

院校西部精品教材

YUANXIAO XIBU JINGPIN JIAOCAI

中西医临床 骨伤科学

ZHONGXIYI LINCHUANG
GUSHANG KEXUE

主编 邓友章 杨利学

(供中西医临床医学及相关专业使用)

中国医药科技出版社

高等中医药院校 **西部精品** 教材

中西医临床骨伤科学

(供中西医临床医学及相关专业使用)

主编 邓友章 杨利学

中国医药科技出版社

内 容 简 介

本教材是高等中医药院校西部精品教材之一。全书共十八章,分总论、骨伤、筋伤和骨病四大部分。总论部分主要介绍中西医临床骨伤科学的概论与发展史、损伤的分类与病因病机、骨伤科疾患的诊断检查与治疗方法以及创伤急救;骨伤、筋伤和骨病部分内容主要涉及病因病机、诊断、鉴别诊断及治疗等。另外,书末附有国家中医药管理局要求的中医医院骨伤科住院医师应重点掌握的常用方剂,便于学生查找。教材主要供高等医药院校中医专业、中医专业、骨伤专业使用,也适合骨科医师作为临床参考。

图书在版编目(CIP)数据

中西医临床骨伤科学 / 邓友章, 杨利学主编. —北京: 中国医药科技出版社, 2012.7

高等中医药院校西部精品教材

ISBN 978-7-5067-5515-3

I. ①中… II. ①邓…②杨… III. ①骨损伤 - 中西医结合疗法 - 中医药学院 - 教材

IV. ① R683.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 099908 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010-62227427 邮购: 010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787×1092mm 1/16

印张 28 1/4

字数 537 千字

版次 2012 年 7 月第 1 版

印次 2012 年 7 月第 1 次印刷

印刷 北京市松源印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-5515-3

定价 49.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

高等中医药院校西部精品教材 建设委员会

- 主任委员 范昕建（成都中医药大学）
- 副主任委员 （按姓氏笔画排序）
- 李玛琳（云南中医学院）
- 李金田（甘肃中医学院）
- 吴少祯（中国医药科技出版社）
- 周永学（陕西中医学院）
- 梁光义（贵阳中医学院）
- 委 员 （按姓氏笔画排序）
- 王瑞辉（陕西中医学院）
- 李应东（甘肃中医学院）
- 任清良（绵阳中医院）
- 安冬青（新疆医科大学）
- 刘永年（青海大学医学院）
- 吴志刚（贵阳中医学院）
- 余曙光（成都中医药大学）
- 冷 静（广西中医学院）
- 熊 磊（云南中医学院）
- 戴秀英（宁夏医科大学）
- 杨思进（泸州医学院）
- 秘 书 赵燕宜（中国医药科技出版社）
- 王宇润（中国医药科技出版社）

本书编委会

- 主 编 邓友章 (成都中医药大学)
杨利学 (陕西中医学院)
- 副主编 宋 敏 (甘肃中医学院)
王 琦 (云南中医学院)
李盛华 (甘肃中医学院第一附属医院)
樊效鸿 (成都中医药大学)
谭龙旺 (陕西中医学院)
熊 屹 (贵阳中医学院)
- 编 委 (以姓氏笔画为序)
马英锋 (宁夏医科大学中医学院)
石华刚 (四川省骨科医院)
加 亨 (新疆医科大学第四附属医院)
全 健 (陕西省中医医院)
扶世杰 (泸州医学院附属中医医院)
何本祥 (成都体育学院)
余 洋 (成都中医药大学附属医院)
陈 锋 (广西中医学院)
赵文韬 (云南中医学院)
姜劲挺 (甘肃中医学院)
晁建虎 (陕西中医学院宝鸡附属医院)
郭 英 (云南中医学院第三附属医院)
桑晓文 (陕西中医学院)
黄 剑 (重庆医科大学中医药学院)
黄 勇 (成都中医药大学附属医院)
廖永华 (西安交通大学医学院附属红会医院)
- 秘 书 黄 勇 (成都中医药大学附属医院)
桑晓文 (陕西中医学院)

《高等中医药院校西部精品教材》是由“高等中医药院校西部精品教材建设委员会”统一组织编写的全国第一套针对西部医药院校人才培养特点的精品教材。“高等中医药院校西部精品教材建设委员会”由西部十一所高等医药院校的校长、副校长及医药系统专家组成。

随着《国家中长期教育改革和发展纲要(2010~2020年)》的颁布和实施,高等教育更加强调质量、能力为先的教育理念,高校办学进入了以人才培养为中心的结构优化和特色办学的时代,因此特色教材、区域教材及校本教材的建设必将成为今后教育教学改革的发展趋势。西部地区作为国家“西部大开发”战略要地和“承接产业转移,优化产业结构,实现均衡发展”的后发区域,对创新型、复合型、知识技能型人才的需求更加旺盛和迫切。本套精品教材就是在学习了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2011~2020年)》、《医药卫生中长期人才发展规划(2011~2020年)》的相关精神,并到西部各院校调研座谈,听取各校有关中西医临床医学教学与人才培养现状的介绍,以及各校专家及骨干教师对中西医临床医学教材编写的思路和想法,充分了解当前该专业的授课与教材使用情况的基础上组织编写的。

教材编写既要符合“教材内容与职业标准深度对接”的要求,又要高度注重思想性、科学性、启发性、先进性和实用性。既要注意基本知识、基本理论、基本技能的传授,又要注重知识点、创新点、执业点的结合,实践创新能力的培养。本套教材在中西医已经融合得比较好的科目,我们采用现在比较通行的编写大纲,以西医病名为纲,中医特色病种辅之。在中西医临床内科学的编写上,采用以中医内科为纲,在具体的诊断及治疗部分加入西医内容,真正使中西医临床内科学教材能够在教学过程中使用,并指导学生临床工作。本套教材首批建设科目为以中西医临床医学专业为主的18个科目(附表)。

教材建设是一项长期而严谨的系统工程,它还需要接受教学实践的检验。欢迎使用教材的广大院校师生提出宝贵的意见,以便日后进一步修订完善。

高等中医药院校西部精品教材建设委员会

2012年6月

伤寒论讲义

温病学

内经选读

金匱要略

中西医临床内科学

中西医临床外科学

中西医临床妇产科学

中西医临床儿科学

中西医临床危重病学

中西医临床骨伤科学

中西医临床眼科学

中西医临床耳鼻咽喉科学

中西医临床皮肤性病学

中西医临床传染病学

中西医临床全科医学概论

中西医临床预防医学概论

中西医结合导论

中西比较医学史

前言

《中西医临床骨伤科学》是运用中医学和西医学理论与技术研究防治人体骨关节及其周围软组织损伤及疾患的一门学科。根据《教育部关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》的精神，为适应我国中医药高等教育发展的需要，全面推进素质教育，培养 21 世纪高素质创新人才，西部高等中医药院校精品教材建设委员会组织编写了一套适合我国西部教育现状的高等中医药院校系列精品教材，《中西医临床骨伤科学》是西部高等中医药院校系列精品教材之一。

《中西医临床骨伤科学》共十八章，分总论、骨伤、筋伤和骨病四大部分。总论部分主要介绍中西医临床骨伤科学的概论与发展史、损伤的分类与病因病机、骨伤科疾患的诊断检查与治疗方法以及创伤急救；骨伤、筋伤和骨病部分内容主要涉及病因病机、诊断、鉴别诊断及治疗等。另外，书末附有国家中医药管理局要求的中医医院骨伤科住院医师应重点掌握的常用方剂，便于学生查找。

本教材较全面、系统地概括了中西医临床骨伤科学的基本内容，强调本学科基础知识、基本理论和基本技能的学习，强化临床技能的训练，突出学生能力的培养。

本教材是由西部中医药高等院校和医院从事本专业临床、教学和科研工作的教师、医生联合编写。从规划到编写的各个环节，环环相扣，层层把关，步步强化，重在提高教材编写的精品意识和内在质量。在编写过程中，我们承袭了中医学有益的临床经验和科学的学术思想，同时又吸收了西医学技术发展的新成就，注重体现中西医结合的特色和临床意义，使《中西医临床骨伤科学》既具有我国中医学特色和优势，又具有现代时代特征，能较好地满足本学科教学的需要和适应学生学习的需求。

编写《中西医临床骨伤科学》是一种探索，敬请各院校教学人员在使用中多提宝贵意见，以利于本教材的提高和完善，更好地服务于教学和临床，更适应现代高等中医药院校培养高素质创新人才的需要。

编者

2012 年 3 月

目 录

【 第一篇 总论 】

第一章 概 论	2
第一节 中西医临床骨伤科学的概念及研究范围	2
第二节 中西医临床骨伤科学的发展史	2
第三节 损伤的分类及病因病机	7
第二章 诊断检查	12
第一节 损伤与骨病的症状、体征	12
第二节 问诊	14
第三节 望诊	16
第四节 闻诊	18
第五节 切诊	19
第六节 量诊	22
第七节 理学检查	27
第八节 影像检查	32
第九节 其他检查	35
第三章 治疗方法	37
第一节 手法治疗	37
第二节 夹板、石膏与支具固定	47
第三节 牵引疗法	53
第四节 骨科常用手术方法	59

第五节 药物治疗	65
第六节 练功疗法	68
第四章 骨伤急救	73
第一节 急救技术	73
第二节 创伤性休克	78
第三节 筋膜间隔区综合征	81
第四节 挤压综合征	84

第二篇 骨伤

第五章 骨折概述	90
第一节 骨折的病因病机	90
第二节 骨折的分类	92
第三节 骨折的诊断	94
第四节 骨折的治疗	96
第五节 骨折的并发症	101
第六节 骨折愈合、延迟愈合和不愈合	105
第七节 开放性骨折	108
第八节 骨骺损伤	109
第六章 四肢及躯干骨折	113
第一节 上肢骨折	113
第二节 下肢骨折	160
第三节 脊柱骨折与脱位	201
第四节 脊髓损伤	207
第五节 肋骨骨折	211
第六节 骨盆骨折	215
第七章 关节脱位	221
第一节 概述	221
第二节 颞颌关节脱位	226
第三节 肩锁关节脱位	228

第四节 肩关节脱位	230
第五节 肘关节脱位	232
第六节 桡骨小头半脱位	235
第七节 髋关节脱位	236

第三篇 筋伤

第八章 筋伤概述	242
第一节 概述	242
第二节 筋伤的病因病机	242
第三节 筋伤的分类	245
第四节 筋伤的诊断	246
第五节 筋伤的并发症	247
第六节 筋伤的治疗	248
第九章 上肢筋伤	253
第一节 肩部筋伤	253
第二节 肘部筋伤	261
第三节 腕部筋伤	263
第十章 下肢筋伤	270
第一节 髋部筋伤	270
第二节 膝部筋伤	274
第三节 踝及足部筋伤	285
第十一章 躯干部筋伤	297
第一节 颈部筋伤	297
第二节 腰骶部筋伤	307

第四篇 骨病

第十二章 骨关节化脓性感染	326
----------------------------	-----

第一节 急性化脓性骨髓炎	327
第二节 慢性化脓性骨髓炎	331
第三节 慢性骨脓肿	333
第四节 硬化性骨髓炎	334
第五节 化脓性关节炎	335
第十三章 骨关节结核	339
第一节 概述	339
第二节 髋关节结核	345
第三节 膝关节结核	348
第四节 脊柱结核	349
第十四章 慢性非化脓性关节炎	355
第一节 类风湿关节炎	355
第二节 强直性脊柱炎	360
第三节 骨性关节炎	364
第十五章 骨关节的营养、代谢疾病	369
第一节 骨质疏松症	369
第二节 痛风性关节炎	372
第十六章 骨缺血性坏死	377
第一节 儿童股骨头缺血性坏死	377
第二节 成人股骨头缺血性坏死	381
第三节 胫骨结节骨骺炎	386
第四节 腕舟骨、月骨缺血性坏死	388
第十七章 先天性畸形及发育异常	391
第一节 先天性髋关节脱位	391
第二节 脊柱侧凸	395
第十八章 骨肿瘤及瘤样病变	401
附录 骨伤科常用方剂	411

The background of the page features a series of concentric, curved lines that sweep from the bottom left towards the top right. These lines are composed of small dots, creating a sense of motion and depth. The overall color palette is grayscale, with varying shades of gray and white.

第一篇

总论 >>>

第一章 概 论



要点导航

了解中西医骨伤科学的概念及研究范围。熟悉中西医骨伤科学发展历程、所取得的成就，损伤的病因病机。掌握损伤的分类。

第一节 中西医临床骨伤科学的概念及研究范围

中西医临床骨伤科学是研究骨伤、筋伤、骨病的预防 and 治疗的学科。中西医临床骨伤科学是以人体运动系统疾病的防治为研究范畴。运动系统疾病依致病因素不同，分为损伤和筋骨关节疾病两大类。损伤是指因外力所致的运动系统损伤性疾患。损伤又可分为骨伤、筋伤。前者包括骨折和脱位，手法整复、夹板固定、内外用药、功能锻炼是研究的重点。后者包括急性、慢性软组织损伤，临床诊断、药物治疗、推拿手法是主要的研究对象。筋骨关节疾病是指非外力因素引发的运动系统及其他相关疾病。中西医临床骨伤科学，以中医的气血理论、经络理论、脏腑理论、精津理论为指导，结合现代解剖、生理、病理，以及其他现代科学知识，来进行阐述。它继承了传统中医骨科的特色，又吸收了现代医学的新进展，并力求在科学性和实用性的基础上，突出创新性。

第二节 中西医临床骨伤科学的发展史

中医骨伤科和西医骨科，各有所长，亦各有所短。两者都是在不同的历史文化环境中长期形成的医学学科，各有自己独特的理论体系和治疗方法。了解两种不同医学体系形成的历史，吸取两派长处，创造新的医学流派，是我们重要的历史任务。

一、中医骨伤科简史

中医骨伤科历史悠久，理论体系独特，实践经验丰富。

公元前 16 世纪，甲骨文记录了骨折的名称及小腿、肘、手等部位的损伤。

西周、春秋时期（公元前 1066 年至公元前 476 年），我国的农业社会已较繁盛，政治、经济、科技、文化有了新的发展，有了医政的设制和医疗的分科。《周礼·天

官·冢宰》记载：“医师掌医之政令，聚毒药以共（供）医事”，医生分为“食医”、“疾医”、“疡医”和“兽医”。其中疡医“掌肿疡、溃疡、金疡、折疡之祝药、副杀之齐。凡疗疡，以五毒攻之，以五气养之，以五药疗之，以五味节之”。疡医就是外伤科医师，周代疡医已能运用“祝”、“副”、“杀”等疗法治疗外伤疾病。《礼记·月令孟秋》载：“命理瞻伤、察创、视折、审断，决狱讼必端平”。蔡邕注：“皮曰伤，肉曰创，骨曰折，骨肉皆绝曰断”。说明当时已把损伤分成四种不同类型，同时采用“瞻”、“察”、“视”、“审”四种诊断方法。

战国、秦汉时期（公元前 772 年至公元 220 年），是中医学隆盛时期。《黄帝内经》是我国最早的一部医学典籍，较全面、系统地阐述了人体解剖、生理、病因、病机、诊断、治疗等基础理论，奠定了中医理论体系。汉代，《帛画导引图》中有多个图式注明用导引练功疗法治疗骨关节疾患。汉代医家华佗使用麻沸汤麻醉，进行死骨剔除术、剖腹术等，还创立了五禽戏，指出运动疗法的作用和重要性。并主张通过功能锻炼治疗骨、关节损伤。至此，中医治疗骨折的基本理论、治疗观点和按摩（复位）、包扎固定、内外用药及功能锻炼四大疗法已初步形成。

晋朝至隋唐时期（公元 220~960 年），晋代葛洪应用局部外敷药物及夹板固定治疗骨折。葛洪倡导的不超关节的局部固定，成为中医治疗骨折的主要外固定方法而延续至今，其次他创立的“颞颌关节脱位口内复位法”至今仍是此病最有效的复位方法。隋代，巢元方著《诸病源候论》是我国第一部中医病理专著，载录证候 1720 条，其中有“金疮病诸候”23 论，腕折（泛指骨折、扭伤等）证候 9 论。“金疮病诸候”精辟论述了金疮化脓感染的病因病理，提出清创疗法四要点：清创要早、要彻底、要正确地分层缝合、要正确包扎，为后世清创手术奠定了理论基础。在治疗开放性骨折、清除异物、结扎血管止血、分层缝合等方面的论述，都达到了很高的水平。王焘著《外台秘要》，对创伤的分类，更加详尽，列有创伤重症、骨折、关节脱位、伤筋、内伤和金疮等证候。唐代，蔺道人著《仙授理伤续断秘方》是我国现存最早的一部骨伤科专著，分述骨折、脱位、内伤三大类证型；总结了一套诊疗骨折、脱位的手法，如相度损处、拔伸、用力收入骨、捺正等；提出了正确复位、夹板固定、内外用药和功能锻炼的治疗大法；对筋骨并重、动静结合的理论也作了进一步阐发，该书指出：“凡曲转，如手腕脚凹手指之类，要转动……时时为之方可”。对于难以手法复位的闭合性或开放性骨折，主张采用手术整复，“凡伤损重者，大概要拔伸捺正，或取开捺正”，“凡皮破骨出差爻，拔伸不入，搏捺相近，争一二分，用快刀割些捺入骨”。采用经过煮沸消毒水将污染的伤口和骨片冲洗干净，用快刀进行扩创，将断骨复位，然后用清洁的“绢片包之”，“不可见风着水”。

宋、辽、金、元时代（公元 960~1368 年），宋代，张杲报告切除了大块死骨的胫骨还能再生骨骼。同一时期，《夷坚志》记载用同种异体骨移植治疗颌骨缺损。700 年后，英国的麦克尤恩（Mace, Lien 1878 年）也报告了死骨切除后再生骨以及植骨术的尝试。宋慈《洗冤集录》记录了通过解剖实践观察到的骨、关节结构，从而促进

了骨折的诊断和治疗。元代，危亦林著《世医得效方》(公元1337年成书)，在正骨方面有精确记载，并记录了当时已采用刀、剪、钳、凿、夹板等多种医疗器械进行骨科手术，在脊柱骨折的整复方面，该书提出了采用双踝悬吊复位法治疗脊柱骨折，是世界上采用悬吊复位法治疗脊柱骨折第一人，比1927年英国Davis提出这种方法早580余年。

明清时代(公元1368~1840年)，明代，薛己撰《正体类要》共2卷，上卷论正体主治大法及记录治疗骨伤科内伤验案65则，下卷介绍诸伤方71首。薛氏重视整体疗法，如序曰：“肢体损于外，则气血伤于内，营卫有所不贯，脏腑由之不和”，阐明和强调了伤科疾病局部与整体的辨证关系，对后世产生了巨大影响。王肯堂《证治准绳·疡医准绳》对骨折亦有较精辟的论述，如对肱骨外科颈骨折采用不同体位固定，若向前成角畸形，用手巾悬吊腕部置于胸前；若向后成角，则应置于胸后。该书还把髌骨损伤分为脱位、骨折两类，骨折又分为分离移位或无移位两种，分离移位者，主张复位后用竹箍扎好，置膝于半伸屈位。清代，吴谦等著《医宗金鉴》，记载了正骨图谱和器具图谱，记录各部位骨折脱位达30处。强调手法整复之前要“知其体相，识其部位”。整复时，才能“机触于外，巧生于内，手随心转，法从手出”。书中介绍了“摸、接、端、提、按、摩、推、拿”等治伤八法，并认为“法之所施，使患者不知其苦，方称为手法也”。对按摩手法的作用，有“按其经络，以通郁闭之气，摩其壅聚，以散瘀结之肿”的论述。该书至今仍有十分重要的参考价值。

中华人民共和国成立后，政府制订了一系列挽救民族文化遗产的政策，中医得到了继承和发展。20世纪50年代末，全国各地一些著名的中医正骨医师的经验得到总结和继承，广大医务工作者总结和学习中医治疗骨折的经验，开展中西医结合治疗骨折的临床科研工作，取得了较大成果。

二、西医骨科简史

西方医学的起源，是以古希腊医学为基础，融汇了古巴比伦王国、古罗马和古埃及的医学而产生的。西医有系统地治疗骨折有2000多年的历史。公元前460~377年，Hippocrates及其弟子采用徒手或机械整复骨折，木制夹板固定骨折整复后的位置。13世纪，用外敷药和木制夹板治疗骨折的方法，迅速地传至意大利、法国、德国和英国，并得到了发展。当时欧洲广泛采用木制夹板固定骨折，夹板长度多不超过骨折的上下关节，同时很重视局部外敷药和定期局部热敷或按摩。

18世纪后叶，法国学者J. P. David认为休息与活动对伤后组织修复都很重要，他第一个认识到休息与适当运动对骨折愈合的积极作用。但从18世纪以后，“广泛固定、绝对休息”的学说在骨折的治疗中占了主导地位。这种学说的主要支持者Pott(英国)、DeSauret(法国)、Bardenheuer(德国)，他们采用固定骨折上下关节的方法或长期牵引来贯彻“骨折愈合需要完全休息”的主张。以后英国的H. Owen Thomas成为广泛固定学说的继承和发扬者，他竭力主张持续无间歇地和广泛地固定治疗一切骨折，否定运

动对骨折愈合和功能恢复的积极意义,对骨科学有非常重要的影响。著名骨科学者 R. Jones、Lorenz Bhler、Watson Jones、R. H. Russell 都是广泛固定学说的忠实继承者和发展者。

这时,法国的 Lucas championnicre 发现骨折在不固定的情况下也能愈合,而且愈合得快一些。因此,他一反过去“绝对休息”治疗骨折的学说,主张运动配合按摩治疗骨折。他除对股骨和胫骨骨折仍用少量局部夹板固定外,对其他骨折均废除局部固定设施,伤后立即进行运动及按摩疗法。他的疗法固然缩短了骨折的愈合期,但也导致不少患者骨折畸形愈合。因此,他的方法未能获得推广。1895 年 X 线用于临床后,骨折的诊断、整复及术后观察有了极大的提高。Lucas championnicre 运动学说的失误和 X 线的出现更进一步巩固了 Thomas 固定学说的地位。为了追求解剖对位,防止骨折再错位,西医逐渐全面地放弃骨折局部固定法而代以广泛固定或长期牵引整复法。在固定学说的影响下,英国的 A. Lane (1893 年)为了实现解剖复位和坚强固定的理想,广泛采用了手术切开整复和内固定治疗闭合性骨折。切开复位内固定虽然治愈了不少手法或牵引不能处理的病例,但也给患者带来了新的麻烦,如组织损伤、伤口感染,引起骨髓炎等。因此延迟愈合或不愈合不但没有减少反而有所增加。

在 A. Lane 以后的 50 年中,Thomas 的学说一直处于领导地位。现代医学在解剖复位和坚强内固定思想支配下治疗骨折。同时,骨折治疗中的合并症,又称“骨折病”,如关节僵硬、肌肉萎缩、肌腱韧带粘连、骨质疏松、骨折延迟愈合或不愈合等也日益突出,使西医骨科学者感到头痛和困惑,逐渐对“广泛固定、完全休息”的治疗原则产生了怀疑。随之产生了两种潮流,一些学者从内固定器具、手术方法上着意改进。Egger (1948 年)相信压力对骨折愈合有良好效应,他设计的槽沟钢板,企图通过功能性加压使螺钉在钢板槽沟内滑动来达到骨折稳定及促进骨折愈合的目的。Danis (1949 年)的拉力螺钉对骨折断端沿着骨干长轴以钢板施行轴向压迫,以保持骨折断端的稳定及让骨骼承受一定的应力来促使骨折愈合。Bagby 1956 年对 Danis 钢板进行了改进,形成了动力接骨板的雏形。

1958 年,以 Müller 为首的 AO 学派 (Association of Osteosynthesis) 在瑞士成立,该学派设计了整套的内固定用具及手术器械,几乎对全身骨折都可施用内固定来治疗。AO 学派总结出四条治疗原则:①骨折要求解剖复位;②坚强的内固定;③保护局部血运手术操作;④无痛性功能活动;以避免骨折病的发生,使骨折治疗向前推进了一大步。AO 疗法曾风行全球,但 AO 固定使骨折处于缺乏生理性应力的刺激,骨折愈合所必需的重新模造不能正常进行,因此,往往导致骨质疏松和管状骨的皮质骨变薄,很容易发生再骨折。近年来,AO 学派又开始研制新型内固定材料及新型钢板,以适应骨折愈合所需要的应力刺激。

20 世纪 60 年代后期,美国学者如 Dehne、Sarmiento、Mooney、Connolly 等极力提倡非手术疗法,主张手法复位塑料或石膏功能支架局部固定治疗骨折,让病人早期进行功能锻炼。这样,骨折愈合快,骨痂质量高,功能恢复也好。他们还从临床及实验