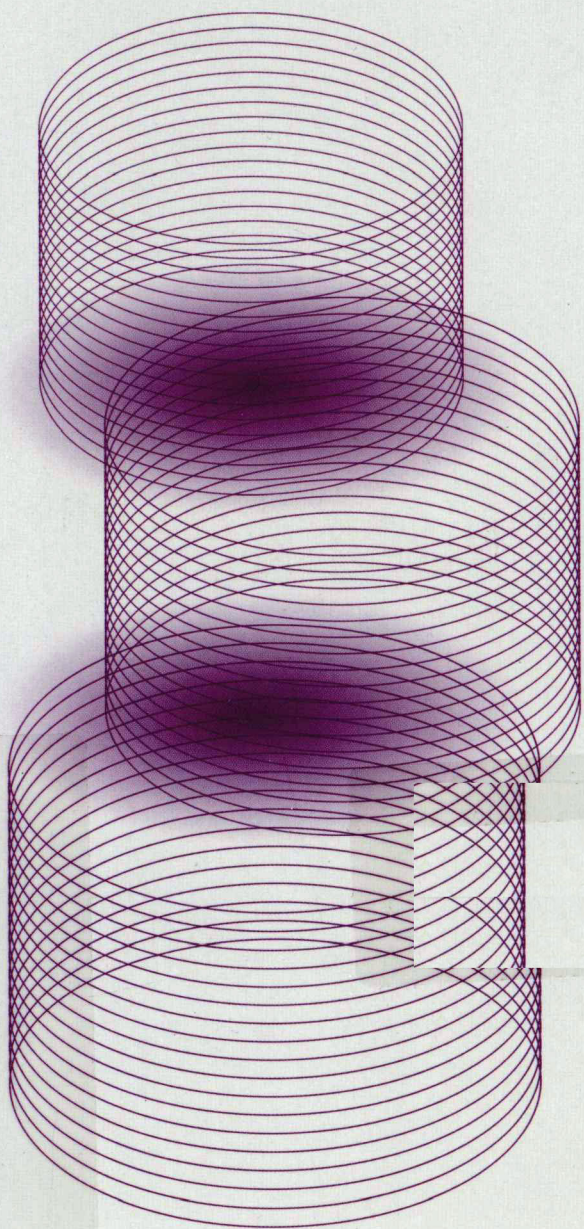


股骨头缺血性坏死的 微创技术

主编 赵德伟

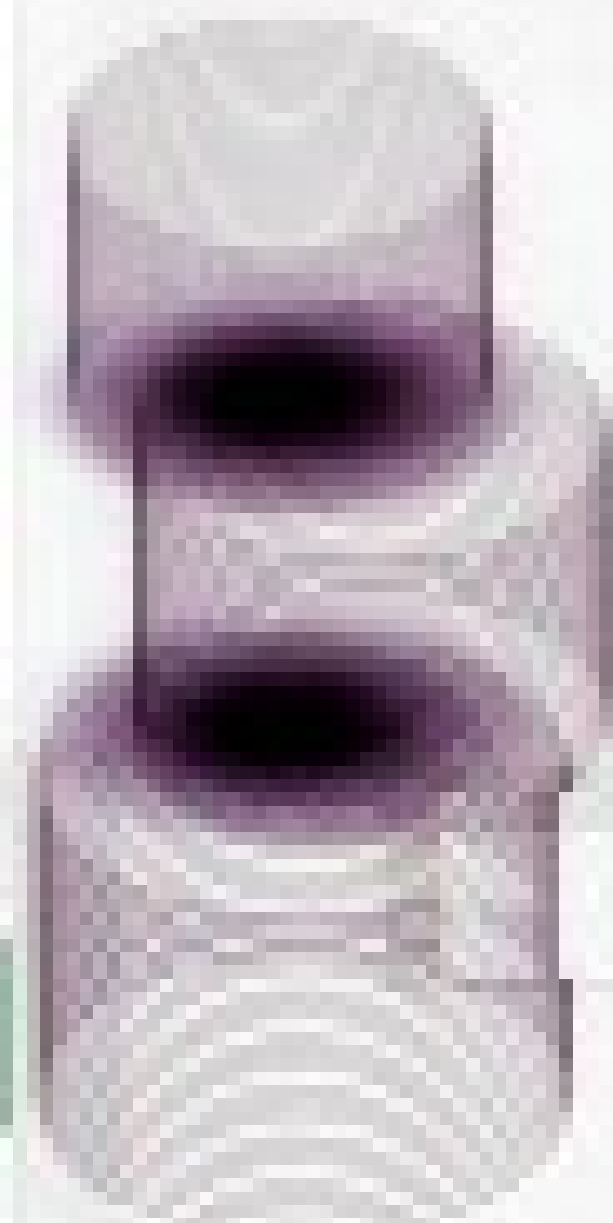
Minimally Invasive Technique for
the Treatment of Osteonecrosis of
the Femoral Head



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

股骨上段缺血性坏死治疗的 微创技术

著者: Jeffrey J. Amadio, M.D., F.R.C.S. (C),
F.R.C.S. (Orthopaedics), F.R.C.S. (Trauma)
译者: 王 强, 王 强, 王 强



人民卫生出版社
People's Medical Publishing House

股骨头缺血性坏死的 微创技术

Minimally Invasive Technique for the Treatment of Osteonecrosis of the Femoral Head

主编 赵德伟

副主编 王卫明

编者 (按姓氏笔画排序)

王卫明

王本杰

田丰德

刘宇鹏

赵杰

赵德伟

郭林

崔大平

傅维民

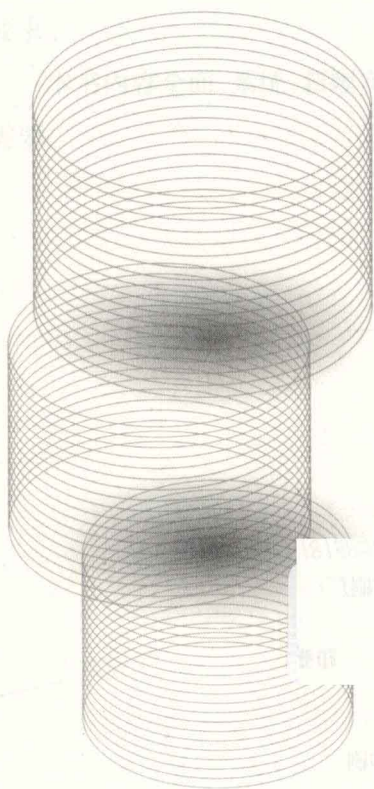
窦亚栋

主编助理

张捷

绘图

王颖



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

股骨头缺血性坏死治疗的微创技术/赵德伟主编.

—北京: 人民卫生出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-117-13603-7

I. ①股… II. ①赵… III. ①股骨-骨坏死-显微
外科学 IV. ①R681.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 215521 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!

股骨头缺血性坏死治疗的微创技术

主 编: 赵德伟

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: 787×1092 1/16 印张: 7

字 数: 170 千字

版 次: 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13603-7/R·13604

定 价: 40.00 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)

内 容 简 介

“微创观念”诞生于外科学发展之初,随着医学科学的发展,微创技术已不仅仅局限于切口缩短或器械的改良,而是与图像、信息、导航等多种技术相互整合的“高科技技术”,形成了一种专门的技术领域。本书是以股骨头缺血性坏死的微创治疗为中心,综述了大量的国内外资料,总结了笔者 30 余年来的经验和科研成果编写而成。全书共分为 6 章,近 30 万字,附图 100 帧。内容涉及广泛,深入浅出,力求对股骨头缺血性坏死的微创治疗进行具体、全面、系统的描述。各章从不同角度来撰写,既有全面性也有其独立性,以满足各专业医师的要求。

本书内容全面、系统、新颖实用、图文并茂,密切结合临床实际,能满足各专业医师、读者需要。

主编简介

赵德伟,大连大学副校长,大连大学附属中山医院院长,第一军医大学医学博士,主任医师、教授,骨科学科带头人,《中华医学杂志》编委、《中华骨科杂志》编委、《中华显微外科杂志》副主编、《中国临床解剖学杂志》副主编、《中国骨与关节损伤杂志》副主编,国际华裔骨科学会理事,华裔骨科学会关节外科分会理事,亚太人工关节协会中国分会理事,国际骨坏死学会亚洲委员,中华骨科学会全国骨坏死研究组副主任委员,中国医师协会骨科分会副会长,中华医学会显微外科分会常委,中华医学会辽宁省显微外科分会主任委员。博士研究生导师,辽宁省优秀专家并享受国务院政府特殊津贴。

从事骨科及显微外科工作 30 余年,主攻研究方向,髋关节疾病的治疗,在股骨头缺血性坏死的治疗方面,在动物实验及解剖学研究基础上独创了针对成人及儿童股骨头缺血性坏死的系列治疗方法十余种,适用于股骨头缺血性坏死的各期病变,现已治疗患者千余例,遍布全国各地,优良率达 90%,系列方法已在全国普及应用,为完善股骨头缺血性坏死的治疗做出了突出的贡献。曾先后应邀到美国、日本、韩国等地学术交流,受到国际著名专家的广泛关注,系列治疗方法已在全国普及应用。在多年临床实践中研制了中成药制剂韦氏活骨 I 号胶囊治疗早期股骨头缺血性坏死病变并配合手术促进晚期病例股骨头血运重建,该成果获国家专利。

主编及参编著作:《股骨头缺血性坏死的修复与再造》,主编,1998 年由人民卫生出版社出版并于 2000 年获市级优秀科学著作一等奖;《骨坏死》,主编,2004 年由人民卫生出版社出版,2006 年获市级优秀著作一等奖;《周围神经外科手术图解》,主编,2005 年由辽宁科学技术出版社出版;《外科护理》,主编,2005 年由高等教育出版社出版;《儿童股骨头缺血性坏死的诊断与治疗》,主编,2009 年由人民卫生出版社出版;《现代临床实用骨科学》,副主编,2001 年由中国医药书籍出版社出版;《现代骨科手术学》,编委,1997 年由科技出版社出版;《现代显微外科学》(增补本),编委,1998 年由湖南科技出版社出版;《股骨头缺血性坏死诊疗学》,编委,1998 年由湖南科技出版社出版;《显微外科进展》第三卷,编委,1999 年由安徽科技出版社出版。

自 1990 年以来,在国家级核心期刊发表学术论文 140 余篇,其中多篇被 SCI 收录。

主持完成的主要科研成果先后获得省部级科技进步一等奖3项,二等奖2项,三等奖3项;中华医学科技进步二等奖1项;市科技进步一等奖3项,二等奖3项;部科技进步三等奖1项,四等奖1项。

先后主持国家自然科学基金及重大项目 4 项,省部级主要项目 6 项和市级科技计划项目 5 项。

前言

手术本身就意味着创伤,达到治疗目的的同时尽可能减少手术对患者造成的损伤,一直是外科医师追求的最高境界。微创观念诞生于外科学发展之初,随着医学科学的发展,微创技术已不仅仅局限于切口缩短或器械的改良,而是与图像、信息、导航等多种技术相互整合的“高科技技术”,形成了一种专门的技术领域。

近几十年来,股骨头缺血性坏死的基础及临床研究领域已取得了非凡的成就,但如何在股骨头缺血性坏死早期尽可能不破坏髋关节原有血供的基础上,采用微创技术促进坏死股骨头组织的修复和重建,来达到保留自体髋关节或推迟关节置换的年限;在晚期,应用微创手术进行髋关节置换,降低手术相关并发症成为近年来关节外科的研究热点。

笔者以股骨头缺血性坏死的微创治疗为中心,综述了大量的国内外资料,总结了30余年来的经验和科研成果,撰写了具有最新研究进展的《股骨头缺血性坏死治疗的微创技术》一书。该书从微创技术的新理念入手,以髋关节的显微解剖、生物力学关系、各种技术的作用机制及适应证为基础,系统地介绍了股骨头缺血性坏死的系列微创治疗方法,从而使股骨头缺血性坏死的微创治疗方法更加科学化,极具临床指导意义。

全书共分为六章,首先全面阐述了微创治疗的最新理念。在显微解剖学章节中,重点阐述了微创技术的解剖学特点,为临床医师在临床治疗中提供解剖学依据。随后,该书还介绍了关节镜和导航技术在微创治疗股骨头缺血性坏死的作用机制及适应证的选择,为不同类型股骨头缺血性坏死的治疗提供理论依据。在关节镜的微创治疗章节中,笔者重点介绍了关节镜在股骨头缺血性坏死诊疗中的作用,并结合手术,详细讲解了关节镜微创治疗股骨头缺血性坏死的手术过程及术后康复要点。过去几十年来,大量研究文献证实,股骨头塌陷与负重区软骨下骨力学性能的降低直接相关,软骨下骨组织的力学性能下降,最终导致软骨面的断裂和塌陷。因此,如何保持股骨头负重区软骨下骨组织的正常生物力学性能成为预防或修复股骨头坏死、塌陷的重要环节。在第三章,笔者从生物力学角度,介绍了髓芯减压、骨髓基质细胞移植、骨髓基质细胞体外培养回植术的手术方法,该方法达到了操作简单、手术创伤小、术后并发症少等效果。显微技术与微创治疗股骨头缺血性坏死章节是本书的核心

内容,笔者以各种带血管蒂的骨瓣移植为基础,从各个手术入路入手,全面阐述了微创带血管蒂的各种骨瓣治疗股骨头缺血性坏死的治疗方法。书中还配有手术过程示意图和病例资料,使内容深入浅出,容易理解。人工关节置换的微创技术也是近年来关节外科的热点之一。手术入路的改良,特殊工具的设计和使用,以及计算机导航技术的应用,均使微创人工髋关节置换技术得到迅猛的发展。在人工关节置换术的微创治疗章节中,笔者重点介绍了人工关节全髋置换术,对该术式的手术适应证、术前计划、技术特点、术中注意事项、疼痛管理、围手术期的健康宣教和康复指导等均有详细的描述,力求达到全面、系统、实用和具有可操作性的目的。并通过与计算机导航技术和微创技术相结合,弥补了传统小切口微创术中解剖定位困难的缺陷,使微创关节置换的前景更加广阔。

本书近 30 万字,收集了大量的图片,使其图文并茂。全书内容深入浅出,力求对股骨头缺血性坏死的微创治疗进行具体、全面、系统的描述。各章从不同角度来撰写,既有全面性也有其独立性,以满足各专业医师的要求。

限于笔者的基础理论水平及临床经验,本书难免有错误,诚望广大读者批评指正。



2010 年 10 月

目录

第一章 微创技术概论

第一节 微创技术的最新理论	1
一、微创观念的提出	1
二、微创外科的概念	1
三、微创外科与具有微创特征的传统外科的区别	2
四、微创外科的范畴	3
五、微创外科的内容	3
六、微创骨科的现状	3
第二节 微创技术的髋关节解剖基础	5
一、髋关节的局部解剖	6
二、髋关节镜入路解剖	14
第三节 微创与髋关节生物力学的关系	17
一、正常髋关节生物力学	17
二、缺血性坏死股骨头的生物力学特征	20
三、微创治疗股骨头坏死的生物力学作用	22
第四节 计算机导航下微创髋关节手术	25
一、计算机辅助导航系统	25
二、导航技术在骨科的应用	27
三、计算机导航下微创治疗股骨头缺血性坏死	27
第五节 微创技术在股骨头缺血性坏死中的手术适应证	30
一、髓芯减压术	31
二、介入治疗	31
三、微创的带血运骨移植术	32
四、股骨头表面置换术	33
五、小切口微创全髋人工关节置换术	33

第二章 关节镜的微创治疗

第一节 关节镜在股骨头缺血性坏死的诊疗作用	35
第二节 关节镜在股骨头缺血性坏死治疗中的应用	36

一、髋关节腔内治疗技术	36
二、关节镜术中辅助	41

第三章 早期股骨头缺血性坏死微创治疗

第一节 髓芯减压	43
一、历史	43
二、手术适应证及禁忌证	44
三、手术方法	45
四、术后处理	45
第二节 髓芯减压联合重组异种骨植入治疗股骨头坏死	46
一、重组异种骨	46
二、手术适应证及禁忌证	46
三、手术方法	46
四、术后处理	46
第三节 髓芯减压联合骨髓植入治疗股骨头坏死	46
一、自体骨髓修复股骨头缺损的机制	46
二、手术适应证及禁忌证	47
三、手术方法	47
四、术后处理	47
第四节 关节镜监视下骨髓间充质干细胞治疗早期股骨头缺血性坏死	47
一、动物实验研究	47
二、临床研究	49
第五节 微创导航引导下髓芯减压骨髓间充质干细胞体外培养回植治疗股骨头坏死的临床研究	50
一、适应证	51
二、骨髓间充质细胞的分离	51
三、计算机导航下髓芯减压术(第一次手术)	51
四、干细胞移植(第二次手术)	51
五、术后处理及随访观察指标	52

第四章 微创带血管蒂骨瓣转移治疗股骨头缺血性坏死修复与重建的手术方法

第一节 应用解剖	53
一、旋股外侧动脉	53
二、旋股外侧血管升支髂嵴支	54
三、升支的臀中肌支	54
四、横支	54
第二节 手术方法	55
一、髋前侧手术入路	55

二、髋外侧手术入路.....	65
三、微创化带血管蒂骨瓣转移术的适应证和禁忌证.....	67
四、微创化带血管蒂骨瓣转移术的技术要点.....	67
五、带血管蒂骨瓣转移与联合钽棒植入治疗股骨头缺血性坏死.....	68

第五章 人工全髋关节置换术的微创治疗

一、微创的理念.....	74
二、适应证.....	74
三、禁忌证.....	74
四、术前计划及准备.....	75
五、手术方法.....	75

第六章 三维步态分析对微创股骨头坏死的效果评价

一、东方新锐 DVMC-8820 三维运动捕捉系统原理.....	84
二、三维步态分析对微创股骨头坏死的效果评价.....	85

参考文献.....	91
-----------	----

第一章

微创技术概论

第一节 微创技术的最新理论

一、微创观念的提出

手术本身就意味着创伤,达到治疗目的的同时尽可能减少手术对患者造成的损伤,一直是外科医师追求的最高境界。然而,外科学的发展无不受当时的科学技术水平、医师对特定疾病的认识和治疗观念所约束。微创观念诞生于外科学发展之初,成熟于外科学之现代。著名的美国外科学家 Halsted (1852—1922 年) 提出的对手术中组织轻柔操作、正确止血、锐性解剖分离,手术野清晰干净,避免大块结扎组织,采用好的缝合材料是指导传统手术减轻创伤的重要原则,其中就包含了微创的意义,与现代的微创理念是相符的。随着科学技术的进步,人们对疾病治疗的观念发生着相应的变化,如对肿瘤手术切除范围的变化(局部切除→根治性切除→扩大根治性切除→改良的局部切除→术后综合性治疗)就可充分证明这一点。这种观念的转变并没有从实质上改变传统外科的观念,仅具有微创特征,而不具有微创外科的概念。

二、微创外科的概念

“微创”表面的意思就是“微小创伤”,用微小的创伤完成传统的外科手术就是“微创外科”,其英文名称为:“minimally invasive surgery”或“minimal access surgery”,直译是:微小侵袭外科或微小入路外科。虽然微小创伤不能简单地理解为手术切口的微小,因为手术对人体的创伤刺激不仅仅来源于皮肤的创伤,创伤还来自于手术对人体深部组织、内脏组织器官的创伤以及手术对人心理的创伤。但是,从临床工作和研究的结果来看,减小切口可显著减少患者痛苦,加快恢复和缩短术后住院时间。这说明皮肤创伤是人体创伤刺激的主要来源。很多微创手术虽然内脏组织器官的切割、电灼、缝合操作并不比传统手术小,但术后患者的疼痛和住院日的差异却很大,就证明了这一点。很多实验研究也证实与传统手术相比,腹腔镜手术引起人体的应激反应低,对机体免疫功能的抑制小、器官功能恢复快。因此,目前微创外科的主要标志还是以手术切口的减小为特征。手术切口的减小显著减轻了手术对人体

内环境平衡的影响。衡量一种手术是否是微创外科,是否达到了微创的目的,一个客观性的标志应该是患者术后恢复正常生活和工作的时间,与传统手术相比是否有显著的缩短。传统外科是通过手和用手操纵刀、剪、针等器械来对人体内病变、畸形、创伤等进行灭活、切除、修复、重建等操作而达到治疗目的的医学分支。微创外科是在传统外科基础上发展起来的医学分支,它在治疗疾病的基本原理上并没有根本的改变,只不过在手段、技术或方法上有所不同。微创外科不但使用特殊的器械和仪器,而且使用特殊的物理能量或化学药剂来达到对病变组织的灭活、切除、修复、重建等操作。特殊器械是指那些能显著延长或增加人手指功能的手术器械,它们与传统手术器械相比在结构上有显著的不同。特殊仪器主要是指那些能显著提高人的视觉功能以及能显著减少医师劳动强度,并能显著增加医师手术精度的仪器。总之,微创外科应该是:通过微小切口或人体正常孔隙将特殊器械、物理能量或化学药剂送入人体内部,完成对人体内病变、畸形、创伤的灭活、切除、修复或重建等外科手术操作而达到治疗目的的医学分支。它是传统外科学原有分支在手术技术上的发展,其特点是:与传统手术相比,患者的痛苦显著减少,对人体结构和功能的影响显著减少,对人体内环境平衡的影响显著减少,患者术后住院时间短,恢复日常生活和工作快。完善的外科需要手术野的充分显露,内镜的参与彻底解决了传统手术切口大小与手术显露的矛盾,目前在微创外科中占主导地位的仍然是内镜外科。

三、微创外科与具有微创特征的传统外科的区别

微创(或无创)是医患双方共同追求的目标。传统外科所具有微创特征则主要表现在手术的技巧上(如准确操作、彻底止血、保护组织等),脱离不了传统手术所具有的特征,而微创外科则不同。微创外科的提出是外科学发展史上的一座里程碑(如同显微外科一样)。微创外科目前尚无准确的定义,各由其说。根据微创外科的现状和可预见的未来,可对其作出如下定义:微创外科是指采用与传统治疗相同或不同的途径与方法,减少患者的手术创伤,取得最优的近期治疗效果,达到甚至超过传统治疗的远期结果的一组治疗手段。这里至少应包括三层含义。

1. 途径和方法 手术途径和方法可以相同或不同,但对病灶的外科处理标准不能低于传统手术,甚至要高于传统标准。如对膝关节损伤的半月板切除术,手术入路和手术方法与传统手术大不相同,但对半月板切除效果并不低于甚至高于传统手术方法。又如,对不能切除的原发性肝癌的肝动脉结扎和化疗药物灌注,既可通过传统剖腹的方法,也可利用 Seldinger 技术来完成,且后者能达到超选择性目的。

2. 治疗效果 微创手术的优势突出表现在手术后的近期效果上,具有手术创伤小、术后疼痛轻、康复快和恢复工作早等优点,其远期效果应等于或高于传统手术,至少由于手术创伤小、组织损伤轻、下床活动早,静脉淤血甚至形成血栓的术后早期并发症要少,以及腹部微创手术后腹腔粘连所致的远期并发症要少于传统手术。但决不能不顾手术的远期效果只顾术后的近期利益,微创手术在恶性肿瘤患者手术适应证选择上的争论(是否能做彻底根治,尤其是对淋巴结的清扫)足以证明这一点。

3. 手术时的危险程度 主要指全身情况对手术适应证的影响和手术本身对机体的功能干扰。总体来看,微创手术对全身情况的要求相对较低,特别是患者合并高血压、冠心病、糖尿病、肝肾功能不全、高龄,但由于技术水平、设备条件的限制,开放性手术对病灶局部处

理的要求相对较低,无论良恶性肿瘤均可进行,也即微创手术尚不能达到开放性手术的范围。然而,部分微创手术却打破了传统手术的禁区,如膝关节交叉韧带重建术等。

四、微创外科的范畴

微创外科同传统外科一样应包含所有的外科学分支,在各传统外科学分支的名字前面冠以“微创”两字即构成微创外科所包含的各个分支。例如:传统外科有普通外科、脑外科、骨外科、胸外科、肝胆外科、泌尿外科、胃肠外科、乳腺外科等分支,那么微创外科也相应的有微创普通外科、微创脑外科、微创骨外科、微创胸外科、微创肝胆外科、微创泌尿外科、微创胃肠外科、微创乳腺外科等分支。微创外科按其达到微创目的所采用的手段不同可以分为:内镜微创外科、腔镜微创外科、导管介入微创外科、物理微创外科和化学微创外科。内镜微创外科的典型手术有:纤维胃镜下的各种手术、纤维十二指肠镜下的各种手术、纤维输尿管肾盂镜下的各种手术等;腔镜微创外科的典型手术有:腹腔镜下的各种手术、宫腔镜下的各种手术、脑室镜下的各种手术、关节镜下的各种手术等;导管介入微创外科的典型手术有:动静脉瘘动脉瘤内隔绝术、动脉狭窄内支撑术、癌肿动脉栓塞术、静脉插管肝内门腔分流术等;物理微创外科的典型手术有:伽玛刀手术、X刀手术、超声聚能刀手术、微波刀手术、射频刀手术等;化学微创外科的典型手术有:无水乙醇注射、电化学治疗等。

五、微创外科的内容

1. 内镜技术 如胃食管镜技术、十二指肠镜技术、纤维结肠镜技术、纤维支气管镜技术、宫腔镜技术、膀胱镜技术、输尿管镜技术等。

2. 腔镜技术 如腹腔镜技术、胸腔镜技术、脑室镜技术、关节镜技术、血管镜技术、动脉低频高能超声技术、动脉扩张病的腔内隔绝术等。

3. B超、MRI 导向下的介入技术 如B超、MRI导向下的穿刺技术、置管引流技术、注射技术等,这类技术没有放射性损伤。

4. 放射介入技术 按照介入放射学方法可分为如下四类:

(1) 穿刺/引流术:如血管穿刺、囊肿穿刺、经皮穿刺活检、神经阻滞术等。

(2) 灌注/栓塞术:如消化道出血的血管栓塞术,肝细胞癌化疗的肝动脉灌注术等。

(3) 成形术:即恢复管道通畅性的手术,如肾动脉狭窄的气囊扩张术,冠状动脉狭窄的内支撑架术;建立新的通道技术,如TIPS;消除异常通道技术,如食管气管瘘的封闭术等。

(4) 其他技术:如血管内异物取出术等。

5. 其他技术 如 α 刀、 γ 刀、高能聚焦超声技术、脑立体定向技术等。

当前衡量一个医院整体医疗水平高低的主要标志是看两个方面,其一是移植技术的广度和深度,另一个则为微创技术应用的广度和深度。从微创角度而言,从跨学科考虑,作为一个中心或基地应具备相应的条件。如一个很有竞争力的肝胆外科应有良好的腹腔镜技术,熟练的十二指肠镜技术,技术精湛的胆道镜技术,较好的B超、MRI导向介入技术和合作良好的放射介入技术等。

六、微创骨科的现状

关节镜是骨科最早使用的微创技术,它不但已经从初创时单纯的膝关节扩展到肩、肘、

腕、髌、踝甚至指间关节。其中,膝关节镜是关节镜中最重要也是最成熟的部分。MRI 对膝关节病临床诊断的准确度仅为 71%,而膝关节镜诊断的准确度可达 97%。除诊断外,膝关节镜下可以进行的手术有:关节灌洗术、半月板的各种手术、关节与软骨成形术、游离体与异物取出术、滑膜皱襞脂肪垫切除术、支持带松解术、髌骨对线、交叉韧带修复及重建、异体半月板植入术、关节内肿瘤切除术。优点:切口小、对关节的干扰小、反应轻、诊断完善、操作精细、并发症少、恢复快、功能好。近年来,由于对关节镜下解剖的不断熟悉,以及手术器械的改进,其膝关节镜手术运用亦得到了快速的发展,1997 年赵德伟等开始采用关节镜监视下带血管蒂骨瓣转移治疗股骨头缺血性坏死,临床应用 53 例经过平均 3.5 年随访,疗效满意。2004 年陈卫衡等对早期股骨头缺血性坏死通过关节镜下使用直径仅为 1.5mm 的克氏针进行小直径、多部位减压,取得了较好的疗效。另外,随着汽化刀、电弧刀等精确切割设备的出现,关节镜手术的时间明显缩短,治疗的准确性和针对性明显提高。关节镜作为关节内骨折复位后的评价辅助手段,使关节骨端骨折的复位更接近解剖,而且使切口更小,对骨折断端血供破坏更小,患者的康复更快。

腔镜技术在骨科另一个快速发展领域是脊柱外科。首先是椎间盘镜的广泛使用,该技术配合术中 C 形臂 X 线机的准确定位,在不到 2cm 的切口内,可完成髓核摘除、神经根管扩大手术,由于最大限度地保存了脊柱后路的生物力学结构,术后患者康复快,1 周后即可自由活动。20 世纪 90 年代初,德国 Daniel Rosenthal 和美国 Michael Mack、John Regan 等将胸腔镜应用于脊柱疾病的治疗。最初,胸腔镜仅仅是用于椎体的活检、脊柱侧弯或后凸畸形的前路松解,经胸微创椎间盘切除。现在脊柱胸腔镜的作用已经得到扩展,应用于包括椎体切除术、椎体重建术、内固定术、肿瘤(神经源性、脊柱和椎旁)切除术等。尽管学者们在 1954 年就描述胸腔镜下交感神经干切除术,直到近年来随着胸腔镜技术本身的发展,这一手术才得到简化和普及。对于许多疾病来说,作为开胸手术的替代手段,胸腔镜技术在脊柱外科的应用取得明显的效果。手术技术和内固定技术已经非常先进,胸腔镜在最近几年中得到快速发展和普及。腹腔镜既可经腹腔达到腰椎,也可通过后腹膜充气技术暴露腰椎病灶,完成上述减压、植骨固定操作。腹膜外内镜下置入椎间融合器(Cage)是治疗腰椎节段性不稳的一种新型微创方法。最近,还有内镜辅助下颈椎间盘切除和融合的报道。术中在 X 线机或 CT 引导下,配合新型组织切割设备(如激光汽化,射频高温刀和聚焦超声切割刀等)和组织填充材料(如骨水泥),经皮精确地找到病变部位,可以完成椎间盘髓核切除、病灶活检、肿瘤切除、椎体压缩性骨折的复位或填充。另外,还有学者术中在 CT 监测下,经皮行寰枢椎侧块关节融合术,也获得满意的临床疗效。

计算机辅助骨科手术(computer assisted orthopaedic surgery, CAOS)综合当今医学领域的各种先进设备:CT、MRI、正电子发射断层扫描(PET)、数字血管减影(DSA)、超声成像(US)以及医用机器人(MR)等,能对人体骨骼肌肉解剖结构进行显示,帮助骨科手术医师进行精确的术前和术中定位;在计算机图形处理工作站上还能进行术前模拟操作,规划手术途径,在术中随时监测跟踪显示手术器械、病灶及其周围组织、内固定物及人工假体的相关位置,极大提高手术定位精度、假体放置及术中器械操作的成功率。目前,该技术已广泛应用于各种关节假体的预制、置换和脊柱椎弓根螺钉置入,交锁髓内钉锁钉置入等手术,并受到各国骨科医师的高度重视。

以上主要是微创设备及技术的改进,在骨科微创领域中另一个值得重视的是骨折治疗

微创理念的产生,主要表现在已经从AO提倡的断端加压和坚强固定,过渡到强调生物学愈合的骨折治疗观点(biological osteosynthesis,BO)。BO的内涵是充分重视骨折局部软组织的血运,固定牢固而不必加压。正是在这一观点的指导下,各种髓内针技术、外固定技术得到不断的发展和改进,其中最引人注目的是将外固定技术和钢板结合到一起的LISS钢板(less invasive stabilization system),该钢板在远离骨折的创口肌肉下穿过,不与骨膜接触,完全保留骨折处的血运,通过其自身的锁定装置,也能使骨折获得牢固固定。该系统使原本非常棘手的骨质疏松患者骨折及假体周围骨折的钢板固定获得良好的临床疗效。需要指出的是,微创不等于小切口。盲目选择小切口,而对皮下组织进行粗暴牵拉,反而有可能影响切口愈合,或延长手术时间,更有甚者还会因显露不清误伤重要神经或血管组织。

十年来微创骨科已经进入了骨科临床的各个领域,目前研究的方向是:①外科模拟手术系统;②机器人手术系统;③关节镜或椎间盘镜的联合运用;④影像导航下的微创手术;⑤手术进一步的微型化;⑥远程手术。

未来微创骨科的原则:在确保安全、准确和彻底清除病变组织或完成有效治疗的前提下,通过优选手术入路、改良手术操作、运用先进器械设备和提高手术精度等手段进行微创手术。手术时尽量保留正常组织器官的结构与功能,尽量在生理的状态下手术,减少术中创伤、出血和降低人体对创伤的应激反应,减少对机体免疫功能损害。其理想的结果是:创伤小、痛苦小、输血量少、手术并发症少、麻醉时间短、住院时间短、手术费少、患者恢复正常生活与工作快。

“微创”一直是外科学追求的境界,但以往无法克服小切口与显露不充分的矛盾。内镜技术引进一新概念:小入路、有限制的充分显露。完善的外科需要手术野的完善显露,并不是需要大切口。内镜解决了手术入路并不改变外科实质。广义的微创外科应是缩小外科所带来的局部和全身的伤害性效应,不管是采用何种方法。所以微创骨科概念应该并非只是限于内镜术而有更广阔的视野。

第二节 微创技术的髋关节解剖基础

髋关节是人体最大的杵臼关节,同时也是人体最深的关节。髋关节的构造坚固而灵活,可将躯体的重量传达到下肢,其主要功能为负重,同时能做一定范围的前屈、后伸、内收、外展、内旋、外旋和环转运动;还可以吸收减轻震荡。其中,以负重功能最为重要。

髋关节由坚强而粗大的骨骼组成,髋臼周边有纤维软骨组成的髋臼唇,增大了髋臼的关节面,从而可以几乎容纳整个股骨头;股骨头凹处有股骨头韧带与髋臼相连,增加了其稳定性;股骨颈狭长,与股骨干呈一定角度相连,可以增加髋关节的活动范围并合理地传导躯体重量;髋关节周围还有致密而坚韧的韧带和强大而丰厚的肌肉覆盖和保护。

髋关节的活动非常接近于真正的球窝结构,属于球窝关节,髋关节被丰富的软组织包裹,术前需要进行牵引以便分离关节间隙,创造出足够的空间来容纳关节镜器械,术中要求髋关节周围的肌肉组织要尽可能放松,所以良好的麻醉和适当的术中牵引对髋关节镜手术具有重要的意义,更重要的是术者需要有熟练的定位和穿刺技术,因此了解和熟悉髋关节的解剖是关节镜手术的基础。