

实用骨科学

PRACTICAL ORTHOPEDICS

主編

陸椿朴 胥少汀

葛宝丰 徐印坎

人民军医出版社

实用骨科学
SHIYONG GUKEXUE

陆裕朴 胥少汀 主编
葛宝丰 徐印坎

人民军医出版社

1991·北京

新登记证号:(京)128号

内 容 提 要

本书由我国著名骨科专家陆裕朴等主编。全书共46章,全面系统地叙述了骨创伤、骨病、骨肿瘤等所有骨科学的内容,体现了骨科领域的最新学术成就,尤其融进了全军近50位骨科专家的丰富临床经验。本书理论性、实用性均较强,是国内外少有的大型骨科学专著,可供从事骨科临床、教学与研究的各级人员参考。

责任编辑 张建平 佟绛馨

绘 图 林培年
封面设计 吴善茂
版式设计 毛淑清
责任校对 杜 影

实 用 骨 科 学

陆裕朴等 主编

*

人民军医出版社出版

(北京市复兴路22号甲3号)

(邮政编码:100842)

一二〇二工厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:103.25 字数:3260千

1991年12月第1版 1991年12月(北京)第1次印刷

印数:1-13,000 定价:78.00元

【科技新书目:247-197③】 ISBN 7-80020-260-7/R·217



编著者(按姓氏笔画顺序)

马永江	第二军医大学	教授
马承宣	解放军军医进修学院	教授
于学钧	北京军区总医院	副主任医师
王成琪	89 医院	主任医师
王大雄	北京军区总医院	主治医师
王全平	第四军医大学	副教授
王仁润	北京军区总医院	主治医师
王继芳	解放军军医进修学院	副教授
史可任	81 医院	主任医师
卢世璧	解放军军医进修学院	教授
刘植珊	第二军医大学	教授
刘树清	北京军区总医院	副主任医师
石凯军	第四军医大学	教授
包聚良	第二军医大学	副教授
朱盛修	解放军军医进修学院	教授
李稔生	第四军医大学	教授
李自立	北京军区总医院	主治医师
时述山	北京军区总医院	副主任医师
许兢斌	81 医院	教授
张文明	第二军医大学	教授
张林祥	北京军区总医院	主任医师
张伯勋	解放军军医进修学院	副教授
张功林	兰州军区总医院	副主任医师
季新民	北京军区总医院	副主任医师
宋良发	解放军军医进修学院	副主任医师
杨立民	175 医院	主任医师
吴世樵	南京军区南京总医院	主任医师
陆裕朴	第四军医大学	教授
孟宪钧	解放军军医进修学院	研究员
邵 宣	南京军区南京总医院	主任医师

胥少汀	北京军区总医院	教授
欧伯平	第一军医大学	教授
周维江	第二军医大学	副教授
黄跃添	第四军医大学	副教授
胡蕴玉	第四军医大学	教授
徐世琦	解放军军医进修学院	副主任医师
徐印坎	第二军医大学	教授
侯春林	第二军医大学	副教授
唐农轩	第四军医大学	教授
臧鸿声	第二军医大学	副教授
傅炳峨	第四军医大学	副教授
姜洪和	211 医院	主任医师
葛宝丰	兰州军区总医院	教授
程国良	401 医院	主任医师
贾连顺	第二军医大学	副教授
靳安民	第一军医大学	讲师
褚晓朝	第四军医大学	讲师
潘达德	401 医院	主任医师
魏 征	广州军区广州总医院	主任医师

序

经过几十年的发展,我军骨科临床与科研工作有了长足进步,广大骨科学工作者也已成为我国医学界的一支生力军。今天,我军数十位骨科学专家根据自己丰富的临床经验,各展所长,通力合作,编著的这本《实用骨科学》巨著,是我军过去几十年骨科临床经验和科研成果的全面总结,是我军骨科学发展史上的一件大事。我十分高兴地向广大读者推荐此书。

骨科学是研究运动系统疾病的科学,它包含有极其丰富的内容。此书不仅对骨科学基本理论、基本技术进行了系统阐述,还着重对骨创伤、骨病、骨肿瘤等进行了全面介绍,并在其中融入了作者们大量宝贵的临床经验,因而具有较强的实用性;同时,作者们除了对我军、我国骨科学临床、科研成果进行了系统总结外,还广泛吸收了国外现代骨科学理论的最新进展,使此书在理论上达到了较高的水平。所以,此书既可作为广大骨科医生,特别是青年医生临床工作的实用工具书,又可作为全面了解现代骨科理论的较好参考书。

总之,本书作者们在完成日常繁重的临床工作之余,发扬社会主义大协作精神,做了一件极有意义的工作。我相信,本书的出版,必将进一步推动我军、我国骨科学临床及科研向更高水平发展。

总后勤部卫生部部长 张立平

序

运动系统伤病,不论在平时还是在战时,发生率均占首位。为了提高我军、我国骨科工作者及一般医务工作者对运动系统伤病的诊疗水平,几年前有人就提议集中我军骨科专家编写一本实用性强的骨科学。但因种种原因耽搁下来,未能实现。

4年前,在本书4位主编倡议下,拟就了本书编写提纲,由人民军医出版社负责组织,近50位军内骨科专家通力合作,并在各军医大学各总医院的大力支持下,完成了本书编写工作。又经过3次集体审稿,终于使这本《实用骨科学》得以问世。

本书反映了我军骨科专家们的丰富经验与研究成果,既有现代骨科理论,又有较详细的实际操作,是一本实用价值较高的骨科学专著,相信它会对我军、我国骨科事业的发展,起到促进作用。

屠开元

1990年9月于上海

前 言

骨科学是研究运动系统伤病的科学。它内容丰富,涉及面非常广,近数十年发展迅速,成果辉煌。为了总结我军几十年来骨科专业取得的丰富临床经验和科研成果,反映现代骨科学理论的最新进展,我们组织我军富有经验的骨科专家,根据各自特长,写成了这部实用价值较高的骨科学专著。

本书较全面地阐述了骨科基本理论,如骨的结构、骨的代谢、骨的生物力学及创伤的周身反应与合并症等,还根据军队特点专论了四肢及脊柱火器伤。对现代骨科技术,如关节镜、人工关节置换、骨移植、显微外科技术等,从理论与临床应用上做了系统介绍。在此基础上,重点对手、上下肢、脊柱脊髓、骨盆、周围神经及四肢血管的疾病和创伤作了详细论述,特别是对颈胸腰椎管狭窄、腰椎间盘突出、小儿麻痹后遗症、脑瘫后遗症、先天性马蹄内翻足及髋脱位等均辟有专论。最后还阐述了骨科康复的理论和应用。书中配有 2000 多幅插图和照片,尤其对手术操作方法多附有插图,更使读者一目了然,体现了本书理论与实践并重的特点。

感谢本书的各位编著者,他们在繁忙的临床工作之余完成各自承担的编写任务;也感谢为本书抄写、绘图等付出辛勤劳动的同志们。最后对总后勤部卫生部和人民军医出版社给予的巨大支持,表示深切的谢意。

本书初版,时间紧迫,难免有疏漏和欠妥之处,欢迎专家及广大读者提出宝贵意见。

陆裕朴 胥少汀

葛宝丰 徐印坎

1990 年 11 月

目 录

第一章 骨的发生和正常结构	(1)
第一节 骨的发生	(1)
一、软骨的形成	(1)
二、骨的形成	(1)
三、中轴骨骼的形成	(3)
四、肋骨的发生	(4)
五、胸骨的发生	(4)
六、四肢骨骼的形态形成	(5)
第二节 骨的正常结构	(7)
一、骨细胞	(8)
二、骨基质	(12)
三、骨组织结构	(15)
第三节 骨的血液供应	(18)
第四节 骨的代谢	(21)
一、磷在骨代谢中的作用	(21)
二、钙在骨代谢中的作用	(22)
三、镁在骨代谢中的作用	(22)
四、维生素 D	(22)
五、甲状旁腺激素	(23)
六、降钙素	(23)
第五节 骨的钙化	(24)
一、胶原	(25)
二、粘多糖类	(25)
三、无机焦磷酸盐	(25)
四、脂类	(25)
五、细胞活性	(25)
六、空泡	(25)
第二章 骨的生物力学	(27)
第一节 基本的生物力学概念	(27)
一、应力和应变	(27)
二、拉力和压力	(28)
三、弯曲	(30)
四、弯曲联合轴向负荷	(30)

五、扭转	(30)
第二节 骨和关节软骨的生物力学特性	(32)
一、皮质骨	(32)
二、拉力、压力和剪力	(32)
三、松质骨	(33)
四、关节软骨的生物力学	(34)
第三节 骨折与固定的生物力学	(39)
一、骨折力学原理	(40)
二、断裂力学和骨的断裂	(42)
三、疲劳断裂	(42)
四、骨折治疗的生物力学观点	(43)
五、张力带固定的生物力学	(44)
六、钢板固定的生物力学	(46)
七、螺钉应用的生物力学	(49)
第三章 骨折愈合和影响骨折愈合的因素	(51)
第一节 骨折愈合	(51)
一、管状骨的愈合	(51)
二、松质骨的愈合	(56)
三、牢固内固定中的骨愈合	(56)
四、骨愈合的时间	(57)
第二节 影响骨折愈合的因素	(58)
一、全身因素	(58)
二、局部因素	(58)
三、影响骨折愈合的药物	(60)
四、电流对骨折愈合的影响	(60)
五、氧张力对骨愈合的影响	(61)
六、促进骨愈合的其他几种物质	(61)
第四章 骨折不连与骨折延迟连接	(63)
第一节 骨不连与延迟连接的原因	(63)
一、全身性因素	(63)
二、药物影响	(63)
三、局部因素	(63)
四、成骨诱导因子缺乏	(64)
五、手法复位粗暴与多次骨折整复	(64)
第二节 骨缺损	(64)
第三节 骨不连的病理学说	(64)
一、骨不连的形成	(65)
二、早期固定和肢体负重对骨不连的影响	(65)
三、骨折端硬化和髓腔封闭是骨不连的先兆	(65)
四、骨不连的病理表现	(65)
第四节 骨不连与延迟连接的诊断	(66)
第五节 骨延迟连接的预防与治疗	(67)

第六节 骨不连的治疗	(67)
一、植骨术	(67)
二、骨折端加压治疗	(68)
三、电刺激治疗骨不连	(69)
四、诱导成骨	(71)
五、人造骨移植	(72)
第五章 骨折畸形愈合	(73)
第一节 骨折畸形愈合的病理生理	(73)
一、不同部位骨折畸形愈合对功能的影响	(73)
二、从整体看骨折畸形愈合对肢体功能的影响	(73)
三、儿童发育过程中矫形能力较强	(74)
第二节 畸形愈合外科矫正的适应证	(75)
第三节 术前检查	(76)
第四节 截骨矫形的目的与原则	(78)
第六章 创伤的周身反应与合并症	(80)
第一节 周身反应	(80)
一、神经应激反应	(80)
二、内分泌系统反应	(80)
三、创伤后代谢反应	(83)
四、创伤后血循环系统反应	(84)
五、创伤后脏器反应	(85)
六、创伤后的免疫变化	(85)
第二节 创伤性休克	(87)
第三节 脂肪栓塞综合征	(95)
第四节 急性呼吸窘迫综合征	(102)
第五节 急性肾功能衰竭	(111)
第六节 多器官功能衰竭	(119)
第七节 弥散性血管内凝血	(125)
第七章 筋膜间区综合征与挤压综合征	(133)
第一节 筋膜间区综合征	(133)
第二节 挤压综合征	(140)
第八章 开放性骨折与关节损伤	(144)
第一节 开放性骨折的分类及其病理变化	(144)
第二节 清创术	(146)
一、清创术的时间	(146)
二、清创术的步骤与要点	(147)
三、伤口缝合问题	(148)
四、抗生素的应用问题	(148)
第三节 创伤性截肢	(148)
第四节 开放性骨折的处理原则	(149)

第五节 开放性关节伤的早期处理	(150)
第九章 四肢骨、关节与软组织火器伤	(152)
第一节 四肢软组织火器伤	(152)
第二节 四肢长骨火器伤	(156)
第三节 四肢关节火器伤	(157)
第四节 手部火器伤	(159)
第五节 足部火器伤	(161)
第六节 火器伤截肢与假肢	(162)
一、火器伤截肢	(162)
二、假肢	(163)
第七节 火器伤的并发症	(164)
一、气性坏疽	(164)
二、继发性出血	(166)
第八节 脊柱脊髓火器伤	(167)
第十章 骨科检查	(174)
第一节 骨科物理检查	(174)
一、询问病史	(174)
二、骨科物理检查	(174)
第二节 骨科 X 线检查	(178)
一、X 线检查在骨科诊断中的作用	(178)
二、X 线检查的申请和位置的选择	(178)
三、阅读 X 线片	(179)
第三节 关节造影	(180)
第四节 脊髓造影术	(182)
附 髓核造影术	(190)
附 腰骶神经根(管)造影	(191)
附 椎动脉造影术	(192)
第五节 肌肉骨骼系统 CT 扫描的应用	(194)
一、CT 机的基本结构	(195)
二、CT 图像形成	(196)
三、CT 的优点和缺点	(197)
四、CT 在骨科中的应用	(197)
第六节 磁共振成像	(203)
一、核磁共振概念与磁共振成像原理	(203)
二、磁共振成像扫描机	(204)
三、磁共振成像诊断技术的特点及临床指征	(204)
第七节 骨骼和关节的放射性核素检查	(209)
一、骨骼的放射性核素检查	(209)
二、关节的放射性核素检查	(211)
三、骨骼、关节放射性核素检查的局限性	(211)
第八节 诱发电位检查	(211)

一、神经电的基本知识	(211)
二、叠加技术及平均技术	(212)
三、波形命名	(213)
四、波形成分的测量及观察方法	(213)
五、诱发电位的检查方法	(214)
六、体感诱发电位在骨科临床应用	(215)
七、肌电的配合应用	(221)
第十一章 骨科常用治疗技术	(222)
第一节 石膏固定技术	(222)
一、石膏绷带的制作	(222)
二、石膏绷带的应用、类型和固定关节的功能位置	(222)
三、石膏固定技术操作步骤	(223)
第二节 小夹板固定技术	(227)
一、小夹板固定的适用范围	(227)
二、小夹板固定的注意事项	(227)
三、小夹板固定的禁忌证	(228)
第三节 牵引技术	(228)
一、手法牵引	(228)
二、皮肤牵引	(228)
三、骨骼牵引	(229)
(一)尺骨鹰嘴牵引	(229)
(二)桡尺骨远端牵引	(229)
(三)股骨髁上牵引	(230)
(四)胫骨结节牵引	(230)
(五)胫腓骨远端牵引	(230)
(六)跟骨牵引	(230)
(七)跖骨 1~4 近侧端牵引	(231)
(八)颅骨牵引	(231)
(九)头环牵引	(231)
(十)头环与钢架背心牵引	(232)
(十一)头环与骨盆钢环牵引	(232)
四、特殊牵引	(233)
(一)头颅带牵引	(233)
(二)骨盆带牵引	(233)
(三)骨盆悬带牵引	(233)
(四)胸腰部悬带牵引技术	(233)
第四节 骨折内固定	(234)
一、骨折内固定对骨折愈合的影响	(234)
(一)内固定对局部血液循环的影响	(234)
(二)内固定物在生物力学方面所发生的影响	(235)
(三)加压固定对骨折愈合的影响	(235)
二、用于内固定的植入材料	(236)

(一)对植入材料选择的要求	(236)
(二)常用的植入材料	(237)
(三)其他植入材料	(238)
(四)植入材料引起的合并症	(239)
三、内固定术的适应证	(241)
(一)严格掌握手术适应证	(241)
(二)手术适应证	(241)
(三)手术禁忌证	(242)
(四)手术时机	(242)
四、内固定发展概况	(243)
五、不同类型的内固定物和使用方法	(246)
(一)螺钉	(246)
(二)接骨板	(250)
(三)髓内针	(258)
(四)不锈钢丝	(261)
(五)骨圆针	(261)
六、其他类型的内固定方法	(261)
(一)哈氏杆治疗脊柱骨折与脱位	(261)
(二)尼龙带缠绕固定骨折	(261)
(三)波形接骨板	(262)
(四)弹性接骨板	(263)
(五)螺钉钢丝联合固定法	(263)
(六)弯板螺钉联合固定法	(263)
(七)空心松质骨螺钉	(263)
第五节 骨外穿针外固定架固定法	(264)
一、骨外固定架发展概况	(264)
二、对骨外固定架的要求	(265)
三、骨外固定架的作用	(265)
四、骨外固定架的适应证	(266)
五、骨外固定架的优点	(266)
六、骨外固定架的缺点	(266)
七、骨外固定架的种类	(267)
八、骨外固定架的使用方法	(269)
第六节 关节穿刺术	(270)
一、适应证	(270)
二、术前准备及具体操作	(271)
三、关节穿刺部位及方法	(271)
四、注意事项	(271)
第十二章 关节镜	(272)
第一节 膝关节镜	(272)
一、膝关节镜器械	(272)
二、膝关节镜操作	(273)

第二节 关节镜手术	(275)
一、半月板切除	(275)
二、关节游离体摘除	(276)
三、关节滑膜切除	(277)
四、关节镜手术并发症	(277)
第十三章 人工关节	(278)
第一节 人工关节材料	(278)
一、人工关节金属材料	(278)
二、高分子材料	(279)
三、骨粘固剂	(279)
第二节 人工股骨头置换	(281)
第三节 人工全髋关节置换	(282)
第四节 人工膝关节置换术	(302)
第十四章 植骨术和植骨材料	(313)
第一节 移植骨的转归	(313)
第二节 异体骨移植的免疫反应	(315)
第三节 骨诱导作用	(316)
第四节 移植骨的来源和采取	(317)
一、髂骨	(318)
二、胫骨	(319)
三、腓骨	(320)
四、其他供骨区	(320)
第五节 同种骨的采取与储存	(321)
第六节 异种骨	(322)
一、煮沸异种骨	(322)
二、去蛋白骨	(322)
三、Kiel 骨	(323)
四、其他类型的异种骨	(323)
五、近年来对异种骨应用的评价	(323)
第七节 常用骨移植术	(324)
一、皮质骨植骨术	(324)
二、松质骨植骨术	(328)
三、其他植骨术	(329)
第八节 影响骨移植成功的因素	(331)
一、植骨床和周围软组织的血供	(331)
二、移植骨块大小的影响	(332)
三、骨移植术后的固定	(332)
四、物理因素对植骨块的影响	(332)
第十五章 四肢手术途径	(333)
第一节 肩部关节显露	(333)
一、肩关节前侧切口	(333)

二、肩关节后侧切口	(333)
三、肩关节前、外、后侧切口	(334)
四、肩锁关节前方切口	(335)
第二节 臂部显露	(336)
一、三角肌前切口	(336)
二、三角肌前缘和肱二头肌外侧缘的联合切口	(336)
三、臂外侧切口	(336)
四、前外侧切口	(337)
五、肱骨外上髁切口	(338)
第三节 肘关节显露	(339)
一、肘关节后正中切口	(339)
二、肘关节后外侧切口	(340)
三、肘关节外侧切口	(340)
四、肘关节内侧切口	(341)
第四节 前臂显露	(342)
一、桡骨干上 2/3 前外侧切口	(342)
二、桡骨干下 1/3 前外侧切口	(343)
三、桡骨干上 2/3 后外侧切口	(344)
四、桡骨干下 1/2 及远端 1/4 后侧切口	(344)
五、尺骨干后侧切口	(345)
六、尺骨干前内侧切口	(345)
七、桡骨上 1/4 和尺骨上 1/3 的后外侧切口	(346)
第五节 腕部显露	(347)
一、腕背侧切口	(347)
二、腕掌侧切口	(348)
三、腕桡侧切口	(348)
第六节 髌关节显露	(349)
一、前外侧手术途径	(349)
二、后外侧手术途径	(349)
三、外侧手术途径	(351)
第七节 股骨显露	(352)
一、股骨干上段及粗隆部外侧手术途径	(352)
二、后外侧手术途径显露股骨干近侧段	(352)
三、前外侧手术途径显露股骨干中段	(352)
四、前内侧手术途径显露股骨干中段	(353)
五、后侧手术途径显露坐骨神经及股骨干	(353)
六、后外侧手术途径显露股骨小粗隆	(354)
七、前侧手术途径显露股神经	(355)
八、后外侧手术途径显露股骨干	(355)
九、内侧手术途径显露股骨干远侧段	(356)
第八节 膝关节显露	(356)
一、前内侧手术途径显露膝关节	(356)

二、前外侧手术途径显露膝关节	(356)
三、膝中线手术途径行膝关节融合术	(357)
四、膝后内侧手术途径显露膝关节的后内侧	(357)
五、膝后外侧手术途径显露膝关节的后外侧	(358)
六、膝后侧手术途径显露神经、血管及膝关节	(358)
七、膝外侧斜行手术途径显露膝关节外侧部	(358)
八、膝外侧弯曲手术途径显露股骨外髁、膝关节及胫骨外侧近端	(359)
九、膝内侧手术显露膝关节内侧部	(359)
第九节 胫、腓骨显露	(359)
一、前内侧弧形手术途径显露胫骨上中段及远侧段	(359)
二、前外侧弧形手术途径显露胫骨近段	(360)
三、前外侧手术途径显露胫骨远段	(360)
四、显露腓骨全长的手术途径	(360)
五、显露胫前动脉及腓深神经的手术途径	(361)
六、显露胫后血管及神经的手术途径	(362)
第十节 踝关节显露	(363)
一、踝前侧手术途径显露踝关节	(363)
二、踝前外侧手术途径显露踝关节、距跟、距舟、跟骰关节	(363)
三、踝前内侧手术途径显露踝关节和内踝	(364)
四、踝后侧手术途径显露踝关节后面	(364)
第十一节 足部显露	(365)
一、足背前外侧手术途径显露距舟、跟骰及跟距关节	(365)
二、足背正中手术途径显露舟骨、骰骨及三块楔状骨	(366)
三、足背外侧手术途径显露跟骨、骰骨及其关节	(366)
四、足背正中手术途径显露距骨、舟骨及其关节	(366)
五、足内侧缘手术途径显露足跖面结构	(366)
六、跟后环形手术途径显露跟骨后侧	(366)
七、足趾各关节手术途径	(367)
第十六章 肌瓣和肌皮瓣的临床应用	(368)
第一节 肌肉与皮肤的血管解剖	(368)
第二节 肌瓣	(371)
第三节 肌皮瓣	(373)
第四节 臀大肌	(379)
第五节 阔筋膜张肌	(383)
第六节 肌薄肌	(389)
第七节 股直肌	(392)
第八节 股外侧肌	(393)
第九节 股二头肌	(396)
第十节 缝匠肌	(398)
第十一节 腓肠肌	(399)
第十二节 比目鱼肌	(403)