

**SURGERY OF
THE HIP ARTHROPLASTY**

第 **2** 版

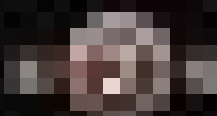
人工髋关节 外科学

毛宾尧 庞清江 吕厚山 主编



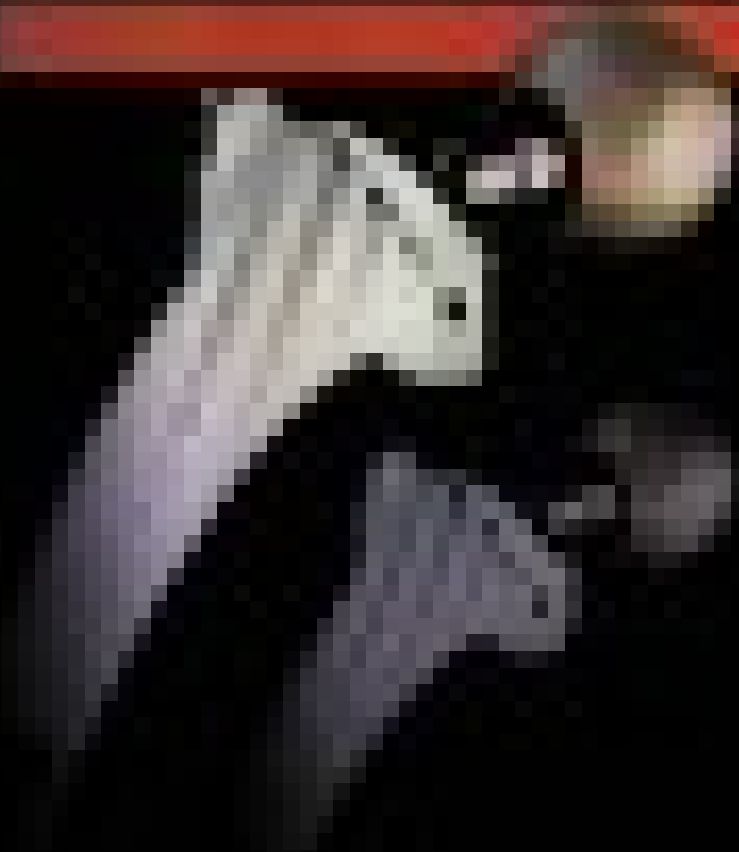
人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

SAUNDERS OF
THE NEW AUSTIN CLINICAL



人工膝关节 外科学

THE NEW AUSTIN CLINICAL



THE NEW AUSTIN CLINICAL

第 2 版

人工髋关节 外科学

主 编 毛宾尧 庞清江 吕厚山
副主编 戴尅戎 余楠生 李新春

王继芳 中国人民解放军总医院
毛宾尧 宁波大学宁波第一医院
宁波市骨科研究所
尹振春 宁波大学宁波第二医院
卢伟杰 广州医学院第一附属医院
吕厚山 北京大学人民医院
刘 帆 北京大学人民医院
安丙辰 上海交通大学上海第九人民医院
李新春 宁波大学宁波第一医院
宁波市骨科研究所
杨迪生 浙江大学附属第二医院
何 川 上海交通大学瑞金医院
上海市伤骨科研究所

张前法 宁波大学宁波第二医院
陈先军 宁波大学宁波第二医院
周东生 山东省立医院
庞清江 宁波大学宁波第二医院
郝立波 中国人民解放军总医院
章海均 宁波大学宁波第二医院
穆瑞东 山东省立医院
戴尅戎 上海交通大学上海第九人民医院



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

图书在版编目 (CIP) 数据

人工髋关节外科学 / 毛宾尧等主编. —2版. —北京: 人民卫生出版社, 2010. 7
ISBN 978-7-117-12913-8

I. ①人… II. ①毛… III. ①人工关节—髋关节—外科手术 IV. ①R687.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第077123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!

人工髋关节外科学 第2版

主 编: 毛宾尧 庞清江 吕厚山
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: 中国农业出版社印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 33.5
字 数: 1037千字
版 次: 2002 年1月第1版 2010 年7月第2版第4次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-12913-8/R·12914
定 价: 99.00 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)

第2版前言

本书第1版2001年付梓以来广受欢迎，多次印刷依然售罄。时间是评价疗效、开拓新技术的重要因素，考虑我国人工关节又历十年蓬勃发展，期间疗效不彰的逐渐淘汰，不断纳入新技术、新方法的科学态度，催迫作者始终不敢懈怠，与时俱进，能使本书新版面貌一新，便是本书作者的唯一愿望。十年中，我国人工关节工作与世界人工关节同步发展，特别是近年的新金属对金属、陶瓷对陶瓷、大头颈假体、微创技术和机器人技术的进展，其中远期疗效报告日多并相继肯定，许多进展无一不使我们激动，唯恐疏漏而成大憾。

回顾我国人工关节起步的往昔岁月，我们始终不曾忘却，废寝忘食十余载，辛勤耕耘在我国人工关节沃土成绩卓著的奠基人，尤其卢世璧院士、戴尅戎院士和热心策划本书的吕厚山教授，都是不可多得的杰出前辈，正因为20多年前他们的呕心沥血，克服诸多困难，带动全国同道开展人工关节研究和临床，才有了今天的大好局面，才有了气象不断更新成果。我们应当竭诚肯定他们的不朽业绩，以激励后来者。想必人才辈出。

在完成本书的过程中，一直受到宁波大学宁波第一医院和宁波市卫生局的关怀与鼓励，在此致以诚挚谢意。同时还要感谢郑菲蓉同志在文字处理过程中不辞辛苦。

书中不免有失周全或挟偏颇，诚望业内外专家和读者不吝赐教。

毛宾尧

2010年1月25日于宁波

目 录

第一篇 人工髋关节外科学的基础理论

第一章 人工髋关节外科学的发展史	3
第一节 人工髋关节外科的起源与发展	3
一、人工髋关节外科的起源	3
二、股骨头置换的起始和发展	4
三、全髋关节置换	6
四、表面髋关节置换	8
五、生物学髋假体固定	9
六、假体接面的微孔处理	9
七、骨水泥及其改进	10
八、表面微孔和羟基磷灰石喷涂假体	11
九、磨损微粒与骨吸收	11
十、近年的研究进展	12
第二节 我国人工髋关节外科学的发展史	15
一、人工股骨头置换	16
二、人工全髋关节置换发展	19
三、人工全髋关节置换的假体研制和改进	21
四、髋假体骨接面的表面处理	23
五、骨水泥技术与改进	23
六、对适应证和并发症的认识与提高	23
七、我国人工髋关节置换的进展	24
第三节 人工髋关节研究展望	26

第二章 髋关节的应用解剖	34
第一节 髋关节的动力系统	34
一、髋肌	34
二、大腿肌	38
三、产生髋关节运动的肌群	39
第二节 髋关节的稳定架构	41
第三节 髋关节的血液供应	46
第四节 髋部的神经支配	50
第五节 髋关节运动范围	51
 第三章 人工髋关节的相关生物力学	 52
第一节 髋关节静态力学分析	52
一、双足站立时的重心与髋关节接触力	52
二、单足站立时的重心与髋关节接触力	52
三、髋关节接触力的三维推算	53
四、正常髋关节的应力分布	54
五、正常股骨颈的应力分布	54
六、几何形状改变对髋关节力的影响	54
第二节 髋关节运动学与动力学分析	55
一、髋关节的运动方式和范围	55
二、髋关节的动力学	58
三、关节周围肌肉在运动过程中的作用	59
第三节 假体的应力遮挡效应	59
第四节 有限元分析技术在人工髋关节外科中的应用	60
 第四章 髋关节的影像学表现和髋关节镜检查	 65
第一节 髋部的 X 线影像学	65

第二节 髋关节的 CT 影像.....	85
第三节 髋关节的 MRI 影像.....	91
一、髋关节的正常 MRI 影像.....	91
二、股骨头缺血坏死的 MRI 影像.....	93
三、成人髋关节发育不良的 MRI 影像.....	96
四、股骨颈骨折的 MRI 影像.....	98
五、髋臼骨折的 MRI 影像.....	99
六、髋部骨肿瘤的 MRI 影像.....	99
第四节 髋关节造影.....	101
一、髋关节造影方法.....	101
二、投照方法.....	101
第五节 髋关节镜检查和治疗.....	101
一、适应证.....	102
二、禁忌证.....	102
三、髋关节镜检查技术.....	102
 第五章 人工髋关节假体的材料学和定制型人工髋假体.....	 106
第一节 人工髋关节材料学.....	106
一、人工髋关节材料学要求.....	106
二、常用人工髋关节材料.....	107
第二节 人工髋关节加工工艺.....	109
一、毛坯制造.....	109
二、人工髋关节的机械加工.....	111
三、表面处理.....	112
四、其他工序.....	113
五、不同金属间的微电流腐蚀.....	113
第三节 定制式人工髋假体设计制造.....	113

一、现代计算机医学影像技术	114
二、人工髋关节现代制造技术	117
第六章 现代人工关节界面的研究和假体临床选择	125
第一节 人工关节摩擦界面的比较研究	125
一、人工髋关节磨损试验与防磨损材料研究	125
二、金属-超高分子聚乙烯界面	126
三、金属-金属界面	127
四、陶瓷-陶瓷界面	129
五、陶瓷-聚乙烯界面	130
六、摩擦界面的临床选择	131
第二节 人工髋关节固定界面的比较研究	131
一、骨-金属假体界面	132
二、骨-骨水泥-假体界面和骨水泥调制填充	135
三、骨-羟基磷灰石-假体界面	137
四、骨-假体界面的临床选择	138
第三节 磨损与磨损颗粒的研究	139
一、磨损与磨损颗粒	139
二、磨损颗粒的生物学行为	141
三、磨损颗粒的不良影响与骨溶解和假体松动	143
四、减少磨损和磨损颗粒的措施和设想	144
第七章 人工髋关节外科功能评价	147
第一节 人工关节置换术后患者随访方法	147
一、随访时限和临床随访方法	147
二、数字化管理在随访中的应用	149
第二节 用于人工髋关节置换术功能康复的评价系统	150

一、髋关节的功能评分	150
二、SF-36 和 SF-12 评分	150
三、Charnley 髋关节功能评分标准	153
四、Harris 评分法	154
五、Matta 髋关节功能评价法	155
六、Merle D'Aubigne 评价法	155
七、Merle D'Aubigne 疗效评价法	155
八、髋部透亮带、骨吸收、骨增生的 Gruen 分区	156
第三节 人工髋关节置换术后立体影像学评价	156
一、立体影像测量分析的基本概念	157
二、立体影像测量分析的基础理论	157
三、立体影像测量分析的基本设备	158
四、立体影像测量分析的缺点及理论相关事宜	158
第四节 人工髋关节的 X 线评价	158
第八章 人工髋关节置换术的假体选择	164
一、面临患者年轻化挑战	164
二、传统全髋关节假体	164
三、假体固定方式的选择	165
第九章 人工全髋关节置换术的手术入路	170
第一节 髋关节切口的应用解剖提示	170
一、髋关节结构的功能特点	171
二、髋关节的血供营养	171
三、髋关节的神经支配	171
第二节 初次人工全髋关节置换术的手术入路	172
一、髋关节前外侧入路	172

二、髋关节后外侧入路	174
三、髋关节外侧入路	177
第三节 人工全髋关节翻修手术的手术入路	178
一、后方入路	179
二、侧方入路	181
三、前外侧入路	183
四、CMR 三叉形入路	184
五、大粗隆截骨术	186

第二篇 人工髋关节的手术技术

第十章 老龄患者的围术期处理	191
第一节 老龄患者全身情况评价	191
第二节 老龄患者术前准备	191
一、老龄患者常见内科疾病的处理	191
二、老龄患者术前功能锻炼	192
第三节 老龄患者多关节病变关节置换的先后顺序	192
第四节 老龄患者术后处理	194
一、并发症的预防	194
二、早期功能锻炼	194
三、老年性骨质疏松症的防治	196
第十一章 高龄股骨转子间骨折人工关节置换	198
第一节 应用背景及现状	198
第二节 股骨转子间骨折人工髋关节置换的手术适应证	200
一、股骨转子间骨折的分类	200
二、股骨转子间骨折后稳定性的判断	200

三、高龄患者骨质疏松的评定	201
四、高龄股骨转子间骨折人工髋关节置换的手术适应证	202
第三节 手术技术要点	204
第四节 高龄股骨转子间骨折人工髋关节置换的围术期管理及术后康复	207
一、术前准备	207
二、术后管理	207
三、预防并发症	207
四、术后康复	207
第十二章 髋臼骨折人工全髋关节置换	209
第一节 髋臼骨折的分类	209
一、简单骨折	209
二、复合骨折	210
第二节 髋臼骨折手术准备相关问题	212
一、髋臼骨折人工全髋置换的手术时机	212
二、髋臼骨折人工全髋置换的手术指征	213
三、髋臼骨折人工全髋置换的术前准备	213
第三节 髋臼骨折人工全髋关节置换手术相关技术	214
一、一期全髋关节置换术髋臼骨折固定方法选择	214
二、对髋臼内固定物处理方法	215
三、髋臼骨缺损处理方法	217
四、髋臼骨折行人工全髋关节置换的并发症及其处理	218
五、髋臼骨折人工全髋关节置换的假体选择	219
第十三章 初次人工全髋关节置换术	222
第一节 初次人工全髋关节置换的适应证和禁忌证	222
一、适应证	222

二、禁忌证	222
第二节 术前准备	223
第三节 术前假体选择和测量	223
一、假体选择	223
二、术前测量	225
第四节 人工全髋关节置换术手术步骤	226
第五节 术后康复	238
一、骨水泥型人工全髋关节置换术后康复	238
二、生物固定型人工全髋关节置换术后康复	242
三、混合型人工全髋关节置换	243
第六节 手术并发症	245
第七节 术后评估	251
一、临床疗效评估	251
二、影像学 X 线评估	252
 第十四章 人工表面髋关节	 254
第一节 概述	254
第二节 历史回顾与现状	255
一、股骨头表面置换	255
二、全髋关节表面置换	255
三、现状	258
 第十五章 微创人工关节置换	 261
第一节 微创技术在人工全髋关节置换中的应用	261
一、微创人工全髋关节置换的发展史	261
二、微创髋关节置换的适应证和禁忌证	262
第二节 微创髋关节置换的手术入路	262

一、前方入路微创人工全髋关节置换术	262
二、前外侧入路微创人工全髋关节置换技术	263
三、单切口微创全髋关节置换技术	264
四、后外侧入路微创全髋关节置换技术	265
五、前后双入路微创人工全髋关节置换技术	270
六、微创人工全髋关节置换的优缺点及随访结果	270
第十六章 导航技术在髋关节外科中的应用	273
第一节 关节外科导航系统发展史	273
一、导航技术概念	273
二、关节外科导航系统的发展史	273
第二节 关节外科导航系统的分类及各自的优缺点	275
第三节 关节外科导航系统的基本组成及工作原理	276
第四节 导航技术在人工髋关节置换术中的应用和术后评价方法	278
一、传统髋关节置换术存在的缺陷	278
二、导航技术在全髋关节置换术中的主要作用	279
三、导航技术在全髋关节置换术中的主要步骤及注意事项	279
四、导航技术在全髋关节置换术中初步应用结果	287
第五节 导航技术在关节外科中的前景展望	287
一、面临的问题	287
二、未来展望	289
第十七章 机器人与全髋关节置换	291
第一节 机器人的发展与概念	291
第二节 机器人与全髋关节置换手术	293
一、THR 数字模板与影像模板	293
二、骨科机器人系统的关键技术	294

三、数字技术代替人工操作	294
第十八章 髋关节发育不良的人工髋关节置换.....	297
第一节 髋关节发育不良的相关特点.....	297
一、儿童髋关节发育不良性脱位	298
二、成人髋关节发育不良	302
第二节 股骨柄的选择	303
一、假体柄的形态要求及其特点演变	303
二、假体柄对剪切应力的影响	304
三、股骨柄的选择	306
第三节 骨水泥股骨柄	306
一、骨水泥的历史与骨水泥技术的发展	306
二、骨水泥柄的固定方法及骨水泥质量分级	309
三、骨水泥股骨柄的适应证和优缺点	310
第四节 非骨水泥股骨柄.....	310
一、非骨水泥股骨柄的发展史及固定原理	310
二、非骨水泥股骨柄的适应证和优缺点	312
三、非骨水泥型股骨假体术前准备及选择	312
四、非骨水泥股骨柄缺点及术后相关问题	314
第五节 髋关节发育不良的人工髋关节置换.....	315
一、髋关节发育不良的影像学再评价	316
二、髋关节发育不良的病理分型	316
三、髋关节发育不良的手术治疗	317
第六节 髋关节发育不良人工髋关节置换的相关问题	318
第十九章 股骨头骨骺滑脱成人期的人工髋关节置换.....	324
一、成人期股骨头骨骺滑脱症影像学 and 临床特点	324

二、手术适应证	328
三、人工髋关节置换手术方法	328
四、随访结果	329
五、采取人工髋关节置换再认识	330
第二十章 骨盆恶性肿瘤和人工半骨盆全髋关节置换	333
第一节 骨盆和骨盆恶性肿瘤	333
一、骨盆的解剖学区段性与骨盆肿瘤	333
二、骨盆恶性肿瘤	333
三、骨盆肿瘤的影像学表现	334
四、骨肿瘤的血生化检验	339
五、关于组织学检查	339
第二节 骨盆肿瘤切除区段和重建	344
一、骨盆肿瘤的切除和重建	344
二、治疗原则	344
三、同种异体骨移植的临床应用	350
四、骨盆肿瘤切除重建的几点经验	352
五、骶骨肿瘤	352
第二十一章 股骨上段肿瘤和全股骨肿瘤切除的人工髋关节置换	355
一、股骨上段切除肿瘤型假体重建	355
二、股骨上段切除假体-异体骨复合重建	358
三、股骨肿瘤全股骨切除重建技术	360
四、股骨肿瘤型假体置换后并发症	363
第二十二章 髋部感染后畸形的人工全髋关节置换	366
第一节 化脓性髋关节炎后遗症关节畸形的人工全髋关节置换	366

一、发病情况	366
二、病因	366
三、化脓性髋关节炎软骨被破坏的机制	367
四、固定与关节功能的保存	367
五、临床表现	367
六、X 线改变和诊断	367
七、人工全髋关节置换的适应证	369
八、人工全髋关节的置换要点	369
第二节 髂骨骨髓炎髋关节畸形的人工全髋关节置换	371
一、病因和发病机制	371
二、临床表现和诊断	372
三、鉴别诊断	372
四、治疗	372
五、关节成形外科治疗	373
第二十三章 强直性脊柱炎髋强直的人工全髋关节置换	374
第一节 强直性脊柱性髋关节炎与髋强直	374
一、病理学	375
二、临床表现	376
三、诊断	379
四、治疗	380
第二节 强直性脊柱炎髋关节强直的人工全髋关节置换	382
一、认识人工全髋关节置换的意义	382
二、强直性脊柱炎髋强直的人工全髋关节置换原则	383
三、围术期评估和处理	383
第三节 手术目标选定	387
第四节 人工髋关节置换	389