



中国医学百科全书

骨 科 学

上海科学技术出版社



中国医学百科全书

中国医学百科全书编辑委员会

上海科学技术出版社

中国医学百科全书

② 骨科学

孟继懋 主编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷三厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 17.75 字数 680,000

1984 年 11 月第 1 版 1992 年 12 月第 2 次印刷

印数 18,701—21,700

ISBN 7-5323-1315-8/R·361

定价: 11.00 元

(沪)新登字 108 号

《中国医学百科全书》编辑委员会

主任委员 钱信忠

副主任委员 黄家驷 季钟朴 郭子恒 吴阶平 涂通今 石美鑫 赵锡武

秘书长 陈海峰

副秘书长 施奠邦 冯 光 朱克文 戴自英

委员 (以姓氏笔划为序)

丁季峰	土登次仁	马飞海	王 懿(女)	王玉川	王世真	王用楫
王永贵	王光清	王叔咸	王季午	王冠良	王雪苔	王淑贞(女)
王鹏程	王德鉴	王翰章	毛文书(女)	毛守白	邓家栋	石茂年
石美鑫	卢惠霖	卢静轩	叶恭绍(女)	由 崑	史玉泉	白清云
邝贺龄	冯 光(女)	兰锡纯	司徒亮	毕 涉	吕炳奎	曲绵域
朱 潮	朱壬葆	朱克文	朱育惠	朱洪荫	朱既明	朱霖青
任应秋	刘世杰	刘育京	刘毓谷	米伯让	孙忠亮	孙瑞宗
苏德隆	杜念祖	杨医亚	杨国亮	杨树勤	杨铭鼎	杨藻宸
李 昆	李永春	李宝实	李经纬	李振志	李肇特	李聪甫
吴之理	吴执中	吴阶平	吴英恺	吴征鉴	吴绍青	吴咸中
吴贻谷	吴恒兴	吴蔚然	余 赓	宋今丹	迟复元	张 祥
张世显	张立藩	张孝骞	张昌颖	张泽生	张学庸	张涤生
张源昌	陆如山	陈 信	陈中伟	陈明进	陈国桢	陈海峰
陈灏珠	林巧稚(女)	林克椿	林雅谷	郁知非	尚天裕	罗元恺
罗致诚	季钟朴	依沙克江	周金黄	周敏君(女)	郑麟蕃	孟继懋
赵炳南	赵锡武	荣独山	胡传揆	胡熙明	钟学礼	钟惠澜
侯宗濂	俞克忠	施奠邦	姜春华	洪子云	夏镇夷	顾学箕
顾绥岳	钱 熹	钱信忠	徐丰彦	凌惠扬	郭 迪	郭乃春
郭子恒	郭秉宽	郭泉清	郭振球	郭景元	唐由之	涂通今
诸福棠	陶桓乐	黄 量(女)	黄文东	黄耀燊	黄家驷	黄祯祥
黄绳武	曹钟梁	盖宝璜	梁植权	董 郡	董承琅	蒋豫图
韩 光	程之范	傅丰永	童尔昌	曾宪九	谢 荣	谢少文
裘法祖	蔡 荣	蔡 翹	蔡宏道	戴自英		

序

《中国医学百科全书》的出版是我国医学发展史上的一件大事，也是对全人类医学事业的重大贡献。六十年代初，毛泽东同志曾讲过：可在《医学卫生普及全书》的基础上编写一部中国医学百科全书。我们深感这是一项重大而艰巨的任务，因此积极进行筹备工作，收集研究各种有关医学百科全书的资料。但由于十年动乱，工作被迫中断。粉碎“四人帮”后，在党和政府的重视和支持下，医学百科全书的编写出版工作又重新开始。一九七八年四月，在北京正式召开筹备会议，拟订了编写出版方案和组织领导原则。同年十一月，在武汉举行了第一次编委会，落实了三十多个主编单位，全国医学界的著名专家、教授和中青骨干都参加了编写工作。

祖国医学发展史中，历代王朝就有学者编纂各类“集成”和“全书”的科学传统，但系统、全面地编写符合我国国情和医学科学发展史实的大型的医学百科全书还是第一次。这是时代的需要，人民的需要，是提高全民族科学文化水平，加速实现社会主义现代化建设的需要。从长远来看，这是发展我国医药卫生事业和医学科学的一项基本建设，也是建设社会主义精神文明的重要组成部分。因此，编写出版《中国医学百科全书》是我国医学界的一项重大历史使命。

我国既有源远流长的祖国医学，又有丰富多彩的现代医学。解放以来，在党的卫生方针指导下，还积累了群众性卫生工作

和保健强身的宝贵经验，涌现了许多中西医结合防治疾病的科研成果。在我们广大的医药卫生队伍中，有一大批具有真才实学，又善于写作的专家，他们都愿意为我国科学文化事业竭尽全力，把自己的经验总结出来，编写出具有我国特点的医学百科全书。

《中国医学百科全书》是一部专科性的医学参考工具书，主要读者对象是医药院校毕业及具有同等水平的医药卫生人员，但实际需要查阅这部全书的读者将远远超过这一范围。全书内容包括祖国医学、基础医学、临床医学、预防医学和特种医学等各个学科和专业，用条目形式撰写，以疾病防治为主体，全面而精确地概述中西医药科学的重要内容和最新成就。在编写上要求具有高度的思想性和科学性，文字叙述力求言简意明，浅出深入，主要介绍基本概念、重要事实、科学论据、技术要点和肯定结论，使读者便于检索，易于理解，少化时间，开卷得益。一般说来，条目内容比词典详尽，比教材深入，比专著精炼。

为适应各方面的需要，《中国医学百科全书》的编写出版工作准备分两步走：先按学科或专业撰写分卷单行本，然后在此基础上加以综合，按字顺编排出版合订本。这两种版本将长期并存。随着学科发展的日新月异，我们并将定期出版补新活页。由于涉及面广，工作量大，经验不足，缺点错误在所难免，希望读者批评指正。

钱信忠

1982年11月

中国医学百科全书

骨 科 学

主 编：孟继懋 （北京积水潭医院、北京市创伤骨科研究所）

副 主 编：（以姓氏笔画为序）

叶衍庆 （上海市伤骨科研究所）

冯传汉 （北京医学院、北京市创伤骨科研究所）

编 委：（以姓氏笔画为序）

王桂生 （中国医学科学院首都医院）

王澍寰 （北京积水潭医院、北京市创伤骨科研究所）

过邦辅 （上海第二医学院附属瑞金医院）

朱通伯 （武汉医学院附属第一医院）

宋献文 （北京积水潭医院、北京市创伤骨科研究所）

陈中伟 （上海市第六人民医院、现上海第一医学院中山医院）

尚天裕 （北京中医研究院骨伤科研究所）

郭巨灵 （天津医院）

崔甲荣 （北京积水潭医院、北京市创伤骨科研究所）

学术秘书：吕裕生 （上海第二医学院附属瑞金医院）

编写说明

- 一、中国医学百科全书《骨科学》分卷条目，按总论、骨与关节损伤、骨与关节疾病三大部分的顺序排列。共选收 414 条条目。假肢及支具部分，国内书刊报道较少，因此选收作为本分卷内容之一。
- 二、本分卷各部分伤、病的条目，一般按病因、发病机理、病理、临床表现、诊断、X 线检查、治疗和预防的习惯顺序阐述。
- 三、我国在断肢再植这一领域占领先地位，编委会决定“断肢再植”一条给予较大的篇幅，充分介绍。
- 四、本分卷名词术语以人民卫生出版社英汉医学词汇（1978 年）所列者为主，少数沿用习惯用法。冠以外国人名命名的综合征、试验体征和手术等除已有通用的意译或音译者外，仍写原文。
- 五、本分卷目录与正文排列顺序一致，书末附有汉英、英汉名词对照及索引。
- 六、本分卷部分条目正文末附有参考书目，系供读者参阅。
- 七、本分卷大部分条目中文内插图，系编委会特邀整形外科专家郝铸仁医师绘制。
- 八、本分卷主编单位为北京积水潭医院。

骨科学分卷编辑委员会

一九八一年十月

中国医学百科全书

骨 科 学

目 录

骨科学	1	韧带损伤	37
骨与关节的结构与功能	1	肌肉肌腱损伤	37
骨科检查	3	创伤性骨化	37
骨科望诊	4	迟发性神经炎	37
骨科触诊	5	骨科局部封闭、手法治疗	38
骨科动诊	6	康复和理疗在骨科的应用	38
感觉、肌力及反射检查	8	骨科一般手术器械	39
骨科量诊	10	清创术	40
骨科听诊	13	切开引流术	41
骨科X线检查	13	截骨术	41
肌电图检查	15	肢体短缩术	42
同位素骨扫描	16	肢体延长术	42
关节穿刺术	16	椎板切除术	42
膝关节镜检查	16	脊柱融合术	43
创伤性休克	17	植骨术	43
外伤性窒息	18	骨库	44
脂肪栓塞综合征	18	人工骨置换术	44
创伤后呼吸窘迫综合征	18	关节囊切开术	45
创伤后播散性血管内凝血	19	关节融合术	45
挤压综合征	20	关节成形术	46
骨-筋膜室综合征	20	人工关节置换术	46
周围神经卡压综合征	22	骨粘合剂	47
骨坏死	22	肌腱手术	48
骨折的发生和分类	23	腱鞘成形术	50
骨折的愈合	24	肌肉移位术	50
骨折的急救	24	神经手术	50
骨折治疗原则	25	血管手术	51
骨折的手法复位	25	指端缺损	53
牵引术	26	手部皮肤撕脱伤	53
撬拨复位	27	手部皮肤瘢痕挛缩	54
骨折外固定	29	拇指缺损功能重建	54
骨折切开复位内固定	31	断肢再植	55
骨髓损伤	35	截肢	65
关节扭伤	35	上肢截肢	67
关节脱位	35	下肢截肢	68
创伤性关节炎	36	开放截肢术	71
创伤性滑膜炎	36	假肢	72
关节内游离体	36	上肢假肢	72
关节僵硬	36	外部动力上肢假肢	74
关节强直	36	下肢假肢	74

小腿假肢·····	75	骨盆骨折·····	111
大腿假肢·····	76	耻骨枝骨折·····	112
矫形器·····	78	髌骨骨折·····	112
矫形鞋·····	80	骶尾骨骨折与脱位·····	112
锁骨骨折·····	81	坐骨骨折·····	113
胸锁关节脱位·····	81	髌臼骨折·····	113
肩锁关节脱位·····	81	耻骨联合分离·····	113
肩关节脱位·····	82	莫耳盖尼 (Malgaigne) 骨折·····	113
肩胛骨骨折·····	83	骨盆骨折合并症·····	114
冈上肌肌腱断裂·····	83	髌关节脱位·····	115
肱二头肌长头肌腱滑脱·····	84	髌关节脱位合并损伤·····	116
肱二头肌肌腱断裂·····	84	髌关节损伤后遗症·····	116
肱三头肌肌腱断裂·····	84	股骨颈骨折·····	117
肱骨上端骨折·····	84	股骨转子间骨折·····	119
肱骨外科颈骨折·····	85	股骨转子下骨折·····	119
肱骨骨干骨折·····	85	股骨干骨折·····	119
肱骨髁上骨折·····	86	股骨髁上骨折·····	120
肱骨髁部骨折·····	86	股骨髁部骨折·····	121
肘关节骨折与脱位·····	88	伸膝装置粘连·····	121
桡骨近、远端骨折与脱位·····	88	胫骨髁部骨折·····	121
牵拉肘·····	89	髌骨骨折·····	122
科雷斯(Colles)骨折·····	89	膝关节脱位·····	123
史密斯(Smith)骨折·····	90	股四头肌断裂·····	124
巴尔通(Barton)骨折·····	90	膝关节韧带损伤·····	124
尺骨近、远端骨折·····	90	膝关节积血·····	126
桡尺骨骨干骨折·····	91	膝半月板损伤·····	126
孟特吉亚(Monteggia)骨折·····	93	膝关节创伤性滑膜炎·····	127
盖莱阿齐(Galeazzi)骨折·····	93	髌骨软骨软化症·····	127
桡尺远侧关节损伤·····	94	胫腓骨骨干骨折·····	128
桡腕关节脱位·····	94	踝关节损伤·····	129
腕骨脱位·····	94	跟腱断裂·····	131
腕掌关节脱位·····	95	腓骨肌肌腱滑脱·····	131
掌指关节脱位·····	95	跟骨骨折·····	132
指间关节脱位及侧副韧带损伤·····	96	距骨骨折与脱位·····	133
腕骨骨折·····	96	足部骨折与脱位·····	133
掌骨骨折·····	96	副神经损伤·····	134
指骨骨折·····	97	臂丛神经损伤·····	134
手部肌腱损伤的处理·····	98	肩胛上神经损伤·····	135
脊柱骨折与脱位·····	100	腋神经损伤·····	136
颈椎骨折与脱位·····	101	肌皮神经损伤·····	136
胸腰椎椎体骨折·····	103	正中神经损伤·····	136
胸腰椎骨折与脱位·····	104	尺神经损伤·····	136
脊椎附件骨折·····	105	桡神经损伤·····	137
脊柱韧带损伤·····	106	腰骶丛损伤·····	137
脊髓震荡·····	107	闭孔神经损伤·····	137
脊髓休克·····	107	股神经损伤·····	137
脊髓压迫·····	107	坐骨神经损伤·····	138
脊髓挫裂伤·····	108	胫神经损伤·····	138
马尾神经损伤·····	110	腓总神经损伤·····	138
脊髓与马尾神经损伤的治疗·····	110	先天性畸形和发育性畸形·····	138

先天性多发性关节挛缩症	140	骨硬化病	158
先天性长骨重复畸形	140	肢骨纹状肥大	159
先天性副跗骨	140	纹状骨病	159
先天性肥大	140	原发性骨质疏松症	159
先天性肢体缺如	141	继发性骨质疏松症	160
先天性肢体环状狭窄	142	局部骨质疏松症	161
先天性肌肉缺如	142	佝偻病	161
先天性副肌肉	142	骨软化症	161
先天性肌强直	142	肾性骨营养不良	162
进行性骨化性肌炎	142	甲状旁腺骨营养不良	163
硬皮骨膜病	143	坏血病	164
蜘蛛足样指(趾)	143	畸形性骨炎	165
埃-当(Ehlers-Danlos)综合征	143	外伤性骨营养不良	166
软骨外胚层发育异常	143	粘多糖病	166
先天性斜颈	143	氟骨症	167
先天性短颈	144	骨自溶症	167
先天性脊椎发育不全	144	骨软骨病	167
先天性脊柱后凸	145	股骨头骨骺骨软骨病	168
先天性脊柱侧凸	145	胫骨结节骨骺骨软骨病	168
先天性肩关节脱位	145	跗舟状骨骨骺骨软骨病	168
先天性锁骨假关节	145	跟骨骨骺骨软骨病	169
先天性高位肩胛骨	145	跖骨头骨软骨病	169
先天性肘关节骨性连接	146	脊椎骨骺骨软骨病	169
先天性桡骨头脱位	146	急性化脓性骨髓炎	169
先天性桡尺骨骨性连接	146	慢性骨髓炎	171
先天性远端桡尺关节半脱位	146	骨脓肿	171
先天性多指	146	硬化性骨髓炎	171
先天性并指	147	化脓性关节炎	172
先天性缺指	147	脓性指头炎	172
先天性短指	147	甲沟炎	173
先天性屈曲指	147	手部间隙感染	173
先天性腕关节脱位	147	化脓性腱鞘炎	173
先天性腕内翻	150	骨与关节结核	174
先天性膝关节脱位	150	脊椎结核	175
先天性髌骨脱位	150	关节结核	177
先天性两分髌骨	151	骨结核	178
先天性淋巴水肿	151	肌肉、腱鞘与滑囊结核	179
先天性胫骨假关节	151	骨与关节梅毒	180
先天性小腿三头肌挛缩	151	伤寒骨髓炎	180
先天性马蹄内翻足	152	布氏杆菌骨髓炎	181
先天性足部畸形	153	骨放线菌病	181
成骨不全	155	骨霉菌感染	181
多发性骨骺发育异常	156	松毛虫性骨关节病	182
点状软骨发育异常	156	骨包囊虫病	182
软骨发育不全	156	骨雅司	183
脆弱性骨硬化	157	慢性非化脓性关节炎	183
骨干性续连症	157	类风湿性关节炎	183
软骨发育异常	157	强直性脊柱炎	185
马富西(Maffucci)综合征	158	牛皮癣关节炎	186
进行性骨干发育不全	158	骨性关节炎	186

大骨节病	188	非骨化性纤维瘤	209
神经性关节炎	189	类肉瘤病	209
色素绒毛结节性滑膜炎	189	软组织肿瘤和瘤样病变	209
痛风性关节炎	189	粘液瘤	209
焦磷酸盐关节炎	190	纤维组织肿瘤	209
褐黄病	190	脂肪组织肿瘤	210
剥脱性骨软骨炎	190	横纹肌组织肿瘤	210
血友病性关节炎	191	血管组织肿瘤	211
脊髓前角灰质炎后遗症	192	神经组织肿瘤	211
产伤瘫痪后遗症	192	滑膜组织肿瘤	212
大脑瘫痪后遗症	192	组织细胞肿瘤	213
瘫痪性脊柱侧凸	192	非外伤性寰枢椎脱位	213
肩胛带肌群瘫痪	192	颈椎病	214
骨盆倾斜	193	颈椎后纵韧带骨化	215
瘫痪性髋关节脱位、髌外翻	194	颈椎间盘突出症	216
股四头肌瘫痪	194	胸椎间盘突出症	217
下肢不等长	194	腰椎间盘突出症	218
瘫痪性足畸形	195	下腰痛	221
骨肿瘤和瘤样病变	197	坐骨神经痛	222
骨瘤	199	纤维织炎	222
骨样骨瘤	199	腰骶部劳损	222
成骨细胞瘤	199	关节突综合征	222
骨肉瘤	199	脊柱峡部裂	223
骨旁骨肉瘤	200	脊柱滑脱	223
骨软骨瘤	200	脊柱裂	223
软骨瘤	200	移行椎	224
成软骨细胞瘤	201	腰椎椎管狭窄	224
软骨粘液样纤维瘤	201	脊柱侧凸	225
软骨肉瘤	201	老年人驼背	226
良性纤维原性骨肿瘤	202	尾骨痛	226
纤维肉瘤	202	髋髂关节扭伤和半脱位	226
骨巨细胞瘤	203	致密性髂骨炎	226
尤文肉瘤	203	耻骨炎	227
骨原发性网状细胞肉瘤	203	胸廓出口综合征	227
骨髓瘤	204	肋软骨炎	228
脉管原性骨肿瘤	204	肩腱袖病	228
神经原性骨肿瘤	204	冈上肌腱钙化	229
骨的粘液瘤	205	肩腱袖断裂	229
骨的组织细胞瘤	205	肱二头肌腱鞘炎	230
骨的恶性纤维组织细胞肉瘤	205	肩周炎	230
骨的恶性间充质瘤	205	复发性肩关节脱位	230
骨的脂肪瘤	205	弹响肩胛	231
骨的脂肪肉瘤	205	肩胛肋骨综合征	232
脊索瘤	205	三角肌下滑囊炎	232
长骨釉质瘤	206	肱骨外上髁炎	232
骨转移瘤	206	旋后肌综合征	233
孤立性骨囊肿	206	旋前圆肌综合征	233
动脉瘤样骨囊肿	207	肱骨髁上骨突压迫综合征	233
纤维异样增殖症	207	肘部外伤性尺神经炎	233
组织细胞增殖症	208	腕管综合征	234

狭窄性腱鞘炎·····	234	半月板囊肿·····	241
腕背隆突综合征·····	234	胭窝囊肿·····	241
腕月状骨无菌性坏死·····	235	扁平足·····	241
腕尺管综合征·····	235	踇外翻·····	242
掌腱膜挛缩症·····	235	踇内翻·····	242
掌指关节交锁·····	235	僵踇·····	243
手内在肌挛缩·····	235	跖痛症·····	243
手内在肌瘫痪·····	236	跟痛症·····	243
股骨头骨骺滑脱症·····	237	跟腱炎及跟腱滑囊炎·····	244
成人股骨头缺血性坏死·····	237	腱鞘囊肿·····	244
髋关节一过性滑膜炎·····	238	锤状趾·····	244
髋部滑囊炎·····	239	胼胝与鸡眼·····	244
弹响髋·····	239	跗管综合征·····	244
梨状肌综合征·····	239	腓总神经压迫综合征·····	245
膝内翻·····	240	嵌甲·····	245
膝外翻·····	240	汉英骨科学词汇·····	246
后天性膝反屈·····	240	英汉骨科学词汇·····	252
髌前滑囊炎·····	240	索引·····	253
先天性盘状软骨·····	241		

骨科学

骨科学又称矫形外科学。后一名系从 orthopaedics 一词翻译而来,原意为直、正、无畸形(orthos)的儿童(pais)。但此词现已不能包括骨科学的全部内容。

骨科学是医学科学的一个专业或学科,专门研究骨骼-肌肉系统的解剖、生理与病理,并且运用药物、手术及物理方法以保持和发展这一系统的正常形态与功能和治疗这一系统的伤病。

骨骼与肌肉联系密切,近年来称骨骼-肌肉系统。骨骼是人体的支架,肌肉附着和运动的杠杆,生命器官的护罩,还储存对全身代谢至关重要的钙、磷、镁、钠等元素,容纳造血组织。两个接触的骨端构成关节,外周有关节囊,并有韧带及肌肉保持关节的连系和稳定。关节面覆盖一层关节软骨。

骨、关节与肌肉的病症,按病因可分为下列几类:①先天畸形。它们是基因异常或发育中环境因素或二者结合所产生的,这是儿童骨科学的重要部分。②创伤。包括急性暴力引起的,例如骨折;及慢性应力引起的,例如扁平足。③感染。例如化脓性骨髓炎。④非特异性炎症。例如类风湿性关节炎、骨性关节炎。⑤代谢性疾病,例如骨质疏松症和痛风性关节炎。⑥内分泌疾病。例如甲状旁腺功能亢进导致的囊性骨炎。⑦良性及恶性肿瘤。⑧神经系统异常引起的疾病。例如脊髓前角灰质炎引起的肌肉瘫痪;大脑性瘫痪等。此外,高空飞行、航天以及深潜水都可有骨骼肌肉系统相应的病理变化。

有些全身性疾病也能影响骨与关节,例如血友病患者可有有关节内出血和继发病变。鼻咽腔或盆腔慢性病灶能引起关节肌肉疼痛。躯干与肢体、肢体的各个部分,在生理上密切联系,髋部疾病可引起腰痛甚至畸形,肩部炎症可使腕手肿胀。因此,检查、诊断、治疗骨科疾病,要有整体观念并注意全身情况。

三千余年前,我国即有伤(骨)科。《周礼·天官篇》(公元前11世纪)列有疡医科,并有“折、疡”之分。汉代《神农本草经》(公元2世纪)记载许多主治跌打筋伤的药物。唐代蔺道人《仙授理伤续断秘方》,是我国现存最早的伤科著书。元代危亦林《世医得效方》创用悬吊复位法整复脊柱骨折。清代《医宗金鉴·正骨心法要旨》系统地总结了正骨八法——摸接、端提、推拿、按摩,介绍了支具及接骨药物,概括了有关骨折的诊断、复位、固定、功能治疗及药物疗法等。

西方医学,在公元前即有截除伤残肢体和使用拐杖的记载。二十世纪之前主要依靠索带夹板,借助机械力量治疗伤病和矫正畸形。二十世纪初,X线摄影、麻醉和无菌外科,提高了骨关节伤病的诊断和治疗水平,并使骨科手术得以广泛采用。随着工业机械化的发展,两次世界大战的发生,高速交通工具的出现,创伤的发生率大幅度上升,而且多是复合多发的。这就向骨科处理提出了更多的要求。近三十年间,示踪放射性同位素、电子显微镜、电子计算机处理的X线横断扫描等,增加了临床和实

验研究的手段,使骨骼-肌肉系统的生理和病理得到进一步深入的观察和理解。同时,由于诊断治疗器材、医用金属及高分子材料的重大进展,使骨科进入了新的时代。人工关节置换、显微外科在骨科的应用反映这个时代的一些成就。

1920年起,我国老一辈骨科医生牛惠生、孟继懋、屠开元、叶衍庆、方先之、陈景云等,为创建骨科、进行临床教学、培养人才,作出贡献。1937年成立了骨科小组,1980年成立中华医学会骨科学会。

建国三十年来,较大城市、工矿医院和教学医院设置了骨科专业,骨科队伍不断发展,成立了几个中、西医骨科创伤中心,学术上有很多成就。方先之首先采用抗结核药物结合病灶清除术治疗骨结核,尚天裕等用中西医结合方法治愈了近10万例骨折,不连接率很低,这两项疗法已在全国推广。北京积水潭医院建立了我国第一个手外科,积累了万例以上手部伤病的治疗经验,推动了这一专业在全国的发展。1963年陈中伟及钱允庆成功地再植断臂,首先在世界医学文献上报告这种手术病例。目前,我国各地断肢、断指再植成功的已超过千例。近年,显微外科在创伤骨科方面得到广泛的应用。上述这些独创性的成就,已达到国际水平,在我国医学史上写下光辉的篇章。上海市伤骨科研究所运用现代科技手段,研究骨折等问题,带动了基础理论研究工作。今后,全国骨科医生将继续努力,全心全意为人民服务,提高骨科医疗水平,重视基础理论研究,加强新技术应用,坚持中西医结合,加速培养骨科医生,在四个现代化建设中贡献力量。

(冯传汉)

骨与关节的结构与功能

人体的骨骼功能有两方面:①支持身体和保护重要器官;②贮存绝大部分的钙、磷、镁,同时也是钠、碳酸盐及羟基离子的辅助来源。骨骼不断通过骨(外)膜生长新骨并从骨内膜和哈弗系统的再塑形得到更新。人的关节有活动关节与不动关节之分,各具不同发育过程。

骨的发育 骨的胚原基是由间质细胞聚集而形成的软骨原基。这一原基具有骨的雏形。在长骨干的形成中,骨膜环绕在软骨胚基周围形成新骨。骨干内的软骨逐渐发生肥大、钙化,最后吸收。在长骨的两端形成骨骺板和骨骺软骨,前者有软骨静止区、增殖区及肥大区。在软骨肥大区内有毛细血管侵入,开始出现钙化,在此区以下的软骨进一步钙化,形成干骺端的初级松质骨,其中有由钙化软骨组成的小梁及钙化的骨基质。随着骨龄的发育,这些初级小梁被吸收,为完全由骨质组成的小梁所代替,最后形成正式的松质骨。骨干皮质的发育是通过骨膜的新骨形成来完成的。首先形成编织骨及板层骨,继之在胎儿发育晚期,板层骨内形成哈弗系统。破骨细胞先在骨内造成多数管状通道,当血管长入后,在成骨细胞的作用下形成多层同心的圆柱状新骨,称为骨单元。随着骨干的成长,骨髓腔变大,稍后在骨骺软骨中出现化骨中心,和骨骺板同样过程逐渐转变为骨。

在儿童时期,骨长度的生长在骨骺板处进行,其速度取决于软骨细胞的增殖程度。在胎儿和幼儿期,骨皮质加厚但骨干并不变粗,这是由于骨内膜的骨吸收和骨(外)膜的骨形成速度相等。在这种情况下,成骨细胞的骨基质合成与破骨细胞的骨吸收是控制生长的因素。在儿童6岁时及青少年14岁左右,先后出现两个骨长度生长加快期。在此之后骨骺闭合,骨长度的生长停止。在有些骨内已见不到单纯由于骨内膜而引起的骨吸收。相反,可能出现骨内膜的新骨形成,因之皮质加厚。成年以后骨皮质仍不断加厚,一直到30~40岁,骨的总量可以继续增加。关于在骨发育过程中是否有一个骨形成与骨吸收相等,以致骨的总量保持不变的阶段,目前尚不明确。然而从40岁以后到老年,却有一个不断失去骨质的阶段。长骨的骨质损失主要由于骨内膜的骨吸收增加所致,新的骨单元形成跟不上哈弗系统的吸收,导致骨皮质中出现由于骨吸收而形成的空腔。骨小梁也有广泛吸收,特别在脊柱中尤为明显。剩余承重的骨小梁可能变粗。

成骨细胞是由间质的先质细胞分化而来,具有很强的蛋白合成能力,其合成的骨基质主要由胶原组成,此外尚有糖蛋白、蛋白多糖类及少量脂类。骨基质并不立即钙化,而是在成骨细胞和已钙化的部分之间形成一薄层骨样组织。随着骨的生长,成骨细胞为基质所包围,转变为骨细胞,后者仍有合成少量骨基质的能力。基质最后钙化,骨细胞所在处形成骨陷窝。成骨细胞与骨细胞之间通过骨基质内的小管有胞浆突相连,可以传递信息。有人认为在细胞与骨之间的细胞外液能输送营养物质。钙化骨内的骨细胞成熟后,其活动减少,但在某些情况下,如甲状旁腺功能亢进,可以恢复活动,造成骨的吸收,即所谓的骨细胞溶骨。不过骨吸收主要还是由破骨细胞来进行,关于这种细胞到目前为止了解得甚少。活动的破骨细胞紧贴在钙化的骨的表面,而且能在骨表面上移动。目前认为破骨细胞是通过去掉骨内矿物质而引起骨吸收的,因为钙化的胶原对酶的分解作用有很强的耐受性,仅在除去矿物质后才能受到破坏。至于破骨细胞如何除去骨内矿物质尚不明。

软骨的形成和钙化与骨完全不同。在正常情况下,软骨的钙化发生在骨骺肥大区,并无与骨形成时的骨样组织、板层骨或骨单元相类似的结构。在电子显微镜下,于软骨钙化开始阶段可能见到含有钙的基质小泡,系细胞的胞浆小泡排出细胞外所形成。这些小泡可能也具有诱发胚胎骨钙化的能力。在初级松质骨中,钙化的软骨将被吸收。造成这种吸收的细胞有人称为破软骨细胞,但可能就是破骨细胞。

骨的化学 骨的主要组成部分包括胶原及矿物质,前者组成骨基质;后者为磷酸钙,大部分形成羟基磷灰石的微小结晶。此外还有糖蛋白、酸性粘多糖、脂类、非羟基磷灰石的磷酸钙盐,以及镁、碳酸盐、钠、氟化物等的离子。这些物质虽然含量甚小,但对骨的代谢和骨的物理特点均有很大影响。①胶原:骨的胶原以细胞外的纤维形式出现,每条纤维由多数纤维丝组成。每条纤维丝的

长度为数个胶原分子的长度,每个胶原分子约长3000 Å (Å: angström 埃,光线或辐射线波长单位=10⁻¹⁰m);直径为5~7个胶原分子(每个胶原分子的直径为16 Å)。这些胶原分子呈细长状,由三个螺旋状彼此环绕的多肽链组成。胶原纤维中的胶原分子之间有400 Å的间隙。这些间隙与胶原的钙化有密切关系。胶原分子内含有多种氨基酸,其中脯氨酸及羟脯氨酸为胶原所特有者,其他蛋白很少有含此二种氨基酸者。骨胶原分解时,羟脯氨酸由尿内排出,可以作为判断骨基质胶原代谢变化的依据。②骨的矿物质:骨内的钙和磷酸盐发生沉积后并不立即形成羟基磷灰石,而是一种非结晶的磷酸钙盐,后来才逐渐转变为羟基磷灰石结晶,这是一些小的骨结晶,但不象合成的羟基磷灰石结晶那样纯,除钙、磷酸盐和羟基外还有其他离子,如碳酸盐、钠、钾及镁,结合在晶体内部或附在其表面上。晶体表面上的磷酸盐可能为焦磷酸盐所替代。如氟的摄入较多,则羟基磷灰石可能变为氟磷灰石,影响骨结晶的大小和溶解性。

骨的磷灰石结晶甚小,为多种趋骨性元素提供了很大的迅速交换面积。其中包括骨内正常矿物质的交换,也包括其他有毒的元素,如镉、铅、钡、铀及锶等。同时也为同位素骨扫描提供了可能性。

对于骨内矿物质的沉积是如何开始,以及如何进行的机理,到目前为止尚不完全清楚,以下是一些与此有关的学说:

磷酸钙的沉积:成骨细胞内的碱性磷酸酶具有很大活性,在骨形成活跃时,血清磷酸酶的活性也大大增加。因此有人提出,碱性磷酸酶能使矿物质沉积部位的磷酸盐浓度增高,诱发磷酸钙盐的沉积。这个学说为1923年Robinson首先提出,迄今已50多年,到目前为止尚未能完全证实,但亦无法否定。此外,一些与钙或磷酸盐结合的物质,如唾液蛋白、磷蛋白或脂类均可释出钙及磷酸盐的离子以增加矿物质沉积处的离子浓度。

骨细胞膜的功能:骨形成处的表面上有一层成骨细胞。这样,离子即无法自由进入骨内,骨表面上离子浓度与细胞外液中者不同。由此可见,有选择地使离子通过细胞膜可以控制矿物质盐的沉积。成骨细胞不仅彼此相连,还与骨内的骨细胞相通,这些细胞不仅能调节骨表面上钙离子的浓度而且也能改变其他离子的浓度,特别是氢离子和镁离子,从而进一步影响矿物质盐的沉积,因为离子在低浓度时可以加速矿物质盐的沉积。这一学说的不足之处是无法解释为何矿物质盐的沉积在远离骨基质形成处开始。

以胶原为核心进行矿物质沉积:胶原纤维的结构可能使其成为首先发生骨内矿物质沉积的部位。前面谈到:胶原纤维内胶原分子之间有一定的空隙,矿物质盐可能在开始时沉积在该处。据推测,磷酸盐或钙与胶原中的某些氨基酸残基结合。胶原的数量也会影响矿物质沉积的类型和程度。

骨基质内其他非胶原性物质对矿物质沉积的影响:骨样组织内及钙化进行处含有糖蛋白、酸性粘多糖及脂类,

这些物质可以影响钙化的进程,可以携带与其结合的钙及磷酸盐到已有部分矿物盐沉积的部位,并释出这些离子,也可以作为形成结晶的核心。

细胞输出钙到矿物质沉积处:骨细胞可在其线粒体或特殊的空泡内聚缩钙,然后将其输送到钙化部位。但又有人提出这是组织固定时人为的将钙带入细胞内,对其真实性提出疑问。

抑制钙化的因素及其作用机理:体内有不少因素可以抑制钙化过程,如血清或其超滤液可以抑制胶原的钙化。实验中也发现焦磷酸盐能抑制钙化。在软骨及骨的钙化区中能见到焦磷酸酶的活动显著增加,这可能是由于钙化时需要除去焦磷酸盐。也有人观察到胚胎骨的培养中焦磷酸酶可以加速钙的摄取。还有一些抑制钙化的有机物质,可能是多肽。为了诱发钙化,有时需要除去这些物质,但其主要作用并不在于影响骨的矿物质沉积而在于防止皮肤、肌腱及其他组织内胶原的钙化。软骨内也有一种蛋白粘多糖可以抑制钙化,因为发现在钙化区内这种物质的浓度明显降低。

关节的发育 根据其发育过程,关节可分为不动关节和可动关节。不动关节仅有少许或无活动,不形成滑膜。活动关节则能自由活动,后来形成滑膜,故又称滑膜关节。

在不动关节,两个发育中的骨端间的间质分化为结缔组织,最后可有三种形式:①纤维组织,称为韧带结合,颅骨骨缝及茎突舌骨关节中的茎突舌骨韧带均属于此类。②软骨,称为软骨结合,如耻骨连合、胸肋关节等。③骨性联线。

在滑膜关节的发育中,胚胎三个月时,在两个成为关节骨的软骨雏形之间从两侧出现向中间发展的裂隙,最后相遇形成关节腔。两骨端上的软骨帽日后发育成为关节软骨。关节腔边缘发展成为关节囊并与骨膜相连。囊的内层发育成为滑膜。在有关节盘的关节内,如半月板,关节腔分为两部分。中间的间质分化为纤维软骨,关节韧带也来自关节旁的致密间质,有些则为关节囊局部增厚所形成。膝关节十字韧带则系关节腔内间质演变而来。

关节软骨:人体的软骨共有三种,即透明软骨、弹性软骨及纤维软骨。滑膜关节关节面上的软骨为透明软骨,为关节活动提供一个平滑的滑动面。关节软骨由软骨细胞及基质组成。软骨基质由胶原纤维及纤维丝形成的网组成,其间充满了一种无定形的粘多糖——硫酸软骨素。软骨细胞即位于此基质中的陷窝内。关节软骨系骨发育过程中一直未骨化的软骨层。在形成关节腔的早期,关节软骨的表面与其他类型的软骨一样,具有一层类似软骨膜的间质,但由于日后关节的活动,这层间质逐渐消失。

在关节软骨内细胞的排列分为三层,接近表面者较小,呈扁平状。在稍下的一层中,细胞较大,排列成与关节面垂直的柱状。深层的软骨细胞较大。最深层的软骨基质发生钙化。在骨生长期,此层逐渐为骨所替代,而软骨则从表面上生长。关节软骨内的胶原纤维形成与关节面垂直的束,在接近关节面处分为较小的束,呈扇状分开,最

后与关节面平行,形成一个致密交错的胶原纤维网。在骨生长期,在关节面下的软骨细胞中能见到有丝分裂。当骨生长停止后,这种活动也停止,这可能是由于骨与软骨连接处钙化所致。由于软骨钙化,软骨内的营养物质扩散作用消失。随着年龄的增长,关节软骨内软骨细胞的数目逐渐减少。有人认为:软骨细胞能够合成基质是补偿关节软骨磨损的一种有效方法。由于关节软骨没有软骨膜,其再生能力甚差,仅在其周边及有滑膜附着处可能有一些再生。因此关节软骨中央部分的损伤,即使囊浅也可以长时间不愈合。

滑膜:滑膜的血运、淋巴引流和神经分布均甚丰富。滑膜为一层纤维结缔组织,无上皮细胞,源自胚胎期形成关节时的间质。滑膜细胞为类似成纤维细胞的未分化细胞。在滑膜内层表面上细胞较多,但并不形成一个连续的细胞层。滑膜内也有多数肥大细胞。滑膜细胞有较强的再生能力并能转变为软骨细胞,为其附近的关节软骨提供修复。分布在滑膜上的神经主要在血管上,痛觉纤维甚少,因此滑膜在手术时痛觉不敏感。

滑膜液:虽然滑膜上无腺体或上皮,但可分泌少量粘稠的液体,称为滑膜液,系一种血清透析液,含有在电泳及免疫方面与血浆蛋白完全相同的蛋白。另外,滑膜液中还含有高度聚合的透明质酸,来自结缔组织基质,使滑膜液具有其粘稠性。滑膜液中也含有来自基质的硫化粘多糖及组织液。滑膜液中有多种细胞,其种类及数目因关节而异,包括单核细胞、大吞噬细胞、原始细胞、滑膜细胞及白血球,在疏松结缔组织中也经常能见到这些细胞。不少物质都可以进入滑膜液或由滑膜吸收,通过的速度与分子的大小有关。晶体物质可以迅速向两个方向扩散。滑膜液内大分子蛋白由淋巴引流,需要较长时间,颗粒状物质则由大吞噬细胞所摄取。

滑膜液的功能主要是为关节提供润滑作用。有人观察到,干燥的关节的摩擦系数较之有滑膜液润滑的关节要大14倍。透明质酸是起润滑作用的物质。实验中在关节内注入透明质酸酶,造成滑膜液内透明质酸的降解后,关节面的磨损大大增加。此外,滑膜液还是为大部分关节软骨提供营养的一个主要途径。临床上经常可以见到脱落的软骨块能在滑膜液中存活相当长的时间,甚至可以长大。

(陈加尔)

骨科检查

骨科检查包括望诊、触诊、动诊(活动功能的检查)、量诊(测量),有时辅以叩诊和听诊。通过骨科检查是为了发现客观体征以诊断病人有无骨骼-肌肉系统的病变、病变的部位以及性质。除了检查骨骼-肌肉系统之外,必要时也要检查有关的神经、血管以及内脏等。

检查病人之前或同时,应详细了解病史。问诊是采取病史的重要手段,尽量由病人自己按时间顺序叙述。骨科病人的主诉主要是疼痛、肢体功能障碍或畸形。主诉疼痛时要明确疼痛的部位、性质、时间以及与发病的关

系。受伤的病人应了解所受暴力的方向及伤后出现的症状。如有骨关节病变及畸形，应询问其家庭成员和近亲有无同样的病变和畸形。还要了解病人所住地区有无地方病，例如大骨节病、氟骨症；来自牧区者要问有无布氏杆菌感染或包囊虫病史；雨雾多、日光少与佝偻病有关；久服抗疟药容易发生骨软化症；长期服用大量激素、消炎痛及大量饮酒能出现股骨头缺血性坏死，这些都是问诊应注意的。医生应从全身及局部进行检查和选用特殊检查方法。由于上肢的神经来源于颈髓，下肢神经来源于腰骶髓，因此，上肢痛要注意是否因颈部疾病引起，下肢痛是否与腰背、腹腔和盆腔的疾病有关，腰背痛也要考虑是否由内脏疾患引起。要分析疼痛发生在什么部位和什么组织结构，还要判断是什么病理改变引起。

检查时应与健侧肢体或正常人对比，应充分暴露应检查的部位。检查时室内光线要充足，室温要适当。病史及骨科检查有时还需要结合X线、化验检查以及特殊检查，例如放射性同位素骨扫描、肌电图、关节穿刺、关节镜以及超声诊断技术等。

(赵钟岳 蒋化龙)

骨科望诊

骨科望诊是骨科检查法之一，以观察全身营养发育和局部情况。检查皮肤有无色泽、纹理异常、有无瘢痕、溃疡及窦道；肢体有无成角、短缩或旋转畸形及其他异常等。检查背部及臀部时应充分暴露。每一检查应注意检查的原则和方法。检查中对正常功能位和休息位的了解，有助于发现畸形；对关节急性充液时的特殊体位的认识，可发现关节病变。描述时可分为上肢、下肢和躯干等加以记载。

功能位：日常生活及工作中需要最多的体位就是功能位，根据病人的年龄、性别、工种及上、下肢不同。例如手的功能位是准备握物的姿势，即腕背伸 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，拇指外展对掌微屈，其余各指微屈。其他关节的功能位参见“骨折外固定”条目。

手的休息位：自然休息时，手腕轻度背伸约 15° ，轻度向尺侧偏，拇指靠近食指，余指均呈半屈曲状，但从第2到第5指的指间关节的屈度逐渐增大，故诸指尖端指向舟状骨结节。手若有畸形就改变了这种姿势。

急性关节充液的体位：关节常保持在一定体位，各关节最肿胀部位有所不同。例如髌关节炎时关节稍屈曲、外展与外旋，最肿胀部位在股三角的上部；膝关节炎时关节呈半屈位，髌上囊及髌腱两侧最肿胀。

上肢畸形 爪状手：表现为掌指关节过伸，指间关节屈曲，如鸟爪。因尺神经损伤，手内在肌麻痹引起的这种畸形，伤手食指、环指及小指不能内收也不能外展，因此又称为手内在肌阴性征。爪状手也见于手背瘢痕挛缩，掌骨骨折成角畸形以



爪状手

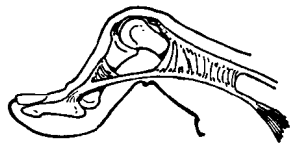
及前臂肌缺血性挛缩。

垂腕畸形：见于桡神经损伤。由于腕伸肌瘫痪，不能主动伸腕。

平手或猿形手：见于正中神经损伤。大鱼际肌萎缩，手掌变平，拇指伸直与其他手指在同一水平面上，且不能对掌。

指鹅颈畸形：表现为掌指关节屈曲，近侧指间关节过伸，远侧指间关节屈曲或伸直。此畸形系因手内在肌挛缩或作用过强所致，又称为手内在肌阳性征。常见于类风湿性关节炎，脑性瘫痪，臂丛神经损伤以及麻风等。

钮孔畸形：表现为近侧指间关节屈曲，远侧指间关节伸直或过伸。见于手指近侧指间关节背面的中央腱束断裂。



钮孔畸形

锤状指：表现为远侧指间关节屈曲，不能主动伸直，见于手指伸肌腱远端断裂或撕脱骨折。



锤状指

马德隆畸形 (Madellung's deformity)：此

病为先天性疾病。表现为尺桡骨远端间隙增宽，桡骨短，尺骨远端向背侧移位。

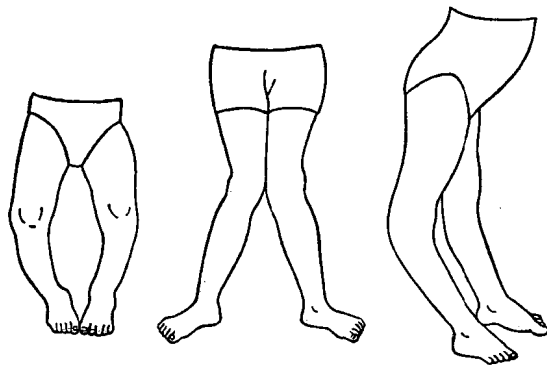
餐叉畸形：见于桡骨远端伸直型骨折。桡骨骨折的远段向桡侧及背侧移位，且向背侧旋转，形成畸形。

肘内翻与肘外翻：肘关节完全伸直并前臂旋后位时，前臂与上臂呈 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 的外翻角，又称携物角。女性的角度较男性者大些。当肱骨髁或髁上骨折形成错位愈合或在佝偻病患者，此角度可改变，如增大，即为肘外翻；如减小，即为肘内翻。

下肢畸形 膝内翻：又称“O”形腿，多见于佝偻病后或骨骼发育障碍不均。表现为大腿与小腿向外成角，当两足相并而直立时，两膝间距离明显加宽。

膝外翻：又称“X”形腿，多见于佝偻病和髂胫束挛缩患者。表现为大腿与小腿向内成角，小腿偏向外侧，两膝相并、髌骨面向前方直立时，两内踝间距离增宽。

膝反屈：正常膝关节可过伸 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ，如超过此限度



膝内翻

膝外翻

膝反屈