



总主编◎邱贵兴 戴尅戎

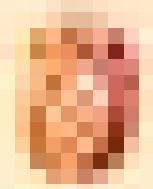
**CHINESE
ORTHOPAEDICS**

中华骨科学

创伤骨科卷 • 主编 曾炳芳 梁国穗



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



CHINESE ORTHOPAEDICS ASSOCIATION

CHINESE
ORTHOPAEDICS

中华骨科科学

创刊号 1984年 10月 10日

1984年 10月 10日



CHINESE
ORTHOPAEDICS

中华骨科学

总主编 邱贵兴 戴尅戎

顾问(按姓氏笔画排序)

王正国 王澍寰 卢世璧 顾玉东

编委成员(按姓氏笔画排序)

于长隆 王正义 邱贵兴 侯树勋

洪光祥 敖英芳 党耕町 郭卫

梁国穗 曾炳芳 蔡灏伯 裴国献

裴福兴 戴尅戎

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中华骨科学. 创伤骨科卷/曾炳芳等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2012. 4

ISBN 978 - 7 - 117 - 15351 - 5

I. ①中… II. ①曾… III. ①骨科学②骨损伤 -
诊疗 IV. ①R68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 000149 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

中华骨科学 创伤骨科卷

主 编: 曾炳芳 梁国穗

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 40

字 数: 1237 千字

版 次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 15351 - 5/R · 15352

定 价: 116.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



出版说明

医学教育由学校教育、毕业后教育和终身教育三部分组成。为了更新知识和提高临床技能,临床医师必须常常参加一些继续教育(continuing medical education, CME)项目的培训。传统的、灌输式 CME 项目虽能短时期内增加知识,却不能改变临床医师的长期临床实践行为,从而不能改善疾病的最终结局。

目前,国内已出版的骨科书籍很多、很杂,内容深浅不一、治疗方法不规范。由人民卫生出版社和中华医学会骨科学分会牵头组织编写了一套针对骨科医生继续教育、骨科专业准入培训及执业医师考试等的具有规范性和权威性的专业参考书——《中华骨科学》。该书将包括总论、脊柱外科、关节外科、创伤骨科、骨肿瘤、手外科、足踝外科以及运动创伤分卷,内容定位于疾病介绍,重点介绍骨科疾病的病因病理、发病机制、临床表现、影像诊断以及治疗原则等。编写出版该书意在补充完善我国骨科继续教育的不足,最终达到规范我国骨科临床医生执业之目的,使其既能规范骨科初、中级医生的临床诊疗规范,又能成为高级骨科医生临床工作必需的高级参考书,也可作为医学院校学生、研究生以及相关学科,如康复医学、运动医学工作者的参考书。

2006年7月2日在北京召开了《中华骨科学》第一次编委会,会议决定:

1. 本书共分8个分卷,即:《骨科总论卷》、《创伤骨科卷》、《脊柱外科卷》、《关节外科卷》、《骨肿瘤卷》、《手外科卷》、《足踝外科卷》、《运动创伤卷》。

2. 成立顾问委员会,其成员(按姓氏笔画排序):王正国 王澍寰 卢世璧 顾玉东。

3. 成立编委会,编委成员(按姓氏笔画排序):于长隆 王正义 邱贵兴 侯树勋 党耕町 洪光祥 敖英芳 郭卫 梁国穗 曾炳芳 蔡樨伯 裴福兴 裴国献 戴尅戎。编委分别担任分卷的主编,即《骨科总论卷》邱贵兴 侯树勋、《创伤骨科卷》曾炳芳 梁国穗、《脊柱外科卷》邱贵兴 党耕町、《关节外科卷》戴尅戎 裴福兴、《骨肿瘤卷》郭卫、《手外科卷》洪光祥 裴国献、《足踝外科卷》王正义、《运动创伤卷》于长隆 敖英芳。

4. 本书的总主编:邱贵兴 戴尅戎教授。

5. 各分卷编者由分册主编推荐,编者应达到以下要求:①担任过各学组委员的专家;②目前正担任各学组委员;③在相关专业中表现优异的中青年骨科专家。

8. 全套书(共8分卷)同时出版。

根据目前情况,8个分卷同时出版有困难,现采取成熟一卷出版一卷,争取两年内出齐。

《中华骨科学》编委会



前 言

创伤和肿瘤、心脑血管病一起构成人类死亡的三大原因。随着机械化和交通事业的飞速发展,创伤的发生率有增高的趋势,轻者伤及肢体,重者危及生命,成为危害人类健康的杀手。在创伤中致死率最高的是颅脑及胸腹部复合伤,而发生率和致残率最高的却是四肢和脊柱损伤,占全部创伤的75%~90%,使创伤骨科医生面临严峻的考验和挑战。由于创伤疾患属于急诊范畴,需要经治医生当机立断妥善处理,这就要求医生要不断地更新知识,学习、掌握、应用和推广创伤骨科相关的技术,使肢体伤残者在第一时间里得到正确有效的治疗,用最短的时间恢复肢体的功能,减轻患者的痛苦以及家庭和社会的负担。

创伤骨科是骨科领域的基础学科,骨折是创伤骨科学处理的主要内容。肢体损伤的病情错综复杂,不容骨折处理的技术一成不变。医生只有因人而异、因地制宜、随机应变,才可望让患者取得理想的治疗效果。因此,理解损伤的机制、认识骨折的类型,遵循骨折治疗的原则,选择合适和正确的治疗方法,对治疗效果的取得有着举足轻重的作用。只要理解知识真谛,掌握技术原则,医生面对具体的病例就不愁没有正确的应对方法。

近数十年来,骨折的诊疗技术有了很大进步,付诸临床应用的内植入物更是品种繁多,大大提高了骨折治疗的效果,其间最重要的还是理念的更新和原则的演变。以骨折治疗为例,累及关节的骨折,治疗上必须做到骨折的解剖复位,通过骨片间加压实现骨折绝对稳定的固定;而骨干骨折的治疗则从机械固定模式演变为生物学固定模式,不再强调骨片间的加压和骨折的坚强固定,转而力求间接复位、恢复骨骼的长度、轴线排列和旋转对位,提供相对稳定的固定方式,为的是保护骨折端局部的血液供应不受进一步的损害,为骨折的愈合维持良好的生物学环境。骨折的生物学固定催生了微创固定技术,也促使以锁定钢板为代表的新的内植入物相继问世。摆在临床医生面前的任务是,深入了解新技术、新内植入物设计的原理、应用的指征、操作的细则和隐患的防范,掌握技术的真谛和操作的技巧,在临床实践中加以应用和发展,使更多骨折患者得到及时正确的治疗,恢复生活和劳动的能力,为社会造福,为提高我国创伤骨科的整体水平作出贡献。

有鉴于此,我们组织了中国内地和中国香港的一些创伤骨科专家编写了中华骨科学创伤骨科卷,阐述和介绍创伤骨科诊疗技术和相关的科学知识,力图使读者能较为全面地了解创伤骨科学的内涵。本书共32章,内容涵盖基础理论、上肢损伤和下肢损伤三大部分,针对临床要处理的具体损伤和疾病,从创伤机制、损伤分类、临床诊断、早期处理、治疗方法选择、手术技术实施、临床疗效评估和并发症的预防与处理等诸多方面进行叙述,既阐明原则理念,又介绍规范技术,还结合展示作者自己的临床经验和心得,尽量做到全面、正确和客观。希望读者通过学习能正确处理创伤骨科各种临床问题,包括:全面认识和评估伤病员的全身和局部情况,发现并处理危及生命的原发或并发的损伤;详尽了解引起骨折的损伤机制和所



造成的骨折的类型和状态,做好术前评估,据以选择治疗方法,确定手术时机,对手术入路、固定方法乃至术后康复制订恰当的计划;精心手术,正确操作,做到每一个步骤都尽善尽美符合规范;术后认真观察,对可能发生的并发症时刻保持警惕,一经发现就及时处置,把它消灭在萌芽状态。本书注重介绍先进技术的设计理念、实施要点、技术窍门和常见失误的防范,希望读者能通过阅读和实践,认真学习和掌握新技术,避免出现对新技术仅有一知半解,就自以为是匆匆用于临床实践的弊端,做到由技术胜任的医生,给有指征的患者实施正确的手术,取得理想的治疗效果。

创伤骨科涉及的知识面广,处理的病情又复杂多变,应用的技术和手段也是百花齐放,由于作者的认识和经验有限,叙述时难免挂一漏万。更何况,随着经验的积累、概念的更新及科学的进步,创伤骨科的诊疗还会不断发展,本书的内容无疑需要更正、修订和补充,希望读者和作者一起努力,使中华骨科学创伤骨科卷日臻完善,百尺竿头更进一步,为改善创伤骨科患者的诊疗效果,为提高我国创伤骨科的技术水平发挥积极的作用!

曾炳芳 梁国穗

2011年10月



目 录

第一章 骨折治疗的历史	1
第一节 夹板治疗	1
第二节 石膏绷带的演变历史	2
第三节 牵引治疗	3
第四节 应用功能性支具治疗骨折	4
第五节 开放性骨折	5
第六节 早期骨科手术治疗	6
第七节 外固定支架治疗	7
第八节 骨折的髓内固定	9
第九节 AO 的发展	9
第十节 Ilizarov 牵引成骨术的概念与发展	10
第十一节 Emile Letournel 和骨盆-髌臼骨折手术	10
第十二节 小结	11
第二章 骨折治疗的生物学和生物力学	14
第一节 正常骨组织和功能	14
第二节 骨折	15
第三节 促进骨折愈合的方法	16
第四节 骨折治疗的生物学和生物力学相关网页	18
第五节 小结	18
第三章 软组织损伤的生物学原理	21
第一节 前言	21
第二节 韧带损伤	21
第三节 肌肉损伤和修复	22
第四节 肌腱的损伤、愈合和修复	24
第四章 多发性创伤的评估和治疗	26
第一节 创伤系统	26
第二节 创伤严重性的评估	27
第三节 院前复苏和运送	29
第四节 到达医院后的处理	30
第五节 损伤控制骨科学	31



第六节 小结	32
第五章 骨折的非手术治疗	33
第一节 序言和理论	33
第二节 骨折的愈合	34
第三节 非手术治疗的临床应用	37
第四节 非手术治疗的指征和禁忌证	42
第五节 小结	42
第六章 外固定支架治疗骨折的原则	44
第一节 外固定支架的组成和结构	44
第二节 外固定支架结构稳定的影响因素	48
第三节 外固定支架固定条件下的骨折愈合	50
第四节 钉-骨界面松动的原因与预防	55
第五节 外固定支架钉道的解剖学考虑	57
第六节 外固定支架的应用指征	59
第七节 常用外固定支架简介	62
第八节 外固定支架临床应用的选择	69
第九节 外固定支架钉道感染及护理	70
第十节 外固定支架的拆除	72
第七章 骨折内固定的原则	74
第一节 内固定目标及原则	74
第二节 内固定工具	75
第三节 技术	75
第四节 内固定材料学	75
第八章 血管损伤的评估与治疗	79
第一节 概述	79
第二节 损伤原因	79
第三节 血管损伤的位置和类型	80
第四节 血管损伤的诊断	81
第五节 血管损伤的处理	82
第六节 血管损伤的并发症	87
第七节 小结	88
第九章 软组织损伤的处理	90
第一节 概述	90
第二节 创口的处理	90
第三节 创口闭合时机的选择	92
第四节 伤口覆盖技术	92
第十章 病理性骨折	112
第一节 概述	112



第二节	病因学	112
第三节	诊断	113
第四节	治疗	116
第五节	小结	121
第十一章	骨延迟愈合、骨折不连接与骨缺损	123
第一节	基本概念	123
第二节	原因	123
第三节	骨不连接的分类	124
第四节	骨不连接的诊断	126
第五节	骨延迟愈合与骨不连接的治疗	126
第十二章	手部骨与关节损伤	134
第一节	掌骨及指骨骨折	134
第二节	腕掌关节骨折与脱位	135
第三节	脱位	141
第四节	开放性骨折	143
第五节	并发症及其处理	143
第六节	手部复合性损伤	145
第十三章	腕部骨折脱位	153
第一节	腕关节骨折脱位的治疗原则	153
第二节	腕舟骨骨折	154
第三节	月骨无菌性坏死	157
第十四章	前臂骨干骨折	160
第一节	概述	160
第二节	治疗方法	160
第三节	Galeazzi 骨折	172
第四节	Monteggia 骨折	173
第五节	Essex-Lopresti 骨折	178
第六节	并发症	179
第十五章	肘关节周围骨折	184
第一节	桡骨头骨折	184
第二节	尺骨鹰嘴骨折	189
第三节	肱骨远端骨折	194
第十六章	肱骨干骨折	210
第一节	应用解剖	210
第二节	概述	211
第三节	分型	211
第四节	诊断	212
第五节	治疗	213



第六节	特殊类型的损伤	223
第七节	并发症	227
第八节	预后及效果	228
第十七章	肩关节及肱骨近端损伤	231
第一节	基本原则	231
第二节	应用解剖及损伤机制	231
第三节	急性肩关节损伤的评估	232
第四节	肱骨近端骨折及脱位的手术治疗	235
第五节	肱骨近端骨折及骨折-脱位	237
第六节	孟肱(肩)关节脱位	257
第十八章	肩胛带损伤	266
第一节	概述	266
第二节	骨折分型及治疗原则	266
第三节	诊断	268
第四节	治疗	268
第五节	手术入路及技巧	270
第十九章	骨盆骨折	274
第一节	概述	274
第二节	应用解剖学	274
第三节	骨盆稳定性	277
第四节	病理力学和骨盆断裂的机制	279
第五节	骨盆骨折分类	279
第六节	损伤严重性评估	286
第七节	初期治疗后再次评估	290
第八节	骨盆骨折固定的生物力学	295
第九节	骨盆骨折的治疗原则	296
第十节	骨盆骨折的外固定	298
第十一节	骨盆骨折的内固定	301
第十二节	骶骨骨折的治疗	315
第十三节	计算机辅助导航技术在骨盆骨折中的应用	316
第十四节	骨盆骨折的术后处理	319
第十五节	开放性骨盆骨折	319
第十六节	骨盆骨折术后并发症	320
第十七节	骨盆骨折的预后	322
第二十章	髌臼骨折	324
第一节	概要	324
第二节	应用解剖	324
第三节	放射学诊断	325
第四节	分类	326
第五节	生物力学	327



第六节 手术治疗的指征	328
第七节 手术入路	329
第八节 复位内固定技术和术后处理	331
第九节 陈旧性骨折的手术治疗	334
第十节 治疗结果的评估	335
第十一节 并发症及处理	335
第二十一章 髌关节脱位及股骨近端关节内骨折	339
第一节 髌关节脱位	339
第二节 髌关节内骨折	344
第三节 股骨颈骨折	346
第四节 股骨颈骨折的并发症及其治疗	358
第二十二章 股骨转子间骨折	368
第一节 概述	368
第二节 应用解剖	368
第三节 放射学评估	369
第四节 转子间骨折的分类	370
第五节 临床表现及检查	371
第六节 处理	372
第二十三章 股骨转子下骨折	385
第一节 概述	385
第二节 解剖和生物力学	385
第三节 损伤机制	386
第四节 分类	386
第五节 诊断	388
第六节 治疗	389
第七节 并发症	394
第八节 小结	395
第二十四章 股骨干骨折	397
第一节 应用解剖	397
第二节 损伤机制	398
第三节 常见的伴发损伤	398
第四节 骨折分类	399
第五节 骨折诊断	399
第六节 骨折治疗的回顾及进展	399
第七节 骨折的治疗方法	404
第八节 复杂股骨干骨折的治疗	412
第九节 枪弹伤	417
第十节 病理性骨折和疲劳性骨折	418
第十一节 骨移植	420
第十二节 并发症	420

第二十五章 股骨远端骨折	430
第一节 应用解剖	430
第二节 流行病学	431
第三节 分类	431
第四节 诊断	433
第五节 治疗	433
第六节 膝关节置换术后股骨髁上骨折	449
第二十六章 髌骨骨折和伸膝装置损伤	453
第一节 概述	453
第二节 应用解剖	453
第三节 诊断	455
第四节 骨折分类	456
第五节 治疗	457
第六节 伸膝装置损伤	462
第二十七章 膝关节脱位及软组织损伤	468
第一节 概述	468
第二节 膝关节损伤的诊断方法	468
第三节 复合伤患者的膝关节损伤	470
第四节 开放性膝关节损伤	470
第五节 创伤性膝关节脱位	471
第六节 前十字韧带损伤	473
第七节 后十字韧带损伤	474
第八节 内侧副韧带损伤	475
第九节 外侧副韧带损伤	476
第十节 韧带手术的原则	476
第十一节 半月板损伤	477
第十二节 急性膝关节损伤的手术入路	478
第二十八章 胫骨平台骨折	485
第一节 应用解剖	485
第二节 损伤机制	485
第三节 损伤的结果	486
第四节 分型	486
第五节 诊断	489
第六节 骨折处理概述	491
第七节 术后处理	508
第八节 并发症	509
第九节 小结	510
第二十九章 胫骨干骨折	512
第一节 概述	512
第二节 应用解剖	512



第三节	损伤机制	513
第四节	分类	515
第五节	诊断	516
第六节	治疗	518
第七节	并发症	528
第八节	腓骨骨折	531
第九节	近端胫腓关节损伤	532
第十节	疲劳骨折	532
第三十章	胫骨远端骨折	535
第一节	概述	535
第二节	损伤机制	536
第三节	分类	536
第四节	诊断和评估	538
第五节	病史和治疗结果	538
第六节	早期处理	540
第七节	开放性骨折	540
第八节	治疗的选择	540
第九节	切开复位内固定技术	546
第十节	术后处理	553
第十一节	并发症	553
第十二节	预后	555
第十三节	临床评估	555
第十四节	不能重建的胫骨远端骨折	557
第十五节	小结	557
第三十一章	踝关节骨折及软组织损伤	561
第一节	概述	561
第二节	解剖和生物力学	561
第三节	踝关节损伤的评估	566
第四节	踝关节骨折的处理	569
第五节	踝关节软组织损伤	581
第六节	踝关节损伤的并发症	584
第三十二章	足部损伤	586
第一节	距骨骨折	586
第二节	跟骨骨折	595
第三节	足舟骨骨折	605
第四节	跗跖关节骨折脱位	611
第五节	跖骨骨折	617

骨折治疗的历史

第一节 夹板治疗

中医治疗骨折历史悠久,有独特的理论体系,丰富的实践经验。夹板是既往骨折固定治疗的主要手段,并且延续应用至今,这也集中体现了夹板治疗的生命力和价值。

公元前 16 世纪,甲骨文就曾记录了骨折的名称以及小腿、肘、手等部位的损伤。公元前 11 世纪,创伤骨科已成为中国当时医学四大分科之一,主张对骨折进行内外用药、包扎及固定治疗。公元前 3 世纪,《内经》总结性地提出:创伤骨折应采用按摩复位、包扎固定、内外用药和功能锻炼进行治疗。

公元 4 世纪,葛洪提出应用局部外敷药物结合小夹板固定治疗骨折。他提倡的不超关节的局部固定法成为中医治疗骨折的主要外固定法而延续了 16 个世纪。公元 841—846 年,中国骨科大师蔺道人对骨折的诊疗进行了总结,他继承了葛洪的经验,用小夹板局部外固定治疗骨折,并且十分强调固定后要活动上下关节,认为如此可以活血化瘀,有利于骨折的愈合。后世的骨折疗法,基本上是循着他的观点和方法发展的。1337 年,中国骨科大师危亦林著《世医得效方》,其中所描述的骨折疗法,也是秉承蔺道人的整体观念,辨证论治,动静结合,继续沿用整复、小夹板外固定、练功和内外用药的四大疗法,并使之丰富和发展。他在处理关节部位骨折时主张在复位固定后“不要定放”,要“时时用曲直”,否则“日后曲直不得”。公元 1406 年,《普济方》详细描写了伸直型桡骨远端骨折,应用揣溺法复位和

超腕关节的夹板外固定,比 Colles 报道桡骨远端骨折早 400 年。公元 1815 年,胡廷光编《伤科汇纂》,开始运用带关节的夹板外固定关节部位的骨折,记载了对肱骨髁上骨折、足踝骨折的整复手法和外固定方法。这些超关节固定方法,至今还有临床使用价值。

西医学之祖希波克拉底(Hippocrates)(公元前 460—377 年)及弟子有许多有关医学的著作,其中也包括了骨折和脱位治疗的记载。他采用徒手或机械整复骨折,木制夹板维持骨折整复后的位置。

人类主动治疗骨折的最直接的证据来自于 G. Elliott Smith 教授的重要发现,1903 年,他在埃及探险时,发现了两个有夹板固定的肢体标本。一例标本是青年人的股骨干中段粉碎性骨折,被四块长形木夹板围绕,绳索捆绑固定。第二个标本是前臂的开放骨折,同样应用夹板治疗,尺骨骨折近段附着的血块内沾染有植物纤维(可能是海枣叶),很明显是用植物叶塞入伤口止血,这说明埃及人很早就已经能够熟练地应用夹板治疗骨折了(图 1-1-1)。

从古到今,一些形式的木夹板都有应用。9~12 世纪期间,阿拉伯医学比较发达,它汲取东西方医学精华,盛行用外敷药和木制夹板治疗骨折,精彩描述可见于阿拉伯外科医师 Zahrawi(AD 936—1013 年)的著作。他描述了双层绷带固定法,绷带捆扎从骨折端开始,向骨折远近端分别缠绕,直至骨折复位。然后在绷带表面覆盖柔软的棉麻布,安放夹板,第二层绷带予以固定。如果局部有肿胀和渗出,则先进行消肿治疗,几日后行夹板固定。

16 世纪初,英国学者开始系统整理自己的骨折临床治疗经验,并编著成书。当时欧洲广泛应用木

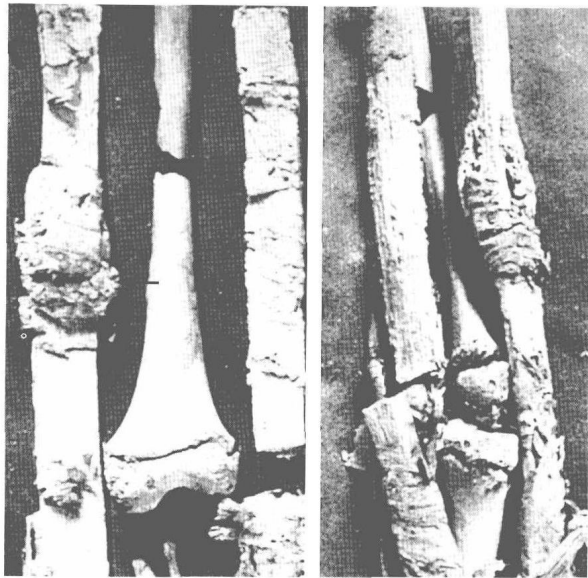


图 1-1-1 公元前 300 年的骨折治疗标本

制夹板(也有用皮革、树枝、草干等)固定骨折,夹板长多不超过骨折的上下关节。1517 年,Gersdorf 描述了一种捆绑夹板的新方法,用绳索环绕夹板收紧固定,然后通过夹板上的孔环将夹板连为一体,防止夹板松脱。

1767 年,Gooch 第一次描述了功能支架,并且为不同的部位设计解剖型夹板。他设计的夹板可能是当时最优秀的木制夹板。19 世纪,也曾涌现了大量各种形式的木制夹板,但是在精细结构和功效方面均没有超过 Gooch 设计的夹板。

但从 18 世纪后,西医治疗骨折逐渐愈来愈多地偏向于固定而忽略运动,“广泛固定、绝对休息”的学说在骨折的治疗中占了主导地位,夹板也逐渐被石膏替代。

在内固定方法日新月异的今天,夹板治疗在国内仍在广泛地应用,尤其在中医治疗骨折方面。他们用巧妙的手法将骨折整复,同时使用不包括关节的夹板局部外固定,贯彻“动静结合”的原则,鼓励患者早期活动,在微小创伤的基础上治疗骨折。但是,对一些难以整复又不易固定的骨折,往往会造成畸形愈合,影响肢体的外形和功能。所以,在骨折治疗过程中,应该辩证地看待夹板治疗。

第二节 石膏绷带的演变历史

公元 860 年,阿拉伯医师就曾经记载:“用石膏和蛋清来固定骨折,可以得到美观、稳固的外固定。固定物可以变成像石头一样硬,并维持到骨折愈

合”。William Cheselden,著名的英国外科和解剖学专家,在他的《人体解剖》这本书中记录道:“当我是小学生时,Cowper(一名列斯特骨科医师)为我治疗过前臂骨折,先用软布缠绕,然后用面粉和蛋清的混合物把骨折固定在正确的位置。这是非常好的办法,既维持了肢体位置,又避免了其他坚硬的外固定物对骨折部位的损伤。”18 世纪,Le Dran 把此技术介绍到法国,他混合蛋清、醋和亚美尼亚黏土或石膏,使固定物更坚强。

几个世纪前,阿拉伯人就曾经应用石膏混合物来固定伤肢,一名英国外交官在 1798 年写道:“在土耳其西部,有一种骨折治疗技术值得欧洲的外科医师注意,即骨折复位后,应用石膏将伤肢包绕固定。这种方法可以根据肢体形状准确塑形,没有压力,几分钟后便坚硬如石。这种物质非常容易切割和替换,当肢体肿胀消退,石膏松动时,可以钻一个或几个孔,将液态石膏灌入,重新填充空腔和再次塑形”(图 1-2-1)。



图 1-2-1 古代石膏技术图解

在 19 世纪早期,这种固定技术在欧洲得到广泛传播。Malgaigne 详细记录了早期石膏固定的不同技术,葛罗宁根的 Hendriksz 医师于 1814 年首先在欧洲应用了此项技术。到了 1828 年,柏林 Charity 医院的 Keyl 和 Dieffenbach 医师进一步推广了此项技术,德国医师仅仅把石膏固定技术应用在下肢,但是同期的 Hubenthal 已经把它应用到前臂、手和锁骨骨折上,扩大了应用范围。为了便于检查伤口和减轻组织张力,Hubenthal 创造性地开始应用肢体的前后石膏托。他把肢体放入一个凹槽内,首先倒入石膏混合物达到肢体厚度的一半,待其成形后,边缘修整、光滑和涂油后再做上面的一半,最后形成前后



石膏托,用绷带固定在一起。Malgaigne 本人并不喜欢应用石膏固定,因为他注意到固定后肢体肿胀可以带来一系列问题。

几个世纪以来,人们设计了许多器具来治疗骨折,值得一提的是类似石膏固定的金属壳状外固定器。此器具由金属制成,各部分之间有合页连接,可以将肢体直接放入,然后将固定器合拢。它可以同时固定骨盆、腿部和足部,确保制动效果。里昂的 Bonnet 医师为了治疗股骨骨折,其固定设施甚至包括了双下肢、骨盆和上至腋窝的大部分区域,而长期卧床是其最明显的不足。Seutin 认为:这种大范围的固定难以取得好的效果,而早期活动的患者能享受新鲜的空气,保持快乐的心情,并且骨折也不一定移位,从而促进了骨折的愈合。

在 19 世纪中叶,欧洲外科医师对治疗骨折是应该完全静止还是早期活动产生了激烈的争论,但是没有得到确切的结果。后来,Seutin 强调的关于“早期活动关节具有重要意义”的观点逐渐被大家接受。1875 年,James Paget 写道:“即使没有病症,长时间的制动也会产生关节僵硬和无力;如关节被石膏固定,这种损害会大大增加”。同期,Lucas-Championiere 发现骨折在不固定的情况下也能愈合,并且愈合较快。他认为:绝对静止对机体修复是不利的,一定量的运动才是修复过程的最佳方式。他特别批评了对儿童骨折的长时间制动,主张早期逐步进行有控制的活动,不仅利于骨折愈合,而且避免水肿、肌肉萎缩和关节僵硬,后来这些症状被命名为“骨折病”。他的疗法固然缩短了骨折愈合期,但也给不少患者带来了畸形愈合。

在绝对静止和早期活动的争论声中,煅石膏出现了。1852 年,荷兰的 Antonius Mathijssen (1805—1878)发明了一种新的石膏固定方法来治疗骨折,作为一名外科军医,他找到固定、运送伤病人员的好方法,发明了一种石膏绷带。这种石膏绷带在几分钟内即可坚硬,应用简便,根据肢体形状塑形,不被伤口渗液破坏,质轻,价格低廉。

1876 年,Mathijssen 在一次展览会上正式介绍了他的石膏绷带,后来这种煅石膏绷带在固定骨折方面得到广泛的应用,替代了许多其他固定方式。在过去的一个多世纪里,石膏绷带在骨折治疗过程中,起到了至关重要的作用,虽然随着内固定的迅猛发展,石膏固定的应用有所减少,但是其作用仍然是不可替代的。

第三节 牵引治疗

肢体纵向牵引来克服骨折端重叠早在公元 2 世纪就有记载,Galen(公元 130—200)在他的著作中描述了自己设计的牵引装置(图 1-3-1),该装置采用一次牵引复位,复位后夹板固定,牵引解除。600 年前,Guy de Chauliac 首先应用持续牵引治疗股骨骨折,此种治疗方法延续至今,并且依然是一种安全有效的骨折治疗方法。早期牵引治疗的结果是令人沮丧的,因为医师无法对肢体进行稳定有力的牵引,而且牵引意味着必须使肢体处于完全伸展位,容易导致缩短和力线不正。

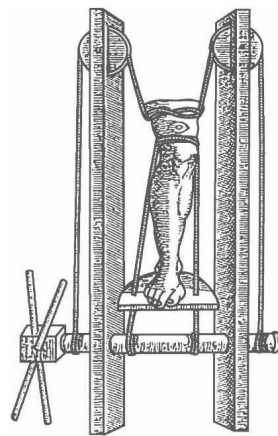


图 1-3-1 一次性牵引装置

1773 年,Percival Pott 认识到屈曲髌、膝关节可以降低肌肉和软组织的张力,从而阻止肌肉牵拉所导致的骨折移位。他的见解得到许多外科医师的支持。但是 Pott 为了应用其理论,往往将患者肢体放在非功能位置,引发部分功能障碍。Mayor 和 Sauter 进一步发展了平衡悬吊支架,使肢体悬吊于屈曲位,悬吊和牵引结合使用的方法也在 1867 年第一次发表。在美国南北战争期间,Hodgen 进一步发展了 Smith 支架,利用支架上的动力装置来维持悬吊和牵引。1890 年,Thomas 第一次应用滑轮装置持续皮牵引治疗股骨骨折。

一直到这个时期,牵引大部分通过夹板来应用,而应用橡皮膏黏附皮肤来牵引的概念在美国国内战争前就已提出,最早报道持续皮肤牵引治疗骨折的是汉普郡的 Josiah Crosby 医师,他应用两条新鲜的黏性橡皮膏黏附在下肢两侧,粘贴范围从膝关节上到踝关节,在橡皮膏表面覆盖绷带后进行牵引。虽然 Crosby 证明了此种治疗是有效的,但是,Gurdon