

第2版

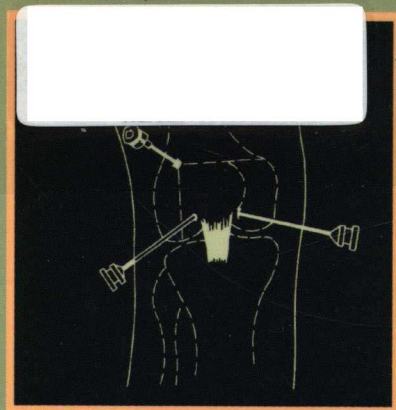
— Modern Orthopaedics —

现代骨科学

关节外科卷

总主编 赵定麟 陈德玉 赵 杰

主 编 吴海山 朱振安 刘大雄 张玉发



科学出版社

总主编 赵定麟 陈德玉 赵 杰

现代骨科学·关节外科卷

第2版

主 编 吴海山 朱振安 刘大雄 张玉发

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书内容涵盖骨与关节感染,非化脓性关节炎、关节紊乱及其他关节病,关节病变的治疗,关节镜在骨科中的应用;系统、全面地阐述了关节疾病的病因、病理、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗原则等,同时结合国内外最新进展和发展趋势,在重点介绍关节外科疾病、基本理论、基本诊治原则的同时,力求展示关节外科领域的最新进展与动态。

本书可供各级医院骨科医生及研究生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

现代骨科学·关节外科卷 / 赵定麟,陈德玉,赵杰总主编;吴海山等主编. —2版. —北京:科学出版社,2014.9

ISBN 978-7-03-041726-8

I. 现… II. ①赵… ②陈… ③赵… ④吴… III. ①骨科学 ②关节-外科学 IV.R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第193382号

责任编辑:刘丽英 戚东桂 / 责任校对:钟 洋
责任印制:肖 兴 / 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年2月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014年9月第 二 版 印张:23 1/2

2014年9月第二次印刷 字数:565 000

定价:118.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

第2版序言一

《现代骨科学》第1版是2003年年初定稿，2004年1月正式出版，至今已近10年。在这漫长的岁月中，由于时代的进步、学科的发展、专业技术的日新月异和临床外科医师们对不断提高专业知识水平的要求与渴望，为使本书能够继续保持先进性和新颖性，必然要定期予以修正，并通过再版增删相关内容，以求达到紧跟学科发展的步伐而不负众望。

另一方面，新一代的专家正不断涌出，他们除了不断强化临床一线工作外，作为老一代学者也期望他们能够全面发展，尤其是在著书立说方面也应邀请他们参与并发挥主导作用，以求为社会、为后人多做贡献，并在实践中全方位地发展壮大。因此，本书增加了两位主编。一位是从医30余年的陈德玉教授，他自医科大学本科毕业后，先在大外科范围内诸专业轮转，学习各个专科的基本理论，掌握诊断要领，并熟悉基本治疗技能以确保具有大外科的坚实基础而有利于其后专科学术水平的深入发展；进入骨科专业后再着重学习和掌握骨科各个分支学科的基本知识和技能，包括创伤急救和四肢、关节、脊柱伤患与矫形等专业；陈教授在获得博士学位后又赴美国跟随名师深造，归国后长年从事骨科临床工作，对脊柱外科尤为专长，特别是对各种疑难杂症的诊断、治疗和手术，并于2011年以第一副主编名义参加《现代骨科手术学》编写工作（已于2012年6月正式出版）。另一位是从医30年的赵杰教授，医学本科毕业后在临床一线全天候（包括周末）跌打滚爬十余年后自费到美国进行骨科临床深造（自费生可直接进入临床从事Fellow工作，而无需用90%的时间为导师在实验室“打工”），师从纽约州立大学Hansen A.Yuan教授；回国后继续钻研骨科临床前沿，并先后获得临床硕士与博士学位；于2000年晋升副教授和硕士研究生导师；2004年破格提升为教授及博士生导师；近年又担任中国骨科学会（COA）委员及国际矫形与创伤外科学会（SICOT）中国分会秘书长等职。应该说，这两位都是青出于蓝而胜于蓝的年轻一代，也是从实践中成长、在本土化的基础上再国际化，力争与世界先进水平接轨、并与国际一流专家同台主持学术会议，显示中国医师实力与话语权的学者。当然，还有许多年轻的专家学者不断涌现，并参与本书各章节专题的撰写。总之，学科的发展正如世界的进步一样需要依靠年轻的一代不断推进，从一个高潮奔向另一个高潮。

谢谢各位同道多年来对本人的帮助、支持和关怀！谢谢各位作者为本书所作的努力与付出，更感谢你们的家人默默无闻的奉献。

赵定麟

2013年11月11日于上海

第2版序言二

《现代骨科学》自2004年1月第1版正式出版以来,至今已近10年,一直深受广大骨科同道的欢迎,成为年轻骨科医师重要的专业参考书籍之一。随着医学技术的不断革新和日渐成熟,骨科伤病的诊断和治疗也取得了长足发展,各类新理念、新技术、新方法及新材料不断涌现。因此,适时再版《现代骨科学》显得十分必要。在同道们的积极倡导和全力推动下,经过各方努力,新版《现代骨科学》终于与读者见面了。

再版的《现代骨科学》除保留第1版的精华,继续强调基本理论、基本技能和基本功的培养等主要内容外,还涵盖了与骨科临床密切相关的规范化病史采集、查体和影像检查方法等内容,在培养全面型骨科人才的同时也着重于精尖的亚学科(脊柱外科、骨肿瘤、骨创伤、关节外科等)人才发展。在常见临床疾病方面,力求严谨、全面、准确地为临床实践提供依据;为临床医师判断病情、选择治疗策略、达到良好的治疗效果提供帮助和参考意见。在此基础上,新版进一步扩充和更新了相关内容,对于出现的新设计、新进展和当代各种新材料进行了详细、客观的阐述。如以人工椎间盘和脊柱侧凸三维矫形为代表的脊柱疾病治疗方法的进步,严重脊柱韧带骨化疾病直接切除致压物减压的手术方式与术后重建技术的变化,严重寰枢椎脱位复位的新工具和新方法的应用,提倡重建简便的通道及内镜技术等骨科微创治疗方法的开展和推广,各类骨及软骨组织移植、新型合成材料及各种新型内植物的发展等,均力争在本书中加以表述。更加难能可贵的是,本书提供了许多宝贵的临床长期随访资料,有的甚至长达30年之久。

本书的出版,期望能够进一步提高年轻医师的临床诊疗技巧和思维能力,并期待能对年轻医师的临床实践具有一定的帮助。

本书由赵定麟教授倡导并领衔,一批长期在临床一线工作、从事骨科伤病基础和临床研究的骨科医生,在繁忙的临床、科研和教学工作之余,汇集各自智慧及心血,贡献精湛的专业知识与丰富的临床经验才成就了此书。在此谨表示衷心的感谢,感谢各位作者为本书所作的付出,更感谢你们家人的支持和默默无闻的奉献。

限于编者水平,书中难免存在一些不足,敬请各位同道及广大读者不吝赐教、批评、指正。

陈德玉

2013年11月于上海

第2版序言三

《现代骨科学》第1版出版至今已经九载有余，随着现代分子生物学、影像学、材料科学等的飞速发展，骨科学的诸多理论也出现了革命性的进展。同时，由于国际、国内同行之间交流的不断增进，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、创伤外科，尤其是关节外科和脊柱、脊髓损伤学科诊断和治疗水平的不断提高和发展。

本书第2版是在第1版基础上进行了修改和补充，进一步汇总近年来骨科学各个专科基础研究及临床实践的新进展，以期为临床病例的诊断、治疗及预防提供依据，为我国现代骨科学的理论推广和技术传播贡献一份力量。

本书的作者多为从事骨科专业数十年、在国内外享有盛誉的专家，他们有着丰厚的基础理论知识和丰富的临床实践经验，各有侧重地从骨科临床实践出发，结合自己丰富的临床经验和最新的学术进展编著相关章节内容。本书再版过程中，在内容上力求全面、注重新颖性和科学性；全书共分为6卷、131章，内容涵盖骨科基础、创伤骨科、关节外科、脊柱外科及骨病等。本书除了详尽阐述骨科学相关的基础理论知识外，在临床实践部分还汇集了大量第一手临床资料，以骨科临床常见伤病为重点，侧重早期诊断及早期治疗，阐述了其发病机制、临床特点、诊断依据、鉴别诊断、治疗原则、治疗进展、手术技巧及并发症的防治等内容。此外，作者根据自己多年的临床实践经验对诊疗过程中可能出现的问题加以强调。希望本书可以成为骨科年轻医师们的案边书，以备随时翻阅查询。

本书的作者为再版倾注了大量的时间和精力，尤其是本书另外两位总主编赵定麟和陈德玉教授，作为我国骨科学具有极高造诣的先行者，在本书再版之际，精益求精、一丝不苟地逐页审阅和修改书稿。正是得益于各位作者的支持和不懈努力，本书才得以顺利付梓，在此表示衷心的感谢！

本书中如存在疏漏与不足之处，敬请各位同道不吝指正！

赵 杰

2013年7月底于上海

第1版前言

本人于20世纪50年代中期从母校哈尔滨医科大学毕业后，首先被分配至军事医学科学院拟进行基础研究，但由于种种原因转至上海急症外科医院，在临床一线从事骨科及普通外科诊治工作，并师从骨科泰斗屠开元教授及普通外科专家盛志勇院士，从而为我以后的临床外科生涯奠定了基础。在60年代初期以前，我对普通外科更感兴趣，并可独立完成许多较为疑难的病例诊断与手术治疗。但师命难违，后来只好改为主攻骨科专业。早年不太喜欢骨科的原因之一是骨科的伤病种类太多，且同一类损伤病例，可因年龄、来院时机及伤情等诸多条件不同而在处理上截然有别，深感难度较大。之后，随着时间的推移，此种千变万化的骨科临床病例在使我感到束手无策的同时，也反过来更加促使我去探索与学习，以求能够解决每天面对的各种难题。就这样，在不断遇到新病例、不断探索未知数和不断进取中，已度过了四十多个春秋。时至今日，虽已不像年轻时每天都要遇到各种各样的新问题，但也仍不轻松。因为，随着人均寿命的延长，各种退变性疾患日益增多，加之近年来我国高速公路和高层建筑，以及大型工业、矿业的迅速发展，各种新的、更加复杂的伤患又在增加，尤其是脊柱和关节方面退变性疾患的发生率成倍增长，这又使我们面临新的挑战，当然，也为促使骨科整体水平更上一层楼提供了新的机遇。在全国骨科医师学术水平普遍提高和各种手术疗法广泛开展的同时，各种疗法的后遗症、手术并发症及术后疗效欠理想甚至需要再手术的病例也随之逐年递增，从而又为矫形外科带来了一系列新问题，并构成矫形外科继续发展的新动力；真是活到老要学到老。因此，当前在我们深深感到矫形外科范围更加扩大、难度日益增加及面对每年不断涌现的新课题的同时，也更激励我们要在总结过去认知的基础上，针对现实新的要求提供一本既有理论，又富有临床实践经验，且能与国际水平相接轨的专著，当然这也是老一代骨科专业工作者别无旁贷的责任。身处一线工作的骨科医师，尤其是低年资的骨科医师，正如我们年轻时一样，手头上急需这样一本能够帮助他们思考的专著。因此，长期在教学医院一线工作的我们愿与国内外同道们共担此重任。这是促使我们撰写本书的首要目的。

骨科是随着科学的全面发展而同时向前推进的，并借助于其他专业的飞跃而更上一个台阶，尤其是和与骨科直接相关的诸边缘学科的关系更为直接，包括材料学、影像学、生物化学、基因工程技术、光纤通信技术及工艺学等，从而使多年来相对沉寂的骨科又获得了新的前进动力。一方面，近20年来，CT、MRI及DSA等新影像技术的出现，不仅提高了诊断水平及早期诊断率，而且为诊疗技术的发展与疗效判定等提供了客观依据，使责任医师增加了对自己所诊治病例概况了解的深度与范围，从而在防止漏诊和误诊的同时，也使治疗更具针对性，尤其是在外科手术干预的定位与定性方面意义更大。另一方面，材料学的进展与开拓，为骨科手术疗法开创了新的局面，钛

合金、记忆合金、生物材料及其他人工复合材料的出现,为骨科内固定技术的完美要求提供了可能,同样,生物组织工程及基因工程的进展也为许多骨科伤患的治疗指示了新的方向。在此前提下,为了使当前新的进展能够与当前的骨科诊断和治疗更好地融为一体,必须通过专著全面地加以归纳、概括和综合,并加以阐述,以求新颖、科学和实用的内容也能为广大同道们所熟悉和掌握,共同造福于患者。这是本书出版的第二个目的。

恩师屠开元教授的教诲使数代人获益匪浅,不仅在做人、做学问和对待每例患者的认真态度上教化了数以千计的弟子,而且他所倡导的“青出于蓝而胜于蓝”的崇高精神更促进了骨科的发展和进步。屠老喜欢向青年人压担子,记得在我离校第五个年头,他就将“离断肢体再植术实验研究”这一探索未知数的课题交给我去完成。在他的指点下,我仅用了半年时间就基本解决了断肢再植术的可行性、手术程序及术后处理等一系列难题,从而为临床病例的成功提供了实验性依据及相关资料,包括缩短骨髁、血管套接和术后肢体水肿的处理等。屠开元教授的科学、民主学风还表现在:凡是有益于学科发展的新成果和新技术,他都全力支持,包括后来成为第二军医大学骨科另一支撑点的脊柱外科,也同样是在屠老的指教与支持下不断发展与壮大的,最后成为上海市医学领先专业学科之一。但对于伪科学的所谓“新生事物”,他不仅能够剥去其伪装,辨清是非,而且予以坚决抵制,包括20世纪50年代后期的“柳枝接骨”,这在当时的特定环境下是需要胆量的。这种老一代科学家实事求是的学者风范直接影响着我们,使我们能够在前进的道路上不会偏离方向,在继承屠老所开创的有关创伤与矫形骨科基本理论与技术前提下,先后在脊柱外科、关节外科及修复外科等方面获得进展与突破,今天亦有必要加以总结,以求更好地继承和发扬,并将这种精神和认识介绍给全国读者。这是本书出版的第三个目的。

尽管我们在创伤骨科、矫形外科、脊柱外科、关节外科及修复重建等领域做了些工作,并获得同道们的认可。但天外有天,我们深感自己仍有许多不足之处,今后将继续向同道们学习。为了共同的事业,为了保证与提高本书的质量,也为了使我们有更多的学习机会,我们特别邀请了骨科及与骨科相关诸领域中具有国际或国内领先水平的专家、学者撰写了许多高水平的篇章以飨读者。这也可以说是本书出版的第四个目的。

由于当前知识更新的速度加快,一本数百万字的巨著要赶在新一轮知识换代之前出版真是困难重重;尽管我们有一套能文善武的班子,但500多万字毕竟非同小可。在此前提下,只好“笨鸟早飞”,每天趁早赶晚撰写与打印书稿(参编者们在正式上班时还需处理临床问题),好在我们早已习惯三无精神(即no Sunday, no holiday and no birthday),并分三个设备齐全的办公室同步进行,终于在将近一年的时间内完稿。在这里,首先要感谢各位作者的大力支持,尤其是各位特邀作者,他们能在百忙之中按时脱稿实非易事;谨向他们的家人表示感谢,没有他们和他们家人的支持,要想按

时完成撰稿任务几乎是不可能的。同时,应该感谢日夜连续奋战为本书绘图的宋石清画师,感谢一切为本书完稿做出贡献的各位同道和朋友们。再次谢谢大家的帮助、支持和理解。

由于本书面广,加之作者水平有限,尚未涉及的内容和不当之处在所难免,在表示歉意的同时,尚请各位同道予以指正和谅解。

赵定麟

2003年1月2日于上海

第一章 骨与关节结构	
第一节 骨与关节结构总论	1
第二节 肩关节结构	3
第三节 肘关节结构	7
第四节 腕关节结构	9
第五节 指关节结构	10
第六节 髋关节结构	10
第七节 膝关节结构	12
第八节 踝关节结构	14
第九节 跗骨与周围关节结构	15
第十节 骨干结构	17
第二章 骨与关节化脓性感染	20
第一节 急性血源性骨髓炎	20
第二节 慢性血源性骨髓炎	25
第三节 创伤性骨髓炎	27
第四节 梅毒性骨髓炎	29
第五节 其他类型骨髓炎	30
第六节 化脓性关节炎	31
第三章 代谢性疾病的关节病损	35
第一节 骨质疏松症	35
第二节 佝偻病与骨软化症	43
第三节 Paget病	51
第四节 重视骨质疏松性骨折的预防和治疗	53
第四篇 非化脓性关节炎、关节紊乱及其他关节病	
第一章 慢性非化脓性关节炎	55
第一节 多发性慢性少关节关节炎(Sjögren病)	55
第二节 增生性骨关节炎	58
第三节 血友病性关节炎	60
第四节 神经性关节病	62
第五节 本骨节病	63
第六节 骨关节炎样病	66
第七节 松毛虫性骨关节炎	66
第八节 成人骨坏死	69

目 录

第一篇 骨与关节感染

第一章 骨与关节结核	1
第一节 骨与关节结核总论	1
第二节 肩关节结核	6
第三节 肘关节结核	7
第四节 腕关节结核	9
第五节 指骨结核	10
第六节 髌关节结核	10
第七节 膝关节结核	12
第八节 踝关节结核	14
第九节 跗骨与周围关节结核	15
第十节 骨干结核	17
第二章 骨与关节化脓性感染	20
第一节 急性血源性骨髓炎	20
第二节 慢性血源性骨髓炎	25
第三节 创伤性骨髓炎	27
第四节 梅毒性骨感染	29
第五节 其他类型骨髓炎	30
第六节 化脓性关节炎	31
第三章 代谢性疾病的关节病损	35
第一节 骨质疏松症	35
第二节 佝偻病与骨软化症	48
第三节 Paget病	51
第四节 重视骨质疏松性骨折的预防和治疗	53

第二篇 非化脓性关节炎、关节紊乱及其他关节病

第一章 慢性非化脓性关节炎	55
第一节 多发性慢性少年期关节炎 (Still病)	55
第二节 增生性骨关节病	58
第三节 血友病性骨关节病	60
第四节 神经性关节病	62
第五节 大骨节病	63
第六节 骨关节雅司	66
第七节 松毛虫性骨关节炎	66
第八节 成人骨坏死	69

第九节 类风湿关节炎	72
第十节 剥脱性骨软骨炎	75
第二章 肩关节及肘关节紊乱	77
第一节 肩关节周围炎	77
第二节 肩袖损伤及肩袖间隙分裂症	81
第三节 肩峰下撞击征	88
第四节 冈上肌腱钙化	94
第五节 肩关节不稳定	96
第六节 弹响肩与肩肋综合征	99
第七节 肘关节紊乱	100
第三章 髌骨不稳定	104
第一节 髌股关节的解剖、生理和生物力学	104
第二节 髌股关节不稳定的临床表现与诊断	108
第三节 髌骨不稳定的治疗	114
第四章 踝和足部疾患	121
第一节 踝及足的解剖复习	121
第二节 足底跖痛及跟骨高压症	125
第三节 踇外翻	126
第四节 平底足	131
第五节 足踝部炎症类疾病	134
第六节 槌状趾、爪形趾及嵌甲	136
第七节 鸡眼与胼胝	137

第三篇 关节病变的治疗

第一章 关节炎的外科治疗	140
第一节 关节炎外科治疗的历史回顾与治疗原则	140
第二节 关节炎外科治疗的术前评估及处理	142
第三节 关节炎的外科治疗方法与分类	152
第四节 关节炎患者手术后常见问题及处理	167
第五节 各种特殊类型关节炎的外科治疗特点	168
第二章 关节损伤的修复和治疗原则	172
第一节 概论	172
第二节 致密纤维组织损伤的修复	172
第三节 松质骨骨折的修复	173
第四节 经(近)关节骨折的治疗原则和方法	175
第五节 关节脱位的治疗原则和方法	176
第六节 关节软骨损伤的治疗	177
第三章 人工肩关节置换术	179
第一节 肩关节解剖概要	179
第二节 基本概念	180

第三节	人工肱骨头(半肩关节)置换术	181
第四节	人工全肩关节置换术	182
第四章	髋关节生物力学特点及功能重建	185
第一节	髋关节生物力学概论	185
第二节	全髋关节置换术概论	189
第三节	全髋关节置换的假体选择	195
第四节	生物型全髋置换的生物力学问题	198
第五节	全髋置换术感染的预防、诊断与治疗	203
第六节	人工全髋关节置换术后异位骨化	208
第七节	髋关节置换术中的并发症	211
第八节	人工股骨头置换术后的翻修术	217
第九节	全髋置换术后无菌性松动	219
第十节	全髋关节置换术后的翻修术	225
第五章	膝关节解剖与生物力学特点及功能重建	249
第一节	膝关节解剖概要与生物力学特点	249
第二节	膝关节置换术的适应证与禁忌证	255
第三节	膝关节假体设计、分类和假体选择	256
第四节	膝关节置换的术前准备	260
第五节	膝关节置换基本技术	261
第六节	全膝置换时的韧带平衡	265
第七节	膝关节置换术后处理与康复指导	266
第八节	全膝置换术后并发症的处理与预防	269
第九节	全膝关节成形术后感染的预防和诊治	271
第十节	初次和全膝关节翻修术中骨缺失的处理	278
第六章	四肢关节融合术与成形术	289
第一节	上肢关节融合术	289
第二节	下肢关节融合术	292
第三节	四肢常用关节成形术	300

第四篇 关节镜在骨科中的应用

第一章	关节镜工作原理及其在骨科中的地位与价值	308
第一节	概述	308
第二节	关节镜的特点	308
第二章	关节镜的常用范围	311
第一节	常规膝关节镜检查方法	311
第二节	膝关节骨与软骨创伤的关节镜诊断与处理	315
第三节	半月板与盘状软骨损伤的关节镜诊断与处理	317
第四节	膝关节韧带与关节囊损伤的关节镜诊断与处理	328
第五节	滑膜与脂肪垫损伤的关节镜诊断与处理	340
第六节	关节镜技术在其他关节疾病诊治中的应用	342

索引	350
----	-----

第一篇 骨与关节感染

第一章 骨与关节结核

第一节 骨与关节结核总论

一、概 述

骨与关节结核一度是非常多见的感染性疾病，它与生活贫困有着直接的关系。由于抗结核药物的广泛使用与生活条件的不断改善，使骨与关节结核的发生率明显下降。在20世纪90年代初，即使是城市周边的农村地区，其发病率也很低。但近年来，骨与关节结核的发病率有所提高。由于人口的流动，贫困的边远地区移民至大城市增加，使得骨与关节结核病例数上升；而耐药性，尤其是耐异烟肼与利福平，即耐多药的结核病的逐渐增加亦是其原因之一。因此，近十年来，许多发达国家的结核病不是在减少，而是在增多。这个问题应该引起重视。

骨与关节结核好发于儿童与青少年，30岁以下的患者占80%。这是一种继发性结核病，原发病灶为肺结核或消化道结核。在我国，以原发于肺结核的占绝大多数。骨关节结核可以出现在原发性结核的活动期，但大多发生于原发病灶即已经静止，甚至多年以后痊愈。

在原发病灶活动期，结核杆菌经血循环到达骨与关节部位，不一定会立刻发病。它在骨或关节内可以潜伏多年，待机体的抵抗力下降，如外伤、营养不良、过度劳累等诱发因素都可以促使潜伏的结核杆菌活跃起来而出现临床症状。如果机体的抵抗力加强，潜伏的结核杆菌就会被抑制，甚至被消灭。

骨与关节结核的好发部位是脊柱，几乎占据了50%，其次是膝关节、髋关节与肘关节。好发部位都是一些负重大、活动多且易于发生创伤的部位。

根据天津市天津医院的统计，在十五年间共收治了3587例骨关节结核病例，其中以脊柱结核最多，占47.28%；其次为膝关节结核，占12.44%；髋关节结核居第三位，占10.39%；肘关节结核居第四位，为5.63%。详细的部位分布见表1-1-1-1。

表1-1-1-1 3587例骨与关节结核部位分布

患病部位		占全身的百分率(%)	合计(%)
躯干	脊柱	47.28	50.66
	髋髂关节	1.89	
	骨盆	1.12	
	颅骨	0.14	
	胸骨	0.11	
	胸锁关节	0.06	
	肋骨	0.06	
	髋关节	10.37	
	膝关节	12.49	
	踝关节	3.40	
下肢	股骨	1.06	33.59
	胫骨	0.72	
	腓骨	0.03	
	髌骨	0.08	
	足部诸骨	5.44	
	肩关节	1.06	15.75
	肘关节	5.63	
	腕关节	3.09	
	肩胛骨	0.14	
	肱骨	0.17	
	尺骨	0.39	
	桡骨	0.39	
	手部诸骨	4.88	

二、病 理 学

骨与关节结核的最初病理变化是单纯性滑膜结核或单纯性骨结核，以后者多见。在发病最初阶段，关节软骨面是完好的。如果在此阶段结核病能被很好地控制，则关节功能不受影响。如果病变进一步发展，结核病灶便会破

向关节腔，使关节软骨面受到不同程度的损害，称为全关节结核。全关节结核必定会后遗各种关节功能障碍。全关节结核如不能被进一步控制，便会出现继发感染，甚至破溃产生瘘管或窦道，此时关节已完全毁损（图1-1-1-1）。现分述如下：

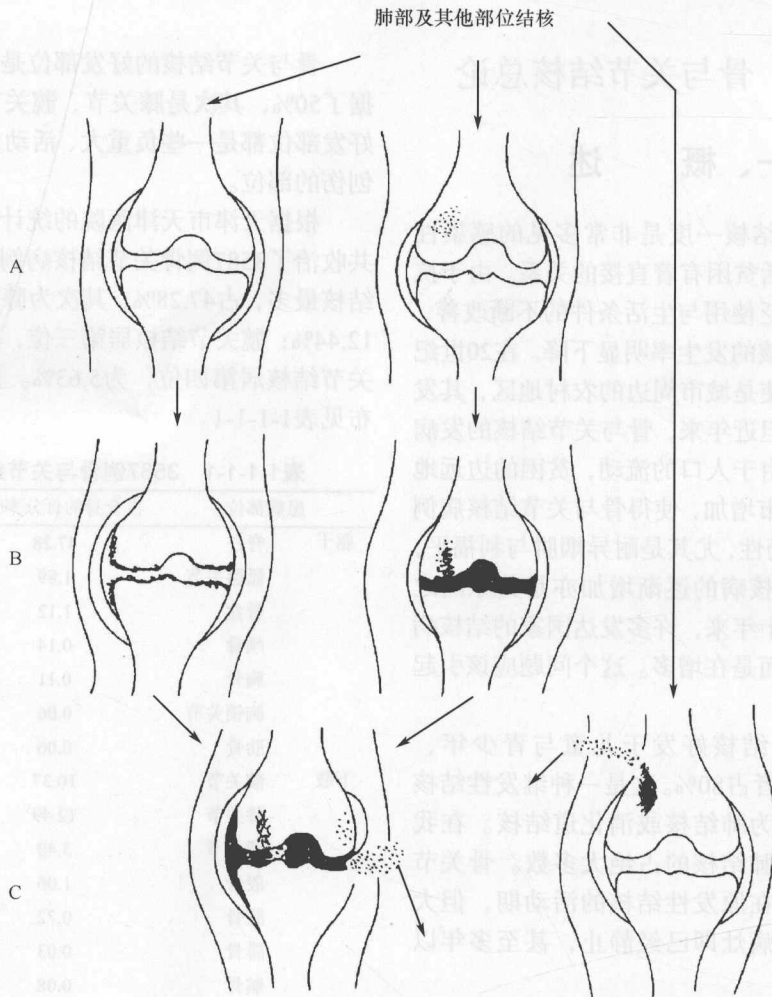


图1-1-1-1 骨与关节结核病理发展示意图

A. 单纯骨（右）或滑膜（左）结核；B. 全关节结核；C. 窦道形成

（一）骨结核

根据发病部位骨骼的结构形态可分为：

【松质骨结核】发生于长骨的关节端、干骺端和椎体部位，又有中心型与边缘型两种，

区别在脊柱结核特别明显。它的病理变化为炎性浸润、干酪样坏死及死骨的形成。死骨脱落后便成为空洞（图1-1-1-2）。病变破向关节腔，成为全关节结核；干骺端病灶向骨髓腔发展，便成为长骨结核。

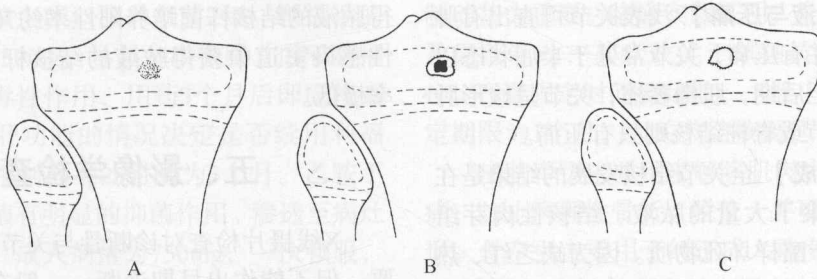


图1-1-1-2 中心型骨质疏松结核的结核空洞形成过程示意图

A. 炎性浸润; B. 干酪样坏死及死骨形成; C. 死骨脱落形成空洞

【**长骨结核**】 病变起自骨髓腔或干骺端，以炎性浸润与大量脓液形成为其特征，一般很少形成死骨。脓液积聚在病灶，压力高，疼痛症状明显。儿童的骨膜受到刺激会有反应性新骨生成，而成人这种现象少见。

【**短骨结核**】 发生于指骨或趾骨。多见于儿童，往往为多发性。早期病理变化以炎性浸润为主，后期则有坏死及空洞形成；可有骨膜反应性新骨生成。骨骼增粗是短骨结核的特点。在成人，这种特征并不明显。

（二）滑膜结核

由于关节囊、滑囊和腱鞘的内层为滑膜组织，滑膜结核的早期病理变化为炎性浸润与渗出，滑膜充血、水肿，关节腔内有大量渗出性液体。早期渗液是清亮的，随纤维蛋白的增多而逐渐变浑。纤维蛋白的凝块渐变成米粒或瓜子仁样游离体。至后期，部分病例滑膜呈增殖样改变，滑膜增生肥厚，关节囊纤维层也可以增生，滑膜可成绒毛状，但色泽苍白，并无含铁血黄素沉着。大部分后期病例还伴有边缘性骨腐蚀。

（三）全关节结核

全关节结核是滑膜结核和骨结核未能及时控制的结果。滑膜结核的后期出现附着处边缘性骨腐蚀，潜行深入软骨板下方，使软骨剥脱，软骨下骨板亦受到浸润；滑液中的细胞因子也促使软骨裂解、破坏。骨结核也可以发展为全关节结核，特别是当病灶靠近关节边缘时。由于病灶的进一步发展，软骨下骨板亦受

到侵犯，最终使大片关节软骨板分离、剥脱、漂浮于脓性渗液液中；有时病变发展迅速，骨结核的空洞突然穿破，大量脓液涌入关节腔，此时有急性高热并引起剧烈疼痛，此种情况多见于儿童。

三、临床表现

（一）全身症状

本病起病缓慢，有低热、乏力、盗汗、消瘦、食欲不振及贫血等症状；也有起病急骤，有高热及毒血症状，一般多见于儿童患者。

（二）局部症状

【**一般特点**】 病变部位大多为单发性，少数为多发性，但对称性十分罕见。青少年患者起病前往往有关节外伤史。

【**关节局部疼痛特点**】 病变部位有疼痛，初起不严重，常于活动后加剧，儿童患者常有“夜啼”。在白天，由于有肌肉保护性痉挛，限制了关节的活动，因而白天疼痛程度较轻。夜晚熟睡后肌肉放松，关节的自主运动会诱发突然的剧痛，患儿会在睡梦中啼哭，惊醒家长。肌肉再度的保护性痉挛使疼痛缓解，家长看到患儿安然入睡。一夜数次的夜啼，使全家惶惑不安。部分患者因病灶内脓液突然破向关节腔而产生急性症状，此时疼痛剧烈。髋关节与膝关节的关节神经支配有重叠现象，髋关节结核患儿可以指认膝关节部位有疼痛。单纯骨结核者髓腔内压力高，脓液积聚过多，疼痛也很剧烈。

【**关节积液与压痛**】浅表关节可查出有肿胀与积液，并有压痛，关节常处于半屈状态以缓解疼痛；至后期，肌肉萎缩，关节呈梭形肿胀。深部关节或脊柱结核则只有压痛。

【**脓肿形成**】全关节结核发展的结果是在病灶部位积聚了大量的脓液、结核性肉芽组织、死骨和干酪样坏死物质。因为缺乏红、热等急性炎性反应，故称之为“寒性脓肿”或“冷脓肿”。脓肿可经过组织间隙流动，也可以向体表溃破成窦道。窦道经久不愈，经窦道口流出米汤样脓液，有时还有死骨及干酪样物质流出。脓肿也可以与空腔内脏器官沟通成为内瘘，或经皮肤穿出体外，即外瘘。脓腔与食管、肺、肠管或膀胱相通，患者可咳出、大便排出或尿出脓液。有从外瘘口钻出蛔虫的报道。

【**混合感染**】冷脓肿溃破后必然会有混合性感染。引流不畅时会有高热。局部急性炎症反应也加重。重度混合感染的结果是慢性消耗、贫血、中毒症状明显，甚至因肝、肾功能衰竭而致死。

【**瘫痪**】脊柱结核的冷脓肿或骨性突起会压迫脊髓而产生肢体瘫痪。

【**骨折脱位**】病理性脱位与病理性骨折并不少见。

【**后遗症**】病变静止后可有各种后遗症，例如：

1. **关节功能障碍** 主因关节腔纤维性粘连或纤维性强直而产生不同程度的关节功能障碍。

2. **畸形** 关节挛缩于非功能位，最常见的畸形为屈曲挛缩与脊柱后凸畸形（驼背）。

3. **肢体短缩** 儿童骨骼破坏产生的肢体长度不等。

四、实验室检查

有轻度贫血，白细胞计数一般为正常，有混合感染时白细胞计数增高。红细胞沉降率在活动期明显增快；病变趋向静止或治愈则血沉逐渐下降至正常。血沉是用来检测病变是否静止和有无复发的重要指标。从单纯性冷脓肿获

得脓液的结核杆菌培养阳性率约70%，从混合性感染窦道中获得脓液的结核杆菌培养阳性率极低。

五、影像学检查

X线摄片检查对诊断骨与关节结核十分重要。但不能作出早期诊断，一般在起病2个月后才会有X线片改变。核素骨显像可以早期显示出病灶，但不能作定性诊断。CT检查可以发现普通X线片不能发现的问题，特别是在显示病灶周围的冷脓肿时具有独特的优点，死骨与病骨都可以清晰地显露出来。MR检查可以在炎性浸润阶段时显示出异常信号，具有早期诊断的价值。脊柱结核的MR片还可以观察脊髓有无受压与变性。

超声波检查可以探查深部冷脓肿的位置和大小。关节镜检查及滑膜活检对诊断滑膜结核有确定价值。

六、治 疗

（一）全身治疗

【**支持方法**】注意休息、营养，每日摄入足够的蛋白质和维生素。平时多卧床休息，必要时遵医嘱严格卧床休息。有贫血者可给补血药，重度贫血或反复发热不退的可间断性输入少量新鲜血。混合感染的急性期可给予抗生素。

【**抗结核药物治疗**】常用的药物有异烟肼、利福平、链霉素、对氨基水杨酸钠、乙胺丁醇和阿米卡星。以往以异烟肼、链霉素和对氨基水杨酸钠为第一线药物。链霉素对第Ⅷ对颅神经的毒性作用甚大，儿童患者应用链霉素后产生神经性耳聋者甚多；对氨基水杨酸钠的胃肠道反应也很明显。故目前以异烟肼、利福平和乙胺丁醇为第一线药物。尤以异烟肼与利福平为首选药物。为了提高疗效并防止长期单纯抗结核药物所产生的耐药性，目前都主张联合用药。异烟肼成人剂量为每日300mg，分3次口服，或早晨一次顿服。由于骨关节结核病灶处血供差，药物渗入慢，因此用药时间不

宜过短,一般主张口服异烟肼2年。利福平的成人剂量为450mg,早晨一次顿服。由于利福平对肝脏有毒性作用,用药3个月后即应检查肝功能,视肝功能的情况决定是否续用利福平。一般应用利福平的时间为3个月。乙胺丁醇对结核杆菌有明显的抑菌作用。渗透至病灶的能力较强,成人剂量为750mg,一次顿服,乙胺丁醇偶见有视神经损害。一般主张异烟肼+利福平,或异烟肼+乙胺丁醇。严重患者可以三种药物同时应用,也可换用链霉素。链霉素一般应用于成人,剂量是每天1g,分2次肌肉注射。在注射期间应注意有无耳鸣、唇舌麻木等副反应,有反应则立即停药,为减少链霉素的毒性反应,可予链霉素连续应用2~4周后改为每周注射2g,每日1g,分2次注射,总剂量为60~90g。对氨基水杨酸钠的剂量为每日8g,分4次口服。

结核病全身症状明显,发热不退者可用对氨基水杨酸钠或阿米卡星静脉注射。对氨基水杨酸钠的剂量为每日24g,避光静脉注射;阿米卡星剂量为每日1g。由于其都有毒性反应,静脉用量应控制在2周以内。

【治愈标准】经过抗结核药物治疗后,全身症状与局部症状均会逐渐减轻。用药满2年后能否撤药应依据治愈的标准来确定;其标准为:

1. 全身状态 全身情况良好,体温正常,食欲良好。
2. 局部状态 症状消失,无疼痛,窦道闭合。
3. X线平片检查 X线片显示脓肿缩小至消失,或已经钙化;无死骨,病灶边缘轮廓清晰。
4. 血沉 三次血沉都正常。
5. 随访观察 起床活动一年仍能保持上述4项指标。

符合上述标准的患者可以停止抗结核药物治疗,但仍需定期复查。

(二) 局部治疗

【局部制动】有石膏固定与牵引两种。为了保证病变部位的休息,减轻疼痛,石膏固定

制动甚为重要。临床实践证明,全身药物治疗及局部制动,其疗效优于单独抗结核药物治疗。石膏固定时间要足够。一般小关节结核固定期限为1个月,大关节结核要延长至3个月。

皮肤牵引主要用来解除肌肉痉挛,减轻疼痛,防止病理性骨折、脱位,并可纠正关节畸形。骨牵引主要用于纠正成人重度关节畸形。

【局部注射】局部注射抗结核药物具有药量小、局部药物浓度高和全身反应小的优点。最适用于早期单纯性滑膜结核病例。常用药物为链霉素或异烟肼,或两者合用。链霉素剂量为0.25~0.5g,异烟肼剂量为0.1~0.2g,每周注射1~2次,视关节积液的多少而定。每次穿刺时如果发现积液逐渐减少,液体转清,则说明有效果,可以继续穿刺抽液及注射抗结核药物;如果未见好转,应及时更换治疗方法。

不主张对冷脓肿进行反复抽脓与注入抗结核药物,多次操作会诱发混合性感染和穿刺针孔处形成窦道。

【手术治疗】抗结核药物的出现使骨与关节结核得到了有效控制,手术治疗的效果也明显提高,同时使术后脑膜炎、粟粒性肺结核、淀粉样变等难以控制甚至导致死亡的情况明显减少。在现代抗结核药物的保护下,手术治疗的目的更多地针对预防和矫正畸形、改善关节功能等。

首先应明确手术治疗不能替代药物治疗,绝大部分患者可先试行单纯抗结核药物治疗。对于准备实施手术的患者,应在正规抗结核药物治疗下积极给予营养支持治疗,待结核中毒症状改善,体温降至38℃以下,血沉<50mm/h,骨与关节结核病灶趋向静止和病灶局限化,同时肺结核病变稳定或趋于稳定后,可择期手术治疗。常用的方法包括:

1. 切开排脓 冷脓肿有混合感染者,体温高,中毒症状明显者,因全身状况不好,不能耐受病灶清除术,可以做冷脓肿切开排脓。引流后全身状况好转,体温下降,食欲增进,但必然会有慢性窦道形成,为以后的病灶清除术带来了很多困难。