

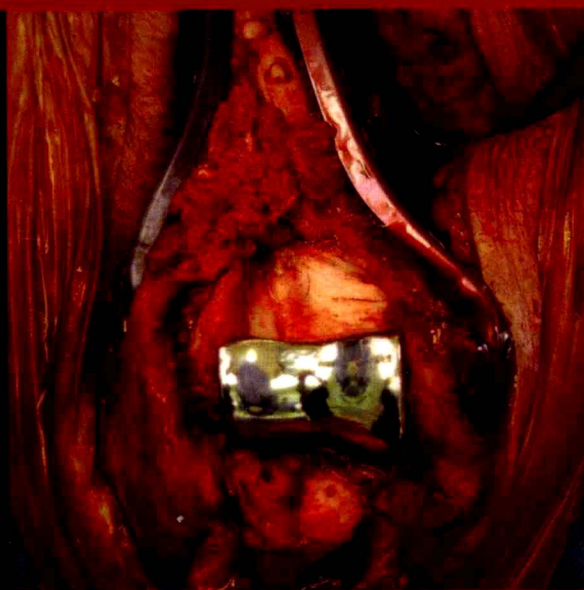
美国骨科医师学会授权 中国境内独家出版发行

中文翻译版

骨科高级重建丛书

肘关节重建

Advanced Reconstruction Elbow



Ken Yamaguchi

Graham J.W.King

Michael D. McKee

Shawn W.M.O'Driscoll

编著



科学出版社

www.sciencep.com

中国康复理论与实践 第23卷第12期

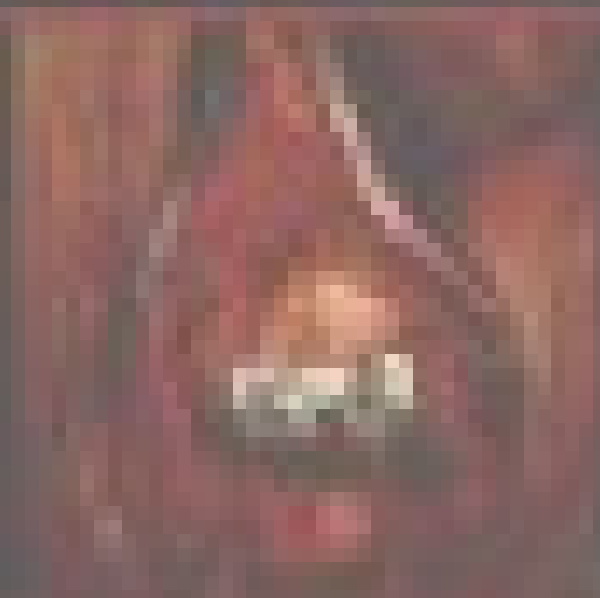
2018年12月第23卷第12期

中国康复理论与实践

中国康复理论与实践 第23卷第12期

肘关节重建

Advanced Elbow Reconstruction



Robert A. Goss

University of California, Los Angeles

Los Angeles, CA, USA

Robert A. Goss, MD, PhD

1000

中国康复理论与实践
China Journal of Rehabilitation Theory and Practice

中文翻译版

骨科高级重建丛书

肘关节重建

Advanced Reconstruction Elbow

Ken Yamaguchi

Graham J.W.King

Michael D. McKee

Shawn W.M.O'Driscoll

编著

科学出版社

北京

图字:01-2008-2924 号

内 容 简 介

本书共分 4 部分 54 章,分别是第一部分肘关节镜(共 15 章)、第二部分肘关节软组织损伤及运动损伤(共 13 章)、第三部分肘关节成形术(共 15 章)、第四部分创伤后的肘关节功能重建(共 11 章)。主要内容包括肘关节镜的准备与入路、镜下手术操作、并发症与预防;肘部常见各种软组织损伤与运动损伤的修复与重建;各种类型全肘关节置换假体的发展史、手术适应证、手术方法及术后疗效,包括人工桡骨头置换;肘部骨折畸形愈合后的功能重建及肘关节僵硬的治疗等,几乎涵盖了所有的肘部损伤与疾患。本书由 74 位在肘关节治疗方面具有较丰富临床经验的知名学者执笔完成,基本上反映了目前国际上在肘关节重建方面的治疗水平和治疗理念,可供各级医院骨科医师特别是从事关节外科的临床医师及研究生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

肘关节重建 / (美)雅马奎奇(Yamaguchi, K.)等编著;蒋协远主译. —北京:科学出版社,2009

(骨科高级重建丛书)

ISBN 978-7-03-024689-9

I. 肘… II. ①雅… ②蒋… III. 肘关节—修复术 IV. R687.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 089356 号

策划编辑:戚东桂 王 霞 黄 敏 / 责任编辑:戚东桂 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

美国骨科医师学会在《骨科高级重建丛书——肘关节重建》一书从英文到中文的翻译中没有发挥任何作用,因而不承担因译文错、漏而产生的任何责任。

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 6 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009 年 6 月第一次印刷 印张:29

印数:1—2000 字数:678 000

定价:298.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

中译本序

肘关节是上臂和前臂的机械性连接,解剖上虽然只有一个关节腔,但生理上却具有两种不同的功能——前臂旋前和旋后发生在上尺桡关节,肘部屈伸发生在肱桡和肱尺关节。肘部良好的活动范围和稳定有力有助于最大限度发挥上肢功能。肘部创伤在临床上比较常见,治疗不当可致慢性疼痛和永久性功能丧失。获得一个具有良好活动范围且稳定有力和无痛的肘关节是临床医师的追求目标和治疗目的,为此值得开展深入的临床和相关基础研究。

我国的肘关节外科与发达国家相比起步相对较晚,譬如人工全肘关节置换相对于全髋、全膝置换就落后许多。近年来,随着学科的细化,对肘关节的解剖、生物力学、损伤机制有了更深入的了解,治疗理念也发生了很多变化,治疗方法也相对丰富和多样,但在具体的手术指征、手术操作及手术后的评价标准等方面仍有待统一和规范,新的治疗理念和治疗方法也有待进一步推广和普及。

积水潭医院创伤骨科几位对肘关节疾患有兴趣的年轻医生在上级医生的指导下于1997年成立肘关节研究小组,10余年来进行了很多工作,治愈了大量的临床病例,同时在核心期刊发表了20余篇论文,也积累了较为丰富的临床经验。业余时间他们又花费很多时间将《Advanced Reconstruction——Elbow》(肘关节重建)一书翻译成中文,此书几乎涵盖了所有的肘部损伤与疾患,且由美国肩肘外科医师学会和美国骨科医师学会组织74位在肘关节治疗方面具有较丰富经验的知名学者执笔完成,基本上反映了国际上在肘关节重建方面的治疗方法和治疗理念,相信本书的出版将有利于推广肘关节治疗的新理念和新方法,有利于提高我国的肘关节治疗水平。但由于水平所限,译文肯定存在不当或错误之处,敬请读者指正。

北京医学会骨科学专业委员会主任委员
北京大学医学部教授、博士研究生导师
北京大学第四临床医学院、北京积水潭医院院长



2009年5月5日

译者序

肘关节连接肩部与腕部,其功能的优劣直接影响到上肢功能,特别是手部功能的发挥;肘关节也是全身最容易造成活动受限的关节,甚至轻微外伤处理不当即可导致终身残疾。肘部只有稳定、有力且活动范围良好,才能最大限度地发挥上肢功能。近年来,随着学科的细化,国内对其解剖、生物力学、损伤机制也有了更深入的了解,治疗手段也更加丰富。但与国外先进水平相比,无论是治疗理念,还是治疗方法,抑或评价标准,仍存在一定差距。譬如,Coonrad-Morrey 型半限制性全肘假体自 1978 年在 Mayo Clinic 使用以来,至 2004 年已有 1127 例,90% 以上的类风湿关节炎患者主观疗效满意,与随访 10 年的人工髌、膝关节置换的疗效相当。

本书共分 4 部分,分别是肘关节镜、肘部软组织损伤及运动损伤、肘关节成形术、创伤后肘关节功能重建,共 54 章,几乎涵盖了所有的肘部损伤与疾患,且由 74 位在肘关节治疗方面具有较丰富经验的学者执笔完成,基本上反映了国际上在肘关节重建方面的治疗方法和治疗理念。

为提高我国的肘关节治疗水平,译者将其译成中文出版,以飨读者,但由于水平所限,译文肯定存在不当或错误之处,敬请指正。

北京积水潭医院

蒋协远

2009 年 4 月 16 日

原书前言

肘关节的外科治疗经历了一个快速发展的时期。在最近的 5 年中,如同其他关节一样,肘关节的关节镜和切开手术都有了许多革新。在编写《肘关节重建》一书时,我们希望能够把握肘关节外科发展的精髓。与《骨科高级重建丛书》的目标相一致,本书可以作为骨科医生在治疗肘关节疾患时基本手术的向导,以及选择某些特殊手术时的参考。本书较少强调历史背景信息,而是简单列出了手术指征、可选择的治疗方案、预后以及精品文献,以提供最基本的信息,并推荐了一些主要的参考书。

《肘关节重建》一书是美国肩肘外科医师学会和美国骨科医师学会的共同探索,是两个组织的专家们经验的结合。因为本书覆盖了较大范围的内容和手术操作,我们觉得最好将编辑任务分为多个部分,每个编者负责其中一个部分,而整个编辑组已经预先选择好了章节题目以及作者。本书分为 4 个部分——肘关节镜、肘关节软组织和运动伤、肘关节成形术,以及肘关节创伤后重建——这是根据每位编者的专业仔细考虑后设计的。

在肘关节成形术这一部分中,在每个章节中都讨论了一类假体,而不是对肘关节成形术进行笼统的讨论。我们认为这是必要的,因为有很多种假体,而每一种假体都有其特点。所有应用广泛的假体都在单独的章节进行讨论,这样可对每一类假体进行公平陈述,而不会有一种假体优于另一种的暗示。

共有 74 位作者对《肘关节重建》一书做出了贡献。每一位作者都是仔细考虑了他/她的专业领域后做出的选择。我们对这些作者致以最深的谢意,感谢他们为本书贡献了宝贵的时间和经验。他们需要大量的工作以准备新的原始文本,还要收集大量的照片、线条图以及放射学图片作为手术技术的注解。我们还要对以下人员致以最深的谢意:Laurie Braun,高级编辑;Lynne Shindoll,执行编辑;以及 Marilyn Fox,出版社主任,感谢他们在专业和编辑上的特殊帮助。我们还要感谢美国骨科医师学会和美国肩肘外科医师学会对本书共同的支持。最后,我们还要感谢我们的妻子和家庭,没有他们的支持和耐心,本书将不可能问世。我们真诚希望本书有助于肘关节患者的外科治疗。

Ken Yamaguchi, MD

Sam and Marilyn Fox Distinguished Professor

Chief, Shoulder and Elbow Surgery

Department of Orthopaedic Surgery

目 录

第 1 部分 肘关节镜	(1)
第 1 章 准备与入路.....	(3)
第 2 章 肘关节镜下水流管理与牵开器的应用	(12)
第 3 章 关节镜下游离体取出术	(17)
第 4 章 关节镜治疗肱骨外上髁炎	(24)
第 5 章 关节镜下滑膜皱襞切除	(30)
第 6 章 剥脱性骨软骨炎的关节镜手术	(35)
第 7 章 关节镜下桡骨头切除术	(39)
第 8 章 关节镜下尺骨鹰嘴滑囊切除	(43)
第 9 章 关节镜下后内侧减压治疗外翻伸展超负荷综合征	(47)
第 10 章 关节镜下骨-关节囊成形术	(51)
第 11 章 肘关节镜下滑膜切除术.....	(60)
第 12 章 关节镜下肘关节前、后关节囊松解	(66)
第 13 章 肘关节骨折镜下复位内固定.....	(73)
第 14 章 尺神经前移术后的肘关节镜手术.....	(80)
第 15 章 肘关节镜神经损伤的预防.....	(84)
第 2 部分 肘关节软组织损伤及运动损伤	(91)
第 16 章 新鲜及陈旧肱三头肌腱断裂的切开修补.....	(93)
第 17 章 单切口修复肱二头肌腱远端断裂.....	(99)
第 18 章 双切口修复肱二头肌腱远端断裂	(104)
第 19 章 小切口手术治疗肱骨外上髁炎	(113)
第 20 章 肱骨内上髁炎的切开治疗	(120)
第 21 章 肘管综合征的切开治疗	(126)
第 22 章 肘关节内侧副韧带重建	(132)
第 23 章 肘关节外侧副韧带重建	(142)
第 24 章 陈旧性肱二头肌腱远端断裂重建	(149)
第 25 章 肱二头肌腱远端部分撕裂的后外侧修补	(156)
第 26 章 肱骨小头剥脱性骨软骨炎(OCD)的镶嵌式成形术	(162)
第 27 章 肱三头肌弹响的治疗	(168)
第 28 章 肘关节软组织挛缩的切开松解	(177)
第 3 部分 肘关节成形术	(187)
第 29 章 全肘关节置换术的手术入路	(189)

viii 肘关节重建

第 30 章	肱骨远端半关节置换术	(202)
第 31 章	铰链式全肘关节置换术;Discovery 假体	(213)
第 32 章	铰链式全肘关节置换术;Coonrad-Morrey 假体	(225)
第 33 章	非铰链式全肘关节置换;Souter-Strathclyde 假体	(235)
第 34 章	非铰链式全肘关节置换;Kudo 和 iBP 假体	(245)
第 35 章	可转换的全肘关节置换术;Acclaim 假体	(255)
第 36 章	可转换的全肘关节置换术;Latitude 假体	(262)
第 37 章	聚乙烯磨损和无菌性松动后的全肘关节翻修术	(273)
第 38 章	骨缺损时的全肘关节翻修	(287)
第 39 章	全肘关节成形术的软组织并发症	(295)
第 40 章	全肘关节成形术后感染的外科处理	(302)
第 41 章	假体周围骨折的处理	(310)
第 42 章	单极型人工桡骨头置换	(320)
第 43 章	双极型人工桡骨头置换	(329)
第 4 部分	创伤后的肘关节重建	(339)
第 44 章	肱骨远端骨折延迟愈合与不愈合的重建	(341)
第 45 章	肱骨远端骨折畸形愈合的重建	(350)
第 46 章	尺骨近端及鹰嘴骨折延迟愈合和不愈合的重建	(363)
第 47 章	韧带修复治疗亚急性肘关节不稳定	(374)
第 48 章	铰链式外固定架用于肘关节重建	(380)
第 49 章	软组织间隔瓣治疗上尺桡关节融合	(390)
第 50 章	创伤后肘关节挛缩的切开松解	(400)
第 51 章	肘关节融合	(407)
第 52 章	“槌枷肘”的治疗	(413)
第 53 章	肘关节间隔式/牵开式成形术	(422)
第 54 章	用于创伤后肘关节重建的异体骨关节成形术	(430)
专业术语中英文对照		(438)

第 1 部分 肘关节镜

Shawn W. M. O'Driscoll, PhD, MD

1 准备与入路

Ken Yamaguchi, MD Robert Z. Tashjian, MD

2 肘关节镜下水流管理与牵开器的应用

Richard Lawton, MD, PhD

3 关节镜下游离体取出术

James R. Andrews, MD Scott T. Arthur, MD

4 关节镜治疗肱骨外上髁炎

Champ L. Baker, Jr, MD

5 关节镜下滑膜皱襞切除

Samuel A. Antuña, MD, PhD, FEBOT

6 剥脱性骨软骨炎的关节镜手术

Gary G. Poehling, MD Zhongyu J. Li, MD, PhD Ethan Wiesler, MD

7 关节镜下桡骨头切除术

David S. Ruch, MD Vani J. Sabesan, MD

8 关节镜下尺骨鹰嘴滑囊切除

Darrell Ogilvie-Harris, MB, ChB, MSc, FRCS

9 关节镜下后内侧减压治疗外翻伸展超负荷综合征

Christopher S. Ahmad, MD Neal ElAttrache, MD

10 关节镜下骨-关节囊成形术

Shawn W. M. O'Driscoll, PhD, MD

11 肘关节镜下滑膜切除术

Graham J. W. King, MD, MSc, FRCSC

12 关节镜下肘关节前、后关节囊松解

Larry D. Field, MD Manish A. Patel, MD

13 肘关节骨折镜下复位内固定

Felix H. Savoie III, MD John P. Peden, MD Larry D. Field, MD

14 尺神经前移术后的肘关节镜手术

Scott P. Steinmann, MD Bassem Elhassan, MD

15 肘关节镜神经损伤的预防

Edward W. Kelly, MD

第 1 章 准备与入路

Ken Yamaguchi, MD Robert Z. Tashjian, MD

.....

一、适应证

近年来,肘关节镜技术在治疗一些特定疾病方面取得了较快的发展,既往认为仅适合于切开手术的一些疾病,如肘关节挛缩、早期的肘关节骨关节炎、游离体、肘关节僵硬以及肱骨外上髁炎等,依靠先进的器械与手术技巧,已经可以通过关节镜技术安全、有效地进行治疗。这项微创技术大大降低了手术风险与伤口的并发症,有利于患者早期功能康复。

尽管具有很多优势,但如果操作不当,关节镜仍可造成较为严重的并发症,如血管、神经损伤和关节软骨损伤,因此,该项技术对操作者的要求较高。熟悉肘关节的解剖知识,充分了解患者的症状与体征,是提高手术安全性的关键。此外,操作者应掌握关节镜技术的基本技巧,包括器械的使用、患者的体位以及手术入路等,从而将手术风险降到最低。

二、术前准备

手术之前应做好相应准备,包括麻醉的方式、围手术期抗生素的应用以及关节镜器械的选择。

(一) 麻醉

多选择全身麻醉(简称全麻),其原因如下:①全麻可使肌肉完全松弛,便于操作;②与局部麻醉(简称局麻)不同,全麻便于医生在术后即刻判断患者上肢神经的恢复情况;③肘关节镜经常采用侧卧或俯卧位,如果采用局麻加静脉麻醉,这两种体位将会在手过程中造成麻醉师难以监控和维护患者的全身状况;④因手术需要而延长使用止血带时间时,全麻患者会更好地耐受。

除全麻外,也可采用经肌间沟或经腋路臂丛麻醉,尤其是当患者无法耐受全麻时。有时为了镇痛,也可在术后了解神经恢复情况后施行局麻,但这样会影响医生在术后检查患者是否发生了筋膜间室综合征。

(二) 抗生素

在任何肘关节手术之前,预防性应用抗生素都是非常重要的一步。肘关节相对表浅,缺少软组织覆盖,因此较其他关节更易发生深部感染,建议在使用止血带前预防性应用第一代头孢类抗菌药物。

文献报道,肘关节镜术后发生表浅感染与深部感染的比例分别为 2% 和 0.8%。术后自

入路向体表持续渗液的比例约为 5%，这是造成感染的重要因素之一，尤其是外侧入路术后持续渗液的现象更为常见。预防措施之一是在手术结束时用尼龙缝线对各个入路做水平褥式缝合，紧密关闭伤口。

(三) 器械

常规应用 4.0mm 的 30°镜头，很少使用更小直径的镜头。应用合适直径的套管可有效防止液体外渗。直径 4.5mm 的套管在操作初始阶段可以很好地维持刚刚建立的入路，但在手术的大多数时间，为了从各个角度灵活地操纵器械，并不持续使用套管。在操作时只能使用钝头软组织穿刺器，以避免损伤神经、血管。尽可能将压力泵调到最低，以降低水流外渗，并用止血带控制出血。手术中经常使用的器械还包括直径 3.5~5.5mm 的刨刀与磨钻。

另外一些器械可以很好地预防医源性神经损伤。以导引针定位入路，然后用套筒逐步扩大，可准确建立通道，尤其是在建立前外侧入路时，可避免损伤桡神经。具体来说，先以导引针定位入路(图 1-1A)，切开皮肤，空心交换棒套入定位针，置入关节后更换不同口径的扩张器逐步扩大入路(图 1-1B)。在建立内侧或外侧入路时，可建立辅助入路放入关节囊牵开器(探针或交换棒)，以获得良好的视野，避免器械引发的损伤。最后，在松解关节囊时，可使用特制的长柄关节囊咬合器，以便于在关节囊和肱肌/血管、神经结构之间的操作。

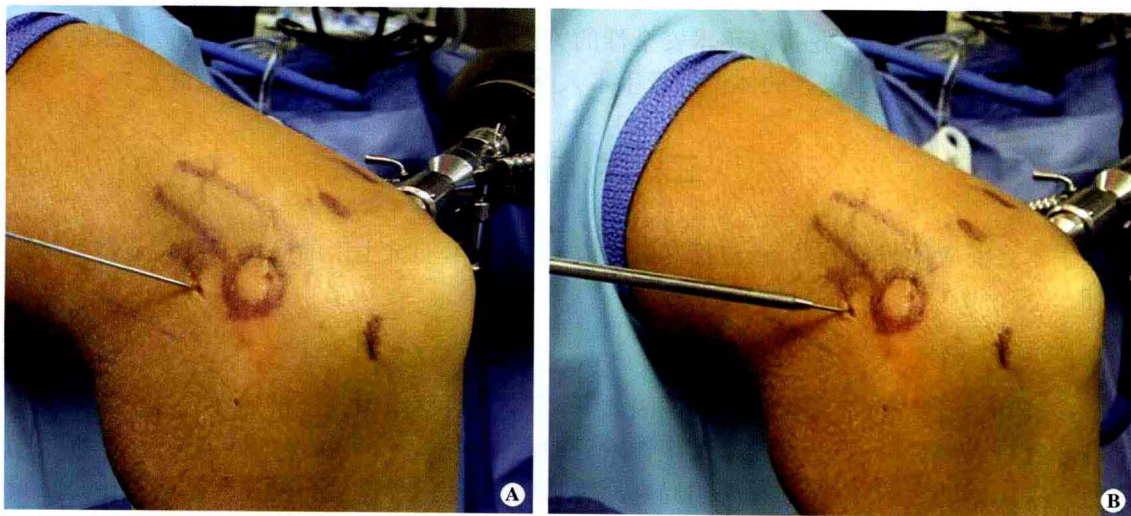


图 1-1 建立入路步骤

A. 导向针定位近端前外侧入路; B. 在放置套筒前,通过套管扩张器扩大入路

(四) 体位

肘关节镜有三种体位可选择,各有利弊。

1. 仰卧位 Andrews 和 Carson 在 1985 年首先介绍了这种体位:患者仰卧于手术台上,整个上肢悬于手术台外,屈肘 90°,上肢靠过头牵引支架维持。这种体位有几个优点:便于呼吸道管理;肘关节解剖位置正常(前室冲上,后室冲下),便于初学者操作。缺点是后室操作困难,且肘关节在牵引时不稳定,增加了手术难度。

2. 俯卧位 为避免仰卧位的不足之处,Poehling 在 1989 年首先介绍了这种体位:患者俯卧于手术台上,屈肘 90°,上臂置于固定支架上,不需要牵引系统。优点包括后室操作便捷,且易于转

为后入路切开手术。不足之处是呼吸道管理困难,因此,通常需要全麻,对于存在肺部疾病患者,特别需要注意术中维持通气。另外,该体位使得整个解剖结构倒置,对于缺乏经验的医生,手术过程会变得更加困难。

3. 侧卧位 O'Driscoll 和 Morrey 于 1992 年首先介绍了这种体位,目的在于充分发挥仰卧位与俯卧位二者的优势(图 1-2)。患者侧向健侧,屈肘 90° 置于固定的支架上,与俯卧位近似。这样,上肢不需要特制的牵引系统,且后室操作便捷,术中可以充分屈伸肘关节。与俯卧位相比,后者更易进行呼吸道管理,局麻或面罩吸氧成为可行,而前者通常需要气管插管。唯一的不足之处是操作过程中患者的躯体有时会阻碍术者操作,因此,必须保证患者上肢外展 90° ,肘关节位置高于肩关节水平。

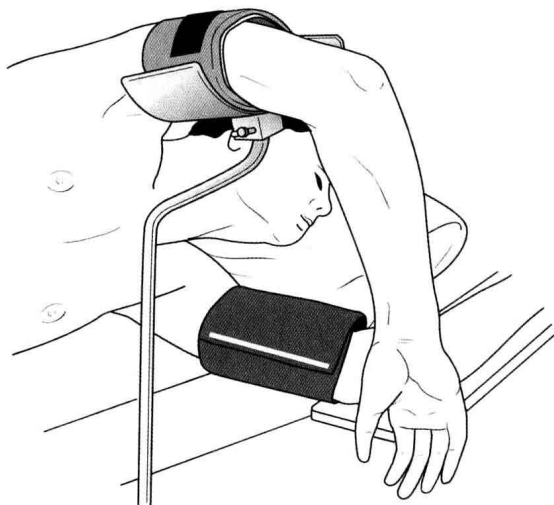


图 1-2 患者侧卧位,上臂放于支架上,应用止血带

三、关节镜入路

关节镜的入路依据解剖结构分为两组:前方和后方。下面分别介绍其位置、优点与不足,以及相应的风险。

(一) 前方入路

前方入路有四个:前外侧入路、近端前外侧入路、前内侧入路、近端前内侧入路(图 1-3)。

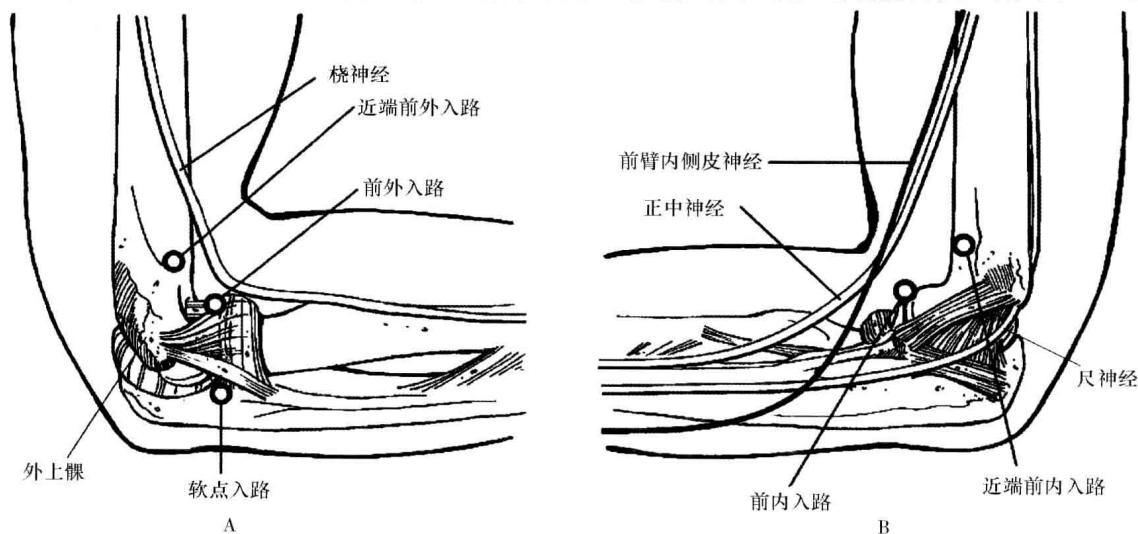


图 1-3 前方入路位置

A. 肘关节侧位,显示近端前外侧入路、前外侧入路和软点入路与桡神经的关系;B. 内侧面:前内侧入路、近端前内侧入路与正中神经、尺神经、前臂内侧皮神经的关系

由于肘关节的解剖结构特点,使得在建立前外侧入路和近端前外侧入路时容易损伤前臂外侧皮神经、前臂后侧皮神经以及桡神经。前臂后侧皮神经经过外上髁时易受损伤;桡神经在肘关节水平分支为表浅的感觉支和骨间背侧神经时易受损伤,骨间背侧神经在桡骨头前方紧邻关节囊走行,因此,在建立前外侧入路时容易伤及。

在建立入路时,越靠近端离桡神经越远,因此,近端前外侧入路较前外侧入路更为安全。不应在肱桡关节水平以远的部位建立入路。

在建立内侧入路时可能伤及尺神经、正中神经和前臂内侧皮神经。术前应仔细查体,了解病史。既往接受过尺神经前移的病例是建立内侧入路的绝对禁忌证,此时可附加小切口显露尺神经。由于内侧入路相对外侧入路距离神经较远,因此,有些医生喜欢在进入前室时首先建立近端前内侧入路。

1. 前外侧入路 Andrews 和 Carson 曾错误地将这个入路描述为肱骨外上髁前方 1cm、远端 3cm 处,因此一度引起混乱,但他们的图示却标记在正确的位置,即肱桡关节前方,外上髁前方 1~1.5cm、远端 1cm(体型较大的患者可达到 2cm)(图 1-4)。刺穿器经皮肤、伸肌群后进入关节。前外侧入路用来观察关节内侧,包括肱骨远端和滑车、桡骨头内侧,将入路建立在更近端,则可更加清楚地观察内侧结构。建立前外侧入路时易损伤前臂后侧皮神经前支以及骨间背侧神经。文献报道,前臂后侧皮神经距离该入路 0~20mm,桡神经在屈肘时距离该入路 2~10mm。在建立该入路时可利用由内向外(inside-out)的方法或由外向内(outside-in)的方法。为避免伤及桡神经,进入该入路时应沿肱桡关节前方,而不要偏向外侧的桡骨头方向。当肱骨前外侧的骨赘阻挡近端前外侧入路时,前外侧入路可作为很好的替代通路。

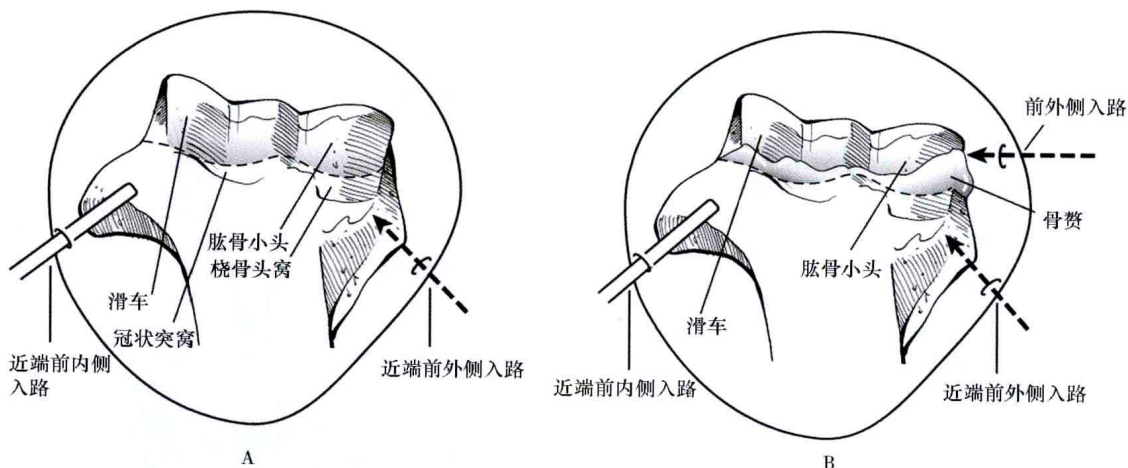


图 1-4 显示当存在骨赘时前外侧入路的优势

A. 轴向观:肱骨远端,镜头位于近端前外侧入路,箭头所示为该入路进入方向;B. 轴向观:骨关节炎患者的肱骨远端,前外侧入路(上方箭头)替代近端前外侧入路,可避开骨赘进入关节

2. 近端前外侧入路 该入路由 Stothers 等提出,旨在创立一个较前外侧入路更远离桡神经的外侧通路。该入路位于外上髁前方 1cm、近端 2cm(图 1-3),通过由外向内的方法建立。该入路为笔者最喜爱的外侧入路。通过此入路可很好地观察整个前室结构,包括肱骨

小头以及桡骨头前外侧(图 1-5),屈伸肘时可检查冠状突,伸肘时可观察到滑车的内外侧缘。该入路是前室操作的一个主要工作通路。不足之处在于当肘关节存在骨关节炎,桡骨头窝内有骨赘形成时,镜头进入十分困难,这些骨赘会使镜头偏离,在观察内侧时难以获得良好视野;另外,从这一入路接近冠状突较为困难,因此,针对上述情况,需要选择前外侧入路作为工作通路,从而将牵开器自近端前外侧入路置入,以协助操作。该入路容易伤及前臂后侧皮神经以及桡神经,前者距离入路为 0~14mm,后者在伸肘时距离入路 5mm,屈肘时为 10mm,是前外侧入路距离的两倍。

3. 前内侧入路 该入路位于肱尺关节前方,内上髁前方 1~2cm(图 1-3B)。当肘关节膨胀后,屈肘 90°,以钝头穿刺器向肘关节中心方向进入,在内侧副韧带前方,穿过屈肌-旋前肌群以及肱肌进入关节内。此入路优势在于可观察到包括肱桡关节、肱尺关节和冠状突窝在内的整个前室,肘伸屈过程中可观察到 75% 的桡骨头。不足之处是入路接近前臂内侧皮神经以及正中神经。屈肘时与前者的距离为 1mm,与后者的距离为 7mm。在正常肘关节,注入 35~40ml 生理盐水后,正中神经与入路之间的距离可扩大到 10mm。如果既往没有接受过尺神经前移术或不存在尺神经半脱位的症状,在操作过程中紧贴肱骨前方进入,很少会伤及尺神经。

4. 近端前内侧入路 该入路首先由 Poehling 描述,位于内上髁近端 2cm,内侧肌肉间隔前方(图 1-3B)。建立此入路时以钝头穿刺器紧邻内侧肌间隔前方进入,穿过屈肌-旋前肌群后于肱肌后方进入关节内。与前内侧入路一样,接受过尺神经前移或是存在尺神经半脱位的病例是建立该入路的相对禁忌证。此入路的优势在于可很好地观察肘关节前室的大部分结构,包括前方关节囊、滑车、肱骨小头、桡骨头以及内外侧陷凹(图 1-6)。屈肘时前臂内侧皮神经距离该入路平均为 2mm,正中神经距离该入路为 12mm,由于距离神经较前内侧入路远,近端前内侧入路相对更为安全。由于尺神经距离该入路为 3~4mm,只要术者加以注意,保证在内侧肌间隔前方进入,则伤及尺神经的可能性较小。与近端前外侧入路一样,对于骨关节炎的患者,骨赘的阻挡会使得建立该入路时较为困难。

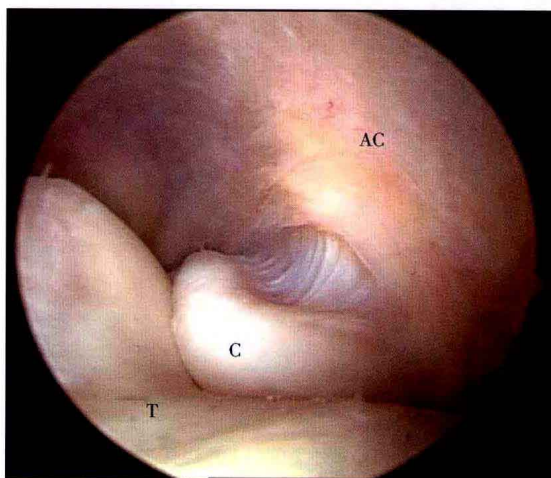


图 1-5 从近端前外侧入路观察前室内侧,可见冠状突(C)、滑车(T)、前关节囊(AC)

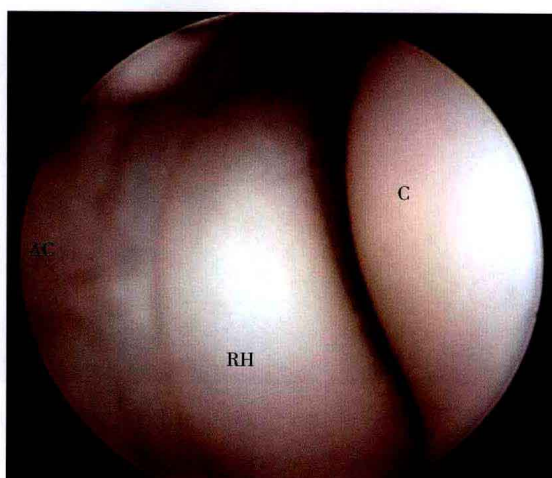


图 1-6 从近端前内侧入路观察前室外侧,可见桡骨头(RH)、肱骨小头(C)、前关节囊(AC)

(二) 后方入路

后方入路伤及神经的可能性较低,因为各个入路与神经的距离均大于 1.5cm。后方入路有 6 个,包括近端后外侧入路、后外侧入路、近端后方入路、后正中入路、中间外侧入路(软点入路)和辅助软点入路。在建立入路过程中,应该在肘后正中线外侧而不应在内侧操作,以免伤及尺神经。

1. 近端后外侧入路 位于尺骨鹰嘴尖端近侧 2~3cm,紧邻肱三头肌外侧缘。建立此入路时,屈肘 45°放松肱三头肌,穿刺器向鹰嘴窝方向进入。这一入路通常是所做的第一个后方入路,作为观察通路,此入路可对整个肘后室进行观察,同时该入路还可作为工作通路,清理后外侧骨赘以及切除滑膜皱襞。前臂后侧皮神经距此入路在 2cm 以上。

2. 后外侧入路 较近端后外侧入路更偏远端和外侧几毫米(图 1-7),较常用于尺骨鹰嘴骨赘切除、鹰嘴窝清理、后外侧滑膜皱襞切除,以及观察鹰嘴窝和肱桡关节后方。

3. 近端后方入路 后正中入路近端 2~3cm,主要用于牵开尺神经和后关节囊。

4. 后正中入路 尺骨鹰嘴近端 3cm,经肱三头肌肌腹进入(图 1-7),这一入路可在以后外侧入路作为观察通路的基础上用 18 号穿刺针定位,屈肘后用钝头穿刺器向鹰嘴窝方向刺入。后正中入路是最常用的后方工作通路,用于骨赘的切除与清理,游离体取出、肱尺关节成形以及后方关节滑膜切除。另外,与后外侧通路相比,该入路能更好地观察尺骨鹰嘴的后内侧沟。



图 1-7 术前标记入路位置和体表标志

星号标记后方入路(P)、后外侧入路(PL)、软点入路(M);体表标志为鹰嘴尖(TO)、外上髁(LE)、桡骨头(RH)和尺神经(UN)。A. 已消毒铺单待手术的肘关节标记解剖结构;B. 近观入路标记

5. 软点入路 在位于由肱骨外上髁、桡骨头、尺骨鹰嘴构成的三角形的中点(图 1-6),