

国家“十五”重点图书

现代

# 血管外科手术学

景在平 主编



第二军医大学出版社

国家“十五”重点图书

# 现代血管外科手术学

主编 景在平

第二军医大学出版社

## 内容简介

本书是以上海长海医院血管外科的临床工作经验为基础,结合国内外血管外科最新的理论知识、经验和技能,以读者参照本书能完成手术为出发点,系统地介绍了血管外科常见疾病的手术治疗方法,特别是对动脉疾病的治疗进行重点阐述,使本书在科学性、实用性、新颖性方面均较为突出。

本书共分十六章。第一章为总论,介绍了全身主要血管的显露方法以及血管吻合、内膜切除等基本技术。其余为各论,以动脉、静脉、淋巴的顺序分别论述,每种术式均介绍了该手术的发展史、适应证、禁忌证、解剖、体位、术前准备、麻醉选择、操作技巧、术后并发症、围术期的处理及预后等。全书配有近千幅制作精美的插图,线条清晰、逼真。本书充分体现了当前血管外科手术的成就,对血管外科医师有重要的参考价值。

## 图书在版编目(CIP)数据

现代血管外科手术学/景在平主编. —上海:第二军医大学出版社,2004.11

ISBN 7-81060-498-8

I. 现... II. 景... III. 血管外科手术 IV. R654.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 114695 号

## 现代血管外科手术学

主编 景在平

第二军医大学出版社出版发行

上海市翔殷路 818 号 邮政编码:200433

电话/传真:021-65493093

全国各地新华书店经销

上海锦佳装璜印刷发展公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:424 千字

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~3 000

ISBN 7-81060-498-8/R·347

定价:38.00 元

## 编著者名单

顾问 叶必远

主 编 景在平

主编助理 冯 翔

编 著 者(以姓氏笔画为序)

包俊敏 冯 翔 冯 睿 曲乐丰

汤敬东 陆清声 赵 琚 赵志青

梅志军 黄 晟 崔佳森 熊 江

绘 图 刘幼章

## 前 言

随着我国经济的发展和水平的提高,以及国民平均寿命的延长,以动脉粥样硬化为主要发病基础的血管外科疾病发病率逐年上升,已成为危害我国人民健康和生活质量的主要疾病之一。近10年来,我国血管外科工作虽然取得了长足的进步,但它仍然是一个比较幼稚的学科。就其发展的深度而言,与发达国家水平相比仍有不小的差距;就其发展的广度而言,血管外科专科仍集中于少数大城市,仍有大量血管外科疾病病人未得到专业的诊断和治疗。

从治疗手段上来区分,现代血管外科的发展主要有三个发展方向:一是以血管旁路手术为代表的传统血管外科技术,二是以血管腔内支架成形术和动脉瘤腔内隔绝术为代表的血管腔内治疗技术,三是以溶栓和抗凝为代表的药物治疗手段。作为一名合格的当代血管外科专科医师,必须是既能熟练掌握传统开放手术又精通于腔内微创技术,同时还须谙熟药物治疗的精妙。因此,作为血管外科专科医师,我们深感成长的艰辛,也非常愿意把积累的临床经验与同道分享。

今年正值长海医院血管外科成立15周年,经历全科两代人的不懈努力,手术禁区一个个地被突破,而今已发展成为国家重点学科、全军血管外科研究所和上海市临床医学中心。为总结15年来的临床经验,我们编写了《血管腔内治疗学》(已由人民卫生出版社出版)和《现代血管外科手术学》(即将与读者见面)。前者着眼于腔内微创治疗,后者着眼于传统手术治疗,两者可以相互补充。

本书通过16个章节介绍了血管外科开放手术及相关问题。在编写过程中,各位编著者既从临床实践出发又参考了国内外最新的文献,注重实用性,手术步骤力求详尽,以能达到切实指导读者手术为目的。我们真诚地希望本书能够对广大青年血管外科医师的成长有所裨益。然而,在编写过程中难免存在缺点和不足,殷切希望各位同道不吝赐教,以使其更加完善。

景在平

2004年10月17日

于上海

# 目 录

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| <b>第一章 基本技术</b> .....           | 包俊敏 崔佳森(1)   |
| 第一节 主要血管的显露.....                | (1)          |
| 第二节 血管吻合技术 .....                | (17)         |
| 第三节 动脉内膜切除术 .....               | (22)         |
| <b>第二章 颈部血管手术</b> .....         | 赵志青 曲乐丰(26)  |
| 第一节 颈动脉体瘤和副神经节瘤 .....           | (26)         |
| 第二节 椎动脉重建 .....                 | (31)         |
| 第三节 颈动脉内膜切除术 .....              | (39)         |
| 第四节 主动脉弓分支血管重建 .....            | (47)         |
| 第五节 多发性大动脉炎的手术指征及方法 .....       | (53)         |
| <b>第三章 胸主动脉重建</b> .....         | 汤敬东 冯 翔(55)  |
| 第一节 主动脉夹层 .....                 | (55)         |
| 第二节 胸腹主动脉瘤 .....                | (63)         |
| 第三节 胸主动脉-股动脉旁路术 .....           | (65)         |
| <b>第四章 腹主动脉手术重建</b> .....       | 赵 璐(67)      |
| 第一节 腹主动脉-髂动脉重建(内膜切除术及旁路术) ..... | (67)         |
| 第二节 股动脉-股动脉旁路术及腋动脉-股动脉旁路术 ..... | (81)         |
| 第三节 腹主动脉瘤切除重建术 .....            | (87)         |
| 第四节 经腹膜后径路的腹主动脉手术 .....         | (95)         |
| <b>第五章 内脏动脉重建</b> .....         | 冯 睿(102)     |
| 第一节 肾动脉重建 .....                 | (102)        |
| 第二节 内脏动脉瘤 .....                 | (106)        |
| 第三节 肠系膜动脉及腹腔干动脉闭塞 .....         | (109)        |
| 第四节 腹腔干动脉压迫综合征 .....            | (113)        |
| <b>第六章 下肢动脉重建</b> .....         | 景在平 冯 翔(116) |
| 第一节 大隐静脉原位下肢动脉旁路术 .....         | (116)        |
| 第二节 自体大隐静脉逆转下肢动脉旁路术 .....       | (124)        |
| 第三节 人工血管下肢动脉旁路术 .....           | (131)        |
| 第四节 下肢动脉复合移植物序列旁路术 .....        | (136)        |
| 第五节 下肢动脉旁路术后早期闭塞的处理 .....       | (137)        |
| 第六节 下肢动脉旁路术中辅助性动静脉瘘的应用 .....    | (141)        |
| 第七节 股深动脉重建术 .....               | (142)        |
| 第八节 外周动脉瘤的处理 .....              | (146)        |

|      |                  |          |
|------|------------------|----------|
| 第九节  | 下肢动脉取栓术          | (149)    |
| 第十节  | 筋膜间隙切开术          | (152)    |
| 第七章  | 血管创伤和截肢          | 黄 晟(154) |
| 第一节  | 血管创伤的处理原则        | (154)    |
| 第二节  | 医源性血管损伤的处理       | (160)    |
| 第三节  | 截肢术              | (166)    |
| 第八章  | 动静脉瘘和血管畸形        | 熊 江(173) |
| 第一节  | 先天性和获得性动静脉瘘的手术方法 | (173)    |
| 第二节  | 栓塞治疗             | (177)    |
| 第九章  | 腰交感神经节切除术        | 熊 江(180) |
| 第一节  | 腰交感神经节手术切除       | (180)    |
| 第二节  | 化学性腰交感神经节阻滞术     | (182)    |
| 第十章  | 上肢动脉重建           | 梅志军(187) |
| 第一节  | 上肢动脉旁路术          | (187)    |
| 第二节  | 经腋窝径路治疗胸腔出口综合征   | (190)    |
| 第三节  | 经锁骨上径路治疗胸腔出口综合征  | (192)    |
| 第四节  | 上肢交感神经节切除术       | (197)    |
| 第五节  | 经内镜上肢交感神经节切除术    | (201)    |
| 第六节  | 透析用血管通路          | (202)    |
| 第十一章 | 静脉造影术            | 陆清声(211) |
| 第十二章 | 深静脉手术            | 陆清声(217) |
| 第一节  | 静脉取栓术            | (217)    |
| 第二节  | 静脉旁路术            | (222)    |
| 第三节  | 静脉瓣膜修复术          | (226)    |
| 第十三章 | 浅静脉曲张手术          | 陆清声(233) |
| 第一节  | 静脉曲张的手术方法        | (233)    |
| 第二节  | 交通静脉结扎术          | (242)    |
| 第三节  | 静脉性溃疡的处理         | (244)    |
| 第十四章 | 肺栓塞的预防           | 冯 翔(247) |
| 第十五章 | 门脉高压症            | 梅志军(250) |
| 第一节  | 门腔分流术            | (250)    |
| 第二节  | 肠系膜静脉-腔静脉分流术     | (254)    |
| 第三节  | 远端的脾-肾分流术        | (255)    |
| 第十六章 | 淋巴管疾病            | 赵 珺(258) |
| 第一节  | 淋巴管造影术           | (258)    |
| 第二节  | 淋巴管重建术           | (261)    |

# 第一章

## 基本技术

### 第一节 主要血管的显露

血管疾病可能发生于身体的任一部位,因此血管外科医师必须具备广博的解剖学知识。本节主要介绍全身主要动脉的标准显露技术。

人的动脉,尤其是有病变的动脉,可能变得很脆,手术操作粗暴会导致严重的血管损伤,进而影响血管重建的效果。因此,血管外科手术必须始终强调操作精细、轻柔。通常应从血管的外表面小心轻轻分离,以便于及时发现并结扎血管分支。对血管分支应尽量避免缝合,以免伤及血管壁。术前行良好的血管造影,可为外科医师提供解剖学变异的预警,以减少不敷手术之需的无效显露。有时双功能彩色超声,甚或磁共振成像检查都可取代血管造影。

#### 【颈动脉的显露】

图 1-1 病人取仰卧位,头伸展并侧向术野对侧,垫以橡皮圈。做胸锁乳突肌前缘切口,尽可能远离下颌角,稍向后斜。

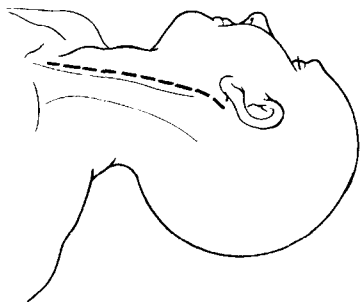


图 1-1

图 1-2 切开皮肤、颈阔肌,将胸锁乳突肌牵向后方,可显露颈内静脉、面静脉、从其前方汇入。

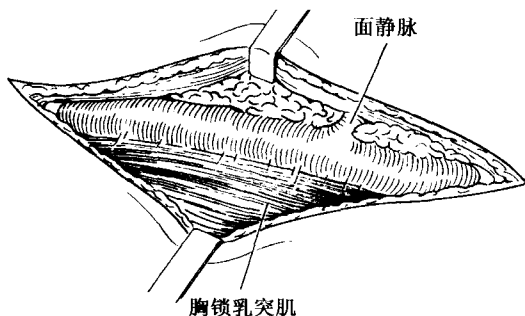


图 1-2

图 1-3 切断面静脉,将颈内静脉拉向后方即可显露被一层网状结缔组织覆盖的颈总动脉。

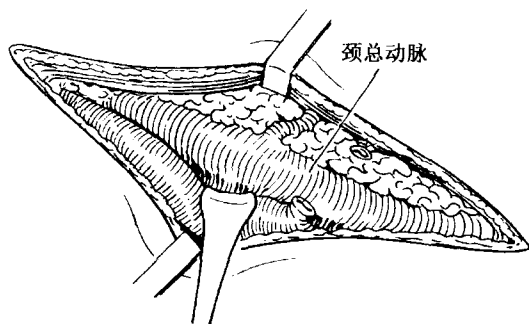


图 1-3

图 1-4 沿颈总动脉内缘分离出甲状腺上动脉,用吊带牵起。同样方法分离控制颈

外动脉,须注意在切口上方横跨动脉的舌下神经。将颈内静脉向后牵,可见到走行在两根血管之间的迷走神经。舌下神经降支向下走行于颈总动脉的前面。牵拉甲状腺上动脉和颈外动脉的吊带以暴露颈内动脉。

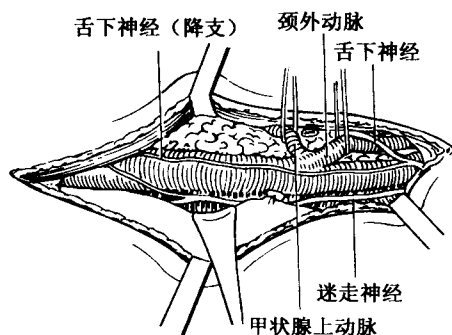


图 1-4

图 1-5 必要时可切断茎突舌骨肌,也可切断二腹肌或将下颌关节向前半脱位,以更长地显露颈内动脉。

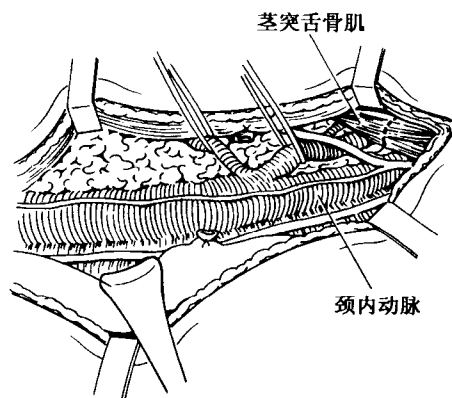


图 1-5

### 【椎动脉的显露】

图 1-6 椎动脉显露可做胸锁乳突肌外侧斜切口。

图 1-7 切断胸锁乳突肌外侧部分显露颈内静脉。

图 1-8 将颈内静脉牵向外侧显露迷走神经并将神经同样牵向外侧,可见内侧颈动脉,充分游离并牵向内侧,在颈动、静脉夹角处分离出椎静脉,在其后方可见椎动脉,并有

颈交感神经链跨越椎动脉。

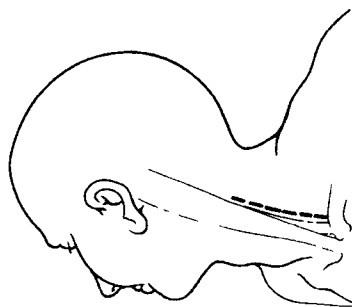


图 1-6

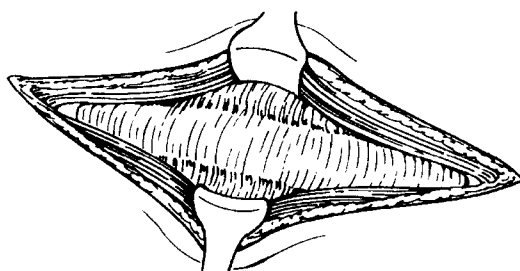


图 1-7

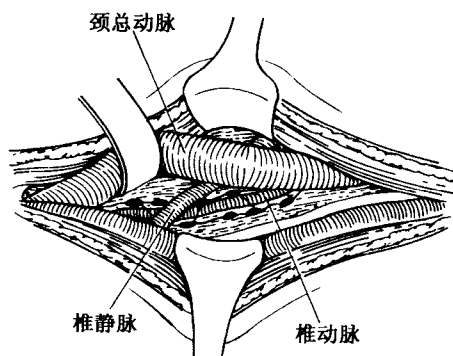


图 1-8

图 1-9 顺着下延的切口将椎静脉和部分颈交感干分开即可显露进入椎体之前的整个下段椎动脉及椎动脉发出处的锁骨下动脉。

图 1-10 为显露远端椎动脉,可沿胸锁乳突肌做切口,并将此肌拉向内侧,向后方分离。必要时可将颈动脉和颈静脉拉向内侧。副神经在此跨越肩胛提肌,应注意保护。小心切断肩胛提肌的上止点,不要伤及该肌后面的其他结构。

图 1-11 切断提肩胛肌后可见跨越颈段椎动脉的  $C_2$  神经前支, 进一步分离  $C_2$  可显露椎动脉。

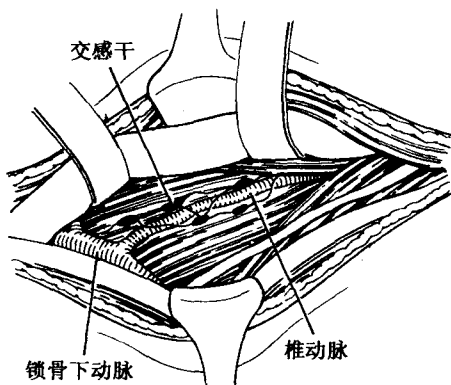


图 1-9

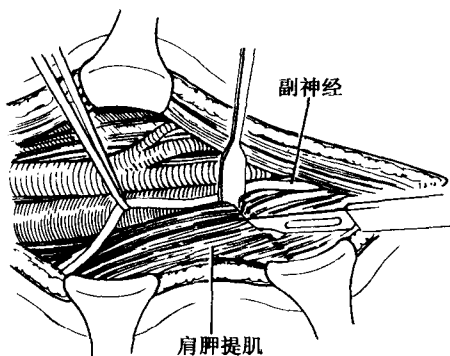


图 1-10

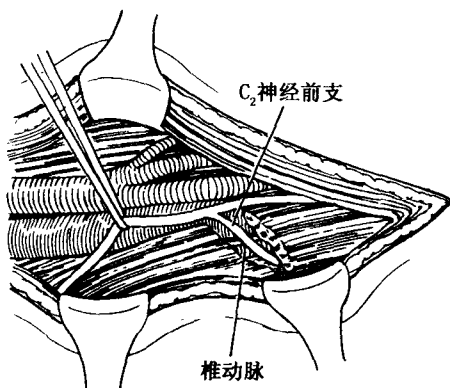


图 1-11

### 【锁骨下动脉的显露】

图 1-12 做胸锁乳突肌外侧锁骨上窝

切口。

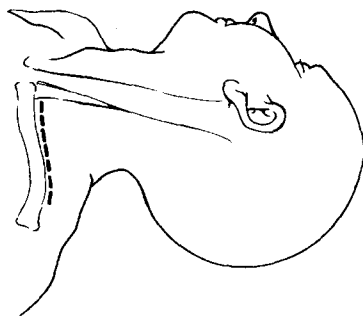


图 1-12

图 1-13 切开颈阔肌和颈筋膜显露肩胛舌骨肌、淋巴组织和脂肪, 将淋巴和脂肪组织向上清除。

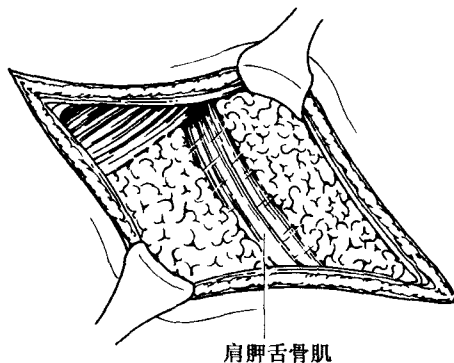


图 1-13

图 1-14 在深筋膜下可见到位于前斜角肌之上的膈神经向下内侧走行, 在其外侧可见到臂丛神经。用一弯的钝器将前斜角肌挑起。

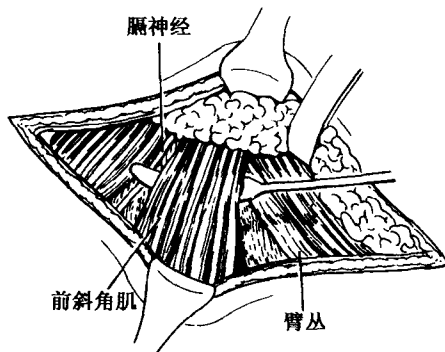


图 1-14

图 1-15 将膈神经牵开保护,小心切断前斜角肌。

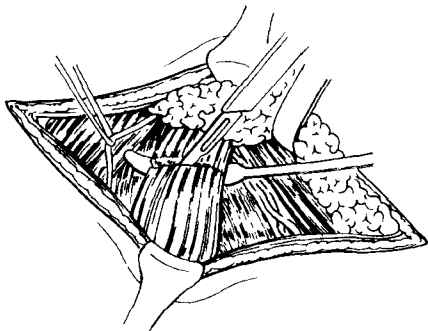


图 1-15

图 1-16 切断前斜角肌后可显露锁骨下动脉及其分支肩胛上动脉和内乳动脉,在内侧也可看到椎动脉。

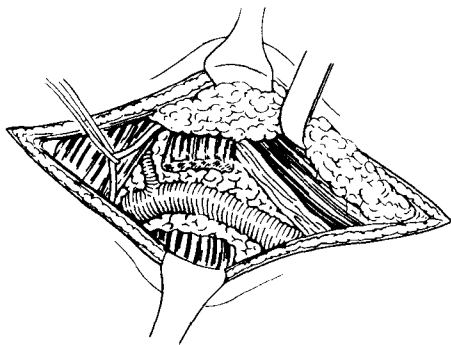


图 1-16

**【远端锁骨下动脉和近端腋动脉的显露】**

图 1-17 如前述方法显露锁骨下动脉,使切口跨越锁骨。

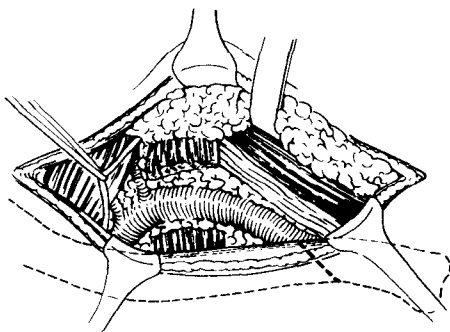


图 1-17

图 1-18 分离切断锁骨并将其向下牵开即可显露锁骨下动脉的远端部分,后者在此跨过第 1 肋,移行为腋动脉。

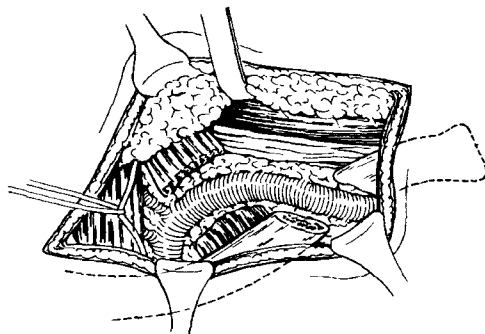


图 1-18

图 1-19 要显露腋动脉的中段需做锁骨下方中 1/3 切口。

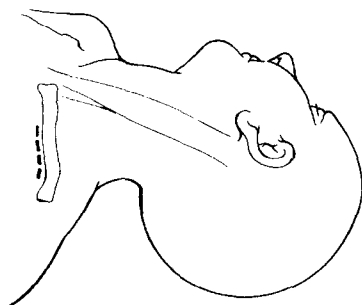


图 1-19

图 1-20 切开皮肤和深筋膜,可见到胸肩峰动脉的分支穿出胸锁筋膜。胸锁筋膜的深面即为胸大肌。

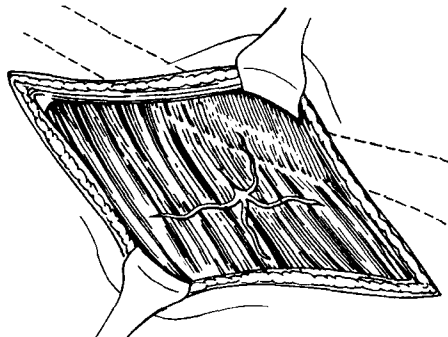


图 1-20

图 1-21 结扎这些动脉分支,切断胸大肌纤维,在深部可触到腋动脉,以锐性分离之。为使之完全显露可结扎其 1~2 根分支。

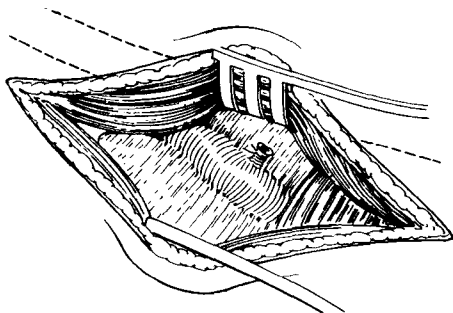


图 1-21

图 1-22 为更好地显露远端腋动脉,可将切口外侧的胸小肌完全切断并拉开。

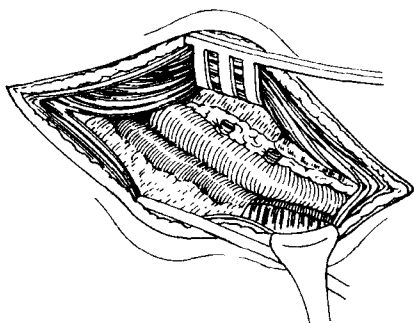


图 1-22

### 【腋动脉的显露】

图 1-23 可做上臂沿二头肌内后缘的全长切口。

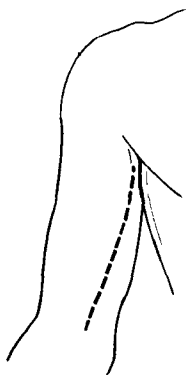


图 1-23

图 1-24 切开皮肤和深筋膜,向前牵开二头肌,向后牵开三头肌,可见正中神经位于腋动脉上方。

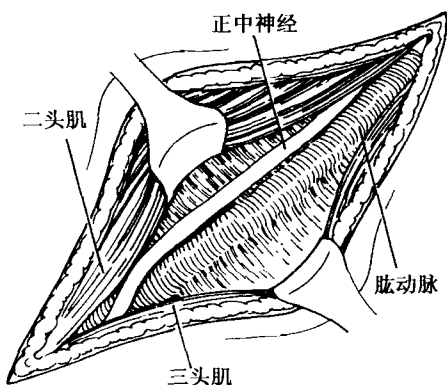


图 1-24

图 1-25 进一步分离可显露腋静脉,将其向后牵开可显露尺神经。

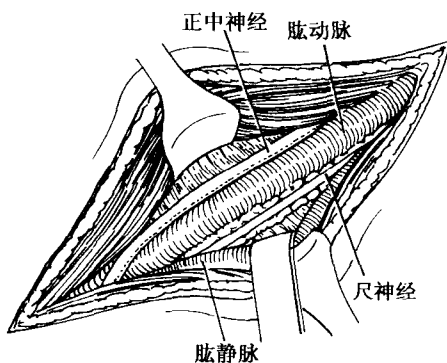


图 1-25

图 1-26 为显露腋动脉分叉,可做肘窝部 S 形切口。

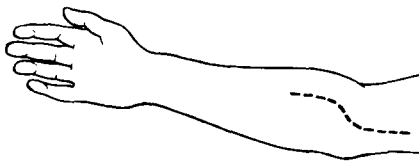


图 1-26

图 1-27 切开二头肌腱膜可显露腋动脉及其桡动脉和尺动脉分叉,在肱桡肌和屈肌间穿过。在动脉后内方可见正中神经和贵

要静脉。

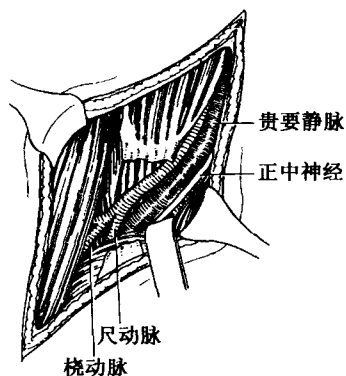


图 1-27

图 1-28 尺动脉和桡动脉的显露可做前臂前面切口。

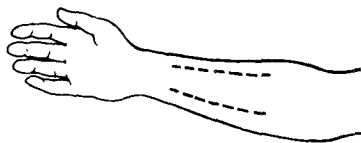


图 1-28

图 1-29 在内侧的肱桡肌和桡侧腕屈肌间进行分离,可显露桡动脉及其伴行静脉。

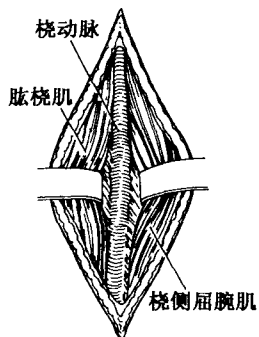


图 1-29

图 1-30 向外分离旋前圆肌和肱桡肌,向内分离指浅屈肌可显露尺动脉。

图 1-31 为显露腕部的尺动脉和桡动脉,可做图示切口。

图 1-32 桡动脉位置很浅,易于触及和显露。

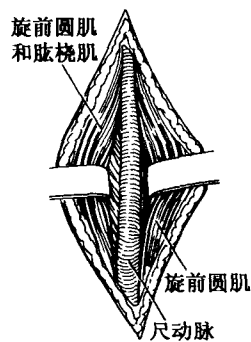


图 1-30

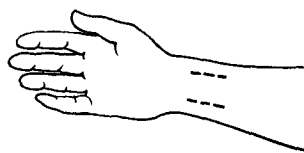


图 1-31

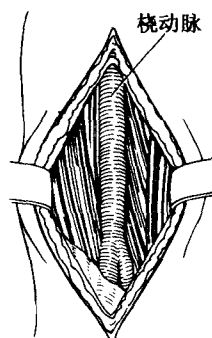


图 1-32

图 1-33 尺动脉的位置稍深,但其在进入小鱼际深面前较浅,可在此显露。

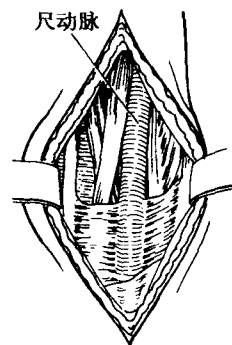


图 1-33

### 【升主动脉及弓上分支的显露】

图 1-34 显露升主动脉及其颈部分支可做多种切口,最常用的是纵形切口。

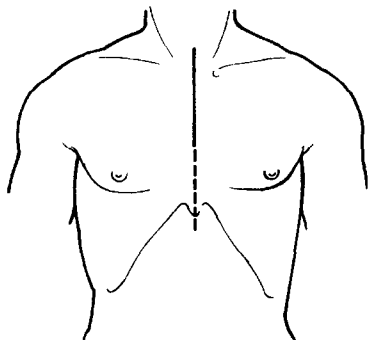


图 1-34

图 1-35 切口自胸骨柄至剑突,深达胸骨。用一把长钳在胸骨后打出一隧道,将一线锯从胸骨后引出,从正中锯开胸骨。也可改用电锯。

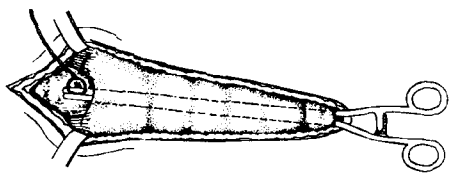


图 1-35

图 1-36 胸骨切开后用自动牵开器拉开。

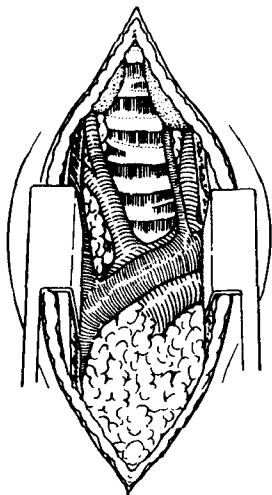


图 1-36

图 1-37 首先可见到头臂静脉,将其向下牵开以显露主动脉弓和头臂干的根部、左颈动脉和左锁骨下动脉。

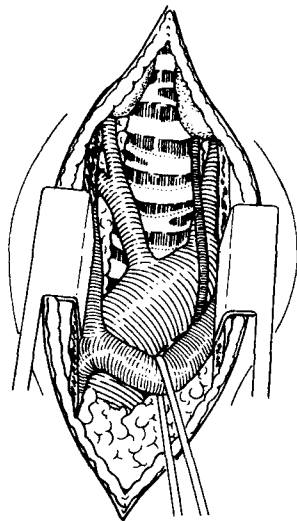


图 1-37

图 1-38 为显露主动脉弓上分支可在颈部增加一横形切口。

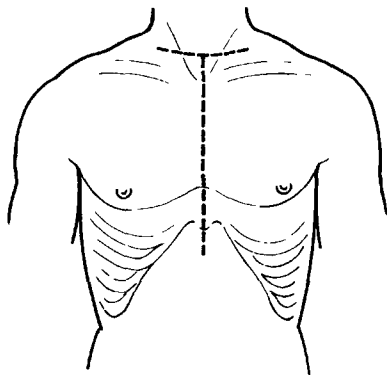


图 1-38

图 1-39 切断胸锁乳突肌和前斜角肌后可显露锁骨下动脉,需注意保护膈神经。此方法便于进行各种方式的升主动脉和颈部分支的血管移植手术。

### 【降主动脉的显露】

图 1-40 根据需显露的水平可做第 5 或第 8 肋间切口。

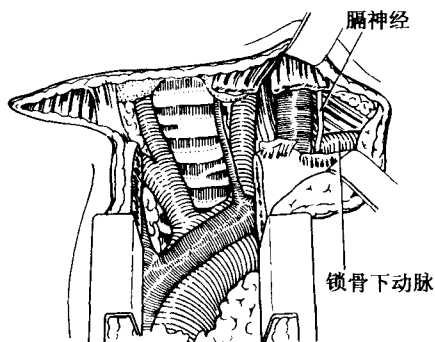


图 1-39

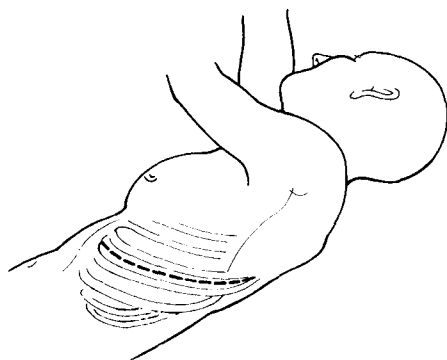


图 1-40

图 1-41 切除相应肋骨进入胸腔,将肺向前推,后方即可显露降主动脉。

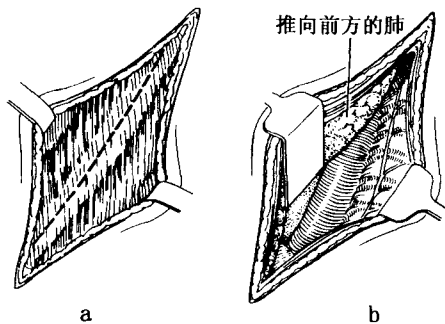


图 1-41

#### 【下段胸主动脉和上段腹主动脉的显露】

图 1-42 做腹部正中切口,如要显露下段胸主动脉,可沿第 7 肋延伸,如需显露上段胸主动脉,可沿第 5 肋延伸切口。

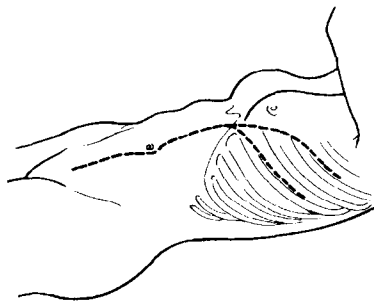


图 1-42

图 1-43 切开腹直肌和肋间隙,显露并切开胸膜。

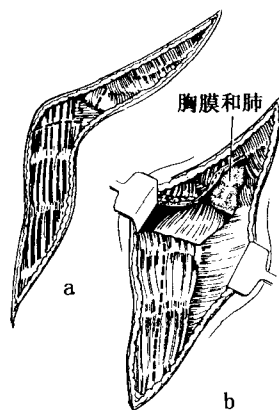


图 1-43

图 1-44 可以沿肋缘横形切开膈肌以避免损伤膈神经,也可做纵形切开以获得更佳的显露。

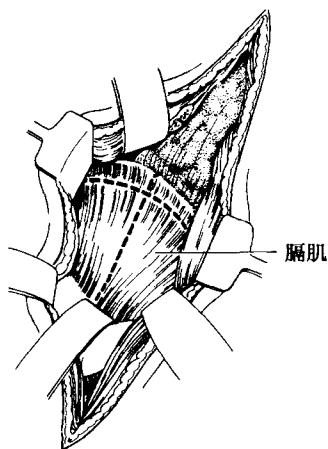


图 1-44

图 1-45 分开膈肌后胸主动脉、肝、脾等腹腔内容即可显露。

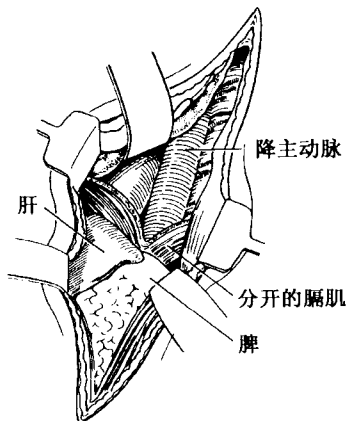


图 1-45

图 1-46 沿脾和结肠外缘切开后腹膜。

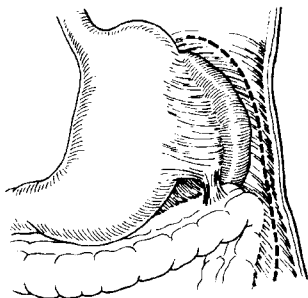


图 1-46

图 1-47 将肠、脾和胰腺移向右侧,即可显露腹主动脉及其分支——腹腔干、肠系膜上动脉和肾动脉。还可见左肾静脉跨过腹主动脉。

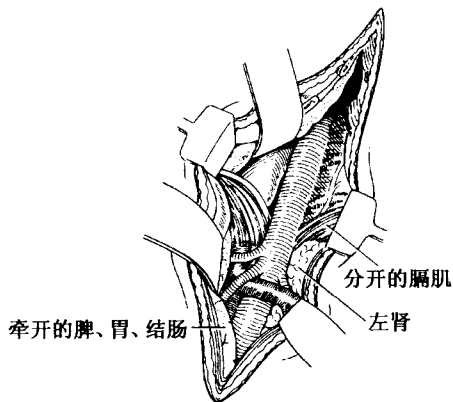


图 1-47

### 【腹主动脉及其分支的显露】

图 1-48 有多种横切口(A)、正中切口(B)或斜切口(C)可选用。

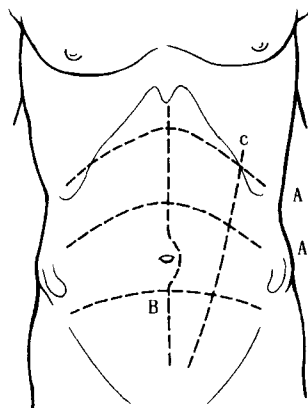


图 1-48

### 【肠系膜上动脉】

图 1-49 仔细切开十二指肠空肠曲左侧的腹膜,将肠管推向右侧即可显露主动脉。

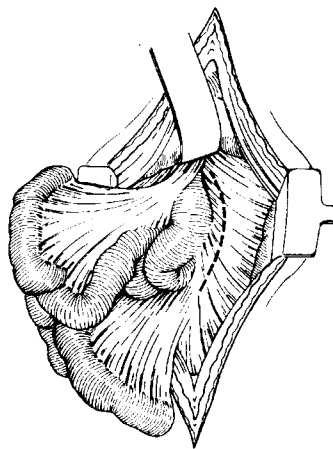


图 1-49

图 1-50 也可做腹部横切口,同样切开靠近十二指肠空肠曲的腹膜以显露主动脉。

图 1-51 行腹膜后入路时可按图 1-48 (C线)做切口,将腹膜囊移向右侧,也可显露腹主动脉和肾脏。

### 【腹腔干】

图 1-52 做腹部横形或纵形切口,打开

小网膜可显露腹腔干。

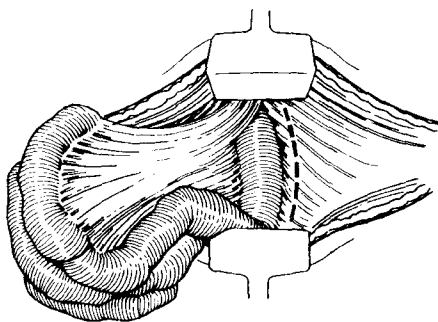


图 1-50

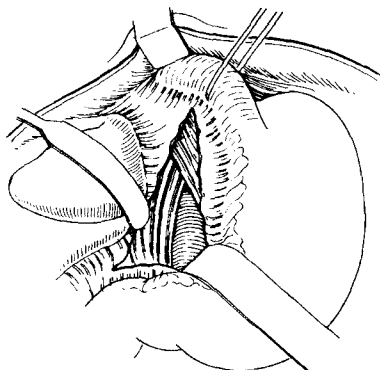


图 1-53

图 1-54 分开膈肌脚显露腹主动脉,在胃上方可见到腹腔干的起始部。

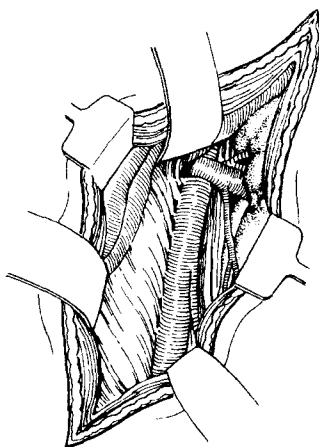


图 1-51

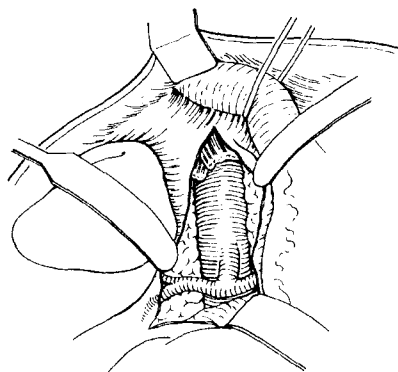


图 1-54

### 【脾动脉】

图 1-55 显露脾动脉需沿胃下缘切开大网膜,并将胃推向近端。

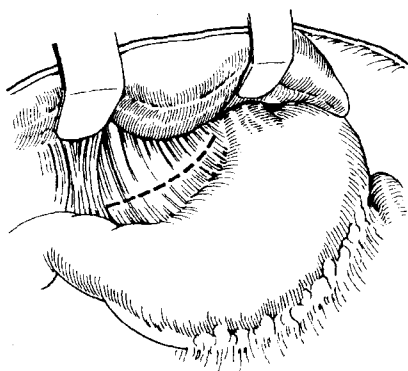


图 1-52

图 1-53 结扎大网膜血管后可见到位于小网膜囊后方的胰腺,可触到膈肌水平的腹主动脉。

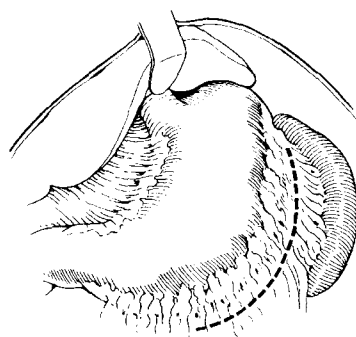


图 1-55

图 1-56 沿着胰腺上缘可见到脾动脉。