

手外科 解剖与临床

丁白海 裴国献 主编

王成斌 顾玉东 主审

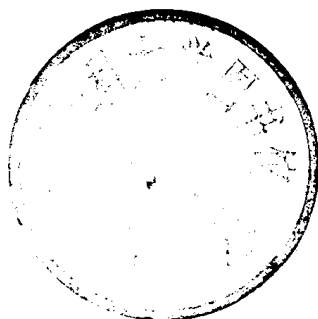
山东科学技术出版社

R658.2
DZH

手外科解剖与临床

丁自海 裴国献 主编
王成琪 顾玉东 主审

YX6P/21



A0095404

山东科学技术出版社



鲁新登字 05 号

手外科解剖与临床

丁自海 裴国献 主编

王成琪 顾玉东 主审

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

787×1092 毫米 15 开本 26.25 印张 4 插页 573 千字

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1—3000

ISBN7—5331—1319—5/R·373

定价 29.9 元

主 编 丁自海 裴国献
主 审 王成琪 顾玉东
编委会成员 丁自海 裴国献 王成琪
 蔡锦方 张正治 刘树伟
 范启申

撰 写 者 (以姓氏笔画为序)

丁自海 解放军济南医学高等专科学校
于涯涛 第一军医大学
王成琪 解放军第八十九医院
王剑利 解放军第八十九医院
田万成 解放军第一〇七医院
卢全中 解放军第一〇七医院
吕 青 解放军第一五三医院济南军区手外科中心
刘文宽 解放军济南医学高等专科学校
刘树伟 山东医科大学
刘成科 解放军第一五三医院济南军区手外科中心
孙宝国 解放军济南军区总医院
李坤德 解放军第一五三医院济南军区手外科中心
李盛芳 山东医科大学
张正治 第三军医大学
张尔坤 解放军第八十九医院
张少成 第二军医大学
张成进 解放军第八十九医院
张巧德 解放军济南医学高等专科学校
张延娟 解放军济南医学高等专科学校
张 福 解放军济南医学高等专科学校
张咸中 吉林省人民医院
张树桧 河南医科大学附属第二医院
沈丽英 上海第一医科大学华山医院
范启申 解放军第八十九医院
周建国 解放军第八十九医院
胡 溱 北京积水潭医院
赵东升 解放军第一五三医院济南军区手外科中心
原 林 第一军医大学

高承文	解放军济南医学高等专科学校
顾玉东	上海第一医科大学华山医院
徐永清	成都军区昆明总医院
郭福荣	第二军医大学
梁 进	解放军济南军区总医院
谢昌平	解放军第一五三医院济南军区手外科中心
傅炳峨	第四军医大学
裴国献	解放军第一五三医院济南军区手外科中心
蔡锦方	解放军济南军区总医院
潘冀清	解放军济南军区总医院

绘 图 者 (以姓氏笔画为序)

朱丽萍	山东医科大学
邱金铭	解放军济南医学高等专科学校
苏武勇	解放军济南医学高等专科学校
徐 漪	解放军济南医学高等专科学校

责任编辑 颜承隆

封面设计 阎金良

技术设计 韩立生

序

我回忆 30 多年前刚开始学作手外科的时候，国内没有地方去进修；到国外去学习更没有可能；能看到的国外的有关杂志为数甚少；手外科专业杂志根本没有；能够提供经验借鉴的，也只有 40 年代国外出版的一两本专业参考书。如何从零起开展手外科工作，是当时面临的一个严重问题。经过反复考虑以及早期的临床实践提示，初步体会到手是人体的一个重要运动及感觉器官，手的伤病，会使上述功能致成不同程度地丧失。治疗的目的，也就是如何最大限度地恢复其功能。功能又建立在精细而复杂的手部解剖结构的基础上。对一个有伤有病手的检查、诊断分析、治疗方案制定以及手术操作，都离不开充实的解剖学知识。所以，手的解剖特别是功能解剖，就成为手外科医生进入手外科艺术殿堂的至关重要的台阶。

30 多年的经历证实，我在手外科领域里能积累和掌握一些专业知识，确实得益于对手部功能解剖的钻研。熟悉及灵活运用功能解剖，是在手外科领域中，能以登堂入室的一把钥匙。

《手外科解剖与临床》一书具有特点，不同于一般的参考书，是专题研讨与系统著述，基础研究与临床应用相结合的一本专著。书中一些章节是重点讲解剖的。作者都是多年研究有关手外科解剖的专家。所写内容，不是单纯汇编国内外有关文献，而是多年研究的结晶，既有新的发现，又有独到的见解。内容丰富，既有广度又有深度，读者学起来可事半功倍，省时省力，非常有利于开展临床工作。

书中有关临床部分，有些章节都是由国内知名临床专家撰写，有的内容是几十年研究成果的集锦，无论实验研究还是临床应用水平，均属国内外领先。某些章节的内容起着推动和发展我国手外科事业的作用。

此书的出版，在我国手外科领域中，对有关的理论研究，应用基础研究方面，会有很大促进作用；对临床医疗工作，具有示范及指导意义；并且丰富了我国有关手外科学的文献。

王澍寰

1993 年 8 月于北京

前 言

手是最有价值 and 最为万能的工具。人们在日常工作和社会活动中,手部随时都有可能受到各种有害因素的伤害,这些伤害虽然达不到致命的程度,但却给受伤者带来很大痛苦,甚至造成终生残疾。因此,手外科愈来愈受到重视,成为近十年来最为活跃的学科之一。

随着手部应用解剖研究的深入和显微外科技术的日臻成熟,在这两个领域里积累了丰硕的成果。为了总结这些成果,在王澍寰、王成琪和顾玉东等手外科专家的鼎力支持下,我们组织了一批在手外科解剖和临床研究方面有一定成就的中青年专家,历时两年完成了这部具有实用价值的临床专著,希望能对读者开展手外科工作有所帮助。

全书 24 章,约 50 万字,400 余幅插图。作者立足于实用,将手部应用解剖与手外科手术有机地融为一体。内容充分体现了作者多年来的研究成果和临床经验,同时也参考了国内外其他资料。本书基本上反映了目前手外科解剖和临床研究的最新进展。手部电生理检查、腕关节镜检查、手部断层解剖、血管解剖、肌腱解剖、手部生物力学和手功能评定与康复等均是近年来研究的新课题、新成果,作者均作了详尽介绍。在临床部分重点介绍了显微外科技术在手外科的应用。在断肢(指)再植、手再造、拇指功能重建、皮瓣应用、血管、神经、肌腱的修复及严重创伤的处理等方面,作者遵循理论与实践结合、基础与临床结合、系统性与专题性兼顾的原则,在全面的解剖学阐述的同时,将临床已公认的先进手术治疗方法作了详尽介绍,赋予新理论、新观点和新技术,这样即增强了学科之间的交叉与联系,又开阔了知识视野,有利于读者在实践中运用。为了突出重点,使有限的篇幅充分反映手外科的新成就,本书舍弃了同类书中能够查到的诸如清创、感染、肿瘤及先天性畸形治疗等一般手外科内容。

本书的解剖学名词均以 1991 年全国自然科学名词审定委员会公布的《人体解剖学名词》为准,临床医学名词以《汉英医学词汇》采用的名词为准。

初稿完成后,编委会对全稿进行了认真的审阅,最后两位主编作了统审、修改和技术性整理。王成琪、顾玉东教授详细审阅了全书的主要内容。王澍寰教授就内容的编排及取舍、解剖与临床的结合、如何反映手外科的新进展等问题提出了宝贵的意见,并写了序言。刘正津教授、高英茂教授、华伯勋教授和郑忆柳主任分别审阅了肌腱、手胚胎发生与畸形、手部影像学和电生理检查等章节。济南军区卫生部、济南军区第一五三医院、中国人民解放军济南医学高等专科学校和

山东科技出版社的领导给予了热情的支持。在此，向所有支持、关心本书出版的专家、领导和同志一并致以深切的谢意。

各位作者都是在日常繁重的医疗、教学和科研工作之余挤时间完成各自的编著、绘图任务的，同时由于作者的专业知识与技术的局限，不足和缺点在所难免，衷心希望各位专家和读者给予批评指正。

丁自海 裴国献

1993年8月

目 录

第一章 概述

第二章 手胚胎发生与畸形

第一节 手胚胎发生	4
一、上肢芽的发生和手指形成	5
二、手骨的发生	5
(一) 软骨性骨发生	5
(二) 手骨次级骨化中心出现时间	8
三、手部关节的发生	8
四、手部肌肉的发生	9
五、手部血管的发生	10
六、手部神经的发生	11
第二节 手部先天性畸形	11
一、畸形分类	11
二、畸形病因	11
三、常见先天性畸形	12

第三章 手部表面解剖学

第一节 手部表面标志	17
一、皮肤标志	17
二、骨性标志	18
三、肌性和腱性标志	18
第二节 手部活体测量	19
一、手指测量	19
二、手掌测量	19
三、手综合测量	19

第四章 手部影像学

第一节 检查方法	20
一、平片	20
二、透视	20
三、体层摄影	20

四、腕关节造影术	20
五、血管造影术	20
六、其他检查方法	21
第二节 手部 X 线解剖	21
一、骨化点的出现和愈合	21
(一) 骺	21
(二) 骨龄	22
(三) 骨龄标准	22
(四) 骨龄的临床应用	22
二、手部籽骨及腕部副骨	23
三、桡腕关节测量	23
(一) 桡、尺骨远端茎突下缘高度比较	23
(二) 桡、尺骨远端关节面相邻缘高度比较	23
(三) 桡尺远侧关节间隙	23
(四) 桡腕关节面前倾角	23
(五) 桡腕关节面内倾角	23
(六) 尺腕角	24
(七) 桡骨茎突长度	24
(八) 尺骨茎突长度	24
(九) 桡、尺骨远端关节面尺侧缘的关系	24
(十) 腕骨角	24
(十一) 腕关节正位	24
(十二) 腕关节侧位	24
(十三) Meschan 桡腕关节测量法	25
(十四) 舟月关节间隙测量	25
(十五) 阳性掌骨征测量	25
第三节 投照体位及显示部位	25
一、手后前位 (正位)	25
二、手侧位	25
三、手掌下斜位	26
四、手掌上斜位	26
五、拇指正位	26
六、拇指侧位	27
七、示指至小指侧位	27

八、腕关节正位	28	(五) 肌力	38
九、腕关节侧位	28	(六) 肌腱力	39
十、腕部尺偏位	28	(七) 组织平衡	39
十一、腕骨轴位	28	第三节 生物力学在手部修复中的应用	39
第四节 手部常见疾病 X 线表现	29	一、皮肤的修复与固定	39
一、发育畸形	29	二、骨关节的修复与固定	39
(一) 多指畸形	29	三、单根转移腱越过多关节的手术设计	40
(二) 并指畸形	29	(一) 一根肌腱连续跨越两个或多个关节	40
二、手外伤	29	(二) 转移腱的尾端分数股固定	40
(一) 桡腕关节盘损伤	29	第六章 手外科检查	
(二) Colles 骨折	30	第一节 手外科一般检查	41
(三) 腕骨骨折	30	一、病史采集	41
(四) 月骨脱位	30	(一) 手外伤病人询问要点	41
(五) 指、掌骨骨折	30	(二) 非创伤病人询问要点	41
三、手指骨骨髓炎	30	二、手外科一般检查项目	41
四、手部结核	30	(一) 手部外观检查	42
(一) 骨结核	30	(二) 手部各系统检查	42
(二) 腕关节结核	30	第二节 手部电生理检查 (神经—肌电图)	49
五、手类风湿	31	一、概述	49
六、退行性骨关节病	31	(一) 定义	49
七、大骨节病	31	(二) 肌电检查内容	49
八、手部软骨瘤	31	(三) 肌电检查在手外科中的应用范围	50
第五章 手部生物力学		(四) 运动单位的解剖生理	50
第一节 生物力学的基本概念	33	二、正常肌电图	50
一、外力和应力	33	(一) 针极插入及肌肉放松时的肌电图	50
(一) 外力	33	(二) 轻收缩时的肌电图	50
(二) 应力	33	(三) 肌肉不同程度用力收缩时的肌电图	52
二、应力—应变	33	三、异常肌电图	52
三、应力—改建	34	(一) 针极插入及肌肉放松时的异常肌电图	52
第二节 手部解剖的生物力学	34	(二) 轻收缩时异常肌电图	54
一、手关节韧带生物力学	34	(三) 重收缩时异常肌电图	55
(一) 腕关节韧带的生物力学	34	四、检查方法	56
(二) 掌指关节和指间关节侧副韧带的生物力学	35		
二、手部肌肉 (腱) 的生物力学	36		
(一) 手的运动	36		
(二) 手的运动轴	38		
(三) 肌腱幅度	38		
(四) 滑车	38		

(一) 肌电检查的适应证	56	(三) 关节镜检查易损伤的结构	77
(二) 检查前的准备	56	三、关节镜检查方法	77
(三) 电刺激检查	58	(一) 穿刺部位	77
(四) 肌肉的选择	58	(二) 关节镜检查程序	78
(五) 填写肌电检查报告单和诊断 报告表	58	四、应用腕关节镜检查的疾病	80
五、神经传导速度	58	(一) 韧带损伤	80
(一) 神经传导的基本原理	58	(二) 三角纤维软骨损伤	81
(二) 运动神经传导速度	58	(三) 软骨损伤	82
(三) 感觉神经传导速度	62	(四) 滑膜组织病变	82
(四) 影响神经传导速度的技术和 生理因素	62	(五) 桡骨远端关节内骨折	83
(五) 影响神经传导速度的病理因素	63	(六) 桡尺远端关节损伤	83
(六) 神经传导速度测定的临床意义	63	(七) 关节镜其他用途	84
(七) 神经-肌肉传递的重复电刺激 检查	64	第七章 手的姿势与功能	
六、体感诱发电位 (SEP)	64	第一节 手的姿势	86
(一) 测定方法	64	一、手的休息位	86
(二) 技术要求	64	二、手的功能位	86
(三) SEP 测定的刺激、记录位置	65	第二节 手的功能	87
(四) SEP 潜伏期正常值	65	一、持握	87
七、电生理检测在周围神经中的 应用	65	(一) 静止持握	87
(一) 神经损伤的临床表现和肌电改 变分类	65	(二) 有地心引力的持握	89
(二) 神经新近损伤的电生理诊断	65	(三) 动态持握	89
(三) 周围神经损伤的定性、定位	66	二、叩击	89
(四) 臂丛神经根性撕脱和丛性损伤 的鉴别	67	三、接触	89
(五) 周围神经嵌压综合征	70	四、手势	89
(六) 肌电电生理检测在周围神经 手术中的应用	73	第八章 手部皮肤及掌腱膜	
(七) 周围神经损伤做神经松解术、 吻合术及移植术后的肌电观察	73	第一节 手部皮肤	91
第三节 腕关节镜检查	74	一、手部皮肤结构特点	91
一、腕关节镜的主要部件及 附属设备	74	(一) 手掌侧皮肤结构特点	91
(一) 腕关节镜构造与组成	74	(二) 手背侧皮肤结构特点	93
(二) 其他辅助设备	75	二、手部皮肤神经末梢	93
二、腕关节应用解剖	76	(一) 感觉神经末梢	93
(一) 腕骨间关节	76	(二) 运动神经末梢	94
(二) 腕关节韧带	76	三、皮肤血管、淋巴管	94
		(一) 皮肤血管	94
		(二) 皮肤淋巴管	95
		第二节 掌腱膜	95
		一、掌腱膜形态结构	95
		二、掌腱膜与周围结构关系	95
		三、掌腱膜功能及临床意义	95

第九章 手骨应用解剖与骨折	
第一节 手骨应用解剖	97
一、手骨形态	97
(一) 腕骨	97
(二) 掌骨	99
(三) 指骨	100
(四) 籽骨和附加骨	101
二、手骨血液供应	102
(一) 腕骨血液供应	102
(二) 掌骨和指骨血液供应	102
第二节 手骨骨折	102
一、腕骨骨折	102
(一) 舟骨骨折	102
(二) 三角骨骨折	105
(三) 豌豆骨骨折	105
(四) 钩骨骨折	106
(五) 头状骨骨折	106
二、掌骨与指骨骨折	106
(一) 掌骨骨折	106
(二) 指骨骨折	108
第三节 舟骨与月骨缺血性坏死	109
一、创伤性舟骨缺血性坏死	109
(一) 骨折类型与骨坏死的关系	109
(二) 诊断	109
(三) 治疗原则	109
二、创伤性月骨缺血性坏死	109
三、骨软骨病月骨缺血性坏死	110
第十章 手关节应用解剖与损伤	
第一节 手关节应用解剖	111
一、桡腕关节	111
(一) 桡腕关节组成	111
(二) 桡腕关节血供和神经支配	113
(三) 桡腕关节运动	113
二、桡尺远侧关节	113
(一) 桡尺远侧关节组成	113
(二) 桡尺远侧关节血供和神经支配	114
(三) 桡尺远侧关节运动	114
三、腕骨间关节	114
(一) 腕骨间关节组成	114
(二) 腕骨间关节血供和神经支配	115
(三) 腕骨间关节运动	115
四、腕掌关节	115
(一) 腕掌关节组成	115
(二) 腕掌关节血供和神经支配	116
(三) 腕掌关节运动	116
五、掌骨间关节	116
六、掌指关节	116
(一) 掌指关节组成	116
(二) 掌指关节血供和神经支配	118
(三) 掌指关节运动	118
七、指间关节	118
(一) 指间关节组成	118
(二) 指间关节血供和神经支配	119
(三) 指间关节运动	119
第二节 手关节损伤	119
一、腕部韧带损伤	119
(一) 腕关节不稳分类	119
(二) 诊断	119
(三) 治疗	120
二、腕骨脱位	120
(一) 月骨脱位	120
(二) 月骨周围脱位	120
(三) 经舟骨月骨周围脱位	121
三、腕掌关节脱位	121
四、手部关节强直	121
(一) 关节融合术	121
(二) 掌指关节成形术	121
(三) 掌指关节、指间关节人工关节置换	122
(四) 吻合血管的跖趾关节移植修复掌指关节	122
五、手部关节僵直	122
(一) 侧副韧带挛缩	122
(二) 关节囊挛缩与粘连	123
六、掌指关节侧副韧带损伤	123
七、掌指关节脱位	124
(一) 拇指掌指关节脱位	124
(二) 示指掌指关节脱位	124
八、指间关节侧副韧带损伤及关节脱位	124

(一) 指间关节侧副韧带损伤	124	(二) 示指、中指、环指和小指	
(二) 指间关节脱位	124	动脉	145
第十一章 手肌应用解剖		第二节 手部静脉	147
第一节 手外在肌	126	一、手指静脉	147
一、前臂前群肌	126	(一) 手指浅静脉	148
(一) 浅层肌	126	(二) 手指深静脉	149
(二) 深层肌	128	二、手掌静脉	149
二、前臂后群肌	129	(一) 掌浅静脉	149
(一) 浅层肌	129	(二) 掌深静脉	149
(二) 深层肌	131	第三节 手部淋巴管	150
第二节 手内在肌	132	第十三章 手部肌腱应用解剖与手术	
一、鱼际肌	132	第一节 肌腱形态与功能	151
(一) 浅层肌	132	一、指屈肌腱	151
(二) 深层肌	133	(一) 指屈肌腱形态与结构	151
二、掌中间肌	134	(二) 滑液囊与指屈肌腱鞘	155
(一) 蚓状肌	135	(三) 指屈肌腱营养	161
(二) 骨间肌	135	(四) 指屈肌腱功能	166
三、小鱼际肌	136	二、指伸肌腱	167
(一) 浅层肌	136	(一) 指伸肌腱形态结构和功能	167
(二) 深层肌	137	(二) 指伸肌腱血液供应	174
第十二章 手部血管应用解剖		(三) 指伸肌腱外科分区	175
第一节 手部动脉	138	第二节 肌腱损伤修复	177
一、尺动脉	138	一、制定手术方案	177
(一) 尺动脉走行	138	二、肌腱缝合方法的选择	177
(二) 尺动脉分支	139	三、肌腱损伤修复时机的选择	178
二、桡动脉	139	四、指屈肌腱损伤修复方法	179
(一) 桡动脉走行	139	(一) 指屈肌腱损伤一期修复方法	179
(二) 桡动脉分支	139	(二) 指屈肌腱损伤二期修复方法	182
三、正中动脉	140	五、指伸肌腱损伤修复方法	182
四、腕部动脉	140	(一) 远侧指间关节指伸肌腱损伤修复	
(一) 腕掌网	140	(I 区)	182
(二) 腕背网	140	(二) 中节指指伸肌腱损伤修复 (I 区)	
五、掌部动脉	140		183
(一) 掌浅弓	140	(三) 近侧指间关节指伸肌腱损伤修复	
(二) 掌深弓	142	(II 区)	183
(三) 掌背动脉	143	(四) 近节指指伸肌腱损伤修复 (N 区)	
(四) 掌部动脉配布规律和交通	143		184
六、手指动脉	144	(五) 掌指关节指伸肌腱损伤修复	
(一) 拇指动脉	144	(V 区)	184
		(六) 手背及腕关节指伸肌腱损伤修复	

(VI、VII、VIII区)	184
六、术中注意事项及术后处理	184
(一) 术中注意事项	184
(二) 术后处理	185
第三节 肌腱粘连的防治	185
一、减轻肌腱粘连的措施	185
(一) 手术时一般注意事项	185
(二) 减少肌腱血供损害, 处理好鞘内 肌腱	185
(三) 修复或重建腱鞘	186
(四) 重视术后早期康复治疗	186
二、肌腱松解术	188
(一) 松解时机	188
(二) 适应证	188
(三) 手术要点	188
(四) 术后功能锻炼	189

第十四章 臂丛

第一节 臂丛组成	190
一、臂丛的根干股束	190
二、臂丛分支	190
(一) 臂丛根的分支	190
(二) 臂丛干的分支	190
(三) 臂丛束的分支	190
三、臂丛神经根功能分布	191
(一) 颈5神经根	191
(二) 颈6神经根	192
(三) 颈7神经根	192
(四) 颈8神经根	192
(五) 胸1神经根	192
四、臂丛的交感神经纤维	192
五、臂丛变异	192
第二节 臂丛损伤原因、分类与诊断	193
一、原因	193
二、分类	193
(一) 节前损伤	193
(二) 节后损伤	193
(三) 全臂丛神经损伤	194
三、臂丛神经损伤的诊断	195
第三节 臂丛损伤手术治疗及疗效评价	195

一、手术适应证	195
二、手术方法	195
(一) 术前准备	195
(二) 手术切口及显露	195
(三) 手术方式	196
三、臂丛手术治疗的评价	199
第四节 健侧颈神经移位术	199
一、手术适应证与方法	199
(一) 手术适应证	199
(二) 手术方法	199
二、疗效评价	200

第十五章 手部神经应用解剖与手术

第一节 手部神经应用解剖	201
一、周围神经结构和血供	201
二、正中神经	202
(一) 正中神经组成	202
(二) 正中神经走行和毗邻	202
(三) 正中神经分支	203
(四) 正中神经损伤后的主要症状	205
三、桡神经	205
(一) 桡神经组成	205
(二) 桡神经走行和毗邻	206
(三) 桡神经分支	206
(四) 桡神经损伤后的主要症状	208
四、尺神经	209
(一) 尺神经组成	209
(二) 尺神经走行和毗邻	210
(三) 尺神经分支	210
(四) 尺神经损伤后的主要症状	211
五、肌皮神经	212
(一) 肌皮神经组成和走行	212
(二) 肌皮神经分支	213
六、腋神经	213
(一) 腋神经组成和走行	213
(二) 腋神经分支	213
七、上肢神经变异	213
八、常见神经嵌压综合征解剖学 基础	214
(一) 腕管	215
(二) 尺管	216

(三) 肘管	216
(四) 桡管	217
(五) 联合腱板(弓)	217
第二节 上肢神经损伤修复方法	218
一、神经松解术	218
(一) 手术适应证	218
(二) 手术方法	218
二、对端缝合术	219
(一) 手术适应证	219
(二) 手术方法	220
三、神经移位修复术	221
(一) 手术适应证	221
(二) 手术方法	221
四、游离神经移植术	222
(一) 手术适应证	222
(二) 手术方法	222
五、带蒂神经移植术	222
(一) 手术适应证	223
(二) 手术方法	223
六、吻合血管的神经移植术	223
(一) 手术适应证	223
(二) 手术方法	223
七、神经植入术	224
(一) 手术适应证	224
(二) 手术方法	224
八、骨骼肌桥接修复术	225
(一) 手术适应证	225
(二) 手术方法	225
九、其他生物与非生物材料修复方法	225

第十六章 手外科常用手术入路

第一节 神经手术入路	227
一、臂丛手术入路	227
(一) 适应证	227
(二) 手术步骤	227
(三) 注意事项	228
二、肌皮神经手术入路	228
(一) 适应证	228
(二) 手术步骤	228
(三) 注意事项	229

三、正中神经手术入路	229
(一) 适应证	229
(二) 手术步骤	229
(三) 注意事项	230
四、尺神经手术入路	230
(一) 适应证	230
(二) 手术步骤	230
(三) 注意事项	231
五、桡神经手术入路	231
(一) 适应证	231
(二) 手术步骤	231
(三) 注意事项	232
第二节 肌腱手术入路	233
一、指伸肌腱手术入路	233
(一) 适应证	233
(二) 手术步骤	233
(三) 注意事项	233
二、指屈肌腱手术入路	233
(一) 适应证	233
(二) 手术步骤	233
(三) 注意事项	234
第三节 骨手术入路	
一、第1掌骨基底骨折脱位手术入路	234
(一) 适应证	234
(二) 手术步骤	234
(三) 注意事项	234
二、其他掌骨骨折手术入路	234
(一) 适应证	234
(二) 手术步骤	234
(三) 注意事项	234
三、指骨骨折手术入路	235
(一) 适应证	235
(二) 手术步骤	235
(三) 注意事项	235

第十七章 上肢断层解剖与断肢(掌、指)再植

第一节 上肢断层解剖	236
一、肩部横断层解剖	236
二、臂部横断层解剖	236

(一) 臂上份横断层解剖	236	(一) 设置隔离病房	272
(二) 臂中份横断层解剖	237	(二) 全身情况观察及处理	272
(三) 臂下份横断层解剖	237	(三) 抗痉挛药物的应用	273
三、肘部横断层解剖	237	(四) 抗凝剂的应用	273
(一) 经肱尺关节横断层解剖	237	(五) 防止伤口感染	273
(二) 经桡尺近侧关节横断层解剖	238	(六) 高压氧的应用	273
四、前臂横断层解剖	239	(七) 局部处理	273
(一) 前臂上份横断层解剖	239	八、功能锻炼	274
(二) 前臂中份横断层解剖	239	九、再次手术改进功能	274
(三) 前臂下份横断层解剖	240	第三节 断掌再植	274
五、手断层解剖	240	一、断掌分型	274
(一) 手连续横断层解剖	240	(一) 按掌部动脉解剖部位分型	274
(二) 手连续矢状断层解剖	248	(二) 以解剖为基础分型	274
(三) 手连续斜状断层解剖之一 (从桡 侧斜向尺侧)	252	(三) 按断掌形态分型	275
(四) 手连续斜状断层解剖之二 (从尺 侧斜向桡侧)	255	(四) 其他	275
(五) 手血管断层解剖	258	二、断掌再植手术操作	276
第二节 断肢再植	262	(一) 清创术	276
一、断肢类型	262	(二) 骨骼固定	276
(一) 切割性断离	262	(三) 血管修复	276
(二) 碾轧性断离	262	(四) 神经修复	276
(三) 挤压性断离	263	(五) 肌腱修复	276
(四) 撕裂性断离	263	(六) 断掌再植时限	276
二、再植适应证与禁忌证	263	(七) 特殊类型的断掌再植	276
(一) 再植适应证	263	第四节 断指再植	277
(二) 再植禁忌证	264	一、断指再植适应证	277
三、再植术中应修复的组织与先 后顺序	264	二、断指保存	277
四、断肢再植手术操作	264	(一) 术前暂存	278
(一) 清创术	264	(二) 术中暂存	278
(二) 骨骼固定	265	(三) 携带暂存	278
(三) 离体断肢灌注	266	三、手术顺序及方法	278
(四) 肌肉和肌腱的修复	266	(一) 断面清创	278
(五) 血管修复	266	(二) 骨骼固定	278
(六) 神经修复	270	(三) 肌腱修复	279
(七) 皮肤覆盖	270	(四) 血管修复	279
(八) 再植肢体外固定	270	(五) 神经修复	279
五、断肘与肘上外伤性断肢再植 要点	271	(六) 伤口缝合	279
六、肘下外伤性断肢再植要点	271	(七) 术后包扎和固定	279
七、术后处理及并发症防治	272	四、断指再植中应注意的几个问题	279
		(一) 断指移位再植	279
		(二) 指神经缺损的处理	280
		(三) 指动脉缺损的处理	280
		(四) 指静脉缺损的处理	280

(五) 动静脉转流再植断指	280
第五节 多指离断和一指多段离断的再植	281
一、多指离断的再植	281
(一) 再植方法选择	282
(二) 逆行法断指再植的适应证及优点	282
二、一指多段离断的再植	282
第六节 指端损伤的处理	283
一、手术适应证	283
二、修复方法	283
(一) 指尖再植修复	283
(二) 带血管神经蒂皮瓣修复	284
(三) 组织移植修复	286
第七节 小儿断指再植	288
一、小儿解剖生理特点与断指再植过程中注意事项	289
(一) 营养与免疫	289
(二) 血管系统	289
(三) 骨骼系统	289
(四) 肌肉系统	289
(五) 皮肤及皮下组织	289
二、小儿断指再植手术麻醉	290
三、小儿断指再植手术特点	290
四、小儿断指再植手术顺序	290
(一) 清创术	291
(二) 骨骼固定	291
(三) 肌腱修复	291
(四) 血管修复	292
(五) 神经修复	294
(六) 皮肤缝合	294
(七) 手术后包扎与制动	294
五、小儿断指再植术后观察与护理	295
(一) 全身情况的观察	295
(二) 患指情况的观察	295
(三) 小儿断指再植术后护理要点	296

第十八章 拇指功能重建

第一节 第二足趾移植再造拇指	297
一、第二足趾移植再造拇指的	

解剖基础	297
(一) 足背动脉	297
(二) 第2趾趾动脉	299
(三) 第2趾趾静脉	299
(四) 第2趾趾神经	300
(五) 第2足趾的第二套血供系统	300
二、第二足趾移植再造拇指的方法	300
(一) 最佳手术方案的选择	300
(二) 适应证	301
(三) 手术方法选择	301
(四) 游离足趾	301
(五) 手术注意事项及术后处理	303
第二节 前臂复合组织瓣再造拇指	304
一、应用解剖	304
(一) 动脉	304
(二) 静脉	304
二、手术适应证	304
三、手术方法	305
(一) 术前准备	305
(二) 手术步骤	305
四、术后处理	305
第三节 趾短伸肌移植重建拇指对掌功能	305
一、应用解剖	305
二、手术适应证	305
三、手术方法	305
(一) 肌皮瓣设计	305
(二) 手术步骤	305
第四节 肌腱与骨转移重建拇指对掌功能	306
一、肌腱转移重建拇指对掌功能	306
(一) 环指指浅屈肌腱转移重建拇指对掌功能	306
(二) 示指伸肌腱转移重建拇指对掌功能	307
(三) 掌长肌腱转移重建拇指对掌功能	308
二、骨转移重建拇指对掌功能	308
第五节 小指展肌转移重建拇指对掌	