



# 现代骨科显微手术学

范彦平 王成琪 主编

人民军医出版社

R68

F25

# 现代骨科显微手术学

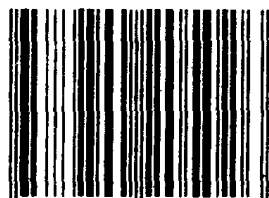
MODERN MICROSURGERY OF ORTHOPEDICS

范启申 王成琪 主编

以 68/1P



ISBN 7-80020-502-9



9 787800 205026 >

人民军医出版社

1995·北京



A0281551

(京)新登字 128 号

## 内 容 提 要

本书是一部系统介绍当前骨科显微手术的专著。全书共 23 章,插图 730 余幅。前 15 章介绍了断肢(指)再植、手指再造及各种皮瓣、肌皮瓣、筋膜瓣、骨(膜)瓣、小关节、神经、大网膜移植等手术,包括应用解剖、手术适应证、手术方法、手术操作注意事项、术后处理及并发症等;后 8 章重点介绍了骨坏死、骨感染、骨肿瘤、骨缺损及骨不连、四肢皮肤缺损、周围神经缺损、脊髓外伤等的显微外科治疗。

本书图文并茂,既重视理论阐述,又突出实际应用,对外科医生,特别是中、青年外科医生颇有实用价值。

责任编辑 杨磊石

## 图书在版编目(GIP)数据

现代骨科显微手术学/范启申,王成琪主编. —北京:人民军医出版社,1995. 5  
ISBN 7-80020-502-9

I. 现… I. ①范… ②王… II. 骨疾病-显微外科学-外科手术 IV. R68  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 11087 号

人民军医出版社出版  
(北京复兴路 22 号甲 3 号)  
(邮政编码:100842 电话:8222916)  
国防科工委印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所发行

\*

开本:787×1092mm 1/16·印张:39·字数:947 千字  
1995 年 5 月第 1 版 1995 年 5 月(北京)第 1 次印刷  
印数:1~6000 定价:62.00 元  
ISBN 7-80020-502-9/R·443

〔科技新书目:337-219⑥〕

(购买本社图书,凡有缺、损、倒、脱页者,本社负责调换)

## 编 著 者

|     |              |      |       |
|-----|--------------|------|-------|
| 范启申 | 解放军第 89 医院   | 主任医师 | 教授    |
| 王成琪 | 解放军第 89 医院   | 主任医师 | 教授    |
| 钟世镇 | 第一军医大学       |      | 教授    |
| 顾玉东 | 上海医科大学附属华山医院 |      | 教授    |
| 杨志明 | 华西医科大学第一附属医院 |      | 教授    |
| 洪光祥 | 同济医科大学附属同济医院 |      | 教授    |
| 胡汝麒 | 蚌埠医学院附属医院    |      | 教授    |
| 侯春林 | 第二军医大学长征医院   |      | 教授    |
| 徐达传 | 第一军医大学       |      | 教授    |
| 张咸中 | 吉林省人民医院      |      | 教授    |
| 裴国献 | 济南军区手外科中心    |      | 主任医师  |
| 吴梅英 | 第三军医大学西南医院   |      | 教授    |
| 罗永湘 | 同济医科大学附属同济医院 |      | 教授    |
| 王国君 | 白求恩医科大学第三医院  |      | 教授    |
| 郝维真 | 昆明医学院第二附属医院  |      | 教授    |
| 张少成 | 第二军医大学长海医院   |      | 副主任医师 |
| 黄宏前 | 解放军第 117 医院  |      | 主任医师  |
| 张功林 | 兰州军区总医院      |      | 主任医师  |
| 黄昌林 | 解放军第 150 医院  |      | 主任医师  |
| 李主一 | 成都军区昆明总医院    |      | 教授    |
| 徐永清 | 成都军区昆明总医院    |      | 副主任医师 |
| 翁龙江 | 成都军区昆明总医院    |      | 副主任医师 |
| 周建国 | 解放军第 89 医院   |      | 副主任医师 |
| 张尔坤 | 解放军第 89 医院   |      | 副主任医师 |
| 张成进 | 解放军第 89 医院   |      | 副主任医师 |
| 田万成 | 解放军第 107 医院  |      | 副主任医师 |
| 冯承臣 | 解放军第 146 医院  |      | 副主任医师 |
| 丁自海 | 济南医学高等专科学校   |      | 副主任医师 |
| 夏瑞臣 | 齐鲁石化中心医院     |      | 主任医师  |
| 单联明 | 山东高密骨科医院     |      | 副主任医师 |

|     |             |      |
|-----|-------------|------|
| 李公宝 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 姚志民 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 张希利 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 庞昌金 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 张树明 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 王增涛 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 王剑利 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 周祥吉 | 解放军第 89 医院  | 主治医师 |
| 周建生 | 蚌埠医学院附属医院   | 主治医师 |
| 匡 勇 | 第二军医大学长征医院  | 主治医师 |
| 王世勇 | 兰州军区总医院     | 主治医师 |
| 陈 新 | 兰州军区总医院     | 主治医师 |
| 康一凡 | 第二军医大学长海医院  | 主治医师 |
| 杨海涛 | 解放军第 117 医院 | 主治医师 |
| 宋洪波 | 山东高密骨科医院    | 主治医师 |

## 序 言

显微外科技术，是近几十年来外科领域中发展起来的新的一门科学，它不仅使外科手术操作由宏观提高到微观，手术操作更为精细和准确，大大提高了手术的效果，使许多过去在肉眼操作下无法进行的手术获得成功，而且还促进了手术显微镜、显微外科器械和显微解剖学的发展，从而使再植外科、修复与重建外科、整形与美容外科、矫形外科、泌尿外科、心胸外科、眼耳鼻喉科以及普通外科等各个外科领域的许多手术方案和手术操作发生了变革，使创伤的修复提高到一个新的阶段，为病损的外科手术治疗寻得了一种优良方法。因此，显微外科技术从70年代以来，像雨后春笋似地迅速发展。在我国除了各个外科领域较广泛地采用外，在普及方面也较为广泛。当前不但县级医院、野战医院应用显微外科技术，而且乡镇医院、部队医院，亦有许多应用显微外科技术获得新的成功的报道。

某些已经有成就的外科医师可能对参加显微外科工作缺乏热情，这是可以理解的，因为显微外科手术操作视野狭小、光线暗淡、时间冗长、强迫固定体位、视力和体力极易疲劳。因此，年大体弱者很难胜任显微外科工作，但他们的热情鼓励和支持，对培养年轻体壮的显微外科医师起着很大的作用。显微外科医师必须经过严格而系统的培训，而经过几天甚至十几天的实验室短期训练，听听讲课，看看幻灯或录像，只能引起对显微外科的兴趣，难以达到熟练掌握显微外科技术的程度。根据我们目前已经培养500余名显微外科医师的经验，必须从理论与实验、临床与操作、体力与耐力、局部解剖与显微解剖、显微器械的特点与正确合理的应用等多方面地进行培训，才能在6~12个月内培养出较为成熟的显微外科医师。

显微外科技术的发展，使得外科手术成为肉眼下和显微镜下操作两种类型，因此，年轻的外科医师，必须熟练地掌握这两种操作，才能称得起是一名全面而合格的外科医师，否则难以胜任现代外科手术。

《现代骨科显微手术学》，是继《实用显微外科学》之后，介绍显微外科手术操作和各种显微骨科手术方法的一本专著。本书是集30余位显微外科专家的智慧和他们丰富的临床经验，并参考国内外当前显微骨科方面最新术式编著而成，是外科医师、尤其是青年骨科医师较为实用的参考书。编者愿以此书为我国的显微外科的发展和普及贡献微薄之力，是为庆幸。

王成琪

1994年2月

## 前 言

显微外科是近 20 年来在外科领域中发展起来的新技术,在骨科领域中应用广泛而且较成熟。《现代骨科显微手术学》是一部系统反映骨科显微手术,融理论、技术和成就于一体的新颖参考书,充分反映了国内外显微外科的新成就与新进展,为创伤骨科、手外科、整形外科、矫形外科、神经外科等医师提供一部颇有参考价值的著作。

本书共 23 章,730 余幅图,约 90 万字,文图并茂,既重视理论阐述,又突出实际应用。前 15 章对断肢(指)再植、拇指及手指再造、皮瓣、肌皮瓣、筋膜瓣、骨(膜)瓣、小关节、神经、大网膜移植等手术均详细论述了应用解剖、适应证、手术方法、手术操作注意事项、术后处理、并发症等;后 8 章为具体的临床应用,重点介绍了骨坏死、骨感染、骨肿瘤、骨缺损及骨不连、四肢皮肤缺损、周围神经缺损、脊髓外伤等的显微外科治疗,因此,本书对指导临床医生,特别是中、基层医务工作者有较大的实用价值。

本书的编著者均是临床、教学、科研方面的骨干,也是显微外科专家。他们在百忙之中,不辞劳苦,利用业余时间,吸收国内外先进技术,总结个人的实践经验,这种博采众长、广集资料、废寝忘食、辛勤编著的精神十分可贵。另外,解放军第 89 医院董继升副院长对本书编写和出版也给予了大力支持和关怀,特此一并致谢。

由于编者的知识和技术水平有限,且时间仓促,本书不足之处甚至错误在所难免;又由于为多人分头编写,内容少有重复在所难免,恳请同道指正。

范启申

1994 年 2 月

# 目 录

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>第一章 显微外科缝合技术</b> .....      | ( 1 )  |
| 第一节 显微血管缝合技术.....              | ( 1 )  |
| 一、显微血管缝合术的一般原则及注意事项 .....      | ( 1 )  |
| 二、显微血管的缝合方法 .....              | ( 4 )  |
| 第二节 显微神经缝合技术.....              | ( 15 ) |
| 一、显微神经缝合术注意事项 .....            | ( 16 ) |
| 二、显微神经缝合方法 .....               | ( 17 ) |
| 第三节 显微淋巴管—静脉缝合技术.....          | ( 19 ) |
| 一、下肢淋巴水肿动物模型的建立 .....          | ( 19 ) |
| 二、淋巴管显微缝合方法 .....              | ( 19 ) |
| <b>第二章 显微外科术前准备和术后处理</b> ..... | ( 21 ) |
| 第一节 移植组织供区及受区的要求和准备.....       | ( 21 ) |
| 一、供区的要求和准备 .....               | ( 21 ) |
| 二、受区的要求和准备 .....               | ( 21 ) |
| 第二节 吻合血管的组织移植术后处理.....         | ( 22 ) |
| 一、术后“三抗治疗” .....               | ( 22 ) |
| 二、术后护理 .....                   | ( 24 ) |
| <b>第三章 显微外科手术常用药物</b> .....    | ( 25 ) |
| 第一节 抗凝药物.....                  | ( 25 ) |
| 一、应用抗凝血药物的理论根据 .....           | ( 25 ) |
| 二、抗凝药物的应用方法 .....              | ( 25 ) |
| 三、各种抗凝药物的作用机制 .....            | ( 26 ) |
| 第二节 解痉药物.....                  | ( 27 ) |
| 一、作用于全身的扩张血管药物 .....           | ( 27 ) |
| 二、作用于局部的扩张血管药物 .....           | ( 28 ) |
| <b>第四章 断肢再植</b> .....          | ( 29 ) |
| 第一节 肢体断面解剖学基础.....             | ( 29 ) |
| 第二节 断肢再植概述.....                | ( 35 ) |
| 一、肢体断离的性质和分类 .....             | ( 35 ) |
| 二、断肢再植的适应证 .....               | ( 36 ) |
| 三、断肢的急救处理 .....                | ( 37 ) |
| 第三节 断肢再植术.....                 | ( 38 ) |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 一、清创术 .....               | ( 38 ) |
| 二、再植手术 .....              | ( 38 ) |
| 三、术后处理 .....              | ( 44 ) |
| 四、断肢再植术后局部的观察与处理 .....    | ( 45 ) |
| 第四节 断肢再植术后功能重建与功能评定 ..... | ( 46 ) |
| 一、再植术后功能重建 .....          | ( 46 ) |
| 二、再植术后功能评定 .....          | ( 47 ) |
| <b>第五章 断掌、断指再植术</b> ..... | ( 49 ) |
| 第一节 断掌再植显微外科解剖学 .....     | ( 49 ) |
| 一、腕掌部离断平面的划分 .....        | ( 49 ) |
| 二、腕掌部各区段的解剖特点 .....       | ( 50 ) |
| 三、断掌再植的解剖学要点 .....        | ( 53 ) |
| 第二节 断指再植显微外科解剖学 .....     | ( 54 ) |
| 一、指的动脉和神经 .....           | ( 54 ) |
| 二、指的静脉 .....              | ( 56 ) |
| 第三节 断掌再植 .....            | ( 60 ) |
| 一、断掌分型 .....              | ( 61 ) |
| 二、断掌分类 .....              | ( 62 ) |
| 三、断掌再植手术要点及注意事项 .....     | ( 62 ) |
| 第四节 断指分类 .....            | ( 63 ) |
| 第五节 断指再植适应证 .....         | ( 64 ) |
| 一、伤员的全身情况 .....           | ( 64 ) |
| 二、伤员的年龄 .....             | ( 64 ) |
| 三、再植的时限 .....             | ( 65 ) |
| 四、断指的伤情 .....             | ( 65 ) |
| 第六节 断指再植顺序 .....          | ( 66 ) |
| 一、清创 .....                | ( 66 ) |
| 二、骨骼固定 .....              | ( 67 ) |
| 三、肌腱修复 .....              | ( 68 ) |
| 四、指背静脉修复 .....            | ( 68 ) |
| 五、指背皮肤缝合 .....            | ( 69 ) |
| 六、指动脉修复 .....             | ( 69 ) |
| 七、指神经修复 .....             | ( 70 ) |
| 八、掌侧皮肤缝合 .....            | ( 70 ) |
| 第七节 特殊断指再植 .....          | ( 70 ) |
| 一、末节断指再植 .....            | ( 70 ) |
| 二、旋转撕脱性断指再植 .....         | ( 74 ) |
| 三、一指多段断离再植术 .....         | ( 78 ) |
| 四、断指移位再造手 .....           | ( 79 ) |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 五、小儿断指再植 .....                | ( 82 )  |
| 六、双手 10 指断离再植 .....           | ( 91 )  |
| 七、仅吻合指动脉断指再植后处理 .....         | ( 95 )  |
| 第八节 断指再植术后处理 .....            | ( 98 )  |
| 一、石膏固定 .....                  | ( 98 )  |
| 二、病房要求 .....                  | ( 98 )  |
| 三、体位 .....                    | ( 98 )  |
| 四、防凝及解痉药物的应用 .....            | ( 98 )  |
| 五、抗生素的应用 .....                | ( 99 )  |
| 六、血液循环观察和血管危象的处理 .....        | ( 99 )  |
| 七、功能练习 .....                  | ( 101 ) |
| 第九节 断指再植术后晚期修复性手术 .....       | ( 102 ) |
| 一、自体骨移植术 .....                | ( 102 ) |
| 二、肌腱粘连松解与肌腱移植术 .....          | ( 103 ) |
| 三、关节功能重建与关节融合术 .....          | ( 104 ) |
| 四、畸形矫正术 .....                 | ( 106 ) |
| 五、截指术 .....                   | ( 107 ) |
| 第十节 断指再植的功能评价 .....           | ( 107 ) |
| 第六章 拇指和手指再造术 .....            | ( 111 ) |
| 第一节 第 2 足趾游离移植的显微外科解剖 .....   | ( 111 ) |
| 一、第 2 足趾的血管神经 .....           | ( 111 ) |
| 二、第 2 足趾游离移植第二套供血系统应用解剖 ..... | ( 111 ) |
| 第二节 拇指和手指再造术 .....            | ( 119 ) |
| 第三节 游离足趾移植术 .....             | ( 120 ) |
| 第四节 踇趾甲皮瓣移植再造拇指 .....         | ( 126 ) |
| 第五节 前臂岛状皮瓣转移再造拇指 .....        | ( 127 ) |
| 第六节 腹部带蒂皮瓣转移再造拇指 .....        | ( 129 ) |
| 第七节 全手缺损后功能重建 .....           | ( 130 ) |
| 第八节 再造手指的功能锻炼 .....           | ( 131 ) |
| 第七章 皮瓣移植术 .....               | ( 133 ) |
| 第一节 皮瓣移植术概述 .....             | ( 133 ) |
| 一、皮瓣移植术命名 .....               | ( 133 ) |
| 二、皮瓣的解剖学概述 .....              | ( 135 ) |
| 三、皮瓣移植最佳手术方案选择 .....          | ( 139 ) |
| 第二节 肩胛部皮瓣 .....               | ( 139 ) |
| 第三节 肩胛侧胸联合皮瓣 .....            | ( 141 ) |
| 第四节 侧胸皮瓣 .....                | ( 144 ) |
| 第五节 胸三角皮瓣 .....               | ( 148 ) |
| 第六节 上臂外侧皮瓣 .....              | ( 152 ) |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 第七节 上臂内侧皮瓣·····             | (156)        |
| 第八节 上臂后侧皮瓣·····             | (159)        |
| 第九节 前臂桡动脉皮瓣·····            | (162)        |
| 第十节 前臂尺动脉皮瓣·····            | (165)        |
| 第十一节 尺动脉腕上皮支皮瓣·····         | (168)        |
| 第十二节 前臂骨间背侧动脉皮瓣·····        | (171)        |
| 第十三节 胸脐皮瓣·····              | (174)        |
| 第十四节 下腹部皮瓣·····             | (178)        |
| 第十五节 腹股沟皮瓣·····             | (180)        |
| 第十六节 股前外侧皮瓣·····            | (182)        |
| 第十七节 股前内侧皮瓣·····            | (184)        |
| 第十八节 股后外侧皮瓣·····            | (186)        |
| 第十九节 膝内侧皮瓣·····             | (187)        |
| 第二十节 小腿前外侧皮瓣·····           | (189)        |
| 第二十一节 小腿内侧皮瓣·····           | (192)        |
| 第二十二节 小腿外侧皮瓣·····           | (196)        |
| 第二十三节 小腿后侧皮瓣·····           | (201)        |
| 第二十四节 外踝上部皮瓣·····           | (205)        |
| 第二十五节 内踝上部皮瓣·····           | (207)        |
| 第二十六节 足背部皮瓣·····            | (208)        |
| 第二十七节 足外侧皮瓣·····            | (211)        |
| 第二十八节 足底内侧皮瓣·····           | (214)        |
| 第二十九节 第1趾蹼皮瓣·····           | (218)        |
| 第三十节 静脉皮瓣·····              | (221)        |
| 第三十一节 手部皮瓣·····             | (227)        |
| 一、示指背侧皮瓣·····               | (227)        |
| 二、手背逆行皮瓣·····               | (230)        |
| 三、手指掌侧皮瓣·····               | (232)        |
| 四、手指侧方皮瓣·····               | (233)        |
| <b>第八章 肌皮瓣移植术·····</b>      | <b>(237)</b> |
| 第一节 解剖学概述·····              | (237)        |
| 一、肌皮瓣的分类·····               | (237)        |
| 二、肌皮瓣的血供·····               | (238)        |
| 三、肌皮瓣的神经·····               | (239)        |
| 第二节 带血管蒂或吻合血管的肌皮瓣转移与移植····· | (239)        |
| 一、带血管蒂的肌皮瓣转移·····           | (240)        |
| 二、吻合血管的肌皮瓣移植·····           | (242)        |
| 第三节 受区准备与吻合血管的肌皮瓣移植·····    | (243)        |
| 一、受区准备·····                 | (243)        |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 二、移植肌肉的固定 .....           | (246)        |
| 三、缝合皮肤 .....              | (247)        |
| 四、缝合血管和神经 .....           | (247)        |
| 五、缝合切口 .....              | (248)        |
| 第四节 胸锁乳突肌皮瓣 .....         | (248)        |
| 第五节 斜方肌皮瓣 .....           | (250)        |
| 第六节 胸大肌皮瓣 .....           | (252)        |
| 第七节 背阔肌皮瓣 .....           | (255)        |
| 第八节 腹直肌皮瓣 .....           | (261)        |
| 第九节 臀大肌皮瓣 .....           | (263)        |
| 第十节 阔筋膜张肌皮瓣 .....         | (267)        |
| 第十一节 缝匠肌皮瓣 .....          | (271)        |
| 第十二节 股薄肌皮瓣 .....          | (274)        |
| 第十三节 股直肌皮瓣 .....          | (278)        |
| 第十四节 股二头肌皮瓣 .....         | (281)        |
| 第十五节 腓肠肌皮瓣 .....          | (283)        |
| 第十六节 比目鱼肌皮瓣 .....         | (287)        |
| 第十七节 趾短伸肌皮瓣 .....         | (291)        |
| 第十八节 趾短屈肌皮瓣 .....         | (293)        |
| 第十九节 踇趾展肌皮瓣 .....         | (296)        |
| 第二十节 小指展肌皮瓣 .....         | (298)        |
| 第二十一节 术后处理 .....          | (301)        |
| <b>第九章 筋膜瓣移植术 .....</b>   | <b>(304)</b> |
| 第一节 筋膜瓣解剖学概述 .....        | (304)        |
| 第二节 筋膜瓣分类 .....           | (305)        |
| 第三节 筋膜瓣手术适应证 .....        | (306)        |
| 第四节 前锯肌筋膜瓣移植术 .....       | (306)        |
| 第五节 前臂筋膜瓣移植术 .....        | (310)        |
| 第六节 小腿内侧筋膜瓣移植术 .....      | (312)        |
| 第七节 足背筋膜瓣移植术 .....        | (314)        |
| 第八节 筋膜瓣移植术注意事项与术后处理 ..... | (315)        |
| <b>第十章 骨移植术 .....</b>     | <b>(317)</b> |
| 第一节 解剖学概述 .....           | (317)        |
| 一、骨的构造 .....              | (317)        |
| 二、骨的血液供应 .....            | (318)        |
| 三、骨的神经 .....              | (319)        |
| 第二节 肋间动脉蒂的肋骨移植术 .....     | (319)        |
| 第三节 胸廓内动脉蒂的肋骨移植术 .....    | (321)        |
| 第四节 旋肩胛动脉蒂的肩胛骨瓣移植术 .....  | (324)        |

|             |                        |       |
|-------------|------------------------|-------|
| 第五节         | 颈横动脉浅支蒂的肩胛骨瓣移植术        | (326) |
| 第六节         | 胸背动脉蒂的肩胛骨瓣移植术          | (331) |
| 第七节         | 桡动脉蒂的桡骨瓣移植术            | (333) |
| 第八节         | 骨间背侧动脉蒂的尺骨远段移植术        | (336) |
| 第九节         | 旋髂浅动脉蒂的髂骨瓣移植术          | (338) |
| 第十节         | 旋髂深动脉蒂的髂骨瓣移植术          | (341) |
| 第十一节        | 臀上动脉蒂的髂骨瓣移植术           | (344) |
| 第十二节        | 旋股外侧动脉升支蒂的髂骨瓣移植术       | (350) |
| 第十三节        | 第4腰动脉蒂的髂骨瓣移植术          | (352) |
| 第十四节        | 腓动脉蒂的腓骨移植术             | (354) |
| 第十五节        | 膝下动脉蒂的腓骨移植术            | (358) |
| 第十六节        | 旋股内侧动脉深支蒂的大转子骨瓣转移术     | (361) |
| 第十七节        | 臀下动脉蒂的大转子骨瓣移植术         | (363) |
| 第十八节        | 第1穿动脉蒂的大转子骨瓣移植术        | (365) |
| 第十九节        | 膝降动脉蒂的股骨下端内侧骨瓣移植术      | (367) |
| <b>第十一章</b> | <b>吻合血管的关节移植术</b>      | (370) |
| 第一节         | 跖趾关节移植术                | (370) |
| 第二节         | 趾间关节移植术                | (373) |
| 第三节         | 异体关节移植术                | (376) |
| 一、          | 异体膝关节移植术               | (376) |
| 二、          | 踇甲瓣加冷冻异体指骨关节移植术        | (378) |
| <b>第十二章</b> | <b>大网膜移植术</b>          | (380) |
| <b>第十三章</b> | <b>四肢淋巴水肿的显微外科治疗</b>   | (385) |
| 第一节         | 淋巴管的应用解剖和功能            | (385) |
| 第二节         | 淋巴水肿的分类和病理             | (386) |
| 第三节         | 肢体淋巴水肿的显微外科治疗          | (387) |
| 一、          | 淋巴管小静脉吻合术              | (387) |
| 二、          | 显微集束淋巴管静脉内植入术          | (389) |
| 三、          | 淋巴管移植术                 | (390) |
| <b>第十四章</b> | <b>周围神经损伤的显微外科治疗</b>   | (394) |
| 第一节         | 周围神经损伤的分类              | (394) |
| 第二节         | 手术治疗原则                 | (396) |
| 第三节         | 周围神经损伤手术修复方法           | (397) |
| 一、          | 神经松解术                  | (398) |
| 二、          | 神经缝合术                  | (401) |
| 三、          | 神经移植及束间移植术             | (402) |
| 第四节         | 周围神经嵌压的手术治疗            | (404) |
| 第五节         | 截肢(指)后的患肢(指)痛性神经瘤的手术治疗 | (410) |
| 第六节         | 运动神经植入肌肉术              | (412) |

|                    |                           |              |
|--------------------|---------------------------|--------------|
| 第七节                | 感觉神经植入皮瓣术·····            | (413)        |
| 第八节                | 非神经组织桥接神经缺损的手术治疗·····     | (418)        |
| 第九节                | 臂丛神经损伤手术·····             | (420)        |
| 一、应用解剖             | ·····                     | (420)        |
| 二、臂丛神经损伤类型         | ·····                     | (423)        |
| 三、臂丛神经探查术          | ·····                     | (425)        |
| 四、臂丛神经根性撕脱伤的显微外科治疗 | ·····                     | (427)        |
| 五、臂丛神经损伤手术并发症及其防治  | ·····                     | (433)        |
| 第十节                | 吻合桡动脉的桡神经浅支移植术·····       | (435)        |
| 第十一节               | 吻合腓浅动脉的腓浅神经移植术·····       | (436)        |
| 第十二节               | 吻合腓动静脉的腓肠神经移植术·····       | (437)        |
| 第十三节               | 静脉动脉化游离腓肠神经移植术·····       | (442)        |
| <b>第十五章</b>        | <b>四肢血管伤的显微外科治疗·····</b>  | <b>(444)</b> |
| 第一节                | 四肢血管伤的病理生理改变·····         | (444)        |
| 第二节                | 四肢血管伤的分类·····             | (445)        |
| 第三节                | 四肢血管伤的修复方法·····           | (446)        |
| 第四节                | 血管缺损修复方法·····             | (450)        |
| 第五节                | 创伤性动脉瘤和动静脉瘘的手术治疗·····     | (456)        |
| 一、创伤性动脉瘤的手术治疗      | ·····                     | (457)        |
| 二、动静脉瘘的手术治疗        | ·····                     | (458)        |
| 第六节                | 血栓闭塞性脉管炎显微外科治疗·····       | (460)        |
| <b>第十六章</b>        | <b>肌腱损伤显微外科修复术·····</b>   | <b>(465)</b> |
| 第一节                | 肌腱显微解剖·····               | (465)        |
| 第二节                | 肌腱显微外科修复方法·····           | (466)        |
| 第三节                | 指屈肌腱损伤修复术·····            | (469)        |
| 一、指屈肌腱损伤一期修复       | ·····                     | (469)        |
| 二、指屈肌腱损伤二期修复       | ·····                     | (473)        |
| 第四节                | 指伸肌腱损伤修复术·····            | (475)        |
| 第五节                | 手术注意事项及术后处理·····          | (480)        |
| <b>第十七章</b>        | <b>脊柱显微外科手术·····</b>      | <b>(481)</b> |
| 第一节                | 脊柱显微手术应用解剖·····           | (481)        |
| 第二节                | 腰椎间盘突出症显微手术治疗·····        | (482)        |
| 第三节                | 硬脊膜外良性肿瘤显微外科手术治疗·····     | (485)        |
| 第四节                | 脊髓马尾神经损伤显微松解手术·····       | (485)        |
| 第五节                | 大网膜脊髓移植术治疗外伤性截瘫·····      | (486)        |
| 第六节                | 脊髓马尾神经损伤显微外科修复术·····      | (488)        |
| <b>第十八章</b>        | <b>骨缺血性坏死的显微外科治疗·····</b> | <b>(490)</b> |
| 第一节                | 常见骨坏死的病理分期·····           | (491)        |
| 第二节                | 常见骨坏死的诊断·····             | (494)        |

|              |                              |              |
|--------------|------------------------------|--------------|
| 第三节          | 掌背血管束植入月骨术·····              | (493)        |
| 第四节          | 掌背动脉蒂的掌骨瓣植入月骨术·····          | (496)        |
| 第五节          | 尺动脉为蒂的豌豆骨代月骨术·····           | (497)        |
| 第六节          | 旋前方肌骨瓣植入舟骨术·····             | (500)        |
| 第七节          | 前臂骨间掌侧血管背侧支为蒂桡骨瓣植入舟骨术·····   | (502)        |
| 第八节          | 桡动脉返支为蒂桡骨茎突瓣植入舟骨术·····       | (505)        |
| 第九节          | 旋股外侧血管束植入股骨头术·····           | (507)        |
| 第十节          | 旋股外侧血管升支为蒂髂骨瓣植入股骨头术·····     | (510)        |
| 第十一节         | 旋髂深血管束植入股骨头术·····            | (511)        |
| 第十二节         | 旋髂深血管为蒂髂骨瓣植入股骨头术·····        | (514)        |
| 第十三节         | 旋髂深血管为蒂髂骨膜瓣植入股骨头术·····       | (516)        |
| 第十四节         | 血管束和髂骨瓣联合植入股骨头术·····         | (517)        |
| 第十五节         | 腓血管为蒂腓骨植入股骨头术·····           | (518)        |
| 第十六节         | 跗外侧血管束植入距骨术·····             | (520)        |
| 第十七节         | 跗外侧动脉为蒂骰骨瓣植入距骨术·····         | (522)        |
| 第十八节         | 跗内侧血管束植入足舟骨术·····            | (525)        |
| 第十九节         | 血管束植入跖骨头术·····               | (526)        |
| 第二十节         | 显微外科治疗股骨头缺血性坏死疗效评定标准·····    | (527)        |
| <b>第十九章</b>  | <b>骨感染的显微外科治疗·····</b>       | <b>(531)</b> |
| 第一节          | 大网膜移植术·····                  | (531)        |
| 第二节          | 肌皮瓣转移或移植术·····               | (532)        |
| 第三节          | 筋膜皮瓣转移或移植术·····              | (534)        |
| <b>第二十章</b>  | <b>四肢肿瘤的显微外科治疗·····</b>      | <b>(536)</b> |
| 第一节          | 肿瘤切除与皮(肌)瓣移植术·····           | (536)        |
| 第二节          | 肿瘤切除与骨移植术·····               | (537)        |
| 第三节          | 瘤段切除与再植术·····                | (539)        |
| <b>第二十一章</b> | <b>四肢骨缺损及骨不连的显微外科治疗·····</b> | <b>(542)</b> |
| 第一节          | 吻合血管的骨移植术·····               | (542)        |
| 第二节          | 吻合血管的骨膜移植术·····              | (545)        |
| 第三节          | 吻合血管的筋膜瓣移植术·····             | (547)        |
| 第四节          | 吻合血管的筋膜瓣与骨膜瓣联合移植术·····       | (548)        |
| 第五节          | 带血管蒂的骨转移术·····               | (554)        |
| 一、           | 肱骨缺损的治疗·····                 | (554)        |
| 二、           | 尺桡骨缺损的治疗·····                | (555)        |
| 三、           | 陈旧性腕舟骨骨折不愈合的治疗·····          | (556)        |
| 四、           | 股骨颈骨折不连接的治疗·····             | (560)        |
| 五、           | 胫骨缺损的治疗·····                 | (561)        |
| <b>第二十二章</b> | <b>上肢损伤的显微外科修复·····</b>      | <b>(565)</b> |
| 第一节          | 游离皮瓣移植在上肢修复中的选择·····         | (565)        |

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 一、上臂及前臂软组织缺损修复的供区选择 .....       | (565)        |
| 二、手部皮肤缺损修复的供区选择 .....           | (566)        |
| 第二节  上肢血管损伤修复的适应证 .....         | (567)        |
| 第三节  上肢神经损伤的修复 .....            | (568)        |
| 一、桡神经断伤的修复 .....                | (570)        |
| 二、正中神经断伤的修复 .....               | (570)        |
| 三、尺神经断伤的修复 .....                | (571)        |
| 第四节  手部皮肤及皮下组织缺损的修复 .....       | (571)        |
| 一、手部脱套伤皮肤缺损修复 .....             | (572)        |
| 二、虎口皮肤缺损修复 .....                | (573)        |
| 三、手背或手掌皮肤缺损修复 .....             | (574)        |
| 四、手指皮肤缺损修复 .....                | (576)        |
| 第五节  手合并前臂皮肤及皮下组织缺损修复 .....     | (577)        |
| <b>第二十三章  下肢损伤的显微外科修复 .....</b> | <b>(581)</b> |
| 第一节  下肢血管断伤修复的适应证 .....         | (581)        |
| 第二节  下肢神经断伤的修复 .....            | (582)        |
| 一、坐骨神经断伤的修复 .....               | (582)        |
| 二、胫后神经断伤的修复 .....               | (585)        |
| 三、腓总神经断伤的修复 .....               | (587)        |
| 第三节  下肢火器伤所致灼性神经痛的显微外科治疗 .....  | (589)        |
| 第四节  下肢皮肤及软组织缺损的修复 .....        | (591)        |
| 一、下肢皮肤及软组织缺损的原因 .....           | (591)        |
| 二、下肢皮肤及软组织缺损修复方式的选择 .....       | (591)        |
| 三、骶部皮肤缺损修复 .....                | (592)        |
| 四、大粗隆部皮肤缺损修复 .....              | (593)        |
| 五、大腿部皮肤缺损修复 .....               | (594)        |
| 六、膝部皮肤缺损修复 .....                | (594)        |
| 七、小腿皮肤缺损修复 .....                | (595)        |
| 八、踝部皮肤缺损修复 .....                | (597)        |
| 九、足跟皮肤缺损修复 .....                | (597)        |
| 十、足底皮肤缺损修复 .....                | (597)        |
| 十一、全足皮肤缺损修复 .....               | (597)        |
| <b>参考文献 .....</b>               | <b>(598)</b> |

# 第一章 显微外科缝合技术

就当前而言,显微外科缝合术主要包括显微血管缝合术和显微神经缝合术以及显微淋巴管缝合术。故本章重点阐述显微血管、显微神经及显微淋巴管缝合术的一般原则和基础知识,具体内容各有专章详细阐述。

## 第一节 显微血管缝合技术

显微器械以及显微缝合材料的发展和临床应用,使得中、小血管修复技术发生了变革。1960年 Jacobson 和 Suarez 采用放大 25 倍手术显微镜,他们首创吻合 26 条外径为 1.6~3.2 mm 的血管,通畅率为 100%,引起了外科医生们的重视。从此,对中小血管显微外科修复术的研究报道逐渐增多,并相继应用于临床,使许多外科手术发生了变革。我国以 1963 年陈中伟等医师施行前臂断离再植成功以后,对中小血管的研究受到重视,研究论文报道也逐渐增多。当前吻合中小血管的器官和组织移植,许多医院均已开展,已普及到县或区级医院,以及边疆海岛的野战医院和某些师医院。由此可知,我国当前对中小血管的显微外科修复技术,以及直径为 0.5 mm 以下的微小血管的缝合技术,已达到相当高的水平,同时也说明显微血管缝合技术,在某种意义上,代表着显微外科的技术水平。

### 一、显微血管缝合术的一般原则及注意事项

#### (一) 血管要显露清楚

不论何部位血管损伤,在准备进行显微缝合之前,必须充分显露清楚,才便于镜下操作。为此,应沿血管走行适当地解剖 1~2 cm,用缝合在肌膜或皮肤的牵引线,向两侧牵引扩大创口。凡影响镜下视野的筋膜、肌肉、皮下脂肪等组织,均应用缝合牵引线固定在两侧,并且要彻底止血。活跃的出血点应予结扎或用双极电凝止血。用浅蓝色或浅黄色硅橡胶薄膜片,放在血管下面背衬,更显得血管清楚,便于缝合。用白色丝绸布垫或白色无染血的湿纱布覆盖于周围,缝合血管时针线清晰可见,并可避免针线上贴附血迹、棉绒和挂住缝线。将显微镊子、剪子放在左手侧湿纱垫上,针持针线放在右手侧或胸前,便于顺手取放。助手持 10~20 ml 注射器连一长 10~20 cm 塑料管盛有肝素盐水经常滴注,保持血管端湿润清洁。

#### (二) 血管缝合应在正常部位

缝合的血管必须在正常部位,否则极易形成血栓。因此,在创面彻底清创的基础上,缝合血管之前,还必须对血管再进一步清创。沿血管走行解剖出一段,观察血管情况,发现血管周围有出血、血肿者,常是血管分支撕裂或血管壁破损之处。如有“红线征”,即血管壁失