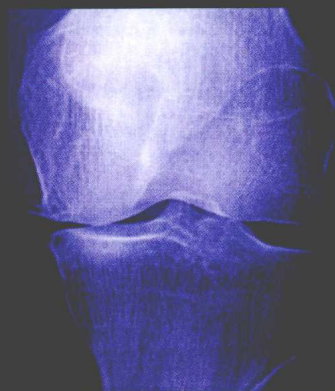
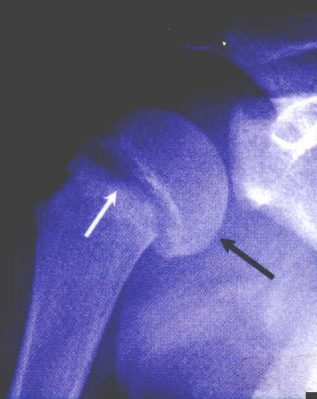


主 编 邢更彦 赵 斌

关节外科围手术期 处理与康复

PERIOPERATIVE MANAGEMENT
AND REHABILITATION OF
JOINT SURGERY



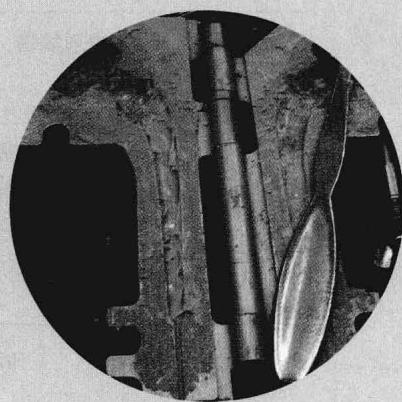
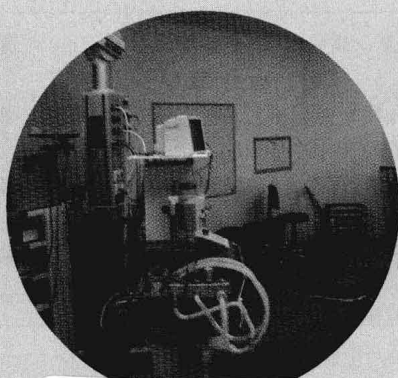
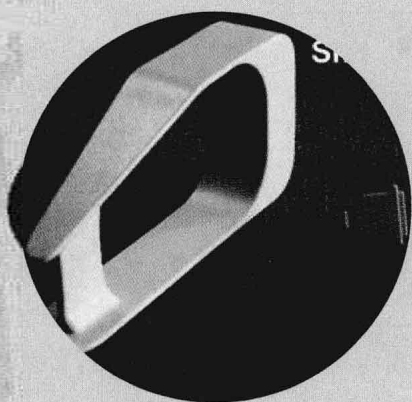
人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

关节外科围手术期 处理与康复

PERIOPERATIVE MANAGEMENT AND
REHABILITATION OF JOINT SURGERY

主 编 邢更彦 赵 斌



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

关节外科围手术期处理与康复/邢更彦 赵 斌主编. —北京: 人民军医出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5091-4467-1

I. ①关… II. ①邢… ②赵… III. ①关节-外科手术-围手术期-处理 ②关节-外科手术-围手术期-康复 IV. ①R687.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第224483号

策划编辑: 白 琳 高爱英 文字编辑: 刘 立 责任审读: 吴 然

出版人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社 经 销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮 编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290, (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8167

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京天宇星印刷厂 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16

印张: 19.5 字数: 422 千字

版、印次: 2011年1月第1版第1次印刷

印数: 0001 ~ 2500

定价: 168.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

20 世纪 60 年代，随着被誉为人工关节之父的 Charnley 所研制的人工全髋关节的出现，关节置换进入了现代人工关节的时代。当时提出的基本概念一直沿用至今：第一，低磨损人工关节概念的提出和应用；第二，超高分子量聚乙烯的导入；第三，在人工关节置换术中使用骨水泥固定骨与人工关节。虽然金属与超高分子量聚合乙烯经典组合仍然是目前最广泛应用的组合，但是假体金属已经有所改变，负重的关节面由不锈钢变为更坚强的钛基或钴基合金。与聚乙烯具有很好的摩擦和耐磨特性的氧化铝和氧化锆陶瓷材料也得到了广泛应用。金属对金属、陶瓷对陶瓷的硬质材料相关节也被研究开发出来。当前的关节置换假体，只要置入正确，无论短期还是长期均可以取得极高的成功率。但是关节置换手术也存在相当多的潜在并发症危险，如心律失常、心肌梗死、血栓性静脉炎、肺栓塞等，特别是老年患者，更容易发生。在关节置换手术中，必须时刻注意预防感染，因为感染是一种灾难性的并发症，常常需要多次较大的手术治疗，延长了手术时间，增加了患者的痛苦和经济负担。

现代关节镜从膀胱镜演变而来，创伤小、适用范围广。20 世纪 70 年代后期，我国开始引进关节镜检查诊断及治疗的设备和技术。近年关节镜技术在半月板病变处理、交叉韧带重建、软骨移植方面成为研究热点，关节镜技术还应用于肩、髋关节及其他小间隙关节，并可以治疗弹响髋等关节外疾病。关节镜的微创理念的不断深入，对个性化康复锻炼提出了新要求。

邢更彦教授师从著名骨科专家葛宝丰院士，长期从事关节外科、运动医学的临床和科研工作，擅长关节外科，对严重四肢骨与关节粉碎性骨折切开复位内固定、人工关节置换等技术尤其擅长，在关节镜微创治疗关节疾病等方面也具有丰富的经验。他在国内独创体外冲击波治疗肩周炎、网球肘、足跟痛、陈旧性软组织损伤等疾病，获得了安全、有效、无创、没有并发症的满意疗效。我很高兴看到邢更彦教授和他的团队依据临床实践，参考了国内同行的丰富经验并结合大量文献资料，撰写了《关节外科围手术期处理与康复》一书。该书系统地阐述了关节外科围手术期需要注意的方方面面，既遵循国际上的先进经验，又适合国人、符合国情。我欣慰地推荐本著作给从事关节外科工作的朋友们，希望他们能从中受益。

解放军总医院骨科专科医院院长
全军骨科专业委员会主任委员
中华医学会骨科分会候任主任委员

王 岩

2010 年 7 月

前 言

随着人口老龄化的日趋明显，骨关节疾病日益成为突出的医学和社会问题，人们对关节功能的要求也越来越高。同时，在我国，作为与运动医学发展密切相关的关节外科已经发展成为覆盖面广、发展潜力巨大的独立分支学科。相关领域的医生们在人工关节材料、假体、设计理念、围手术期问题、术后并发症诊治等方面进行不懈的努力，力图缩小与国际水平之间的差距。随着这些发展变化，使得关节外科围手术期处理和康复的规范性和科学性也显得越来越重要。

近年来，由于微创概念的不断深入，关节外科技术发生了重大变革。关节镜技术实现了微创化、有限化，充分体现了这一技术的优越性。另外，我们在临床实践中常常遇见由于围手术期处理和康复不完善，导致手术的效果没有得以充分体现的情况，甚至术后还出现了各种各样的并发症，增加了患者的痛苦和医疗费用以及医护人员的工作负担。

为此，我们在临床医疗工作之余，根据自身的长期临床经验，并参阅了大量文献资料，总结归纳了关节外科围手术期处理以及康复技术的新进展，对临床容易忽视的相关问题也作了适当阐述。希望本书能够引起临床相关专业医生对于关节外科围手术期处理和康复的更多重视；也希望书中介绍的相关基础理论、诊疗过程中各个环节需要规范注意的事项等，能为相关专业人员提供一个学习、交流的机会。

武警总医院 邢更秀 赵斌

2010年7月

第 1 章 关节外科围手术期 /1

第一节 概述 /2

第二节 关节外科手术及其并发症 /2

- 一、关节外科手术的形成及发展 /2
- 二、微创手术及其并发症 /3
- 三、人工关节置换术 /3

第三节 关节外科围手术期的处理 /5

- 一、术前准备 /5
- 二、麻醉与手术 /10
- 三、术后处理 /10

第 2 章 关节外科的术前评估 /12

第一节 基础疾病的风险评估 /13

- 一、心血管系统疾病的风险评估 /13
- 二、呼吸系统疾病的风险评估 /23
- 三、中枢神经系统与精神性疾病的风险评估 /26
- 四、肾衰竭的风险评估 /30
- 五、血液系统疾病的风险评估 /34

第二节 围手术期物理检查 /45

- 一、髋关节特殊检查 /45
- 二、膝关节特殊检查 /47
- 三、距小腿关节特殊检查 /51
- 四、肩关节特殊检查 /52
- 五、肘关节和腕关节检查 /56

第三节 MRI 在关节外科中的特殊意义与实际应用 /58

- 一、髋关节 MRI 检查 /58
- 二、膝关节 MRI 检查 /60
- 三、距小腿关节 MRI 检查 /63
- 四、肩关节 MRI 检查 /67
- 五、肘关节 MRI 检查 /73

第 3 章 关节外科手术麻醉及其并发症防治 /76

第一节 关节外科麻醉的特点 /77

- 一、术中使用止血带 /77

目 录

- 二、深部静脉血栓形成和肺栓塞 /77
- 三、术中失血的管理 /78
- 四、关节外科手术患者的手术体位 /78
- 五、骨水泥反应 /78
- 六、脂肪栓塞 /78

第二节 老年患者的麻醉 /79

- 一、衰老的丘比特定义 /79
- 二、老年患者的临床特点 /79
- 三、术前评估 /80
- 四、术前检查 /80
- 五、术中监护 /80
- 六、术后监护 /81

第三节 全身麻醉 /82

- 一、气管评估和全身麻醉适应证 /82
- 二、全身麻醉的操作要点及术中监护 /82

第四节 椎管内麻醉 /84

- 一、适应证和禁忌证 /84
- 二、脊髓麻醉的注意事项 /85
- 三、并发症及防治 /85
- 四、硬膜外麻醉和骶管麻醉的操作要点及术中监护 /87
- 五、腰硬联合麻醉 /88

第五节 其他麻醉 /90

- 一、部位麻醉 /90
- 二、操作要点 /90
- 三、预防并发症 /90

第4章 关节外科手术麻醉后监护及镇痛 /91

- 一、常规恢复 /92
- 二、麻醉后监护病房停留的影响因素 /92
- 三、PACU 并发症 /92
- 四、术后镇痛 /93
- 五、关节外科术后镇痛的注意事项 /95
- 六、关节腔镇痛 /95

第 5 章 关节外科围手术期严重并发症 /96

第一节 心搏骤停 /97

- 一、病因 /97
- 二、临床表现 /99
- 三、临床监测 /99

第二节 静脉血栓栓塞症 /101

- 一、概述 /101
- 二、静脉血栓栓塞症的危险因素 /102
- 三、关节外科手术 VTE 形成的临床表现与诊断 /103
- 四、预防关节外科手术深静脉血栓形成的措施 /104
- 五、关节外科手术深静脉血栓形成预防的具体方案 /106
- 六、几点说明 /107
- 七、VTE 的治疗 /107

第三节 急性肾衰竭 /109

- 一、病因 /109
- 二、相关风险因素 /109
- 三、临床表现 /109
- 四、防治 /110

第四节 呼吸窘迫综合征 /110

- 一、发病机制 /111
- 二、病理生理 /111
- 三、实验室检查与诊断 /111
- 四、治疗 /112

第五节 多器官功能障碍综合征 /112

- 一、MODS 产生的历史背景 /112
- 二、病因与诱发因素 /112
- 三、发病机制 /113
- 四、临床表现和诊断 /114
- 五、预防 /114
- 六、治疗原则 /114

第六节 水、电解质紊乱 /115

- 一、水钠代谢紊乱 /115
- 二、钾代谢异常 /117
- 三、钙、磷代谢异常 /117

目 录

第 6 章 关节外科感染的预防与治疗 /119

第一节 关节外科感染的预防 /120

- 一、关节外科感染的预防措施 /120
- 二、关节外科围手术期感染的主要致病菌 /120

第二节 手术室的净化与一般规则 /122

- 一、手术室的历史沿革 /122
- 二、净化 /123
- 三、刷手池 /126
- 四、保持手术中空气洁净的措施 /127
- 五、手术室的分区规则 /127

第三节 手术室的无菌技术 /129

- 一、物品灭菌技术 /129
- 二、外科洗手术 /130

第四节 关节置换手术的特殊无菌要求 /131

第五节 关节外科感染的治疗 /132

- 一、关节外科手术治疗 /132
- 二、抗菌药物治疗 /132

第 7 章 关节周围软组织及软骨损伤的

围手术期处理与康复 /134

第一节 肌腱损伤 /135

第二节 韧带损伤 /136

- 一、诊断 /137
- 二、分类 /137
- 三、治疗 /137
- 四、膝关节脱位 /138

第三节 关节软骨损伤 /140

- 一、软骨损伤的分类 /140
- 二、软骨缺损的修复策略 /141

第四节 骨骺损伤 /143

- 一、骨骺损伤分类 /143
- 二、损伤治疗原则 /144
- 三、特殊类型的骨骺损伤 /145

第 8 章 关节周围骨折围手术期处理与康复 /147

第一节 概述 /148

- 一、关节周围骨折的分类与诊断 /148
- 二、关节周围骨折的治疗原则 /148

第二节 肩关节周围骨折 /150

- 一、临床表现 /150
- 二、诊断 /150
- 三、治疗 /150
- 四、围手术期处理与康复 /152
- 五、手术并发症 /152

第三节 肘关节周围骨折 /152

- 一、骨折分型 /152
- 二、临床表现 /157
- 三、影像学检查 /157
- 四、治疗 /157
- 五、围手术期处理与康复 /158

第四节 髋关节周围骨折 /158

- 一、髋部周围骨折的类型 /158
- 二、髋部骨折发病率及危险因素 /158
- 三、骨折的诊断 /158
- 四、治疗 /159
- 五、术后护理及康复 /159
- 六、髋部周围骨折治疗的并发症 /160
- 七、髋部周围骨折的治疗结果 /160

第五节 膝关节周围骨折 /160

- 一、骨折分型 /160
- 二、诊断 /160
- 三、治疗 /161
- 四、术后护理及康复 /161
- 五、骨折治疗的并发症 /161

第六节 距小腿关节骨折 /162

- 一、骨折分型 /162
- 二、诊断 /162
- 三、治疗 /163
- 四、围手术期问题 /163

目 录

第9章 人工关节置换术围手术期处理与康复 /164

第一节 人工髋关节置换术 /166

- 一、概述 /166
- 二、围手术期处理 /171
- 三、术后康复 /173
- 四、术后并发症 /174
- 五、人工髋关节置换术后感染 /175

第二节 人工膝关节置换术 /177

- 一、概述 /177
- 二、单髁置换术 /179
- 三、人工全膝关节置换术 /180
- 四、围手术期处理 /182
- 五、术中处理 /184
- 六、术后康复 /186
- 七、膝关节置换术后感染 /188

第三节 人工肩关节置换术 /193

- 一、概述 /193
- 二、围手术期策略 /193

第四节 人工肘关节置换术 /196

- 一、人工全肘关节置换术 /196
- 二、桡骨小头置换术 /197

第10章 关节融合术围手术期处理与康复 /200

第一节 肩关节融合术 /201

- 一、适应证、禁忌证及融合位置 /201
- 二、关节外固定术 /201
- 三、关节内固定术 /202
- 四、术后并发症 /203
- 五、术后注意事项 /203

第二节 肘关节融合术 /203

第三节 髋关节融合术 /204

第四节 膝关节融合术 /205

第五节 距小腿关节融合术 /206

- 一、适应证与禁忌证 /206
- 二、骨螺钉固定 /207

- 三、距小腿关节滑动植骨融合术 /207
- 四、经腓骨外侧距小腿关节融合术 /207
- 五、外固定支架固定 /208
- 六、髓内钉固定 /208
- 七、关节镜下微创固定 /208
- 八、钢板固定 /208
- 九、术后处理 /209

第 11 章 关节镜手术围手术期处理与康复 /210

第一节 关节镜的一般原则 /211

- 一、关节镜设备 /211
- 二、器械的维护和消毒 /213
- 三、关节镜应用范围 /213

第二节 髌关节镜围手术期处理与康复 /213

- 一、术前准备 /214
- 二、术中注意事项 /214
- 三、主要应用 /214
- 四、并发症与预防 /218
- 五、术后康复 /218

第三节 膝关节镜围手术期处理与康复 /218

- 一、术前准备 /219
- 二、手术注意事项 /219
- 三、术后康复 /220
- 四、主要应用 /220

第四节 距小腿关节镜围手术期处理与康复 /249

- 一、术前准备 /249
- 二、术中注意事项 /250
- 三、术后康复 /251
- 四、主要应用 /251

第五节 肩关节镜围手术期处理与康复 /255

- 一、术前处理 /256
- 二、术中注意事项 /256
- 三、手术操作要点 /257
- 四、术后康复 /257
- 五、并发症与预防 /257
- 六、肩关节撞击综合征 /258

目 录

七、孟肱关节前向不稳定 /262

第六节 肘关节镜围手术期处理与康复 / 265

一、术前处理 /265

二、术中处理 /266

三、术后康复 /266

第12章 关节外科围手术期体外冲击波疗法的临床应用 /267

第一节 股骨头缺血性坏死的体外冲击波治疗 /269

一、病因及发病机制 /269

二、病理 /270

三、临床表现及影像学检查 /270

四、分期 /271

五、体外冲击波治疗方案 /272

六、治疗的可能机制 /274

第二节 距骨骨软骨损伤的体外冲击波治疗 /274

一、距骨的血液供应特点和距骨损伤的原因 /275

二、距骨骨软骨损伤的分期与影像学特点 /276

三、距骨骨软骨损伤的体外冲击波治疗方案 /276

四、体外冲击波的治疗效果 /277

第三节 体外冲击波疗法联合自体骨髓间充质干细胞移植治疗骨病 /278

一、人骨髓间充质干细胞的生物学特性 /278

二、体外冲击波干预对骨髓间充质干细胞增殖活性的影响 /280

三、骨髓间充质干细胞的分离和纯化 /283

四、体外冲击波联合自体骨髓间充质干细胞治疗股骨头缺血坏死 /284

五、体外冲击波联合自体骨髓间充质干细胞治疗骨不连 /286

六、体外冲击波联合骨髓间充质干细胞移植治疗骨不连和早期股骨头坏死可能机制 /288

第四节 关节周围软组织损伤的体外冲击波治疗 /288

一、治疗肱骨外上髁炎 /288

二、治疗肩峰下滑囊炎 /289

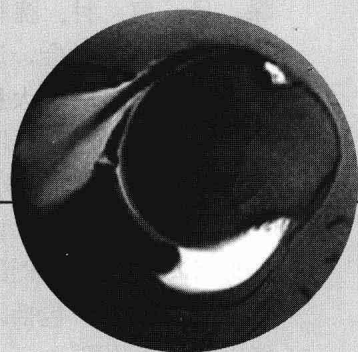
三、治疗肱二头肌长头肌腱炎 /292

四、治疗胫骨结节骨软骨炎 /295

五、治疗跟痛症 /297

第1章

关节外科围 手术期



第一节 概述

关节外科 (joint sugery) 是骨外科最重要的分支之一, 兴起于 20 世纪 50 年代初期。20 世纪 80 年代初开始迅速发展, 在北美、西欧等发达国家相继建立了分别以髋、膝、踝、足、肩、肘、腕和关节成形等以关节解剖部位划分的学会, 进而建立了相应的国际学术组织, 出版了大量相应的学术刊物和专著。这标志着关节外科已成为一门覆盖面广、发展潜力巨大的独立分支学科。

围手术期 (perioperative period) 是指从患者决定需要手术治疗开始, 到手术治疗, 直至基本康复。包括术前、术中、术后至康复出院 3 个阶段。

手术前期 (preoperative phase), 即从病人入院到进入手术室接受手术这段时间; 手术中期 (intraoperative phase), 即从送病人到手术室实施麻醉, 到病人接受预定手术程序这段时间; 手术后期 (postopreative phase), 始于病人进入恢复室, 终止于病人从手术各种相关的应激中恢复, 痊愈出院。

关节外科围手术期, 就是关节疾病的患者从决定手术治疗时起, 至与这次手术有关

的治疗基本结束为止的一段时间。关节外科学已不是单学科的孤立发展, 而需要多学科的综合进步。关节外科医生有必要全面了解关节的生物学、生物力学、生物工程学、组织工程学等先进基础科学, 同时在以手术为中心的围手术期中, 通过术前准备、系统的病史追踪、详细的症状询问、体格检查及辅助检查, 做出明确的诊断, 并对患者全身情况全面了解, 查出可能影响整个病程的各种潜在因素, 包括心理、生理状态, 对脑、心、肺、肝、肾等器官及内分泌、血液、免疫等系统功能进行系统评价。通过围手术期处理作出患者对手术耐受力相适应的处理对策, 明确有无手术指征与手术适应证, 正确选择手术时机、手术方式, 控制并发症, 并在术前予以纠正, 术中、术后加以防治, 保证手术安全性, 提高手术成功率, 降低手术的风险性, 促进术后康复。否则, 很可能出现手术操作成功而治疗失败的后果。因此, 一名合格的关节外科医生不但要有熟练的手术操作技能, 也要有系统的围手术期知识。

第二节 关节外科手术及其并发症

一、关节外科手术的形成及发展

关节外科与骨科的创始时间基本无差别。早在 19 世纪后期, 人们就将木头、象

牙以及玻璃置入关节间隙内以期重建关节。1891 年, Theophlilus Gluck 最早在文献中报道在伤员中使用自制的人工关节, 包括髋和手指, 认为象牙作材料最好。随后, 陆续出现一些髋、膝、手指关节置换的报道, 但

病例数不多,失败率高,没有成为关节疾病的常规治疗方法。自20世纪40年代开始,关节外科手术有比较明确的进展,出现关节融合术、假关节术和关节成形术。开始时,以关节融合术为主,目的是恢复关节的稳定,改善肢体的全面功能。至20世纪50年代,关节成形术或关节置换术的应用逐渐增多,M.N.Smith-Petersen, John Charnley等权威人士对全髋关节置换术作出了划时代的贡献。特别是Charnley的重要贡献:全关节假体设计中的低摩擦原理(金属-高密度聚乙烯组合)和现代骨水泥技术,使人工关节的临床应用趋向成熟并保持相当稳定的优良效果。从此,关节置换术逐渐从髋关节延伸到其他关节,特别是膝关节、肩关节、肘关节、距小腿关节等,不但使关节保持稳定,更使关节恢复活动功能。

二、微创手术及其并发症

微创治疗概念的形成和发展在关节外科手术领域具有里程碑意义。传统关节手术不论病变大小都要切开暴露关节,手术创伤较大。1919年,日本的Kenjitakagi首先在临床上将内镜技术应用于人体膝关节,拉开了关节镜外科治疗的序幕。随着对内镜设备和技术的不断改进,到20世纪中期,逐渐形成了一套较为系统的理论技术体系,各种镜下手术器械、工具或固定功能的内置物、射频汽化和激光等新技术也得到了广泛应用。目前关节镜下手术进入了快速发展阶段,手术范围不断扩大。关节镜手术虽然是一项微创性手术,但也有一定的手术并发症,且随着手术例数的不断增加,手术时以及手术后并发症越来越多,包括关节内损伤(如关节软骨损伤、半月板损伤、脂肪垫损伤、交叉韧带损伤等)、关节外损伤(如血管损伤、神经损伤、韧带和肌腱损伤等)、器械断裂、

止血带的并发症、手术后并发症(如关节血肿、血栓性静脉炎、体液外溢和筋膜间隔综合征、关节感染、滑膜疝和滑膜窦道等)。关节镜手术并发症大部分轻微,并不影响最终治疗效果。详细制订术前和术后计划,遵循手术操作的基本原则,多数并发症是可以避免的。

三、人工关节置换术

(一) 形成及发展

人工关节置换术经历一个多世纪的发展,已经成为治疗严重关节疾病的标准手术之一,具有能够很好地缓解疼痛、恢复关节稳定、改善关节功能等特点。随着材料工程的发展,以及外科医生的努力,在新材料的应用、假体设计、并发症的深入认识和处理等方面取得了长足进步。但是因磨损碎屑引起骨溶解导致假体松动、脱位、感染等问题尚不能完全避免而影响置换效果。20世纪70年代以后,主要以超高分子聚乙烯作为摩擦界面。后来发现通过射线、电子束照射、过氧化、甲硅烷处理等方式增加聚乙烯的交联可以提供材料的耐磨性,而且交联的程度越高,耐磨程度就越高。但在临床应用中聚乙烯磨损测量结果通常与最初报道的实验室测量的磨损结果不一致。Mccalden等对100例髋进行前瞻性、随机研究,采用普通聚乙烯和高交联聚乙烯术后磨损测量,两组均采用相同的固定技术和相同的假体,两组结果、关节功能无差别。高交联聚乙烯在承受较大的压力载荷时,其抗磨损的能力会下降。当髋臼假体位置不当时,内衬杯磨损速度大大加快。而金属-金属假体是最早应用于人工关节假体的组合,早期由于原料、制作工艺等方面的原因,松动、脱位、金属离子污染等并发症发生率高,因而被弃用。随着新的材料发展,金属假体表面摩擦系数大大降低,重新出现优势超过10年的随访,显示了良好的耐磨效果。伴随

低摩擦率而来的是溶解的大大降低。金属—金属假体的另一优势在于通过增加股骨头假体的直径可以明显降低假体脱位的发生率。它的不足是金属离子的产生增加及介导免疫反应、金属过敏、肾毒性等风险的增加。陶瓷—陶瓷假体被认为是磨损率最低的关节假体，但它最令人担心的一个问题是陶瓷假体负重而发生骨折碎裂。从目前报道的随访结果显示，假体骨折碎裂多发生在头直径 $< 32\text{mm}$ 。

（二）并发症

人工关节置换术是一种并发症较多、非生理性的手术，由于手术切除较多的骨质，一旦手术失败则很难补救。需要加强关节置换手术的培训，掌握关节置换的基本理论知识；加强对关节置换适应证的掌握和并发症的认识、预防；由于接受关节置换术者大多为老年患者，因常有重要脏器的功能损害或失代偿，手术耐受性差，增加了围手术期的风险和处理难度。因此，人工关节置换术常见的并发症有两种：一种是全身并发症，即心、肺、脑等其他器官并发症；另一种是特殊部位并发症，例如假体松动、脱位、深静脉栓塞、骨折等。

1. 全身并发症

（1）心脏并发症：心脏并发症是关节外科手术中最重要并发症。Goldman 进行的前瞻性研究发现年龄 > 70 岁，围手术期心脏原因死亡危险增加10倍。Goldman 根据心脏病的危险因素，结合其他几方面因素制定了心脏危险指数（cardiac risk index, CRI），它是一项可与ASA病情分级相比拟的实用分级。增加心脏并发症的危险因素是：近期心肌梗死；充血性心力衰竭伴有舒张期奔马律或颈静脉扩张；除窦性心律以外的心律失常；手术部位；高龄；主动脉狭窄；急症手术；全身情况极差；此外还有高脂血症、吸烟、糖尿病、高血压、周围血管病、稳定

型心绞痛、陈旧性心肌梗死、ST-T不正常、心脏扩大、二尖瓣疾病及束支传导阻滞、充血性心力衰竭不伴有舒张期奔马律或颈静脉扩张等属于中等的危险因素。

（2）手术后肺部并发症：手术后肺部并发症是老年人术后常见并发症。特别是曾有长期的吸烟史、慢性支气管炎、肺气肿的病人。加之麻醉和手术本身对肺功能的影响、术后切口的疼痛、呼吸活动受限制等可使肺活量比术前降低25%~50%，通气量下降10%~75%；更常出现低氧血症；肺的顺应性可降低30%，潮气量减少，因而表现为浅而快的呼吸。

（3）手术后神志错乱：手术后神志错乱通常是对急性谵妄的诊断，其特点有记忆丧失、精神错乱、注意力不集中及失去自我约束力。发生的危险因素有：年龄 > 75 岁；术前有慢性病；男性病人。手术后的一些危险因素，如水、电解质紊乱，心血管病，呼吸道疾病，感染以及应用镇痛药等均可能诱发术后神志错乱。经历谵妄的患者与没有该并发症的患者相比住院时间更长、住院期间和1个月内的病死率更高。

2. 根据不同部位人工关节置换常见并发症

（1）人工髋关节置换术并发症：可分两大类。一类是术中并发症，如骨折、脂肪栓塞综合征及猝死、神经血管损伤；另一类术后并发症，如脱位、关节假体松动、假体磨损及骨溶解、感染、假体周围骨折、假体断裂、深静脉血栓形成和肺栓塞、异位骨化等。

（2）人工髋关节表面置换术并发症：松动、脱位、深静脉栓塞、异位骨化、神经麻痹、血管损伤、股骨颈骨折、残余股骨头缺血坏死、金属离子水平上升等。

（3）人工膝关节置换术：分为单髁置换术和全膝置换术。单髁置换术早期并发症很