



中华医学会骨科分会

曹永平 / 著

膝关节骨关节炎

曹永平 2018 观点

- 自我管理、合理运动、控制体重、选择合适的辅助器具等非药物治疗策略被称为核心治疗
- 膝关节力线纠正的治疗方法
- 软骨细胞移植治疗骨关节炎
- “遗忘膝”使全膝关节置换的临床疗效更加良好
- 近10年假体类型选择的发展趋势



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

中国医学临床百家

曹永平 / 著

膝关节骨关节炎



曹永平 2018 观点



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

膝关节骨关节炎曹永平2018观点 / 曹永平著. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 11

ISBN 978-7-5189-3425-6

I. ①膝… II. ①曹… III. ①膝关节—关节炎—诊疗 IV. ①R684.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 245356 号

膝关节骨关节炎曹永平2018观点

策划编辑: 蔡霞 责任编辑: 蔡霞 责任校对: 张咧咧 责任出版: 张志平

出版者 科学技术文献出版社

地址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编务部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发行部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮购部 (010) 58882873

官方网址 www.stdp.com.cn

发行者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印刷者 虎彩印艺股份有限公司

版次 2017年11月第1版 2017年11月第1次印刷

开本 710×1000 1/16

字数 90千

印张 10 彩插2面

书号 ISBN 978-7-5189-3425-6

定价 98.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

序

Foreword

韩启德

欧洲文艺复兴后，以维萨利发表《人体构造》为标志，现代医学不断发展，特别是从 19 世纪末开始，随着科学技术成果大量应用于医学，现代医学发展日新月异，发生了根本性的变化。

在过去的一个世纪里，我国现代化进程加快，现代医学也急起直追。但由于启程晚，经济社会发展落后，在相当长的时期里，我国的现代医学远远落后于发达国家。记得 20 世纪 50 年代，我虽然生活在上海这个中国最发达的城市里，但是母亲做子宫切除术还要到全市最高级的医院才能完成；

我患猩红热继发严重风湿性心包炎，只在最严重昏迷时用过一点青霉素。二十世纪六七十年代，我从上海第一医学院毕业后到陕西农村基层工作，在很多时候还只能靠“一根针，一把草”治病。但是改革开放仅仅30多年，我国现代医学的发展水平已经接近发达国家。可以说，世界上所有先进的诊疗方法，中国的医生都能做，有的还做得更好。更为可喜的是，近年来我国医学界开始取得越来越多的原创性成果，在某些点上已经处于世界领先地位。中国医生已经不再盲从发达国家的疾病诊疗指南，而能根据我们自己的经验和发现，根据我国自己的实际情况制定临床标准和规范。我们越来越有自己的东西了。

要把我们“自己的东西”扩展开来，要获得越来越多“自己的东西”，就必须加强学术交流。我们一直非常重视与国外的学术交流，第一时间掌握国外学术动向，越来越多地参与国际学术会议，有了“自己的东西”也总是要在国外著名刊物去发表。但与此同时，我们更需要重视国内的学术交流，第一时间把自己的创新成果和可贵的经验传播给国内同行，不仅为加强学术互动，促进学术发展，更为学术成果的推广和应用，推动我国医学事业发展。

我国医学发展很不平衡，经济发达地区与落后地区之间差别巨大，先进医疗技术往往只有在大城市、大医院才能开展。在这种情况下，更需要采取有效方式，把现代医学的最新进展以及我国自己的研究成果和先进经验广泛传播开去。

基于以上考虑，科学技术文献出版社精心策划出版《中国医学临床百家》丛书。每本书涵盖一种或一类疾病，由该疾病领域领军专家撰写，重点介绍学术发展历史和最新研究进展，并提供具体临床实践指导。临床疾病上千种，丛书拟以每年百种以上规模持续出版，高时效性地整体展示我国临床研究和实践的最高水平，不能不说是一个重大和艰难的任务。

我浏览了丛书中已经完稿的几本书，感觉都写得很好，既全面阐述有关疾病的基本知识及其来龙去脉，又介绍疾病的最新进展，包括笔者本人及其团队创新性观点和临床经验，学风严谨，内容深入浅出。相信每一本都保持这样质量的书定会受到医学界的欢迎，成为我国又一项成功的优秀出版工程。

《中国医学临床百家》丛书出版工程的启动，是我国现

代医学百年进步的标志，也必将对我国临床医学发展起到积极的推动作用。衷心希望《中国医学临床百家》丛书的出版取得圆满成功！

是为序。

李书碧书

作者简介

Author introduction

曹永平，北京大学第一医院骨科副主任，骨关节病区主任，教授，主任医师，博士生导师。日本香川大学医学部骨科专业博士毕业。曾在日本、德国和美国等多个国际著名的人工关节中心学习。

临床专攻：骨关节疾病的诊断和治疗，特别是退行性骨关节病的阶梯式治疗和股骨头坏死的分期治疗，各种人工关节置换治疗髋、膝、肘、踝等关节疾病，复杂髋关节、膝关节的翻修；运动损伤的各种关节镜下微创修复等。

主要研究领域：骨生物学、骨软骨代谢、骨软骨组织工程。主持过3个国家级和6个省部级自然科学基金的课题。在国内外发表论文59篇。授权专利6项。主编和参编了9部骨科专著。任中国老年学和老年医学学会老年骨科分会副主任委员兼总干事。另外任其他13个专业委员会的委员、常委和5个杂志的编委。

特别鸣谢（按姓氏拼音排序）

崔云鹏 （北京大学第一医院骨科）

焦 洋 （北京大学第一医院骨科）

李 翔 （北京大学第一医院骨科）

李卓扬 （北京大学第一医院骨科）

刘 恒 （北京大学第一医院骨科）

刘雨曦 （北京师范大学附属中学）

孟志超 （北京大学第一医院骨科）

潘利平 （北京大学第一医院骨科）

塔拉提 （北京大学第一医院骨科）

王 瑞 （北京大学第一医院骨科）

吴 浩 （北京大学第一医院骨科）

杨 昕 （北京大学第一医院骨科）

前言

Preface

退行性骨关节炎，也称为骨关节病，是世界上最常见的关节疾病，主要是由于机械和生物因素的相互作用，导致关节软骨细胞、细胞外基质和软骨下骨合成与降解失衡，从而引起的关节的结构和机能的改变。它是一种以局灶性关节软骨退行性改变、骨丢失、关节边缘骨赘形成及关节畸形和软骨下骨质硬化为特征的慢性退行性关节疾病。主要发生在负重关节，尤其好发于髋关节和膝关节。

随着年龄增大，患病率迅速上升，65岁以上人群大多数受其影响，75岁以上人群80%受其影响。该病早期主要表现为关节的肿胀或者疼痛，运动或者负重后加重。晚期主要表现为关节活动受限、关节变形，甚至致残，最终致残率可达53%。近期世界卫生组织的一项报告认为骨性关节炎是引起女性残障的第四大病因，男性残障的第八大病因。

本书结合近年来的骨关节炎研究的最新进展和循证临床证据，介绍了骨关节的阶梯式治疗方式，主要包括：科学使用关节的科普知识、保守治疗的诸多方法、各种关节腔内注射以改善微环境的方法、各种关节镜微创治疗、不同方式的关节置换等。

本书对治疗方案的介绍层层递进，希望各位读者能对关节炎的治疗方式有一个总体了解，能从本书的知识中学会怎样保护自己的关节和怎样预防骨关节炎的过早发生。

本书的编写过程中，各位参编者在繁忙的临床和科研工作之余，广泛查阅文献，认真分析和归纳资料，都付出了大量的精力和宝贵时间，在此对各位编者的辛苦付出表示感谢！另外，在此书的出版过程中，各位编辑老师认真、反复修改和校对文稿，在此也向你们的辛勤付出表示感谢。



目 录

Contents

膝关节骨关节炎概论及预防策略 / 001

1. 膝关节骨关节炎发病探寻 / 001
2. 影像学检查有助于评估关节损伤的严重程度、疾病进展和治疗反应 / 007
3. 骨关节炎重在早期预防 / 009

膝 OA 的保守治疗 / 015

4. 自我管理、合理运动、控制体重、选择合适的辅助器具等非药物治疗策略被称为核心治疗 / 015
5. 膝关节骨关节炎的药物治疗 / 022

膝关节力线纠正的治疗方法 / 038

6. 膝 OA 的矫形治疗 / 039
7. 膝关节周围截骨术治疗 / 042

富血小板血浆治疗膝 OA / 045

8. 富血小板血浆的治疗机制 / 046

010 膝关节骨关节炎 曹永平 2018观点

9. PRP 治疗膝 OA 的作用机制 / 046

10. PRP 治疗膝 OA 存在的争议 / 048

干细胞移植治疗膝 OA / 053

11. 间充质干细胞的生物特性 / 053

12. 间充质干细胞关节腔注射研究 / 055

13. 间充质干细胞为基础的组织工程研究 / 056

14. 间充质干细胞临床研究 / 057

15. 间充质干细胞临床展望 / 062

软骨细胞移植治疗骨关节炎 / 066

16. 自体软骨移植和其他手术的比较 / 069

17. ACI 和软骨下骨 / 072

骨软骨移植治疗膝 OA / 078

18. 手术指征 / 079

19. 移植物的获取及注意事项 / 081

20. 术前规划 / 083

21. 手术技术 / 084

22. 术后处理 / 085

23. 手术效果 / 086

膝 OA 的微创治疗 / 093

膝关节单髁置换术 / 098

- 24. 历史及概述 / 098
- 25. 手术适应证和禁忌证 / 100
- 26. 单髁置换术的结果及影响因素 / 101
- 27. 单髁置换与全膝置换的比较 / 103
- 28. 单髁置换与胫骨高位截骨的比较 / 104
- 29. 单髁置换术后行全膝关节置换 / 105
- 30. 前交叉韧带缺损的单髁关节置换 / 105

膝 OA 的髌骨问题及髌股关节置换 / 107

- 31. 髌股关节的解剖学 / 107
- 32. 髌股关节的运动学 / 108
- 33. 髌股关节骨关节炎的症状 / 109
- 34. 髌股关节炎的保守治疗 / 110
- 35. 手术治疗 / 111

全膝关节置换治疗骨关节炎 / 124

- 36. “遗忘膝”使全膝关节置换的临床疗效更加良好 / 124
- 37. 近 10 年假体类型选择的发展趋势 / 126
- 38. 高屈曲型关节假体是否一定优于标准型假体仍有争议 / 129
- 39. 髌骨是否需要置换始终存在争议 / 131

40. 双侧骨关节炎的全膝关节置换应对同期置换进行更为严格的病例
筛选 / 133

41. 患者个体化器械的使用是近年来的一项革新技术 / 135

42. 导航技术能够为全膝关节置换术提供更好的短期预后 / 136

43. 基于人口学研究的全膝关节置换术后病死率的变化趋势 / 137

出版者后记 / 145

膝关节骨关节炎概论及预防策略

1. 膝关节骨关节炎发病探寻

膝关节骨关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 是一种常见的慢性退行性病变，以关节软骨的退行性改变和继发性骨质增生为主要特点，是在力学因素和生物学因素的共同作用下，软骨细胞、细胞外基质及软骨下骨三者之间分解和合成代谢失衡的结果。临床医生直到 18 世纪末才认识到骨关节炎 (osteoarthritis, OA)，但后来的命名并不准确，混淆了人们对 OA 的认知，误认为它是与类风湿性关节炎相同的疾病。OA 的定义长期集中在关节软骨的改变。

随着 OA 概念的不断完善，OA 现在被认为是影响到整个关节的疾病，包括关节软骨、软骨下骨、关节韧带、关节囊和滑膜的改变，最终导致关节功能障碍。在关节的结构性损伤中（即结构性 OA）主要由于软骨损失、骨赘形成、软骨下骨和半月板改变，其中一些可以用 X 射线检查，而所有的改变都可以通过磁

共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 检查, 这些改变可伴有关节疼痛、僵硬、肿胀、畸形和功能障碍等 (即症状性 OA)。OA 疾病的进展通常较缓慢, 可能需要多年的发展。迄今为止, OA 的治疗和明确的定义仍然具有挑战性, 而患病风险因素和它的病理生理学仍在不断地发展。

根据 2010 年世界卫生组织对全球负担疾病的研究, OA 的全球致残率从 1990 年的第 15 位上升为第 11 位。骨关节炎最常累及的是膝关节, 膝关节骨关节炎是老年人常见病, 并且是引起老年人活动障碍的主要原因, 在全世界范围内影响着数百万人的生活质量, 调查研究表明膝 OA 的终身患病率为 45%。在国内不同地区, 膝 OA 的患病率是不同的, 研究发现, 北部、东部地区的患病率最低分别为 5.4% 和 5.5%, 东北地区的患病率为 7.0%, 中南地区的患病率为 7.8%, 西北地区的患病率为 10.8%, 西南地区的患病率最高 13.7%。

可能造成膝 OA 的危险因素: 经过大量的流行病学调查分析, 性别、年龄、身体质量指数 (body mass index, BMI) 被公认为膝 OA 的危险因素; 其他因素, 如运动、吸烟、饮酒、工作、遗传、经济水平、文化教育等相关因素。

(1) 肥胖

肥胖已经确定是造成膝 OA 发展的风险因素。肥胖女性膝 OA 的发病率是正常体重女性的 4 倍, 肥胖男性膝 OA 的发病率是正常体重男性的 4.8 倍。有研究表明, 每超重 1 磅, 膝关节表