

新编骨科手术与 康复治疗学

雷宁波等◎主编 (上)

新编骨科 手术与康复治疗学

(上)

雷宁波等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

新编骨科手术与康复治疗学/ 雷宁波等主编. -- 长春 : 吉林科学技术出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-5578-0429-9

I. ①新… II. ①雷… III. ①骨科学—外科手术—康复医学 IV. ①R680.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2016) 第069576 号

新编骨科手术与康复治疗学

XINBIAN GUKE SHOUSHU YU KANGFU ZHILIAOXUE

主 编 雷宁波等
副 主 编 周 君
出 版 人 李 梁
责任编辑 张 凌 张 卓
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 960千字
印 张 32
版 次 2016年4月第1版
印 次 2017年6月第1版第2次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
85652585 85635176

储运部电话 0431-86059116

编辑部电话 0431-86037565

网 址 www.jlstp.net

印 刷 虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-0429-9

定 价 140.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565



雷宁波

1983年出生。医学硕士，毕业于福建中医药大学，现任甘肃省中医院骨科主治医师。长期从事中西医结合脊柱骨科临床、教学及科研工作多年。擅长创伤急救，在四肢骨折及脊柱疾患治疗方面积累了丰富的临床经验。在工作期间先后发表国家级论文4篇，省级论文2篇。多次参与国家自然科学基金项目、省级科研项目。



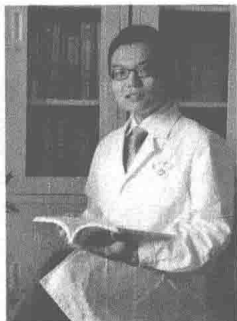
周 君

1981年出生。硕士，中共党员，中医骨伤科主治医师。2005年在甘肃中医学院取得中医学学士学位，2010年取得中医骨伤科学硕士学位。毕业后于甘肃省中医院工作至今。擅长运用陇中正骨手法治疗四肢常见骨折、脱位，并擅长运用中西医结合治疗脊柱及四肢退行性疾病。擅长四肢常见骨折的手术治疗。参与完成甘肃省科技厅及国家自然科学基金项目多项。在国家级及省级期刊发表论文10余篇。



毕军伟

1982年出生。中共党员，主治医师。2010年成都中医药大学中医骨伤专业硕士研究生，2014年天津中医药大学中医骨伤专业在读博士研究生。专业特长及发展情况：创伤骨科方面（四肢骨折、复杂骨折、高能量创伤的治疗），主要关注骨感染及骨不愈合，尤其是慢性骨髓炎的治疗，Ilizarov技术使用方面积累了丰富的临床经验。多次参与国家自然科学基金项目、省级科研项目，发表国家级、省级专业论文10余篇。



李 非

1982年出生。河北保定人，中医骨伤科学博士在读，主治医师，陇中正骨学术流派第六代传承人。甘肃省卫生系统青年岗位能手（2011-2012），现工作于甘肃省中医院骨伤病科，本科就读于河北医科大学中医学院，研究生就读于成都中医药大学临床医学院，师从何洪阳教授，现为天津中医药大学在读博士，师从李盛华教授。擅长四肢骨折、股骨头坏死、膝骨性关节炎、腰椎间盘突出症及腰椎管狭窄症等骨关节病的传统中医治疗及手术治疗。本着“以病人为中心”的服务理念，工作努力、认真。发表论文6篇，参与完成省级课题3项，参与课题4项。



张 辉

1983年出生。硕士研究生，骨科主治医师。长期从事骨科临床工作。主持、参与完成科研多项，其中，《髓核元素对腰椎间盘突出症的影响及消肿镇痛膏对其相关性研究》获2008年度甘肃省科学技术进步奖三等奖。在国家级核心期刊发表论文数10篇，近年分别获得甘肃省首届正骨大赛个人二等奖、甘肃省首届缝合大赛个人三等奖、2014年度甘肃省康复大赛个人三等奖。



陈 文

1985年出生。中医骨伤科医师，医学硕士。研究方向：脊柱疾病的中西医结合临床与实验研究。师承甘肃省名中医赵继荣主任系统学习实践脊柱相关疾病中西医诊疗技术，从事中西医结合脊柱骨科临床、教学及科研工作多年。擅长中医手法及脊柱微创技术对腰椎间盘突出症、颈椎病、胸腰椎骨折、颈性眩晕、腰椎不稳、腰椎滑脱症、腰椎管狭窄症等疾患的诊治。先后在国家级及省级学术刊物发表论文10余篇；参编专著2部；参与甘肃省科技厅科研项目2项、甘肃省卫生行业计划项目1项、甘肃省中医药管理局项目2项、兰州市科技局项目1项；取得国家实用新型专利2项。



安国尧

1985年出生。甘肃省靖远县人，硕士研究生。2013年于福建中医药大学毕业后在甘肃省中医院骨科工作至今。曾参与完成国家自然科学基金项目《活血通督法改善脊髓缺血再灌注损伤微环境炎症反应的机制》，项目批准号：81273775。发表SCI论文1篇，发表国家级论文6篇。



邢 涛

1979年出生。医学硕士，甘肃省中医院骨科副主任医师。长期从事骨科疾病诊治，擅长骨科创伤急救，四肢及脊柱疾患手术治疗，人工关节置换。同时对中医手法治疗各种骨折、脱位有一定的心得体会。在工作期间先后发表国家级论文7篇，省级论文3篇。负责并参与省厅级科研3项，参编本专业著作3本。



赵 军

1973年出生。甘肃省中医院脊柱骨二科副主任（正科级），主任医师。中共中央组织部、科学技术部“西部之光”访问学者（上海市第六人民医院脊柱外科），甘肃省中医院“345”人才。擅长脊柱及关节疾病的中西医综合治疗，尤其擅长各型颈椎病，颈、胸、腰椎管狭窄症，胸、腰椎间盘突出症，腰椎滑脱症，脊柱骨折脱位的诊疗。日门诊量平均在20人次以上，年手术量100余台。编写专著《新编小儿骨科学》和《实用医学基础与临床·骨科学》2部；主持完成甘肃省中医药管理局科研项目1项，甘肃省科技厅技术与开发专项基金资助项目1项；发表论文10余篇。

编 委 会

主 编 雷宁波

副主编 周 君

编 委 (按姓氏笔画排序)

邢 涛	甘肃省中医院
毕军伟	甘肃省中医院
安国尧	甘肃省中医院
李 非	甘肃省中医院
张 辉	甘肃省第二人民医院
陈 文	甘肃省中医院
周 君	甘肃省中医院
赵 军	甘肃省中医院
雷宁波	甘肃省中医院

前 言

现代科学技术突飞猛进，许多新技术和新方法在临床上得到了推广和应用，极大地推动了现代骨科学和显微外科的发展。编者根据自身多年丰富的临床经验，并结合中外现代骨科学最新研究成果，吐故纳新，著以此书，以求与广大同仁共同学习，为患者提供更高水平的医疗服务。

本书共分十六章，重点阐述了骨科基本手术技术、创伤骨科、关节外科、脊柱外科和骨外科微创手术等相关内容，针对骨科康复与治疗也做了详细介绍。本书每章节先简明扼要地叙述骨科疾病的主要临床表现和诊断，然后提出采用手术治疗的适应证和禁忌证，以便读者在短时间内快速复习骨科疾病的处理要点，从整体出发，理论密切联系实际，内容新颖，实用性强，可供骨外科医生与相关学科临床医师参考使用。

本书编委均是高学历、高年资、精干的专业医务工作者，对各位同道的辛勤笔耕和认真校对深表感谢！由于写作时间和篇幅有限，难免有纰漏和不足之处，恳请广大读者予以批评指正。

编 者

2016年4月

编写概况

本书主要编写骨科常见疾病的手术与康复治疗的内容，包括骨科基本手术技术、术前准备与术后处理、各类骨科常见疾病、手足显微外科、关节镜的应用及常见骨病的康复治疗等方面的内容。

本书编委均为来自临床一线精干的专业医务工作者，经验丰富，技术精湛。其中主编雷宁波主要负责骨科基本手术技术、术前准备与术后处理、手部创伤及腕部骨折与脱位，共计约 12 万余字；副主编周君主要负责上肢损伤，共计约 12 万余字；编委毕军伟主要负责下肢损伤和膝关节损伤，共计约 12 万余字；编委李非主要负责胸腰椎损伤和部分脊柱微创治疗技术，共计约 12 万余字；编委张辉主要负责颈椎损伤和膝关节微创外科技术，共计约 12 万余字；编委陈文主要负责手足显微外科，共计约 12 万余字；编委安国尧主要负责肩关节镜外科学、踝关节镜外科学及常见骨科疾病的术后康复，共计约 6 万余字；编委邢涛主要负责骨科康复与治疗，共计约 12 万余字；编委赵军主要负责脊柱微创治疗技术，共计约 6 万余字。

目 录

第一章 骨科基本手术技术	1
第一节 骨膜剥离技术	1
第二节 肌腱固定技术	3
第三节 骨牵引术	4
第四节 支具与石膏固定	8
第五节 植骨术	15
第六节 微创技术	24
第二章 术前准备与术后处理	29
第一节 术前准备	29
第二节 手术后处理	33
第三节 术后康复	38
第三章 手部创伤	45
第一节 拇指腕掌关节脱位	45
第二节 拇指掌骨骨折	46
第三节 掌腕关节脱位	48
第四节 掌骨骨折	49
第五节 近侧指间关节骨折脱位及韧带损伤	52
第六节 远侧指间关节脱位	54
第七节 近节及中节指骨骨折	55
第八节 远节指骨骨折	56
第九节 掌指关节脱位及韧带损伤	57
第四章 腕部骨折与脱位	60
第一节 腕骨骨折	60
第二节 腕骨脱位及骨折脱位	65
第三节 腕月骨脱位	67
第四节 创伤性腕关节不稳	68
第五节 腕舟骨骨折	69
第五章 上肢损伤	74
第一节 尺桡骨骨折	74
第二节 肩胛骨骨折	85
第三节 肱骨骨折	90
第四节 肘部创伤	112

第五节	复发性肩关节脱位	122
第六节	肩关节脱位	129
第七节	锁骨骨折	137
第八节	肩袖损伤	141
第九节	尺骨干骨折	146
第十节	尺骨鹰嘴骨折	148
第六章	下肢损伤	151
第一节	髌臼骨折	151
第二节	髋关节后脱位	155
第三节	髋关节前脱位	162
第四节	髋关节脱位合并损伤	163
第五节	骨盆骨折	164
第六节	股骨颈骨折	171
第七节	股骨干骨折	174
第八节	胫骨和腓骨骨折	179
第九节	股骨远端骨折	182
第十节	髌骨脱位	185
第十一节	髌骨骨折	187
第十二节	跟腱断裂	189
第十三节	踝关节骨折和脱位	192
第七章	膝关节损伤	201
第一节	膝关节韧带损伤	201
第二节	膝关节脱位	206
第三节	半月板疾患	208
第四节	膝关节外伤性脱位	213
第五节	胫骨髁间棘骨折	215
第八章	颈椎损伤	216
第一节	寰椎骨折	216
第二节	齿突骨折	221
第三节	枢椎创伤性滑脱	224
第四节	枢椎骨折	230
第五节	颈椎过伸损伤	232
第六节	颈椎椎体爆裂性骨折	237
第九章	胸腰椎损伤	240
第一节	胸腰椎骨折脱位	240
第二节	腰骶椎骨折脱位	243
第三节	胸腰椎爆裂骨折	245
第四节	单纯椎体压缩骨折	246
第五节	椎弓峡部或椎弓根骨折	247

第六节 腰椎椎管狭窄	249
第十章 脊柱微创治疗	252
第一节 椎间盘髓核化学溶解术	252
第二节 经皮穿刺椎间盘切除术	261
第三节 经皮激光椎间盘减压术	267
第四节 经皮内镜激光椎间盘切除术	273
第五节 经皮射频椎间盘髓核成形术	284
第六节 经皮内镜下颈椎椎间盘摘除及固定	289
第七节 经皮内镜下腰椎椎间孔成形术	295
第八节 经皮内镜下腰椎纤维环成形术	300
第九节 椎间孔镜在脊柱退变性疾病中的应用	306
第十节 腰椎经椎间孔内镜手术的技术路线、临床预后及手术指征	315
第十一节 胸腔镜脊柱微创技术	323
第十二节 腹腔镜脊柱微创技术	334
第十三节 显微内镜下颈椎间盘切除术	340
第十四节 经皮椎体后凸成形术	344
第十一章 手足显微外科	353
第一节 显微手外科基本技术	353
第二节 断肢再植	364
第三节 断掌再植	376
第四节 断指再植	378
第五节 特殊类型的断指再植	382
第六节 拇指再造	384
第七节 多指及全手缺失再造	393
第八节 足跟缺损重建	398
第九节 前足缺损再造	406
第十节 跟腱及皮肤软组织缺损的一期重建	414
第十二章 膝关节微创外科技术	420
第一节 半月板镜下切除术	420
第二节 半月板镜下修复术	426
第三节 股骨髁上、髁间骨折的镜下治疗	438
第四节 髌骨骨折的镜下治疗	443
第五节 胫骨髁间嵴骨折的镜下治疗	445
第六节 膝关节脱位的镜下治疗	448
第七节 微创全膝关节置换术	450
第十三章 肩关节镜外科学	457
第一节 肩袖损伤修复术	457
第二节 肩关节不稳修复术	461
第三节 肱二头肌腱炎松解术	464

第十四章 踝关节镜外科学	467
第一节 踝关节镜手术入路及其检查方法	467
第二节 踝关节撞击征清理术	469
第三节 踝关节软骨损伤手术	472
第四节 踝关节融合术	473
第十五章 骨科康复与治疗	477
第一节 颈肩痛的康复	477
第二节 腰椎间盘突出症	483
第三节 脊柱骨折的康复	486
第四节 脊髓损伤的康复	491
第五节 四肢骨折的康复	497
第六节 儿童股骨头缺血性坏死	505
第七节 康复运动治疗学常用方法	514
第八节 膝关节的运动康复	516
第九节 踝关节的运动康复	520
第十节 颈椎牵引技术	524
第十一节 腰椎牵引技术	533
第十二节 关节功能牵引	537
第十六章 常见骨科疾病的术后康复	539
第一节 人工关节置换术后康复	539
第二节 关节损伤的术后康复	541
第三节 膝关节镜手术后的康复	543
第四节 关节脱位康复	549
第五节 拇指与手指再造后功能康复	554
第六节 关节镜术后康复治疗	557
参考文献	563

第一章 骨科基本手术技术

第一节 骨膜剥离技术

骨膜属结缔组织，包绕着骨干，来源于中胚层，大多数管状骨包括肋骨都有骨膜，肌肉通过骨膜附着于骨干上。骨科手术基本上都在骨面上进行，只有剥离骨面上附着的骨膜才能显露出需要实施手术的部位，因而骨膜剥离是骨科手术中常用的操作方法，但针对不同的手术目的，对术中骨膜剥离方法的要求不尽相同。

一、游离骨膜移植时骨膜的剥离和切取

骨膜生发层的间充质细胞（骨原细胞）既可分化为软骨细胞形成软骨，也可分化为骨细胞成骨，并具有终生分化的潜能。早在 1930 年，Ham 就从理论上提出，胚胎时期骨膜的生发层细胞具有依据存在环境变化分化为软骨细胞和骨细胞的可能，而成年组织中这种细胞也具有未分化间叶细胞的潜能，但无实验证实。Fell 的实验表明，在鸡胚胎发育过程中，从软骨膜衍化而来的骨膜能够生成软骨，研究亦表明骨膜生发层的骨原细胞在低氧环境下可分化为软骨细胞。骨膜被移植到关节腔后，在低氧环境和滑液的营养及局部应力的作用下，原处于静止状态的细胞可迅速增殖分化为软骨母细胞，后者分泌细胞间质并被包埋而变为软骨细胞，最终成为软骨组织。骨膜生发层细胞是骨膜再生软骨的主要成分，单位面积上骨膜生发层细胞的数量及其活性是决定新生软骨厚度的基础，在同一环境下，单位面积上的骨膜生发层细胞多、活性高，则新生软骨厚；反之，则较薄。骨膜成软骨与否，除理化因素和骨膜固定技术外，首先取决于骨膜剥离技术，仔细的锐性剥离，可使骨膜生发层细胞残留在骨面上的数量减少，骨膜上的生发层细胞数增多，有利于骨膜的成软骨。

二、骨折患者的骨膜剥离

影响骨折愈合最主要的因素是局部血运和骨膜的完整性，骨膜完整可以限制骨折端血肿向周围软组织内扩散，促进血肿的机化和软骨内成骨，有利于膜内成骨的进行。骨膜剥离损伤了骨膜动脉，骨膜动脉在长骨中的供血量小，损伤后骨的其他动脉可很快扩张代偿，短期内通常即可恢复正常的血流量；同时骨膜组织很快增生，有大量血管从周围组织长入，也增加了骨的血流量。虽然骨膜对长骨的血供影响不大，随着时间的推移，长骨的血供可恢复至正常状态，但血供恢复时间越长，对骨组织修复越不利，因而在手术操作中我们应尽量减少操作带来的损伤。在骨折的治疗中，应注意根据受力方向和 X 线片尽量在骨膜破坏侧剥离及放置钢板，保证对侧骨膜的完整性，这样将有利于骨折的愈合，促进患者的恢复。

三、常用的骨膜剥离方法

在具体的手术操作过程中，剥离骨膜时应使骨膜剥离器向骨间膜或肌纤维与其附着的骨干成锐角方向剥离、推进，否则易于进入肌纤维或骨间膜纤维中，造成出血和对组织的损伤（图 1-1）。在剥离肋骨骨膜时，应根据肋间肌的附着特点，先在肋骨上剥离骨膜，由后向前剥离肋骨上缘，由前向后剥离肋骨下缘，即采用上顺下逆的方法（图 1-2），否则可能损伤胸膜而导致气胸。剥离脊柱的肌肉时应自下往上，顺着肌肉的附着点紧贴骨面进行剥离，如此可减少术中的出血（图 1-3）。骨干部位应顺骨干纵行切开骨膜，在骨端或近关节处，为防止骨膜进入关节和骨骺板，可将其作 I 形或 Z 形切开，如此既可缩短纵行切开的长度，又可保证术中有足够的显露宽度。

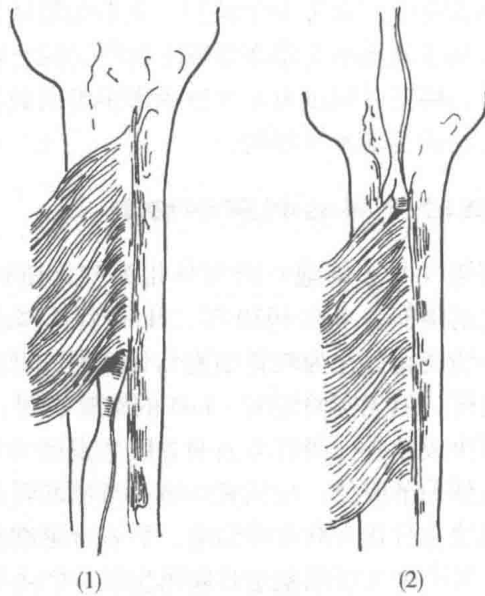


图 1-1 骨膜剥离技术

(1) 骨膜剥离器向骨间膜或肌纤维与附着的骨干成锐角方向剥离；(2) 如向钝角方向剥离，则剥离器易于离开骨干而进入肌纤维或骨间膜纤维之中

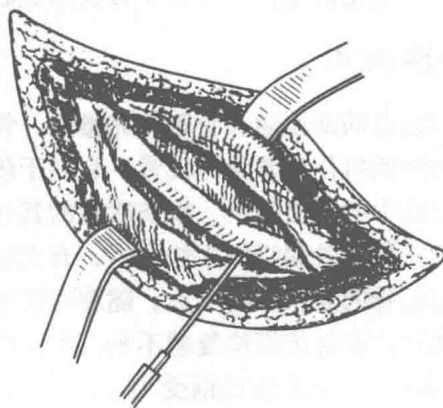


图 1-2 肋骨骨膜的剥离方法（箭头）

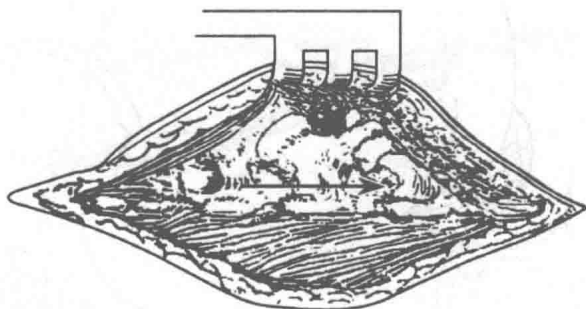


图 1-3 竖脊肌的剥离显露方法 (箭头)

(雷宁波)

第二节 肌腱固定技术

肌腱外科中有许多手术涉及肌腱的固定,肌腱牢固固定后患者可早期活动,有利于患者的功能恢复,肌腱的确切固定是取得满意疗效的关键。下面简要介绍一下几种常用的肌腱固定于骨面的方法。

1. 为使肌腱与骨面有效地愈合,肌腱固定于骨面时,首先应将与肌腱接触的骨面凿成粗糙面,再于固定骨上钻孔,将缝线穿过骨孔并抽紧,将肌腱有效地固定于骨的表面。对于细长的肌腱或筋膜条,可将肌腱、筋膜条穿过骨隧道,肌腱和筋膜条穿出骨隧道后,拉紧使肌腱断端对接、重叠缝合。

2. 不锈钢丝拉出缝合法 适用于跟腱、跗骨、指骨的肌腱固定,在骨面上开一骨槽,将穿好钢丝的肌腱近端置入骨槽,再将钢丝经骨钻孔从足底或手指掌侧皮肤穿出,固定于纽扣或橡皮管上,对于张力较大者,应将钢丝穿出石膏外,固定于石膏外的纽扣上,以免压迫皮肤,造成皮肤坏死(图1-4)。

3. 肌腱-骨瓣固定法 肌腱的早期主动活动可以防止粘连形成,但肌腱早期活动所增加的肌腱止点牵张力,易造成肌腱止点的撕脱或愈合延缓。而骨与骨之间的愈合明显快于骨与肌腱之间的愈合,且利于移植肌腱的早期活动。理论上骨-肌腱移植可早期进行主动活动,而不发生止点撕脱断裂。带有肌腱的骨瓣血管供血丰富、血运好,如带有骨片的股四头肌或髌关节外展肌群的转移等,均可通过此法达到良好的固定,但在固定时应将骨面凿成粗糙面,将带有肌腱的骨片以克氏针或螺丝钉固定于粗糙的骨面上,也可通过钢丝通过骨孔环扎固定,对于一些力量较小的肌肉可以细丝线固定,可促进固定肌腱的愈合,有利于患者的早期康复(图1-5)。

4. 肌腱骨栓固定法 如腓绳肌腱结与骨栓嵌入固定法关节镜下重建后交叉韧带(PCL)损伤,肌腱结和骨栓嵌入瓶颈样股骨隧道内,与隧道挤压紧密,术中可将自体松质骨同时植入隧道,可有效地防止骨道渗血和关节液浸入,有利于移植物与骨壁愈合。

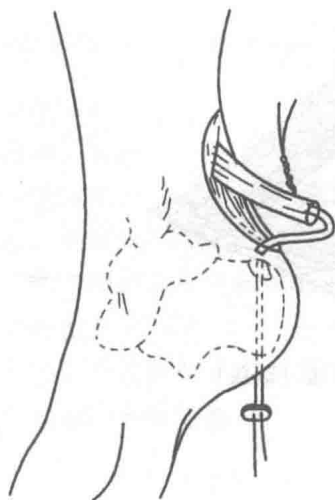


图 1-4 跟腱断裂钢丝抽出骨面固定法

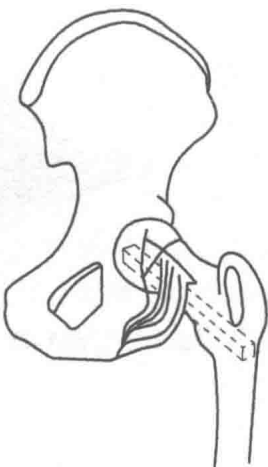


图 1-5 股方肌骨瓣转位植骨、固定
(雷宁波)

第三节 骨牵引术

牵引术是矫形外科的常用技术，熟练掌握并正确应用是取得满意治疗效果的关键。牵引治疗的原理是应用持续的作用力与反作用力，来缓解软组织的紧张与回缩，使骨折、脱位得以整复，预防和矫正软组织的挛缩畸形或为某些疾病的手术治疗做术前准备和术后制动。此外，牵引术还有利于患肢的功能锻炼，可以促进患肢的血液循环，有效地防止关节僵硬和肌肉萎缩，促进骨折愈合，并可避免肢体的局部血栓形成；对感染关节或骨骼的牵引制动，可以防止感染扩散、减轻疼痛，避免病理骨折或脱位，在创伤救治过程中的牵引制动还便于伤员的急救与搬运。

牵引术可分为皮牵引及骨牵引两种，在此只讨论骨牵引技术，骨牵引是将钢针穿入骨骼，牵引力直接作用于骨骼上，具有阻力小、收效大的特点。通常是用骨圆针穿过骨骼进行牵引，能承受较大的牵引重量，可使移位的骨折迅速得到复位，恢复肢体的力线。骨牵引常用的器械有锤子、手摇钻、骨圆针和各种牵引弓，肢体骨折通常使用的牵引弓有普通牵引弓和张力牵引弓两种（图 1-6，图 1-7），使用较细的克氏针牵引时应使用张力牵引弓。

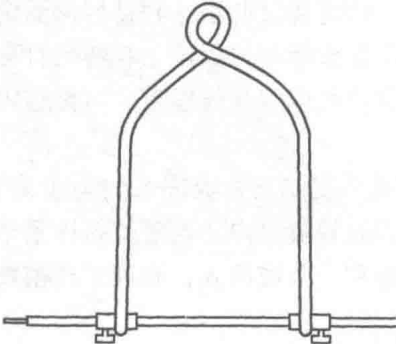


图 1-6 普通牵引弓