在后交通动脉附近发自颈内动脉,向后走行于海马回钩内侧部,然后向下越过视束供应大脑脚,再转向外侧,到达外侧膝状体的外侧,发支供应外侧膝状体,最后经脉络膜裂入侧脑室下角,形成脉络丛,与脉络膜后动脉相吻合。它的供应范围为:苍白球、尾状核、杏仁体、下丘脑、灰结节、中脑导水管、红核、黑质、内囊后肢、视辐射、视束、海马回钩、穹窿和外侧膝状体等部。其阻塞后表现为对侧偏瘫、偏身感觉障碍和偏盲。

4. 前交通动脉 跨过大脑纵裂前部连接两侧大脑前动脉,有时可见两条。除发出前内侧中央支外,还发支供应视交叉、终板、下丘脑嗅皮质区。此外,还发出几条穿支,分布于穹窿、胼胝体膝部、隔区和扣带回等部。不少情况下还发出一条胼胝体正中动脉,行于两条大脑前动脉之间,绕过胼胝体膝以上向后至某一侧半球内侧面,发出2~3条皮质支。这些穿支闭塞时,可引起下丘脑和额叶缺血,发生严重的记忆障碍等症状。

5. 大脑前动脉 在视交叉外侧正对前穿质处,呈直角或近乎直角由颈内动脉发出,水平向前内,横过视神经上面在大脑纵裂内,两侧大脑前动脉平行走行,沿胼胝体由前向后至压部,与大脑后动脉末梢支吻合。大脑前动脉分中央支和皮质支。

(1)中央支:分两组,即短中央动脉(间脑动脉)和长中央动脉(端脑动脉)。

短中央动脉又分外侧组和内侧组。外侧组从大脑前动脉近侧段发出后,经前穿质内侧部入脑实质。内侧组由大脑前动脉及前交通动脉发出后,经前穿质中间部入脑实质。两组均沿尾状核头

内侧面弯向后上方行,直达尾状核体的前部内侧面,供应尾状核头部及尾状核体的前部内侧面。

长中央动脉或返动脉又叫 Heubner 动脉,由大脑前动脉相当于前交通动脉水平发出,主干折回从大脑前动脉起点附近的前穿质入脑,而沿途发出分支,供应大脑皮质的眶回。主干入脑后供应尾状核头,壳核前端以及两者之间内囊前脚,可能也供应内囊膝部及后脚前部。此动脉阻塞可引起内囊前脚软化,引起额性共济失调,若在优势半球可出现智力障碍,由于内囊膝部、后脚前部缺血或软化,可出现对侧下表情肌、舌肌及上肢肌轻度上运动神经元性瘫痪。

(2) 皮质支:

①眶动脉:在距前交通动脉 4 ~ 10mm 处,由大脑前动脉远侧发出,向前越过额叶眶面,供应直回、嗅叶及眶回内侧部。在脑血管造影中,眶动脉向上移位提示颅前窝肿瘤。

②额极动脉:在胼胝体膝部下方,从大脑前动脉发出,沿额底沟向前上行至额极,供应额极外侧面。脑血管造影中,额极肿瘤常可引起额极动脉移位。

③额前动脉:在胼胝体膝部附近由大脑前动脉主干以直角或锐角发出,发出后以“U”形弯曲向上,沿额叶内侧面向前上方行,并转至半球的上外侧面。

④额中动脉:在胼胝体膝部上方由大脑前动脉主干成直角发出,发出后向后上方斜过扣带回,越过半球背侧缘到额中回,供应扣带回、额上回外侧面及额中回上缘或上半的中部。

⑤额后动脉:在胼胝体中部附近从大脑前动脉发出,发出后向后上方行,斜过扣带回,越过半球背侧缘,至半球背外侧面,供应扣带回、额上回、额中回上缘或上半及中央前回上 1/4 部分。

⑥旁中央动脉:在胼胝体中部或后部从大脑前动脉主干发出,向后上方行至旁中央小叶分为 2 ~ 3 支,并越过半球上缘到中央

前、后回上部,供应部分扣带回、旁中央小叶及中央前后回上 1/4 部分,此动脉阻塞可引起对侧下肢上运动神经元性瘫痪。伴有排尿障碍等。

⑦楔前动脉:为大脑前动脉主干在胼胝体压部的稍前方以几乎直角弯曲向上移行为楔前动脉。经顶下沿至楔前叶,并越过半球上缘至顶上小叶深入顶间沟,分布扣带合部、楔前叶 2/3、顶上小叶及顶下小叶上缘。

⑧胼胝体动脉:通常在胼胝体压部前方,由大脑前动脉主干下缘发出若干细小分支,即胼胝体动脉。沿胼胝体沟向后行,供应胼胝体及附近皮质。

总之,大脑前动脉皮质支供应顶枕裂以前的半球内侧面,半球背外侧面的额中回上缘或上半、额上回、旁中央小叶、中央前回及中央后回上 1/4、顶上小叶和顶下小叶上缘在大脑下面为额叶眶面内侧半,中央支供应部分额叶眶面皮质、外囊、尾状核和豆状核前部、内囊前脚、膝部及后脚前部。

6. 大脑中动脉 是颈内动脉的最大终末支,起初行于大脑半球外侧沟,然后在岛叶表面向后上走行,发出分支到岛叶和邻近的大脑半球背外侧面。发出中央支和皮质支。

(1)中央支:中央支又称纹状动脉或豆纹动脉,分为内外侧两组。

①内侧豆纹动脉:从大脑中动脉起始部 1cm 以内发出的中央动脉。

②外侧豆纹动脉:为大脑中动脉起点 1cm 以外部分发出的中央动脉。内、外侧豆纹动脉分布尾状核、豆状核、内囊前脚、膝部以及后脚上份。由于豆纹动脉在高血压动脉硬化基础上极易破裂出血,故又称“出血动脉”。由于这些中央动脉大都经豆状核穿过内囊到尾状核,出血都会导致对侧偏瘫及感觉障碍。

(2)皮质支:

①眶额动脉(眶额外侧动脉):可从上干或总干发出,向上后行,分为前、后两支。前支分布于眶部外侧半,后支分布于额中下回后部和额中回前部,与大脑前动脉的额极动脉在大脑额极处吻合。该动脉阻塞,如在主侧半球可致运动性失语。

②中央沟前动脉:从上干或总干发出后,于中央前沟附近斜向后上行,多分为2~3个分支,前部分支主要分布于额回后部、额下回后部,后部分支分布于中央前回下3/4。该动脉阻塞可引起对侧中枢性面瘫、舌瘫,可伴有上肢轻瘫,若在优势半球也会出现运动性失语,这是由于运动性语言中枢 Broca 区受累引起。

③中央沟动脉:从上干或总干发出,沿中央沟或其前后缘上行,主要分布于中央沟下3/4前、后缘的皮质。此动脉阻塞,可无症状或仅有对侧中枢性面瘫和上肢单瘫,可伴有感觉障碍。

④中央后沟动脉(顶前动脉):从单干型或双干型的上干发出;或为上干的终支。沿中央后沟或中央后回后缘上行至顶间沟。主要分布于中央后回的下3/4、及顶间沟上、下的皮质。该动脉阻塞可引起以头面部为主对侧上、下肢感觉障碍伴有轻瘫,如发生在优势半球可有命名性失语。

⑤顶后动脉:沿大脑外侧裂上行,主要分布于缘上回和顶上小叶的下缘皮质。该动脉阻塞如发生在优势半球会出现运用不能或失用症。

⑥角回动脉:多为双干型下干的终支,沿颞上沟向后上方行,主要分布于角回和顶上小叶后部下缘。由于优势半球的角回为阅读中枢,此动脉阻塞在优势半球可有失读症,并可出现 Gerstmann 综合征,表现为不能识别手指、左右失定向症、失写、失算。在非优势半球可出现体象障碍。

⑦颞后动脉:从双干型的下干或单干的下缘发出,主要分布于颞上、颞中回后部和颞下回后部及枕叶外侧面月状沟以前的皮质。该动脉阻塞在优势半球可影响到感觉性语言中枢(Wernicke 区),

引起感觉性失语,病人表现为听不懂别人及自己的语言。

⑧颞中动脉:发出后在颞叶中部越过颞上回,主要分布于颞叶中部和颞下回上半。

⑨颞前动脉:从双干型的下干或单干的下缘发出,达颞中回及颞下回上缘而分布。

⑩颞极动脉:发出后向前外下行,供应颞极。

大脑中动脉供应岛叶、额叶眶面的一部分、额下回、额中回、中央前回及中央后回下3/4、顶上、下小叶、颞上、中回和部分顶叶。

第三节 椎-基底动脉系

一、走行分段

椎动脉起自锁骨下动脉第一段的上缘,向后上方上行短距离即入第一至第六颈椎横突孔构成的骨性管道内,由环椎横突孔穿出,向后内绕过环椎后弓枕骨大孔入颅。全程可分为升段、孔内段、枕下段、颅内段四段。基底动脉在脑桥下缘由两侧椎动脉汇合形成,在脑桥池内,位于脑桥腹侧面的浅正中沟内,从脑桥下缘向上走行到脑桥上缘。在脑桥下缘行于两侧展神经之间,而在脑桥上缘行于两侧动眼神经之间,并分成两条大脑后动脉。

二、椎动脉的主要分支

(一)椎动脉在颈部的分支

1. 脊髓支有5~6支,每支通过相应的椎间孔入椎管后分为两支,一支沿脊神经根入脊髓及其被膜,另一支分出升支和降支,与上、下节段同类动脉吻合。

2. 肌支是当椎动脉弯向环椎侧块时发出,供应此区深部肌群,并且同枕动脉、颈深动脉和颈升动脉吻合。

(二)椎动脉的颅内分支

1. 脑膜支在颅后窝,椎动脉在枕骨和硬脑膜之间发出一支或

两支,供应枕骨、板障和小脑镰。

2. 脊髓后动脉脊髓后动脉从椎动脉较低于脊髓前动脉的位置发出,发出后绕至脊髓后外侧,沿脊髓后外侧沟垂直下行,途中接受数支后根动脉补充加强,一直延伸至脊髓下部,供应脊髓的后1/3组织。包括灰质后角的表浅部分、白质后索及白质侧索的浅表部分。脊髓后动脉的上部还发出小的延髓支,供应延髓背侧,包括薄束、楔束、薄束核、楔束核及绳状体尾端的背侧。

3. 脊髓前动脉起自椎动脉末端的一小支,斜向前内,约平橄榄体下端与对侧同名动脉吻合成一干,在脊髓前正中线下行形成一支前正中动脉,由来自通过椎间孔到达椎管的椎动脉、颈升动脉、肋间后动脉和第一腰动脉的脊髓支加强,供应脊髓前2/3组织,包括前角、侧角、中央灰质、脊髓前索、侧索及后角根部。

4. 小脑下后动脉是椎动脉最大的分支,有时也缺乏。在橄榄体下缘发出,沿橄榄体弯向后,在舌咽神经和迷走神经根后方上行到脑桥下缘,沿第四脑室下外侧缘弯向下,再转向外侧入小脑扁桃体内侧面,分出内侧支和外侧支。内侧支即下蚓动脉,在小脑半球和小脑蚓下部之间行向后,供应小脑半球下面和小脑蚓。外侧支供应小脑下面及外侧缘,同从基底动脉来的小脑下前动脉和小脑上动脉吻合。它的主干供应延髓和第四脑室脉络丛,并发出一支到小脑扁桃体外侧和齿状核。

5. 延髓动脉椎动脉在脑桥下缘水平发出1~3支延髓动脉,从延髓后外侧沟穿入,供应延髓的椎体、舌下神经核上部、橄榄核的大部及橄榄小脑纤维、部分迷走神经运动背核、孤束与孤束核等。此前尚发出分支供应舌咽、迷走及副神经根。

三、基底动脉的主要分支

(一)脑桥动脉

脑桥动脉从基底动脉两侧缘及后面发出,一般分为三组:旁中央动脉、短周边动脉和长周边动脉。旁中央动脉从基底动脉背侧

发出,左右侧各有4~5支,发出后从基底动脉沟两岸进入脑桥,供应脑桥腹侧面中线旁结构,主要为脑桥核、外展神经根丝、皮质脑干束皮质脊髓束。短周边动脉自基底动脉两侧发出,左右各5~10支,发出后绕过脑桥腹面,从脑桥腹外侧区入脑,供应脑桥腹外侧楔形区的脑桥核、部分三叉、面神经核及根丝、皮质脊髓束和内侧丘系的部分纤维,脑桥小脑纤维等。长周边动脉从基底动脉的两侧发出,绕过脑桥腹侧面,从脑桥背面穿入脑实质,供应脑桥背盖结构如V、VI、VII、VIII对脑神经核,三叉神经脊髓束、内侧纵束,内侧丘系,脊髓小脑束,结合臂及脑桥网状结构。

(二)迷路动脉

迷路动脉细而长,可起自基底动脉下部,更多由小脑前下动脉发出,同面神经和前庭蜗神经伴行入内耳道并分布于内耳,分为耳蜗支,前庭支与前庭蜗支。耳蜗支分为10~12小支穿过蜗轴孔达基底膜,供应基底膜;前庭支供应椭圆囊、球囊及上、外半规管。前庭蜗支供应部分耳蜗及部分前庭和后半规管。

(三)小脑前下动脉

从基底动脉下部发出,通常向后外行于展神经、面神经和前庭蜗神经的腹侧,在绒球外上方弯向下内,形成一个凸向外的袢,从袢上发出迷路动脉后,最后分为内侧支和外侧支,供应小脑下面的前外侧区,并同小脑后下动脉吻合。内侧支行向内,至小脑下面弯向外分布于小脑下面的前外侧部。外侧支围绕绒球形成一个动脉袢,而后沿小脑水平裂向外行,其分支绕过上半月叶、下半月叶与小脑上动脉及小脑后下动脉的分支吻合。该动脉供应区包括:小脑半球前下部、绒球、蚓锥、蚓小结及半球深部之齿状核,脑桥背盖尾侧的面神经核及根丝、内侧丘系、脊丘系、三叉丘系等结构,还供应小脑中脚下部,小脑下脚和四脑室外侧孔附近的脉络丛。

(四)小脑上动脉

小脑上动脉多从基底动脉末端邻近大脑后动脉根部发出,伴