

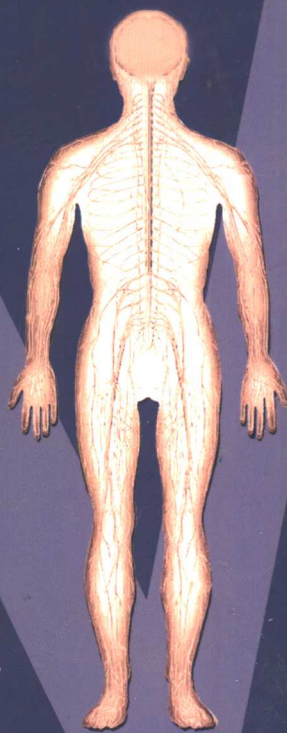


国家科学技术学术著作出版基金资助出版

# 周围神经外科学

*Surgery of the Peripheral Nerves*

主编 刘志雄 张伯勋



 北京科学技术出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

# 周围神经外科学

主编 刘志雄 张伯勋

审阅 卢世璧

北京科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

周围神经外科学/刘志雄,张伯勋主编. - 北京:北京科学技术出版社,2004.4

ISBN 7-5304-2883-7

I. 周… II. ①刘…②张… III. 周围神经系统疾病-神经外科学

IV. R651.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 112033 号

### 周围神经外科学

---

主 编: 刘志雄 张伯勋

策 划: 董宇国 中国现代医学医药书刊编委会

责任编辑: 邬扬清 李金莉 宋玉涛

责任校对: 黄立辉

责任印制: 张继茂

封面设计: 赵 靖

绘 图: 吴海燕 刘晓玲

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: postmaster@bkjpress.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 1098 千

印 张: 45.25

版 次: 2004 年 4 月第 1 版

印 次: 2004 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5304-2883-7/R·716

---

定 价: 98.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

# 内容简介

周围神经损伤是一种可以引起肢体功能严重障碍的疾病,无论平时还是战时都是十分常见的。近 20 多年来周围神经损伤的治疗方法和结果有了明显的进步。临床研究和相关的基础研究更进一步深入。为了将这些成果及时介绍给大家,我们组织了一大批周围神经外科方面的专家,编写了此书。目的是进一步普及周围神经方面的知识,本书介绍周围神经研究的最新进展,以临床为中心,结合解剖、病理生理、电生理等基础知识进行论述。全书共 100 余万字,300 余幅插图。参与本书编写的作者多数是周围神经外科领域知名的专家教授,在本专业几十年的实践中积累了十分丰富的临床经验。本书也是他们多年经验的体现。全书分 20 章,以大量文字介绍了周围神经损伤的相关内容,对每条神经从解剖、临床表现、检查、电生理改变、诊断、治疗、麻醉、治疗结果评价、康复及护理等方面逐条进行了详细的论述。其中一章专门详细介绍了不可修复的周围神经损伤的功能重建。为了更能体现本书的新颖性,还专设一章介绍周围神经的研究进展和科研方法。

本书对从事骨科、显微外科、手外科工作者是一本必备的参考书。

# 编 委 会

主 编 刘志雄 张伯勋

审 阅 卢世璧

编 委 (按章节先后次序排列)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 钟世镇 | 周长满 | 钟延丰 | 张伯勋 | 杨贵勇 |
| 沈定国 | 陈国林 | 刘志雄 | 李主一 | 徐勇清 |
| 赵胡瑞 | 钟桂午 | 姚建祥 | 孙 伟 | 李 禾 |
| 丁寿勇 | 朱家恺 | 顾玉东 | 衡戴忠 | 侯春林 |
| 张 建 | 郭义柱 | 徐 林 | 张 宏 | 刘 涛 |
| 师 宁 | 王卫青 | 陈继营 |     |     |

# 编委会成员名单

(以姓氏笔画为序)

|     |       |                  |
|-----|-------|------------------|
| 丁寿勇 | 主任医师  | 中国人民解放军一六三中心医院   |
| 王卫青 | 主管护师  | 中国人民解放军空军总医院     |
| 卢世璧 | 院 士   | 中国人民解放军总医院       |
| 孙 伟 | 副主任医师 | 中国人民解放军武警总医院     |
| 师 宁 | 副主任护师 | 中国人民解放军空军总医院     |
| 朱家恺 | 教 授   | 广州中山医科大学         |
| 刘志雄 | 教 授   | 中国人民解放军空军总医院     |
| 刘 涛 | 工程师   | 北京大学医学院(原北京医科大学) |
| 李主一 | 教 授   | 中国人民解放军成都军区昆明总医院 |
| 李 禾 | 副主任医师 | 中国人民解放军武警总医院     |
| 沈定国 | 教 授   | 中国人民解放军总医院       |
| 陈国林 | 副主任医师 | 文安县医院            |
| 陈继营 | 副教授   | 中国人民解放军总医院       |
| 杨贵勇 | 副主任医师 | 中国人民解放军总医院       |
| 张伯勋 | 教 授   | 中国人民解放军总医院       |
| 张 宏 | 教 授   | 中国人民解放军总医院       |
| 张 建 | 主治医师  | 中国人民解放军三零四医院     |
| 周长满 | 教 授   | 中国人民解放军北京军医学院    |
| 钟世镇 | 院 士   | 第一军医大学           |
| 钟桂午 | 主任医师  | 中国人民解放军空军西安医院    |
| 钟延丰 | 教 授   | 北京大学医学院(原北京医科大学) |
| 赵胡瑞 | 主任医师  | 中国人民解放军空军乌鲁木齐医院  |
| 郭义柱 | 副主任医师 | 中国人民解放军总医院       |
| 侯春林 | 教 授   | 第二军医大学           |
| 姚建祥 | 教 授   | 中国人民解放军武警总医院     |
| 顾玉东 | 院 士   | 上海第二医科大学         |
| 徐 林 | 教 授   | 北京大学医学院附属人民医院    |
| 徐勇清 | 副主任医师 | 中国人民解放军成都军区昆明总医院 |
| 衡戴忠 | 主任医师  | 中国人民解放军空军成都医院    |

# 序

人们将周围神经损伤提到议事日程上只不过是近几十年来的事。因此可以说,周围神经外科学尚属一门比较新的学科。本书的主编和部分作者有幸参加了中越边境自卫反击战中周围神经损伤的救治工作,积累了很丰富的临床经验。他们将这些可贵的经验全面系统地介绍给读者是一件很好的事情。

本书编写人员包括解剖学、病理学、骨科、显微外科、手外科、麻醉学及电生理等方面的专家,有不少是国内外知名的专家,近年来他们在周围神经的实验研究和临床研究中做了大量的工作,先后发表了很多文章,总结了不少经验。本书的出版将对这些宝贵经验的传授,进一步促进我国周围神经外科的发展有很大意义。

本书编写的指导思想是特别强调实用性和新颖性。其特点之一是全面。从学科知识角度看,本书包括了解剖、组织、病理生理、电生理、临床诊断和治疗、麻醉、护理、康复等。从内容上看,本书包括了周围神经损伤、肿瘤、嵌压综合征等,特别还把不可修复的周围神经损伤的功能重建作为单独一章进行介绍。为了使读者了解有关周围神经的研究进展,本书还特别设计了一章,介绍有关周围神经研究进展和研究方法。本书的另一个特点是新。近20年来,周围神经外科学在临床和科学研究方面取得了非常大的进展,在编写过程中作者们参考了国内外大量文献,收集了国内外大量最新的研究成果,向读者介绍了许多周围神经外科方面的新知识、新方法。

周围神经外科是一个非常复杂,又非常有意义的课题,有待研究的内容还很多,本书的出版是我国周围神经外科领域里的一件好事。相信其会对广大读者起到有益的作用。

中国工程院院士 卢世璧  
2004年1月于北京

# 前 言

很早就想写一本有关周围神经外科方面的书,想以此将自己多年来在周围神经外科诊治方面的心得体会介绍给大家,与同道们共同探讨、交流。今天这一心愿终于实现了。

周围神经外科学是专门研究采用外科手段治疗的周围神经伤病的一门科学。主要包括周围神经损伤、周围神经肿瘤及脑性瘫痪的周围神经治疗等内容。本书以此内容为基础,分别从周围神经的解剖学、周围神经的病理生理学、周围神经的电生理学、周围神经的一般损伤、周围神经的特殊损伤、周围神经肿瘤、周围神经护理学、周围神经麻醉学及周围神经康复学等方面分 20 章进行阐述。为了使周围神经损伤的治疗更为完整,本书对不可修复的周围神经损伤的治疗进行了专题论述,介绍有关周围神经功能重建方面的知识。

周围神经损伤是很常见的外科疾病,过去人们常常有一种偏见,认为周围神经一旦损伤,功能很难恢复,最终将导致残疾。因此对周围神经损伤常常采取比较消极的态度。事实并非如此。周围神经损伤和修复有其自身的特殊规律,在大量的临床实践中,我们体会到只要掌握了这些规律,周围神经损伤的治疗效果是很乐观的。由于过去我国在周围神经外科的临床和科学研究方面投入比较少,周围神经外科的诊断和治疗水平还不够高。在临床工作中,我们常常感到,广大医务人员中周围神经方面的知识普及还远远不够,周围神经损伤的误诊、误治情况还时有发生,尤其在广大基层医疗机构,问题显得更为突出。不少基层医师不能认识周围神经损伤的存在,尤其在处理合并有周围神经损伤的骨关节损伤时,常常忽视了周围神经损伤的存在,不能早期及时诊断周围神经损伤,以致延误周围神经损伤的治疗时机。甚至常可遇到在清创时误将肌腱和神经错误地进行吻合的情况。可喜的是,近 20 多年来,广大从事周围神经外科工作的同道们通过自己的辛勤工作,在周围神经外科的临床和科研工作中,取得了令人振奋的成绩,临床和科研水平得到了极大提高。周围神经方面的知识获得了较广泛的普及。本书编写的目的就是想将这些宝贵的经验和成果及时介绍给同道们。

本书编写的指导思想包括:①力求实用;②力求新颖。为了突出本书的实用性,在内容上我们强调了突出临床,为此专门邀请了一批在周围神经外科临床工作中具有专门特长的专家参加本书的编写工作。在写作方法上强调内容翔实、具体,特别在介绍方法时尽量结合文字设计了插图,努力做到图文并茂,使本书介绍的方法具有很强的可操作性。为了强调新颖性,本书在编写过程

中参考了近年来国内外周围神经外科方面大量的最新研究成果和方法,力求使本书在内容上达到最好、最新。为了使读者更好地了解周围神经外科方面研究进展,本书还专门设计了周围神经损伤的研究进展和研究方法一章,较为详细地介绍了周围神经损伤研究的方向、方法。力求使读者更多地了解周围神经损伤方面的研究进展。我们邀请了我国在周围神经方面很有造诣的专家参加编写,他们将多年来积累的丰富经验和研究成果介绍给读者们,使本书具有了较高的可读价值。

在本书编写过程中,我们很荣幸得到了中国工程院院士卢世璧教授的热情指导,并为本书写了序言,在此表示衷心感谢。本书的插图部分,由吴海燕、刘晓玲同志完成,部分参考或引自 A. H. Genshaw, MD 的《Campbell's Operative Orthopaedics》, Seddon 的《Surgical Disorders of The Peripheral Nerves》, 张朝佑的《人体解剖学》, Eric R. Kandel, MD 的《Principles of neural Science》及高士谦的《实用解剖图谱》等书,在此一并表示感谢。

周围神经外科是一门尚有许多未知数的科学,不少问题还有待同道们努力研究。希望本书的出版会对有志于周围神经研究的同道们有所助益。周围神经外科学是一门较新的学科,新的研究内容日新月异,尚有许多新的内容尚未收入本书。由于编者的编写水平有限,疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正,以便再版时予以充实。同时,由于各章节由不同作者写作而成,有些内容会有所重复,考虑到各章节的完整性,未做过多的删改,也请读者见谅。

刘志雄

2004 年 1 月

# 目 录

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 第一章 周围神经的解剖和生理 .....      | ( 1 )  |
| 第一节 周围神经的结构 .....         | ( 1 )  |
| 一、神经纤维 .....              | ( 2 )  |
| 二、结缔组织膜 .....             | ( 4 )  |
| 三、神经终器 .....              | ( 6 )  |
| 第二节 周围神经的生理 .....         | ( 8 )  |
| 一、细胞骨架 .....              | ( 8 )  |
| 二、轴突运输 .....              | ( 11 ) |
| 三、轴突的长出和在发育过程中的信息传导 ..... | ( 14 ) |
| 四、施万细胞的功能 .....           | ( 15 ) |
| 第三节 周围神经的血供 .....         | ( 16 ) |
| 一、神经伴行血管 .....            | ( 16 ) |
| 二、神经节段血管 .....            | ( 17 ) |
| 三、神经外膜血管 .....            | ( 17 ) |
| 四、神经束间血管网 .....           | ( 17 ) |
| 五、神经束内微血管网 .....          | ( 17 ) |
| 第四节 主要神经的应用解剖 .....       | ( 18 ) |
| 一、正中神经 .....              | ( 19 ) |
| 二、尺神经 .....               | ( 23 ) |
| 三、桡神经 .....               | ( 27 ) |
| 四、坐骨神经 .....              | ( 31 ) |
| 第二章 周围神经的变性和再生 .....      | ( 38 ) |
| 第一节 周围神经的病理学检查 .....      | ( 38 ) |
| 一、周围神经活检 .....            | ( 38 ) |
| 二、周围神经肿瘤及其他病变活检 .....     | ( 39 ) |
| 三、周围神经病理诊断常用技术及应用价值 ..... | ( 39 ) |
| 第二节 周围神经的变性 .....         | ( 45 ) |
| 一、沃勒变性 .....              | ( 45 ) |
| 二、轴索变性 .....              | ( 48 ) |
| 三、节段性脱髓鞘 .....            | ( 50 ) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 四、施万细胞变性 .....             | (50)  |
| 五、髓鞘再形成 .....              | (51)  |
| 六、增生性病变 .....              | (51)  |
| 第三节 周围神经的再生和修复 .....       | (53)  |
| 一、再生过程 .....               | (53)  |
| 二、影响再生和修复的因素 .....         | (55)  |
| 第四节 感觉器及神经末梢的变性和再生 .....   | (57)  |
| 第三章 周围神经损伤的原因及分类 .....     | (62)  |
| 第一节 周围神经损伤的常见原因 .....      | (62)  |
| 一、解剖学因素 .....              | (62)  |
| 二、损伤因素 .....               | (63)  |
| 第二节 周围神经损伤分类 .....         | (65)  |
| 一、Seddon 分类法 .....         | (65)  |
| 二、Sunderland 五度分类法 .....   | (66)  |
| 第三节 周围神经损伤的临床特点 .....      | (67)  |
| 一、运动功能障碍 .....             | (67)  |
| 二、感觉功能障碍 .....             | (67)  |
| 三、皮肤营养改变 .....             | (68)  |
| 四、血管功能障碍 .....             | (68)  |
| 五、骨质疏松 .....               | (68)  |
| 六、疼痛 .....                 | (68)  |
| 第四节 周围神经损伤的其他并发损伤 .....    | (68)  |
| 一、血管损伤 .....               | (68)  |
| 二、肌肉、肌腱损伤 .....            | (70)  |
| 三、骨折与脱位 .....              | (70)  |
| 第五节 周围神经损伤早期误诊的原因及预防 ..... | (71)  |
| 一、早期误诊的原因 .....            | (71)  |
| 二、预防 .....                 | (73)  |
| 第四章 周围神经损伤的诊断与检查 .....     | (74)  |
| 第一节 临床诊断 .....             | (74)  |
| 一、询问病史 .....               | (74)  |
| 二、临床表现 .....               | (75)  |
| 三、周围神经肌力检查法与分级 .....       | (78)  |
| 四、感觉功能检查 .....             | (113) |
| 五、自主神经功能检查方法 .....         | (116) |
| 六、周围神经检查的记录 .....          | (117) |
| 第二节 肌电检查技术 .....           | (121) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 一、正常肌电图 .....               | (121) |
| 二、异常肌电图 .....               | (123) |
| 三、神经传导速度的测定 .....           | (127) |
| 四、神经重复刺激检查 .....            | (130) |
| 五、体感诱发电位与运动诱发电位 .....       | (131) |
| 六、周围神经损伤的肌电图检查 .....        | (132) |
| <b>第五章 周围神经损伤的治疗</b> .....  | (141) |
| 第一节 周围神经损伤的药物治疗 .....       | (142) |
| 一、药物治疗的适应证 .....            | (142) |
| 二、药物的分类 .....               | (142) |
| 三、介绍几种常用的周围神经损伤治疗药物 .....   | (145) |
| 第二节 周围神经损伤的手术治疗 .....       | (152) |
| 一、手术治疗的适应证 .....            | (152) |
| 二、手术治疗的时机 .....             | (153) |
| 三、手术有关问题 .....              | (154) |
| 四、手术方法 .....                | (160) |
| 五、影响周围神经恢复的因素 .....         | (181) |
| 第三节 周围神经缺损修复材料的选择应用 .....   | (183) |
| 一、自体神经游离移植体 .....           | (183) |
| 二、带血管蒂的自体神经移植体 .....        | (187) |
| 三、自体非神经组织桥接神经缺损 .....       | (190) |
| 第四节 周围神经损伤的康复治疗 .....       | (192) |
| 一、康复治疗的基本概念 .....           | (192) |
| 二、康复治疗的重要手段 .....           | (192) |
| 三、运动疗法的生理学与力学基础 .....       | (193) |
| 四、运动疗法介绍 .....              | (194) |
| 五、作业疗法介绍 .....              | (197) |
| 六、物理疗法介绍 .....              | (198) |
| 七、周围神经损伤后康复治疗的基本方法 .....    | (199) |
| 八、周围神经损伤在功能恢复期的康复医疗方法 ..... | (200) |
| 九、神经肌腱移位术后康复医疗的特殊问题 .....   | (201) |
| 第五节 周围神经损伤的高压氧治疗 .....      | (201) |
| 一、高压氧治疗周围神经损伤的机制 .....      | (201) |
| 二、高压氧在治疗周围神经损伤中的临床应用 .....  | (202) |
| 三、高压氧治疗周围神经损伤中的有关问题 .....   | (202) |
| <b>第六章 周围神经的显露</b> .....    | (204) |
| 第一节 上肢神经的显露 .....           | (204) |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 一、副神经的显露·····                     | (204) |
| 二、臂丛神经的显露·····                    | (205) |
| 三、肩胛上神经的显露·····                   | (208) |
| 四、腋神经的显露·····                     | (208) |
| 五、肌皮神经的显露·····                    | (209) |
| 六、桡神经的显露·····                     | (209) |
| 七、正中神经的显露·····                    | (213) |
| 八、尺神经的显露·····                     | (218) |
| 九、指神经的显露·····                     | (222) |
| 第二节 下肢神经的显露·····                  | (224) |
| 一、马尾神经的显露·····                    | (224) |
| 二、闭孔神经的显露·····                    | (225) |
| 三、股神经的显露·····                     | (225) |
| 四、坐骨神经的显露·····                    | (226) |
| 五、胫骨后神经的显露·····                   | (229) |
| 六、腓总神经、腓深神经及腓浅神经的显露·····          | (231) |
| 第七章 火器性周围神经损伤·····                | (233) |
| 第一节 火器性周围神经损伤的病理改变·····           | (233) |
| 一、周围神经变性·····                     | (233) |
| 二、神经再生·····                       | (233) |
| 三、周围神经的功能恢复·····                  | (233) |
| 第二节 火器性周围神经伤的判断和分类·····           | (234) |
| 一、快速判断神经伤的方法·····                 | (234) |
| 二、周围神经伤的分类·····                   | (234) |
| 第三节 火器性周围神经损伤治疗·····              | (235) |
| 一、火器性周围神经损伤初期外科处理原则·····          | (235) |
| 二、火器性周围神经损伤二期处理原则·····            | (235) |
| 三、火器性臂丛神经损伤·····                  | (235) |
| 四、火器性周围神经损伤疗效分析·····              | (236) |
| 五、灼性神经痛的治疗及其机制探讨·····             | (237) |
| 第八章 断肢(指)再植时周围神经损伤的处理·····        | (240) |
| 第一节 断肢(指)再植中的周围神经损伤特点·····        | (240) |
| 第二节 断肢(指)再植中的周围神经损伤修复的重要性及原则····· | (240) |
| 一、神经修复的重要性·····                   | (240) |
| 二、神经修复的原则·····                    | (241) |
| 第三节 断肢(指)再植中的周围神经损伤的修复方法·····     | (241) |
| 一、神经缝合技术·····                     | (241) |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 二、周围神经损伤的早期修复方法·····         | (243)        |
| 三、周围神经损伤的后期修复方法·····         | (245)        |
| 第四节 断肢再植中不可修复的神经损伤的功能重建····· | (248)        |
| <b>第九章 医源性周围神经损伤·····</b>    | <b>(249)</b> |
| 第一节 产伤性臂丛神经损伤·····           | (249)        |
| 一、病因及发病机制·····               | (249)        |
| 二、临床分型及表现·····               | (250)        |
| 三、诊断与鉴别诊断·····               | (251)        |
| 四、产瘫的预防·····                 | (252)        |
| 五、治疗·····                    | (252)        |
| 第二节 腰骶丛损伤·····               | (253)        |
| 一、致伤因素·····                  | (253)        |
| 二、临床表现·····                  | (253)        |
| 三、预防与治疗·····                 | (256)        |
| 第三节 与手术有关的神经损伤·····          | (257)        |
| 一、止血带所致的神经损伤·····            | (257)        |
| 二、体位性神经损伤·····               | (259)        |
| 三、手术操作所致的神经损伤·····           | (260)        |
| 第四节 注射所致的神经损伤·····           | (263)        |
| 一、病因与病理·····                 | (263)        |
| 二、临床表现·····                  | (264)        |
| 三、预防与治疗·····                 | (264)        |
| 第五节 石膏或小夹板所致神经损伤·····        | (264)        |
| 一、病因与病理·····                 | (265)        |
| 二、临床表现·····                  | (265)        |
| 三、预防与治疗·····                 | (266)        |
| 第六节 与物理因素有关的神经损伤·····        | (266)        |
| 一、病因与病理·····                 | (266)        |
| 二、临床表现·····                  | (267)        |
| 三、预防与治疗·····                 | (267)        |
| <b>第十章 周围神经的痛性病变·····</b>    | <b>(269)</b> |
| 第一节 刺激性神经痛·····              | (269)        |
| 一、病因·····                    | (269)        |
| 二、临床表现·····                  | (270)        |
| 三、症状与体征·····                 | (270)        |
| 四、治疗·····                    | (270)        |
| 第二节 灼性神经痛·····               | (274)        |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 一、灼性神经痛的发病原因 .....               | (274) |
| 二、临床表现 .....                     | (275) |
| 三、诊断 .....                       | (276) |
| 四、治疗 .....                       | (276) |
| 第三节 痛性神经瘤 .....                  | (278) |
| 一、神经瘤的形成及其疼痛原因 .....             | (278) |
| 二、临床表现 .....                     | (279) |
| 三、诊断 .....                       | (279) |
| 四、治疗 .....                       | (279) |
| 第四节 截肢后幻肢痛 .....                 | (281) |
| 一、临床特点 .....                     | (282) |
| 二、发病机制 .....                     | (284) |
| 三、治疗方法 .....                     | (287) |
| 四、预防 .....                       | (289) |
| 第十一章 永久性周围神经损伤的功能重建 .....        | (290) |
| 第一节 重建方法及原则 .....                | (290) |
| 一、肌腱转位 .....                     | (290) |
| 二、关节融合术 .....                    | (292) |
| 三、显微外科技术 .....                   | (293) |
| 第二节 上肢功能重建 .....                 | (304) |
| 一、肩胛肌瘫痪的功能重建 .....               | (304) |
| 二、肩关节周围肌肉瘫痪的功能重建 .....           | (304) |
| 三、肘关节功能重建 .....                  | (311) |
| 四、神经损伤后的手功能重建 .....              | (316) |
| 第三节 下肢功能重建 .....                 | (331) |
| 一、臀上、臀下神经损伤臀肌功能重建 .....          | (331) |
| 二、闭孔神经永久性损伤——腘绳肌腱移位重建内收肌功能 ..... | (336) |
| 三、股神经永久性损伤患肢功能重建 .....           | (337) |
| 四、坐骨神经永久性损伤的治疗 .....             | (340) |
| 五、腓总神经永久性损伤——胫后肌前置术 .....        | (344) |
| 六、胫神经永久性损伤——跟行足治疗 .....          | (350) |
| 第四节 支具在周围神经损伤治疗中的应用 .....        | (352) |
| 一、支具治疗的必要性 .....                 | (352) |
| 二、周围神经损伤病人使用支具治疗的原则 .....        | (353) |
| 三、常用支具介绍 .....                   | (353) |
| 第五节 周围神经损伤病人的截肢和假肢技术 .....       | (362) |
| 一、周围神经损伤病人截肢的指征 .....            | (362) |
| 二、常见周围神经损伤病人截肢的有关问题 .....        | (363) |

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 三、常用假肢介绍 .....                | (366)        |
| <b>第十二章 周围神经损伤的治疗结果 .....</b> | <b>(368)</b> |
| 第一节 周围神经治疗结果的总评价 .....        | (368)        |
| 第二节 各种修复方法的评价 .....           | (370)        |
| 第三节 周围神经损伤治疗结果的评价标准 .....     | (373)        |
| <b>第十三章 周围神经各论 .....</b>      | <b>(380)</b> |
| 第一节 脊神经 .....                 | (380)        |
| 一、脊神经根和脊神经 .....              | (380)        |
| 二、脊神经的脊膜支和后支 .....            | (381)        |
| 第二节 上肢神经 .....                | (383)        |
| 一、颈丛 .....                    | (383)        |
| 二、副神经 .....                   | (386)        |
| 三、臂丛 .....                    | (388)        |
| 四、胸长神经 .....                  | (388)        |
| 五、肩胛背神经 .....                 | (390)        |
| 六、肩胛上神经 .....                 | (390)        |
| 七、胸外侧和胸内侧神经 .....             | (391)        |
| 八、胸背神经 .....                  | (391)        |
| 九、肩胛下神经 .....                 | (391)        |
| 十、腋神经 .....                   | (391)        |
| 十一、肌皮神经 .....                 | (393)        |
| 十二、桡神经 .....                  | (396)        |
| 十三、正中神经 .....                 | (407)        |
| 十四、尺神经 .....                  | (421)        |
| 十五、臂内侧皮神经 .....               | (430)        |
| 十六、前臂内侧皮神经 .....              | (431)        |
| 第三节 下肢神经 .....                | (431)        |
| 一、腰丛 .....                    | (431)        |
| 二、髂腹下神经 .....                 | (432)        |
| 三、髂腹股沟神经 .....                | (433)        |
| 四、生殖股神经 .....                 | (434)        |
| 五、股外侧皮神经 .....                | (434)        |
| 六、股神经 .....                   | (435)        |
| 七、闭孔神经 .....                  | (442)        |
| 八、腰骶干 .....                   | (444)        |
| 九、骶丛 .....                    | (444)        |
| 十、坐骨神经及其分支胫神经和腓总神经 .....      | (449)        |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>第十四章 臂丛神经损伤</b> .....             | (472) |
| <b>第一节 臂丛神经的应用解剖</b> .....           | (472) |
| 一、臂丛神经椎孔内结构 .....                    | (472) |
| 二、臂丛神经椎管内结构 .....                    | (472) |
| 三、臂丛神经椎管外结构 .....                    | (473) |
| 四、臂丛神经的组成 .....                      | (473) |
| 五、臂丛的分支 .....                        | (474) |
| 六、臂丛神经根的功能支配 .....                   | (476) |
| 七、臂丛的交感神经纤维及睫状交感神经通道 .....           | (478) |
| 八、臂丛的变异 .....                        | (478) |
| 九、臂丛的血液供应 .....                      | (479) |
| 十、臂丛的行径及其组成 .....                    | (480) |
| 十一、前中斜角肌起点与臂丛神经的关系 .....             | (481) |
| <b>第二节 臂丛神经损伤的病因、发病机制及病理类型</b> ..... | (481) |
| 一、发病情况 .....                         | (481) |
| 二、发病机制 .....                         | (482) |
| 三、病理类型 .....                         | (483) |
| <b>第三节 臂丛神经的损伤类型及症状与体征</b> .....     | (485) |
| 一、臂丛神经根损伤 .....                      | (485) |
| 二、臂丛神经干损伤 .....                      | (486) |
| 三、臂丛神经束损伤 .....                      | (486) |
| 四、全臂丛神经损伤 .....                      | (487) |
| <b>第四节 臂丛神经损伤的诊断</b> .....           | (487) |
| 一、临床诊断 .....                         | (487) |
| 二、影像学诊断及其意义 .....                    | (492) |
| 三、臂丛神经损伤的电生理检查 .....                 | (493) |
| <b>第五节 臂丛神经损伤的治疗</b> .....           | (496) |
| 一、一般治疗 .....                         | (496) |
| 二、手术治疗 .....                         | (497) |
| <b>第十五章 周围神经肿瘤</b> .....             | (505) |
| <b>第一节 周围神经良性肿瘤</b> .....            | (507) |
| 一、神经鞘瘤 .....                         | (507) |
| 二、孤立性神经纤维瘤 .....                     | (509) |
| 三、神经纤维瘤病 .....                       | (510) |
| 四、神经束膜瘤 .....                        | (512) |
| 五、颗粒细胞瘤 .....                        | (513) |
| 六、黑色素性神经鞘瘤 .....                     | (514) |