

# 血管 外科手术 图谱

石美鑫 吴肇光 主编  
陈福真 陈中伟

2654.3-64

511X

751/6

# 血管外科手术图谱

石美鑫 吴肇光 主编  
陈福真 陈中伟



山东科学技术出版社



A0287293

## 血管外科手术图谱

石美鑫 吴肇光 主编  
陈福真 陈中伟

\*

山东科学技术出版社出版  
(济南市玉函路 邮编 250002)

山东科学技术出版社发行  
(济南市玉函路 电话:2014651)

山东新华印刷厂潍坊厂印刷

\*

880mm×1230mm 1/16 开本 42.5 印张 4 插页 1100 千字

1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—3000

ISBN 7-5331-1867-7

R·544 定价: 128.00 元

# 山东省泰山科技专著出版基金会

|       |           |         |     |     |     |
|-------|-----------|---------|-----|-----|-----|
| 名誉会长  | 赵志浩       | 宋木文     | 陆懋曾 | 伍杰  | 卢鸣谷 |
|       | 董凤基       | 宋法棠     |     |     |     |
| 会长    | 陈光林       | 石洪印     |     |     |     |
| 副会长   | 宋桂植       | 何宗贵     | 吕可英 | 车吉心 | 孙肇琨 |
|       | 王为珍       | (常务副会长) |     |     |     |
| 秘书长   | 王为珍       | (兼)     |     |     |     |
| 副秘书长  | 尹兆长       |         |     |     |     |
| 理事    | (以姓氏笔画为序) |         |     |     |     |
|       | 王为珍       | 王凤起     | 尹兆长 | 刘韶明 | 李道生 |
|       | 李德泉       | 张传礼     | 陈刚  | 蒋玉凤 |     |
| 评审委员会 | (以姓氏笔画为序) |         |     |     |     |
|       | 卢良恕       | 吴阶平     | 杨乐  | 何祚庥 | 罗沛霖 |
|       | 高景德       | 唐敖庆     | 蔡景峰 | 戴念慈 |     |

山东省泰山科技专著出版基金会  
赞助单位

山东省财政厅

山东省出版总社

山东省科学技术委员会

山东科学技术出版社

山东泰山酿酒饮料集团总公司

董事长兼总经理张传礼

山东金泰集团股份有限公司

董事长兼总裁刘黎明

主 编 石美鑫 吴肇光 陈福真 陈中伟

撰著作者 (以姓氏笔画为序)

|     |                  |
|-----|------------------|
| 王小林 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 王玉琦 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 王民生 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 王恢远 | 天津市第一中心医院        |
| 王国民 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 王敏生 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 王建华 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 石美鑫 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 叶建荣 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 左焕琛 | 上海医科大学基础医学院      |
| 李泽兵 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 任长裕 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 汪忠镐 | 北京邮电医院           |
| 陆 民 | 上海第二医科大学附属第九人民医院 |
| 陈中伟 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 陈治平 | 上海第二医科大学附属仁济医院   |
| 陈祖望 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 陈雪芬 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 陈福真 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 吴肇光 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 张元芳 | 上海医科大学附属华山医院     |
| 张永康 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 张光健 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 张柏根 | 上海第二医科大学附属仁济医院   |
| 张培华 | 上海第二医科大学附属第九人民医院 |
| 周康荣 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 周良辅 | 上海医科大学附属华山医院     |
| 姜立本 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 赵惠扬 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 段志泉 | 中国医科大学第一临床医学院    |
| 徐智章 | 上海医科大学附属中山医院     |
| 钱允庆 | 上海第六人民医院         |

|     |                     |
|-----|---------------------|
| 符伟国 | 上海医科大学附属中山医院        |
| 黄晓春 | 上海医科大学附属中山医院        |
| 黄玉耀 | 上海第六人民医院            |
| 蒋 豪 | 上海医科大学附属中山医院        |
| 蒋米尔 | 上海第二医科大学附属第九人民医院    |
| 蒋振斌 | 上海医科大学附属中山医院        |
| 景在平 | 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院 |

**绘图作者** (以姓氏笔画为序)

|     |               |
|-----|---------------|
| 刘元健 | 中国医科大学第一临床医学院 |
| 陈丁惠 | 上海医科大学基础医学院   |
| 龚诚志 | 上海医科大学附属中山医院  |

|      |     |
|------|-----|
| 责任编辑 | 颜承隆 |
| 复 审  | 聂方熙 |
| 终 审  | 刘韶明 |
| 封面设计 | 阎金良 |
| 技术设计 | 姜福华 |

# 我们的希望

进行现代化建设必须依靠科学技术。作为科学技术载体的专著，正肩负着这一伟大的历史使命。科技专著面向社会，广泛传播科学技术知识，培养专业人才，推动科学技术进步，对促进我国现代化建设具有重大意义。它所产生的巨大社会效益和潜在的经济效益是难以估量的。

基于这种使命感，自 1988 年起，山东科学技术出版社设“泰山科技专著出版基金”，成立科技专著评审委员会，在国内广泛征求科技专著，每年补贴出版一批经评选的科技著作。这一创举已在社会上引起了很大反响。

1992 年，在山东省委、省政府的支持下，在原“泰山科技专著出版基金”的基础上，由山东省出版总社、山东省科学技术委员会和山东科学技术出版社共同成立了“山东省泰山科技专著出版基金会”，并得到企业界的热情赞助，为资助学术专著的出版提供了更加可靠的保证。

但是，设基金补助科技专著出版毕竟是一件新生事物，也是出版事业的一项改革。它不仅需要在实践中不断总结经验，逐步予以完善；同时，也更需要社会上有关方面的大力扶植，以及学术界和广大读者的热情支持。

我们希望，通过这一工作，高水平的科技专著能够及早问世，充分显示它们的价值，发挥科学技术作为生产力的作用，不断推动社会主义现代化建设的发展。愿基金会支持出版的著作如泰山一样，耸立于当代学术之林。

**泰山科技专著评审委员会**

1992 年 12 月

# 前 言

当今血管外科已成为外科领域中一门新的学科，国内外的进展十分迅速，取得卓著成就，全国越来越多的医院开展或正在开展这一工作，积累了许多宝贵经验。在我国血管疾病已是多见病，血管外科技术渗透外科各个领域。为此，广大外科工作者迫切需要一部经典的规范化的血管外科手术图谱，而目前国内尚无一本全面系统地展示公认的标准手术操作图谱，有鉴于此，我们敬请国内部分造诣较深和经验丰富的血管外科专家教授编著这册手术图谱，以供广大县级以上、部队以及厂矿医院外科医师参考。

图谱对血管外科各种手术沿革，手术适应证、禁忌证、术前准备和麻醉的选择等作了明确的论述，手术方法和操作步骤标准规范，且将国内外先进技术融入图谱中，对影响手术成功的关键步骤，手术过程中可能发生的意外和错误及其预防和处理，作了较为详尽的介绍，确信对众多外科医师是有帮助的。

全书共分二十章。第一至第八章介绍血管外科应用解剖、术前准备和术后处理、血管外科基本技术、显微外科技术，腔内血管外科技术、血管移植材料。此后依次介绍颈部血管、胸内血管、内脏动脉、腹主动脉瘤、下肢血管、血管损伤、动静脉瘘、四肢动脉瘤、淋巴系统、门脉高压症的手术，以及肾血管性高血压血管移植术、血液透析循环通路和肾移植的血管外科技术等。全书内容丰富、新颖，基础手术和现代手术相结合，手术步骤清晰明了、次序分明、标准规范，充分体现现代血管外科的每一个新成就新进展。图谱描绘细致，表达直观。

我们衷心感谢各位作者热忱著述，他们把自己的宝贵经验和心血贡献给本书，也感谢绘图师陈丁惠、龚诚志以及刘元健精细绘图。

图谱的顺利编写和出版得到了山东科学技术出版社泰山科技专著出版基金会的资助。参加本图谱策划和编辑出版的颜承隆副编审，为此付出了辛勤的劳动，特此致谢。

编者虽竭尽所能，但因水平所限，图谱存在不足和不妥之处在所难免，诚请广大读者赐教批评，以便再版时改正。

**主 编**

1996 年秋

# 目 录

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| <b>第一章 血管外科应用解剖</b> .....         | 左焕琛 (1)       |
| 第一节 颈部血管解剖 .....                  | (1)           |
| 第二节 上肢血管解剖 .....                  | (6)           |
| 第三节 胸内大血管和神经解剖 .....              | (8)           |
| 第四节 腹主动脉和下腔静脉解剖 .....             | (14)          |
| 第五节 肝门静脉系解剖 .....                 | (19)          |
| 第六节 下肢血管解剖 .....                  | (20)          |
| <b>第二章 血管外科手术前后处理及并发症防治</b> ..... | 陈福真 (27)      |
| 第一节 术前准备 .....                    | (27)          |
| 第二节 术中处理 .....                    | (28)          |
| 第三节 术后处理 .....                    | (29)          |
| 第四节 血管手术后并发症防治 .....              | (32)          |
| <b>第三章 血管外科手术麻醉</b> .....         | 蒋 豪 (38)      |
| <b>第四章 血管外科现代诊断方法</b> .....       | (47)          |
| 第一节 超声诊断 .....                    | 徐智章 (47)      |
| 第二节 放射性核素技术 .....                 | 赵惠扬 陈雪芬 (64)  |
| 第三节 计算机 X 线体层扫描与磁共振成像检查 .....     | 周康荣 陈祖望 (73)  |
| 第四节 其他无损伤检查技术 .....               | 叶建荣 (85)      |
| 第五节 血管造影术 .....                   | 王小林 王建华 (86)  |
| 第六节 淋巴造影术 .....                   | 王小林 (96)      |
| <b>第五章 血管外科基本技术</b> .....         | 钱允庆 黄玉耀 (103) |
| 第一节 概述 .....                      | (103)         |
| 第二节 血管外科技术发展史 .....               | (103)         |
| 第三节 血管手术器械与缝合材料 .....             | (104)         |
| 第四节 血管手术基本操作 .....                | (110)         |
| <b>第六章 显微血管外科技术</b> .....         | (130)         |
| 第一节 概述 .....                      | 陈中伟 王民生 (130) |
| 第二节 断指再植术 .....                   | 张光健 (141)     |
| 第三节 吻合血管的足趾移植术 .....              | 张光健 (146)     |
| 第四节 吻合血管的皮瓣移植术 (肩胛皮瓣移植术) .....    | 张光健 (152)     |
| 第五节 吻合血管的肌皮瓣移植术 (背阔肌肌皮瓣移植术) ..... | 张光健 (156)     |
| 第六节 吻合血管的肌肉移植术 (背阔肌移植术) .....     | 张光健 (159)     |
| 第七节 吻合血管的网膜移植术 .....              | 张光健 (163)     |
| <b>第七章 腔内血管外科技术</b> .....         | (166)         |

|             |                         |         |       |
|-------------|-------------------------|---------|-------|
| 第一节         | 经皮腔内血管成形术 .....         | 王小林 王建华 | (166) |
| 第二节         | 激光血管成形术 .....           | 王建华     | (179) |
| 第三节         | 血管内支架置放术 .....          | 王建华     | (182) |
| 第四节         | 腹主动脉瘤腔内旁路术 .....        | 景在平     | (189) |
| 第五节         | 血管镜技术 .....             | 景在平     | (194) |
| <b>第八章</b>  | <b>血管移植材料</b> .....     | 张培华 陆 民 | (212) |
| 第一节         | 生物血管 .....              |         | (212) |
| 第二节         | 高分子合成材料血管 .....         |         | (214) |
| <b>第九章</b>  | <b>颈部血管手术</b> .....     |         | (217) |
| 第一节         | 颈动脉瘤切除术 .....           | 陈福真     | (217) |
| 第二节         | 颈动脉体瘤切除术 .....          | 陈福真     | (223) |
| 第三节         | 颈动脉内膜剥除术 .....          | 王恢远     | (230) |
| 第四节         | 大脑中动脉血栓摘除术 .....        | 王恢远     | (238) |
| 第五节         | 椎动脉内膜剥离术 .....          | 王恢远     | (241) |
| 第六节         | 椎动脉移植术 .....            | 王恢远     | (246) |
| 第七节         | 颅内动脉瘤手术 .....           | 周良辅     | (252) |
| <b>第十章</b>  | <b>胸内血管手术</b> .....     |         | (263) |
| 第一节         | 动脉导管未闭手术 .....          | 任长裕     | (263) |
| 第二节         | 主-肺动脉隔缺损手术 .....        | 石美鑫     | (268) |
| 第三节         | 主动脉缩窄矫治术 .....          | 石美鑫     | (274) |
| 第四节         | 主动脉弓及其分支畸形(血管环)手术 ..... | 王敏生     | (285) |
| 第五节         | 主动脉弓分支阻塞手术 .....        | 陈福真     | (290) |
| 第六节         | 肺动脉畸形手术 .....           | 石美鑫     | (300) |
| 第七节         | 体-肺循环分流术 .....          | 石美鑫     | (307) |
| 第八节         | 冠状动脉先天性畸形手术 .....       | 石美鑫     | (322) |
| 第九节         | 冠状动脉旁路分流术 .....         | 石美鑫     | (333) |
| 第十节         | 头臂干动脉瘤手术 .....          | 王敏生     | (345) |
| 第十一节        | 升主动脉瘤手术 .....           | 王敏生     | (347) |
| 第十二节        | 胸降主动脉瘤手术 .....          | 王敏生     | (355) |
| 第十三节        | 主动脉弓动脉瘤手术 .....         | 王敏生     | (361) |
| 第十四节        | 胸主动脉夹层分离和夹层动脉瘤手术 .....  | 王敏生     | (365) |
| 第十五节        | 肺动脉栓塞手术 .....           | 石美鑫     | (369) |
| 第十六节        | 上腔静脉综合征手术 .....         | 石美鑫     | (372) |
| 第十七节        | 胸廓出口综合征手术 .....         | 蒋振斌     | (380) |
| 第十八节        | 胸交感干神经节切除术 .....        | 符伟国     | (385) |
| <b>第十一章</b> | <b>内脏动脉重建术</b> .....    |         | (395) |
| 第一节         | 肠系膜上动脉与腹腔干阻塞手术 .....    | 陈福真     | (395) |
| 第二节         | 内脏动脉瘤手术 .....           | 陈福真     | (400) |
| 第三节         | 肾血管性高血压血管重建手术 .....     | 张永康     | (409) |
| <b>第十二章</b> | <b>腹主动脉瘤切除术</b> .....   | 陈福真     | (424) |
| <b>第十三章</b> | <b>下肢血管手术</b> .....     |         | (440) |

|      |                     |     |     |          |
|------|---------------------|-----|-----|----------|
| 第一节  | 主动脉-髂（股）动脉人造血管旁路移植术 | 王玉琦 | 符伟国 | （440）    |
| 第二节  | 股-腘动脉旁路移植术          |     | 符伟国 | （444）    |
| 第三节  | 股-胫（腓）动脉原位大隐静脉旁路移植术 | 王玉琦 | 符伟国 | （449）    |
| 第四节  | 股-股动脉横跨旁路术          | 王玉琦 | 符伟国 | （452）    |
| 第五节  | 腋-股动脉旁路术            | 王玉琦 | 符伟国 | （456）    |
| 第六节  | 血栓摘除术               | 王玉琦 | 符伟国 | （459）    |
| 第七节  | 下肢动脉内膜切除术           | 王玉琦 | 符伟国 | （461）    |
| 第八节  | 腰交感干神经节切除术          |     | 符伟国 | （464）    |
| 第九节  | 大隐静脉高位结扎剥脱术         |     | 符伟国 | （468）    |
| 第十节  | 下肢深静脉血栓摘除术          |     | 张柏根 | （473）    |
| 第十一节 | 下肢深静脉瓣膜修复术          |     | 张柏根 | （476）    |
| 第十二节 | 淋巴静脉分流术             | 蒋米尔 | 张培华 | （483）    |
| 第十四章 | 下腔静脉手术              |     | 汪忠镐 | （490）    |
| 第一节  | 下腔静脉阻断术             |     |     | （490）    |
| 第二节  | 经皮腔内下腔静脉成形与支架术      |     |     | （493）    |
| 第三节  | 经右心房破膜术             |     |     | （496）    |
| 第四节  | 腔房转流术               |     |     | （500）    |
| 第五节  | 肠房转流术               |     |     | （503）    |
| 第六节  | 直视下隔膜切除术            |     |     | （505）    |
| 第十五章 | 血管损伤修复术             |     | 段志泉 | （512）    |
| 第一节  | 概述                  |     |     | （512）    |
| 第二节  | 胸部大血管损伤             |     |     | （520）    |
| 第三节  | 腹部大血管损伤             |     |     | （526）    |
| 第四节  | 颈部动脉损伤              |     |     | （537）    |
| 第五节  | 四肢血管损伤              |     |     | （545）    |
| 第十六章 | 后天性动-静脉瘘切除术         |     | 符伟国 | （556）    |
| 第十七章 | 四肢动脉瘤切除术            |     | 叶建荣 | （562）    |
| 第一节  | 锁骨下动脉瘤切除术           |     |     | （562）    |
| 第二节  | 肱动脉瘤切除术             |     |     | （564）    |
| 第三节  | 股动脉瘤切除术             |     |     | （566）    |
| 第四节  | 腘动脉瘤切除术             |     |     | （569）    |
| 第十八章 | 门体分流术               |     | 陈治平 | （572）    |
| 第一节  | 概述                  |     |     | （572）    |
| 第二节  | 门腔静脉分流术             |     |     | （575）    |
| 第三节  | 脾肾静脉分流术             |     |     | （585）    |
| 第四节  | 远端脾肾静脉分流术           |     |     | （592）    |
| 第五节  | 肠系膜上静脉下腔静脉分流术       |     |     | （598）    |
| 第六节  | 脾静脉下腔静脉分流术          |     |     | （613）    |
| 第七节  | 胃左静脉下腔静脉分流术         |     |     | （616）    |
| 第十九章 | 截肢与假肢               | 姜立本 | 李泽兵 | 黄晓春（623） |
| 第二十章 | 血管外科其他手术            |     |     | （645）    |

---

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 第一节 血液透析循环通路术 .....     | 王国民 (645) |
| 第二节 异体肾移植中的血管外科技术 ..... | 张元芳 (655) |
| 索引 .....                | (662)     |

# 第一章 血管外科应用解剖

## 第一节 颈部血管解剖

### 一、颈部概述

颈部活动范围较大,活动时颈部器官和血管位置会有改变,如手术时,头后仰、肩部垫高,颈部的气管和甲状腺就会向前凸出;头旋转或侧向运动时,可造成气管、食管和大血管的移位,因此手术时应注意这些器官的位置变化。

#### (一) 颈部的重要标志

颈部有许多重要标志,如甲状软骨上缘平第4颈椎,此平面为颈总动脉分叉及颈外动脉发出甲状腺上动脉的部位。环状软骨相当于第6颈椎平面,平对第6颈椎横突结节,是喉和气管、咽与食管的分界平面,也是颈部交感干颈中神经节的位置,又是椎动脉穿入第6横突孔的水平。锁骨上窝位于锁骨上方,胸锁乳突肌后缘与斜方肌前缘之间。窝中可触及第1肋骨,臂丛及锁骨下动脉经此窝进入胸廓上口。经锁骨上臂丛麻醉和锁骨下静脉穿刺插管均通过此窝。

#### (二) 颈部血管、神经和淋巴概况

1. 颈部动脉 可分为三类:①颈内动脉和椎动脉是经过颈部分布至颅内的血管,除椎动脉在颈部有分支至脊髓外,颈内动脉在颅外无分支。②锁骨下动脉为经过颈部分布至上肢的血管,在颈部分支至甲状腺及颈部肌肉。③颈外动脉为颈面部各结构的主要供血动脉。

2. 颈部静脉 头颈部的静脉大多汇入颈内静脉,它在颈部和颈内动脉、颈总动脉伴行。颈根部还有汇集从上部来的锁骨下静脉。

3. 颈部淋巴 是全身淋巴的集中区,最后注入颈静脉角。淋巴结主要沿颈内和颈外静脉排列。其局部位置和引流范围对临床诊断具有重要意义。

4. 颈部神经 按不同来源可分为三类:①颈部脊神经前支形成颈丛,主要分布于颈部皮肤和固有肌(图1-1)。膈神经从颈部下降到胸腹腔之间。②末4对脑神经——舌咽、迷走、副、舌下神经,分布至腮弓演化的肌肉,有的带有副交感纤维,分布到内脏器官。③颈部交感干,主要分布到颈部器官和头部腺体以及平滑肌组成的器官。

### 二、颈部血管的重要局部解剖

#### (一) 颈动脉三角

颈动脉三角上界为二腹肌后腹,后界为胸锁乳突肌前缘,前界为肩胛舌骨肌上腹。此三角内结构较多,位置较浅表,无深层肌肉覆盖。主要内容是颈动脉鞘及其内容,舌下神经及其降支和副神经等(图1-2)。

颈动脉鞘内主要结构有颈总动脉、颈内静脉及后方的迷走神经。动脉鞘浅层有舌下神经降支下行,参与颈襻(ansa cervicalis)的构成。

1. 颈总动脉(common carotid a.) 为颈部主要动脉干,右侧发自头臂干,左侧直接起自主动脉弓,在起始处常有变异,如左颈总动脉和头臂干合干或与左锁骨下动脉合干。两侧颈总动

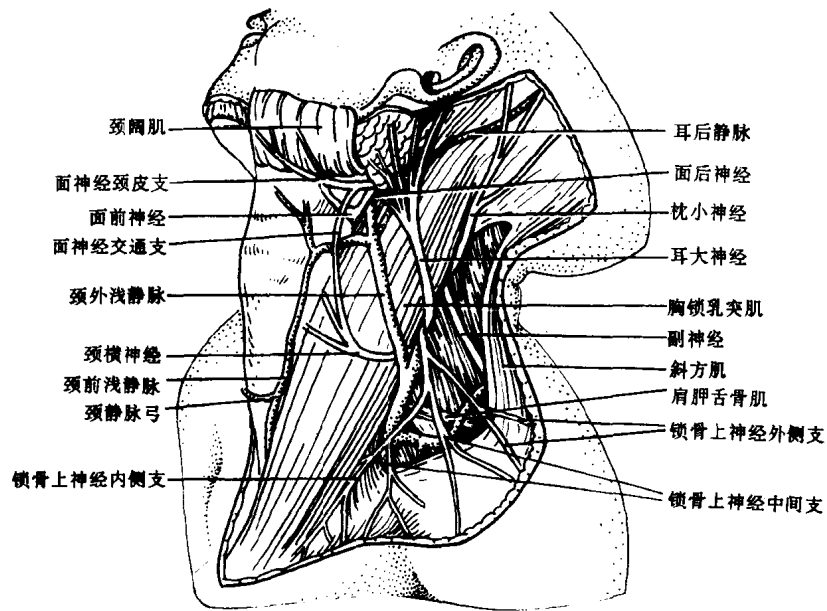


图 1-1 颈部浅层（颈浅丛与浅静脉）解剖

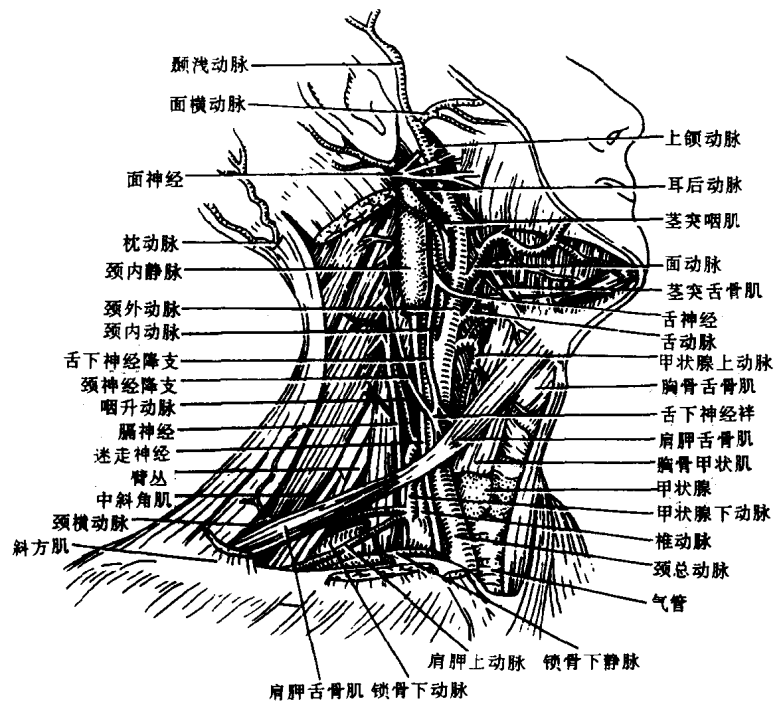


图 1-2 颈部深层的血管与神经

脉经过胸锁关节后方，沿气管和喉外侧上升。在颈动脉三角，颈总动脉在甲状软骨上缘分为颈外动脉和颈内动脉，国人统计资料表明颈总动脉分叉高度时有变异，平对甲状软骨上缘占 26.87%，低于此水平占 9.25%，高于此水平达 63.87%，甚至可直达舌骨大角水平。颈总动脉在颈内、外动脉分叉处有颈动脉窦和颈动脉小球两个结构。颈动脉窦（carotid sinus）为颈总动脉末端和颈内动脉起始处的膨大部分，窦壁内有压力感受器，受刺激后可引起反射性心跳减慢，血管扩张和血压降低。颈动脉小球（carotid glomus）位于颈内、外动脉分叉处后壁的外鞘内，它的血液供应主要来自颈外动脉，是感受血液中  $\text{CO}_2$  浓度的化学感受器。

2. 颈内动脉（internal carotid a.）在颈动脉三角自颈总动脉分出后，初位于颈外动脉后外侧上行，后转向其后方，在二腹肌后腹深面垂直上升，经颅底颈动脉管入颅中窝，主要支配脑和视器（图 1-3）。颈内动脉和颈总动脉在颈部均无分支。在颈动脉三角，颈内动脉被胸锁乳突肌覆盖，并有舌下神经跨过其外侧面。颈总动脉、颈内静脉和迷走神经共同包被于颈动脉鞘内，后方隔有椎前筋膜与颈交感干相邻。

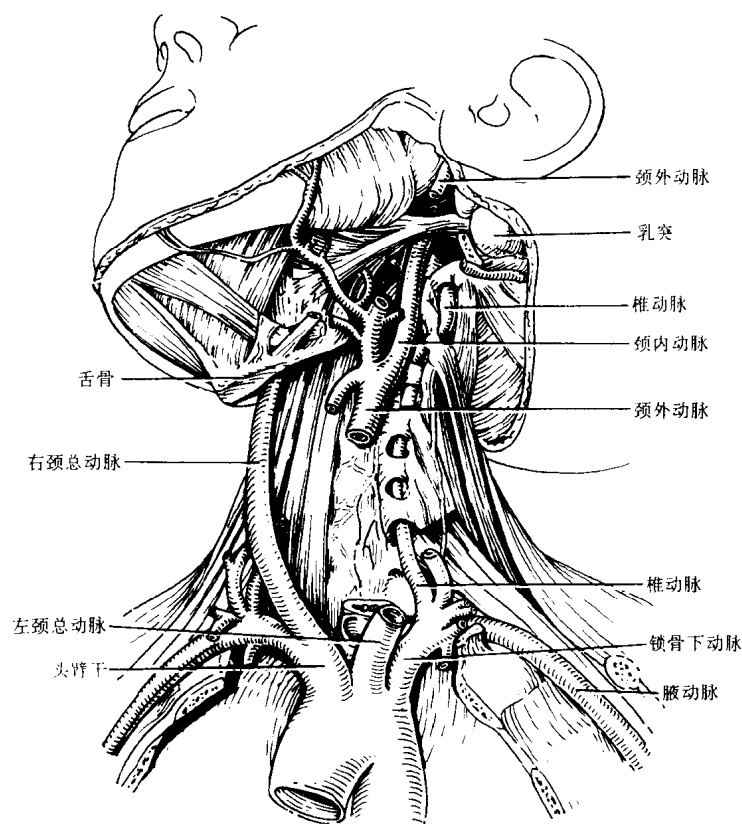


图 1-3 颈内动脉

3. 颈外动脉（external carotid a.）在颈动脉三角自颈总动脉发出后，经二腹肌后腹深面上行，穿腮腺至下颌颈处分为颞浅动脉和上颌动脉两终末支。在颈动脉三角内它发出甲状腺上动脉、舌动脉及面动脉等分支。两侧颈外动脉分支之间有较广泛的吻合，结扎一侧颈外动脉，不会导致严重血供障碍。

4. 颈内静脉（internal jugular v.）初伴颈内动脉下降，位于动脉后方，逐渐转向其外侧，位于颈动脉鞘内；后伴颈总动脉外侧下行，至胸锁关节后方与锁骨下静脉汇合成头臂静脉。当颈内静脉损伤时，由于该静脉壁紧贴颈动脉鞘，使静脉腔不易闭锁，加上胸腔负压的吸引，可导致空气栓塞。颈内静脉的属支主要由颈外动脉各分支的伴行静脉组成。

5. 迷走神经 (vagus n.) 在颈部位位于颈动脉鞘内, 于二腹肌后腹下缘深面行于颈总动脉和颈内静脉之间的后方, 降至颈根部, 经锁骨下动、静脉之间进入胸腔 (左迷走神经行径左颈总动脉和左头臂静脉之间)。迷走神经、颈总动脉和颈内静脉位置密切, 因此在颈部行血管结扎术、切断颈内静脉近端, 或进行血管分离时, 都必须防止迷走神经的损伤。迷走神经在颈部的主要分支有喉上神经, 其喉内支经甲状舌骨膜入喉, 支配声门裂以上的喉粘膜; 喉外支支配环甲肌。

颈动脉三角内的二腹肌后腹, 是该区重要的关键标志。位于二腹肌后腹浅面的有: 面总静脉的属支, 耳大神经及面神经颈支; 位于其下缘和深面除颈内动脉和颈内静脉外, 三条脑神经——迷走神经、副神经和舌下神经以及交感干 (位于椎前筋膜深面, 一般不在此三角内) 均经二腹肌后腹深面入颈动脉三角。

6. 副神经 (accessory n.) 经二腹肌后腹深面, 自颈内动、静脉之间穿出转向外侧, 越过颈内静脉行于胸锁乳突肌深面, 并支配该肌。

7. 舌下神经 (hypoglossal n.) 在颈内动、静脉之间位于副神经内侧, 沿二腹肌后腹下缘弓曲向前, 越过颈内、外动脉及其分支浅面, 发出舌下神经降支 (实为第 1 颈神经分支), 沿颈内动脉前方下行, 与颈部第 2、3 颈神经分支形成舌下神经襻, 行于颈动脉鞘浅面, 支配舌骨下肌群 (见图 1-2)。

8. 颈交感干和颈交感神经节 (sympathetic trunk and sympathetic ganglia) 颈交感干位于颈动脉鞘后内侧, 椎前筋膜深面, 颈椎横突尖端内侧, 椎前肌前面。它与迷走神经在形态上有所区别, 交感干较细, 并有 3 至 4 个大小不等的颈交感神经节。国人统计资料表明, 以出现 4 个神经节为多见, 占 53.9%。它们是颈上神经节, 颈中神经节, 颈中间神经节和颈下神经节。颈中间神经节又称椎动脉神经节, 它位于椎动脉前方或前内侧, 出现率达 78.9%。颈部手术时需防止损伤颈交感干。如果不慎切断交感干或麻醉颈下神经节, 可出现霍纳综合征。

## (二) 颈根部

颈根部位于胸锁乳突肌深面的下方, 胸、颈和上肢的重要结构均通过此区域。可以前斜角肌 (scalenus anterior m.) 作为该区的标志 (图 1-4)。此肌起自第 3~6 颈椎横突前结节, 肌纤维斜向下外, 止于第 1 肋上的前斜角肌结节。前、中斜角肌之间的间隙称为斜角肌间隙, 有锁骨下动脉和臂丛通过; 前斜角肌前方有膈神经和锁骨下静脉及其属支等; 后内侧有胸膜顶、肺尖和胸导管的颈段 (左侧); 外侧有锁骨下动、静脉, 臂丛和颈横动脉等重要结构。在该肌的前后方及外侧, 均有胸、颈和上肢的横行血管及神经。当该肌痉挛、萎缩、纤维化或有颈肋时, 常可导致臂丛和锁骨下动脉等不同程度的受压, 称胸廓出口综合征。颈根部主要结构有:

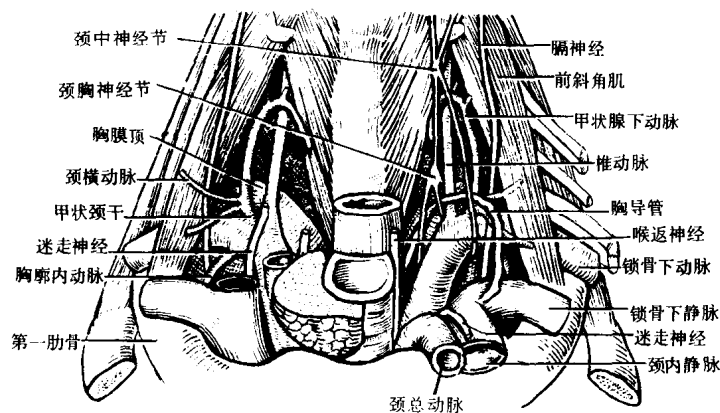


图 1-4 颈根部解剖