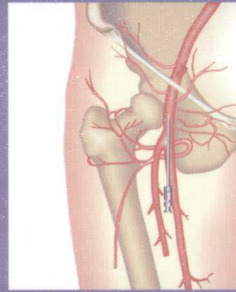
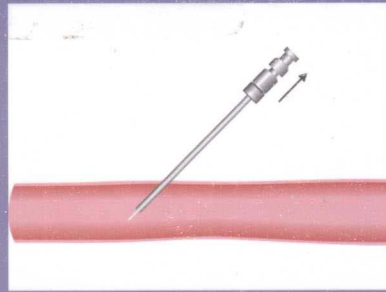
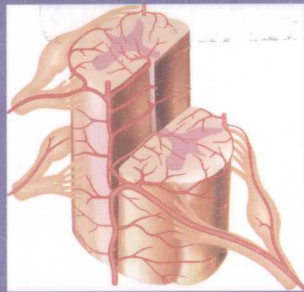
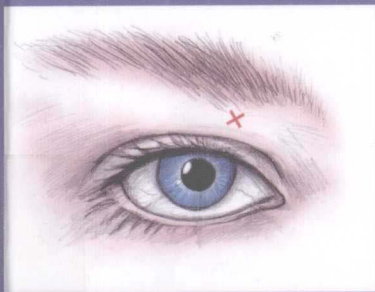




第2版

# 脑脊髓血管病血管内治疗学

主编 马廉亭 杨 铭



科学出版社

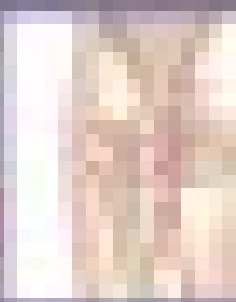
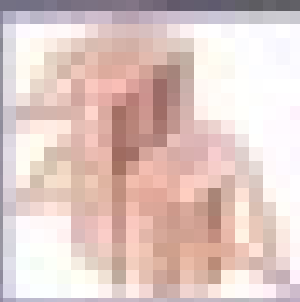
[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



第2版

# 脑血管病血管内治疗学

主编 王拥军 副主编 王超



人民卫生出版社

# 脑脊髓血管病血管内治疗学

第2版

主 编 马廉亭 杨 铭

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书第1版原名《神经外科血管内治疗学》，出版已16年，随着科学技术的飞速发展，新理念、新技术、新材料不断涌现，第1版已经不能满足广大临床医师的实际工作需要。因此，作者在保持第1版内容丰富、实用这些特点的前提下，结合国内外最新研究进展和作者30多年的血管内介入治疗临床经验，在保证全书总体结构不变的基础上，对全书进行了重要修订。第一篇将原黑白图更换为彩色图；第二篇结合国内外新材料、新技术的现状进行了修订；第三篇结合作者的临床经验、相关研究及国内外的新理论、新技术、新经验进行了改写，并增补一章缺血性脑血管病。鉴于近年来国内外从事此项工作的人员除神经外科医师外，还有神经内科、神经放射科和血管内、外科医师，将此书更名为《脑脊髓血管病血管内治疗学》。书后附头颈部血供丰富肿瘤术前血管内栓塞、颅内恶性肿瘤超选择动脉内化疗和脑脊髓血管病诊断治疗常规供参考。

全书结构合理、内容新颖、图文并茂，实用性、操作性强，可供各级医院神经内、外科及神经放射科和血管内、外科医师、护士、研究生和其他相关学科医师参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

脑脊髓血管病血管内治疗学 / 马廉亭, 杨铭主编. —2版. —北京: 科学出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-03-027236-2

I. 脑… II. ①马… ②杨… III. ①脑血管疾病-介入疗法 ②脊髓疾病: 血管疾病-介入疗法 IV. ①R743.05 ②R744.105

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第067256号

策划编辑: 戚东桂 / 责任编辑: 戚东桂 / 责任校对: 张怡君  
责任印制: 刘士平 / 封面设计: 黄超

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

**科学出版社** 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**北京天时彩色印刷有限公司** 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

1994年5月第一版 由人民军医出版社出版  
2010年4月第二版 开本: 787×1092 1/16  
2010年4月第一次印刷 印张: 22 1/2  
印数: 1—2 000 字数: 526 000

**定价: 198.00元**

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



業  
精  
於  
勤

蔣先惠



一九九三年於北京

# 第 1 版序



近 10 年来,介入放射学的迅速进展,并将介入放射技术应用到神经外科,使不少颅内或椎管内血管病变或畸形获得了极为满意的治疗效果。现在,不少过去需要手术处理的颅内血管病变不再需要开颅了,不少过去无法治疗的椎管内血管病变可以治愈了。应该肯定,介入放射学推动了神经外科进一步向前发展。

在我国,马廉亭教授是在神经外科开展介入放射治疗工作的先驱者。他自 1979 年开始,以极大的毅力,刻苦钻研,终于研制出了国产的弹簧圈、真丝微粒、钨丝螺旋圈以及球囊充填剂等各种血管内栓塞材料,并通过微导管技术广泛开展了神经外科的血管内手术治疗工作。近三四年来,马廉亭教授已治疗颅内和椎管内各种血管病变或畸形 300 余例,解决了许多疑难问题,抢救了不少危重病人,取得了出色满意的疗效。

马廉亭教授在临床神经外科开展介入放射治疗的实践中积累了丰富的经验和资料,有他自己的独特见解和深入的体会。他在发表 50 余篇论文和举办六期大型全国性学习班的基础上,撰写了这本《神经外科血管内治疗学》。全书洋洋 25 万字,内容新颖、全面,理论紧密联系实际,并附有 360 幅部分彩色的插图,图文并茂,是一本非常有价值的专著。我热忱地推荐这本专著给广大从事神经外科的中青年医生。让介入放射技术在神经外科的应用在全国普遍开花结果。

同济医科大学   
1993 年仲夏

## 第2版前言

本书第1版原书名《神经外科血管内治疗学》，1994年由人民军医出版社出版。16年来，由于科学技术日新月异的快速发展，脑血管疾病诊断水平的提高，血管内介入治疗技术和材料也有了飞速的发展，近年来又研制出许多新型微导管和血管内栓塞材料，原书已不适应新的形势需要。应科学出版社邀请，由该社出版第2版，并更名为《脑脊髓血管病血管内治疗学》，其内容仍为三篇，第一篇脑脊髓血管应用解剖学，插图全部改为彩图，其中多数彩图由我科陈忠技师精心绘制；第二篇总论，结合当今国内外进展情况内容有较大补充；第三篇各论，结合国内外的新进展补充了新经验、新技术、新方法，并增补一章缺血性脑血管病。因书名更改而将原来的两章“脑膜瘤的术前栓塞”与“脑胶质瘤超选择动脉内化疗”更名为“头颈部血供丰富肿瘤术前血管内栓塞”与“颅内恶性肿瘤超选择动脉内化疗”移至附录内，在附录内还增编了“脑脊髓血管病诊断治疗常规”。

由于作者水平有限，第2版书中仍会有这样或那样的不足与错误，敬请各位同道不吝批评指正。

马康亭

2010年元月

# 第1版前言



神经外科血管内治疗学属于介入放射学范畴,又称介入神经放射治疗学或血管内神经外科,由于治疗所用导管主要为3F以下的导管,有的甚至微细到1.5F(0.49mm),因此又称之为微导管血管内治疗。它与显微神经外科、功能性神经外科、放射神经外科和内镜神经外科一样,是当今推动神经外科发展的5项主要技术之一。

此项技术是近20年来发展起来的一项新技术,近10年来发展较快,我国近10年来开展了此项工作,在近3~5年内发展得尤快。1990年以来,我院与中国人民解放军总医院协作先后举办过三期大型全国性推广应用学习班,并于1992年5月在武汉召开了全国神经外科血管内治疗专题研讨会。这对推动我国神经外科血管内治疗的发展无疑都起到重要作用。

本人自1979年以来开始从事血管内诊治工作,并于1983年首先在国内应用弹簧圈行颈动脉海绵窦瘘的血管内治疗,1987年又开展了微导管技术,1988年10月~1989年12月在法国南锡大学圣儒廉医院Picard教授领导的神经放射科进修学习,回国后结合我国国情把神经外科血管内治疗技术全面应用于临床治疗,3年多来已治疗颅内动静脉畸形、颅内动脉瘤、硬脑膜动静脉瘘、颈动脉海绵窦瘘、椎动静脉瘘、Galen静脉瘤、脊髓血管病等300多例,并与科室同道研制出国产弹簧圈、真丝微粒、国产球囊充填剂、钨丝螺旋圈等多种栓塞材料,撰写有关神经外科血管内治疗论文50余篇,在中华级杂志发表20余篇。通过自己学习、实践、总结、推广的经验并参考国内外有关书籍、文献,总结写成这本《神经外科血管内治疗学》献给国内同道。由于自己学识浅薄,经验有限,书中错误难免,敬请各位老前辈、同道批评指正。

在本书编写过程中,国际著名外科专家、中国科学院院士、外科学界老前辈、同济医科大学名誉校长裘法祖教授在百忙中为本书撰写序言,我的神经外科启蒙老师、著名神经外科专家、同济医科大学蒋先惠教授为本书题字,并得到医院有关领导与同志的支持,我院医务部医艺室陈自立同志精心为本书绘图,科内陈丽玲同志为本书细心抄写,陈忠同志为本书晒制照片,他们都付出了辛勤劳动,吕伟棠先生、李欣怡小姐为本书印刷提供赞助,使本书能顺利出版与读者见面,特在此表示衷心的感谢。

马康平

1993年5月于武汉



# 目 录

## 第一篇 脑脊髓血管应用解剖

第一章 脑动脉系	(1)
第二章 颈动脉系	(5)
第一节 颈总动脉	(5)
第二节 颈外动脉	(5)
第三节 颈内动脉	(8)
第四节 颈内动脉重要分支	(10)
第三章 椎-基底动脉	(17)
第一节 椎动脉	(17)
第二节 椎动脉的重要分支	(19)
第三节 基底动脉	(25)
第四节 基底动脉的分支	(26)
第四章 脑静脉系	(34)
第一节 脑的浅静脉	(35)
第二节 脑的深静脉	(43)
第三节 硬脑膜静脉窦	(48)

## 第二篇 总 论

第五章 脑脊髓血管病血管内治疗的分类	(56)
第六章 脑脊髓血管病血管内治疗常用材料	(59)
第一节 输送系统	(59)
第二节 置入材料	(64)
第三节 其他器械	(75)
第七章 脑脊髓血管病血管内治疗器械准备	(82)
第一节 固体栓塞材料栓塞术	(82)
第二节 可脱球囊栓塞术	(82)
第三节 液体栓塞剂栓塞术	(84)
第四节 腔内血管扩张成形术	(84)
第五节 微弹簧圈栓塞术	(85)
第六节 球囊成形宽颈动脉瘤栓塞术	(85)
第七节 支架成形宽颈动脉瘤栓塞术	(86)
第八节 动脉瘤腔内双或多微导管栓塞术	(86)

第九节	支架置入血管成形术	(87)
第十节	超选择颅内静脉窦血栓形成溶栓术	(87)
第十一节	超选择颅内动脉血栓形成溶栓术	(88)
<b>第八章</b>	<b>脑脊髓血管病血管内治疗准备及技术操作</b>	<b>(90)</b>
第一节	固体栓塞材料栓塞术	(90)
第二节	可脱球囊栓塞术	(92)
第三节	液体栓塞剂栓塞术	(93)
第四节	腔内血管扩张成形术	(94)
第五节	微弹簧圈栓塞术	(95)
第六节	球囊成形宽颈动脉瘤栓塞术	(96)
第七节	支架成形宽颈动脉瘤栓塞术	(97)
第八节	动脉瘤腔内双或多微导管栓塞术	(98)
第九节	支架置入血管成形术	(98)
第十节	超选择颅内静脉窦血栓形成溶栓术	(101)
第十一节	超选择颅内动脉血栓形成溶栓术	(102)
<b>第九章</b>	<b>脑脊髓血管病血管内治疗术前准备、麻醉、术中与术后处理</b>	<b>(103)</b>
第一节	术前准备	(103)
第二节	麻醉	(103)
第三节	术中处理	(104)
第四节	术后处理	(105)
<b>第十章</b>	<b>脑脊髓血管病血管内治疗并发症及处理</b>	<b>(106)</b>

### 第三篇 各 论

<b>第十一章</b>	<b>脑动静脉畸形</b>	<b>(108)</b>
<b>第十二章</b>	<b>颅内动脉瘤</b>	<b>(132)</b>
<b>第十三章</b>	<b>颅内动脉夹层与夹层动脉瘤</b>	<b>(162)</b>
<b>第十四章</b>	<b>颈动脉海绵窦瘘</b>	<b>(171)</b>
<b>第十五章</b>	<b>硬脑膜动静脉瘘</b>	<b>(195)</b>
<b>第十六章</b>	<b>缺血性脑血管病</b>	<b>(210)</b>
第一节	概论	(210)
第二节	急性脑血栓形成	(213)
第三节	颅内动脉狭窄	(215)
第四节	颈内动脉颅外段狭窄	(219)
<b>第十七章</b>	<b>颈外动脉系统血管疾病</b>	<b>(225)</b>
第一节	先天性血管疾病	(225)
第二节	颈外动脉创伤性假性动脉瘤	(231)
第三节	颈外动脉创伤性动静脉瘘	(238)
<b>第十八章</b>	<b>椎动静脉瘘</b>	<b>(243)</b>
<b>第十九章</b>	<b>Galen 静脉动脉瘤样畸形</b>	<b>(258)</b>

第二十章 脊柱脊髓血管疾病	(267)
第一节 脊髓动静脉畸形	(267)
第二节 硬脊膜动静脉瘘	(271)
第三节 髓周动静脉瘘	(278)
第四节 脊髓静脉高压综合征	(281)
第五节 Cobb 综合征	(287)

## 附 录

附一 头颈部血供丰富肿瘤术前血管内栓塞	(294)
附二 颅内恶性肿瘤超选择动脉内化疗	(301)
附三 脑脊髓血管病诊断治疗常规	(305)
第一节 高血压性脑出血	(306)
第二节 蛛网膜下腔出血	(308)
第三节 颅内动脉瘤	(311)
第四节 脑动静脉畸形	(316)
第五节 颈动脉海绵窦瘘	(320)
第六节 Galen 静脉瘤	(323)
第七节 硬脑膜动静脉瘘	(324)
第八节 烟雾病	(326)
第九节 海绵状血管瘤	(327)
第十节 脑动脉盗血综合征	(328)
第十一节 颅内静脉及静脉窦血栓形成	(330)
第十二节 缺血性脑血管病	(332)
第十三节 脊柱及椎管内血管畸形	(343)



# 第一篇 脑脊髓血管应用解剖

## 第一章 脑动脉系

人脑的血液供应非常丰富。在安静状况下,以每分钟心跳 70 次、每次心室收缩自左心室射入主动脉血 70ml 计,左心室每分钟的排血量约为 5000ml,其中供应脑部的血液为 750~1000ml,占全身供血量的 20%。可是脑仅重 1300~1500g,只占体重的约 2%。占体重约 2%的脑,却需要全身供血量的 20%,可见脑的血液供应是相当丰富的。

成年人脑每分钟约需 50~60ml 氧、75~100mg 葡萄糖,才能维持其正常功能活动,为了维持这种不间断的需要,每分钟约有 750~1000ml 含氧、含葡萄糖的血液流经脑,才能提供维持正常功能活动所需能量。以 24 小时计,流经脑的血约为 1727L,氧化分解的葡萄糖约为 144g,消耗的氧约为 72L。

脑组织的耗氧量很大,约占全身总耗氧量的 20%~30%,故其能源以氧化分解为主。由于脑组织的呼吸熵(RQ,为摄取 O<sub>2</sub>和产生 CO<sub>2</sub>的体积比)近乎等于 1,故推断脑组织所消耗的能源主要为糖。脑组织氧化所用的糖,绝大部分是葡萄糖,脑组织中虽然也有糖原,但含量甚微,仅为 0.7~1.5mg/g(为每克湿脑重),全脑的总含量不超过 2g,因此糖原在脑的能源供给上并不占有重要地位,脑主要靠源源不断流入脑内的动脉血中的葡萄糖来供能。

由此可见,脑代谢的重要特点是耗氧量大,而又几乎无能源物质的储存。所以,脑对血液供应的需要依赖性很强。通常,动脉血流中断 10~30 秒,神经细胞就会受到损害,但尚可恢复;若血流中断 3~5 分钟,神经细胞往往会受到严重损害,较难恢复正常;假如持续中断 30 分钟之久,则神经细胞就会发生严重破坏,功能丧失。但是,动脉血流如果不是完全而是大部分中断,神经细胞的功能可逐渐地丧失,而且神经细胞本身可存活 6~8 小时以上。不过,上述数字,各个文献报告出入较大,有待进一步研究。

从心脏左心室射出的动脉血,以极快的速度依次经过升主动脉、主动脉弓、无名动脉、颈总动脉或锁骨下动脉、颈内动脉及椎动脉进入颅内,供应脑的前部和后部(图 1-1-1)。颈内动脉供应脑的前部,椎动脉供应脑的后部。每支颈内动脉每分钟约有 300~400ml 血供应同侧眼眶及脑的前部,其中大部分流入大脑中动脉。每支椎动脉每分钟约有 100ml 血供应同侧内耳以及脑的后部。可见,双颈内动脉血流量远比双椎动脉血流量为高,通常为其 3~4 倍。也就是说,整个脑的动脉血约有 70%~80%来自颈内动脉,20%~30%来自椎动脉。脑实质内的血流量若以每分钟每 100 克脑组织流入的毫升数计算,约为 45~65 ml/(100g·min)。用<sup>133</sup>Xe 或<sup>85</sup>Kr 所测得的局部脑血流量为 50ml/(100g·min)左右。但是,脑各部位的血流量也不是均等的。正常年轻人脑灰质血流量为 80ml/(100g·min),大脑白质血流量为 21ml/(100g·min),小脑血流量为 33ml/(100g·min)。若以大脑的灰质和白质血流量来比,则灰质血流量是白质血流量的 3~5 倍。

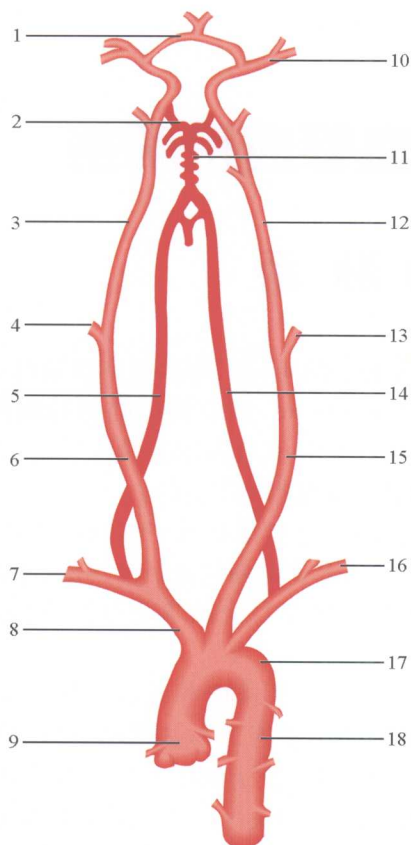


图 1-1-1 头臂干、颈动脉与椎-基底动脉系

1. 右大脑前动脉; 2. 右后交通动脉; 3. 右颈内动脉;
4. 右颈外动脉; 5. 右椎动脉; 6. 右颈总动脉; 7. 右锁骨下动脉; 8. 无名动脉; 9. 升主动脉; 10. 左大脑中动脉; 11. 基底动脉; 12. 左颈内动脉; 13. 左颈外动脉; 14. 左椎动脉; 15. 左颈总动脉; 16. 左锁骨下动脉; 17. 主动脉弓; 18. 降主动脉

临床上,习惯于把脑动脉分为两个系统,即颈内动脉系和椎-基底动脉系。颈内动脉系指颈内动脉主干及其分支;椎-基底动脉系指椎动脉主干、基底动脉主干以及它们的分支。这两个系统供应脑的范围有两种简单的分法:一种是以小脑幕为界,幕上部分基本由颈内动脉系供应,幕下部分由椎-基底动脉系供应;另一种是以顶枕裂为界,脑的前 3/5(大脑的前部和部分间脑)由颈内动脉供应,脑的后 2/5(大脑后部和部分间脑、脑干、小脑)由椎-基底动脉系供应。

颈内动脉和椎动脉均从颅底入颅,入颅后颈内动脉仍分为左、右两侧,左、右椎动脉却很快合成一条基底动脉(图 1-1-1),但无论颈内动脉、椎-基底动脉还是连接它们之间的 Willis 环,均位于脑的腹侧面。因此脑动脉分支大都由脑腹侧面发出,然后绕行到脑的背侧面,沿途发出分支供应脑的一定结构。根据走行、位置和分布,可分为脑实质外动脉和脑实质内动脉。动脉未入脑实质之前称为脑实质外动脉,入脑实质之后称为脑实质内动脉。一般将脑外的分支分为两类,即中央支(或旁中央支)和皮质支(或回旋支)。其中,中央支和皮质支之间彼此几乎不相衔接,各成体系。中央支(图 1-1-2)发自 Willis 环和大脑前、中、后动脉邻近 Willis 环的动脉主干上,它们近乎垂直进入脑实质,供应间脑、纹状体和内囊,故又称穿动脉或纹状体动脉。从形态学看,相邻的中央支彼此之间存在着吻合,但为什么一支中央支阻塞后,通常可见其供应区发生脑软化,其机制尚不清楚。皮质支进入软膜后多先吻合成网,然后再从吻合网上发出细小的分支,以垂直方向进入皮质,在脑实质内的行程远近不一,近的仅到皮质(灰质)便终止于此,远的则可经皮质一直延伸到髓质(白质)。由于各皮质支之间有着广泛吻合,侧支循环较易建立,故动脉阻塞后,脑软化的范围多比其供应区的范围要小。

从组织学角度看,脑动脉属于肌型动脉,由内膜、中膜和外膜三层组成。这里介绍的主要是脑实质外动脉的显微解剖结构。

脑动脉的内膜较薄,由一层内皮细胞和发育良好的内弹力膜组成。内皮细胞多呈扁平梭形,其长轴与动脉长轴相一致,和身体其他部位的动脉内膜及内皮细胞相比没有什么不同,但内弹力膜比身体其他部位同等管径动脉的内弹力膜要厚。在斜位或切线位切片上,可见内弹力膜上有许多“小窗”。“小窗”呈圆形或椭圆形,直径大小不一,小的仅  $1\mu\text{m}$ ,大的则可达  $8\mu\text{m}$  左右,通常以  $2\sim 3\mu\text{m}$  者为多。两个相邻的“小窗”,往往紧密相靠,间或被越过的



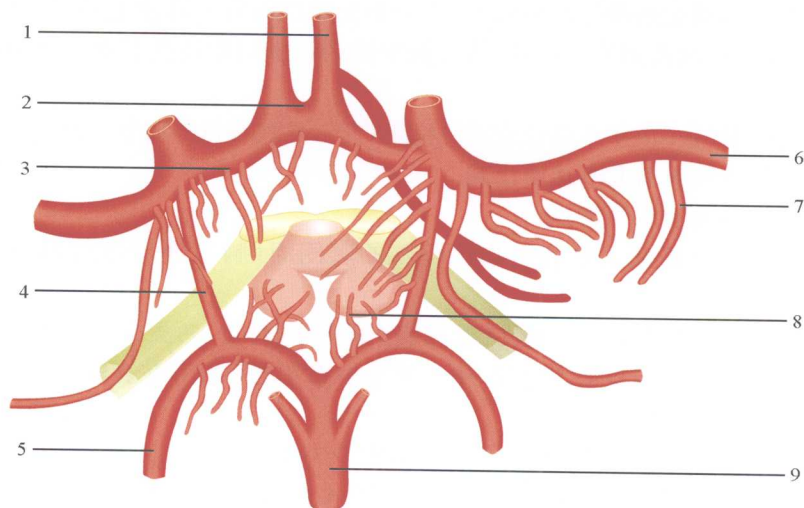


图 1-1-2 Willis 环和中央支

1. 大脑前动脉;2. 前交通动脉;3. 大脑前动脉中央支;4. 后交通动脉;5. 大脑后动脉;6. 大脑中动脉;7. 大脑中动脉中央支;8. 大脑后动脉中央支;9. 基底动脉

纤维所隔开。此外,在一些细小动脉的内弹力膜上尚可见到由纤维构成的基底网。脑动脉具有发达的内弹力膜,有着重要的生理意义。内弹力膜的增厚,增加了动脉的刚性,使得管腔内的动脉血对管壁的冲击力大大得到缓冲,故在肉眼观察下,几乎看不到脑动脉的搏动。此点显然对脑具有一定保护作用,它可使脑免受搏动性震动而影响功能。

脑动脉中膜大约由 10~12 层平滑肌所围成的肌性环所组成,肌纤维呈轻度螺旋形,角度很小。这种螺旋形的排列方式从主干动脉一直延续到较大的动脉分支上,但其生理意义尚不明。此外,在中膜的外层尚可看到一些纵行的肌纤维。有趣的是,在脑动脉的中膜内,除可看到平滑肌细胞之间的一些接触点之外,尚可看到一些平滑肌细胞伸出微小突起,穿过内弹力膜达内皮细胞,形成肌-内皮触点结构,不过此结构的生理意义尚待研究,有人认为它是一种化学感受装置。脑动脉的中膜除平滑肌之外,尚有少量弹力纤维的存在,纤维十分纤细,与身体其他部位同等口径动脉中膜的弹力纤维相比数量上要少得多。

脑动脉外膜比起身体其他部位同等口径动脉的外膜要薄。它由结缔组织构成,含有胶原、网状和弹力纤维。通常,脑实质外动脉的外膜弹力纤维纤细而稀少,没有外弹力膜,而脑实质内动脉则缺乏外膜,而代之以由蛛网膜延伸而成的血管周围鞘。

脑动脉管壁上分布有神经纤维。在脑实质外动脉的血管外膜或外膜与中膜交界处分布有肾上腺素能和胆碱能两种神经纤维。肾上腺素能神经纤维起源于颈上神经节,其作用与动脉收缩有关。胆碱能神经纤维起源于副交感神经,其起源的确切位置至今尚不清楚,其作用与血管扩张有关。近年,用免疫组织化学方法揭示,在脑实质外动脉和脑实质内动脉的血管外膜与中膜交界处,还存在另一种具有扩张作用的神经纤维,叫做脑血管肽能神经纤维。因此,脑实质外动脉现在认为具有三类神经纤维分布,即肾上腺素能、胆碱能和肽能神经纤维。脑实质内动脉也有肾上腺素能神经纤维支配,它是软脑膜神经的延续,也位于血管外膜。关于其神经纤维起源问题,近年有这样的设想,即这些神经纤维起源于中枢内的儿茶酚

胺神经元,它们与外周交感神经系统无关,属于非交感性的肾上腺素能神经,其神经元胞体主要集中在脑干上端的蓝斑处。此外,估计脑实质内动脉可能还受起源于中枢的胆碱能神经纤维支配。

在婴儿、儿童和许多成年人的正常动脉壁上,尚未发现有营养血管。只有当动脉壁增厚发生动脉硬化时,才可见有营养血管出现。

总之,脑动脉主要有以下特点:

1. 脑动脉的主干及其主要分支均位于脑的腹侧面(脑底面),然后再回绕到脑的背侧面。
2. 脑动脉可分为皮质支与中央支(或回旋支与旁中央支)两类分支。皮质支与中央支之间吻合甚少,但皮质支与皮质支之间、中央支与中央支之间却存在有较多吻合,不过,前者吻合丰富,而后者吻合较差。
3. 脑动脉为肌型动脉,管壁薄,血管周围没有支持组织。
4. 脑动脉内膜厚,有发达的内弹力膜,但中膜和外膜较薄,仅含少量弹力纤维,没有外弹力膜。由于这种构造特点,脑动脉几乎无动脉搏动。
5. 脑实质内、外动脉均有神经纤维分布。不过有人认为脑实质内动脉的神经纤维起源于中枢神经;而脑实质外动脉的神经纤维起源于周围神经(指中枢以外的自主神经)。

## 第二章 颈动脉系

### 第一节 颈总动脉

颈总动脉(common artery):右颈总动脉在右胸锁关节后方起自头臂干;左颈总动脉直接起自主动脉弓,但常有变异存在,约20%人群的左侧颈总动脉也可由头臂干发出。右颈总动脉平均长度为9.54 cm,左侧的平均为12.5 cm。左颈总动脉可分为颈、胸两段。

体表投影:自胸锁关节向上至下颌角与乳突间的中点画一条线,即示颈动脉的表面投影。颈总动脉分为颈外、颈内动脉,分叉的位置大约在甲状软骨上缘处(图1-2-1)。

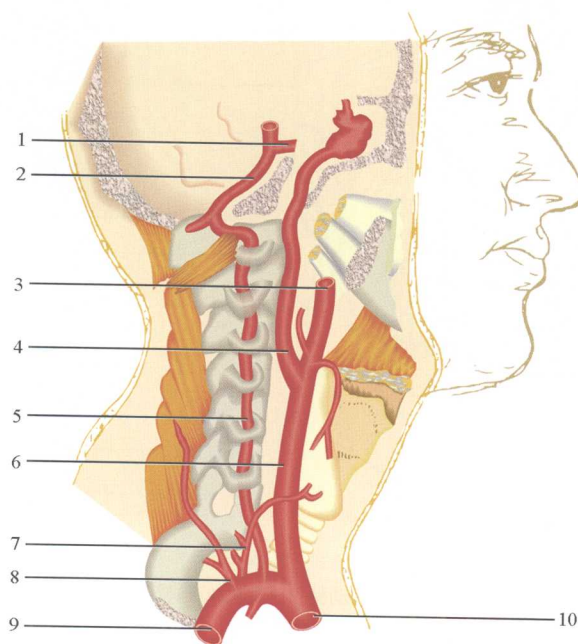


图 1-2-1 颈总动脉及其分支

1. 后交通动脉;2. 基底动脉;3. 颈外动脉;4. 颈内动脉;5. 椎动脉;6. 颈总动脉;7. 甲状颈干;
8. 肋颈干;9. 锁骨下动脉;10. 无名动脉

### 第二节 颈外动脉

颈外动脉(external carotid artery)是颈总动脉的分支之一,较颈内动脉略细。它的分支主要分布至颈前部、面部及颅部(包括皮肤、颅骨和硬脑膜等)。颈外动脉于甲状软骨上缘处从颈总动脉分出,先在颈内动脉的内侧,继而略向前弯向上升,然后转向上后至颈动脉三角



上端,经二腹肌后腹、茎突舌骨肌及舌下神经的深侧,穿入腮腺实质至下颌颈处即分为颞浅动脉与上颌动脉二终支。

颈外动脉在走行中发出9个分支。向前发出三支:甲状腺上动脉、舌动脉和面动脉。向后发出三支:胸锁乳突肌动脉、枕动脉和耳后动脉;自内侧壁发出一支为咽升动脉;两个终末支为上颌动脉和颞浅动脉(图 1-2-2)。

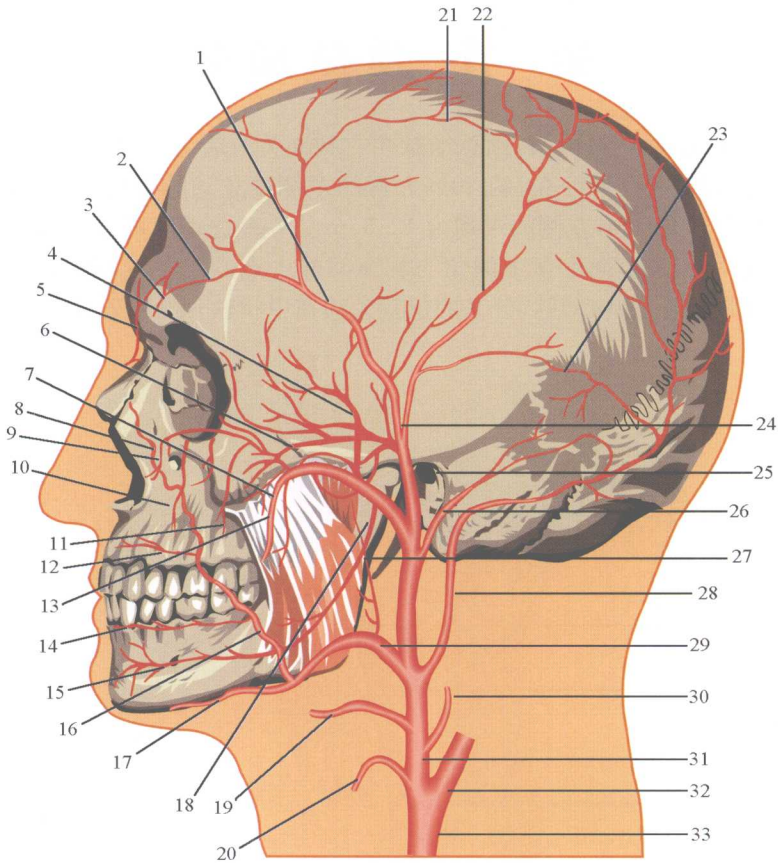


图 1-2-2 颈外动脉

1. 颞浅动脉额支;2. 额支与眶上动脉吻合;3. 眶上动脉;4. 颞深动脉;5. 滑车上动脉;6. 面横动脉;7. 腭降动脉;8. 内眦动脉;9. 眶下动脉;10. 上齿槽前动脉;11. 上齿槽后动脉;12. 上唇动脉;13. 颊动脉;14. 下唇动脉;15. 颞动脉;16. 面动脉;17. 颌下动脉;18. 下齿槽动脉;19. 舌动脉;20. 甲状腺上动脉;21. 顶支与额支吻合;22. 颞浅动脉顶支;23. 顶支与枕动脉吻合;24. 颞中动脉;25. 颞浅动脉;26. 耳后动脉;27. 腭升动脉;28. 枕动脉;29. 面动脉主干;30. 咽升动脉;31. 颈外动脉;32. 颈动脉窦;33. 颈总动脉

## 一、甲状腺上动脉

甲状腺上动脉(superior thyroid artery)在舌骨大角的下方,起于颈外动脉根部的前壁,发出后转向前下,沿甲状软骨外侧经颈动脉三角,继续向下被肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌和胸骨甲状肌覆盖。动脉的内侧与咽下缩肌和喉上神经外支邻接。