

关节镜技术的发展与创新

王宸, 陆军

(东南大学附属中大医院骨科, 江苏 南京 210009)

【摘要】 本期刊登了关节镜外科临床应用相关的一组论文, 展示了我国关节镜技术临床应用相应现状。关节镜技术用于关节内疾病观察检查、诊断和治疗, 是一种微创骨科手术技术, 符合现代外科的发展趋势。随着在临床广泛开展了对膝关节疾病的关节镜下手术治疗, 关节镜技术逐步应用到肩、肘、腕以及髌、踝等关节, 更有在小关节应用关节镜技术。手术范畴也从初始的关节清理发展到今天众多的修复、重建技术以及在关节外应用的系列创新术式, 并对关节镜技术的基础和临床进行了深入的研究和探讨。关节镜外科已成为现代骨科不可或缺的分支。

【关键词】 关节镜; 外科手术; 关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.001

Development and innovation of arthroscopic techniques WANG Chen, LU Jun. Department of Orthopaedics, the Zhongda Hospital Affiliated to Southeast University, Nanjing 210009, Jiangsu, China

ABSTRACT In this special issue, several papers related to clinical application of arthroscopic surgery are published, which present the current situation of arthroscopic techniques in our country. As a technique of minimally invasive orthopedics, arthroscopy is used in examination, diagnosis and treatment of joint diseases, which is the trend of modern surgery. Arthroscopy has been widely used in surgical procedures in knee diseases, and now it expands the scope of application to other joints, such as shoulder, elbow, wrist, hip, ankle and even smaller joints. The application scope of arthroscopy has spread from arthroscopic debridement to reparative and reconstructive surgery. Some innovation has been made in extra-articular surgeries. Researchers conduct in depth study and exploration in the basic and clinical application of arthroscopy. Arthroscopic surgery has become an indispensable branch of modern orthopedics.

KEYWORDS Arthroscopes; Surgical procedures, operative; Joints

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 711-713 www.zggszz.com



(王宸教授)

关节镜技术用于关节内疾病观察检查、诊断和治疗, 是伴随现代工业技术进步而发展的先进骨科手术技术, 符合现代外科微创化发展趋势, 与骨折内固定、人工关节置换并称, 被誉为 20 世纪骨科领域内的三大进展。国外在 20 世纪 50 年代开始运用于临床, 早期没有彩色成像系统, 缺少镜下手术器械, 关节镜主要用于关节疾病的诊断。以后逐步发展了彩色成像系统直至今天的高清图像技术, 手术器械也随着临床应用的需求逐步发展, 关节镜技术得到空前的普及和提高, 有医院建立了专门的关节镜手术室。随着临床广泛开展了对膝关节疾病的关节镜下手术治疗, 关节镜技术得到长足的发展, 逐步应用到肩、肘、腕以及髌、踝等关节, 更有在小关节应用关节镜技术。手术范畴也从初

始的关节清理发展到今天众多的修复、重建技术, 并对关节镜手术技术进行了深入的研究和探讨。国内 20 世纪 80 年代开始涉足关节镜手术, 目前已经普遍运用, 成为现代骨科不可或缺的分支。本期荟萃了关节镜技术的相关文章, 可窥一斑。

1 关节镜在膝关节疾病的运用

关节镜运用在膝关节创伤和疾病中是目前最为成熟的技术, 其相应的基础与临床研究也非常充分。膝关节半月板损伤是最多见的运动创伤, 对半月板功能及血供、修复的研究较为深入, 其修复方法得到了不断的发展和完善。半月板损伤靠近关节囊边缘的“红区”血运良好, 可以在关节镜下进行缝合, 半月板的保留减少了膝关节退行性变的可能。对不能修复的半月板损伤, 可在关节镜下行部分切除, 保留稳定的部分^[1], 这样亦可最大限度延缓膝关节退行性变的发生。对于损伤严重, 不得不全切半月板的情况, 半月板移植术便应运而生, 以维持膝关节的稳定性, 包括同种异体移植、异种异体组织移植及自身组织移植再生等^[2]。有学者提出人工半月板, 与关节镜下软骨组织工程修复的研究类似, 尚处于实验阶段,

距广泛用于临床仍有很长距离^[3]。

膝关节交叉韧带损伤是较为常见而又严重的运动损伤。关节镜下交叉韧带重建是当今关节镜外科的研究重点。业已证实,损伤韧带早期重建可避免半月板和关节软骨的继发损伤。关于重建材料和重建方法研究较多,早期以自体骨-髌腱(中 1/3)-骨为修复材料^[4],近年来更多学者采用自体肌腱重建交叉韧带。除此还有使用同种异体材料,实践证明能够达到自体移植材料的临床疗效^[5],但由于同种异体材料可能发生排斥反应、感染传染性疾病,来源有限,使其应用受到一定限制。人工韧带则克服上述问题,使用方便,又可避免自体取材造成的损伤,近期效果与自体材料相比无明显差异^[6],也逐渐广泛使用。而韧带的不同重建方式和重建固定模式也有大量研究^[7],临床效果仍需长期随访、探讨,关节镜运用范围也逐步拓展。本期报道了小切口结合关节镜松解治疗膝关节僵直^[8],关节镜监视下结合锁定钢板与前外侧联合后路小切口治疗胫骨平台骨折^[9]及关节镜在急性髌骨脱位中的应用^[10],为关节镜在膝关节应用的创新。

2 关节镜在肩关节疾病的运用

随着 MRI 诊断技术和肩关节镜技术的发展,关节镜技术在肩关节创伤和疾病中的应用更是当前热点。关节镜的应用大大提高了肩关节疾病的诊断正确率,还可以进行镜下的手术,目前常见的肩关节运动创伤均可在关节镜下治疗。肩关节 Bankart 损伤是指盂肱韧带和盂唇复合体自肩盂前方附着处撕脱,是肩关节前脱位的常见原因。在关节镜下用锚钉缝合技术固定修复,不损伤肩关节周围解剖结构,恢复快,效果好^[11]。肩袖损伤可在关节镜下诊断和修复^[12]。肩关节镜手术松解粘连挛缩的关节囊,缩短病程,疗效较好。肩关节镜技术在中国已逐步开展,渐趋成熟,大部分患者取得了良好效果。

3 关节镜在髌关节疾病的运用

髌关节镜第 1 次被文献提及在 80 年前^[13],其技术近年发展迅速,在髌关节损伤和疾病诊断治疗领域的作用愈加显著,逐渐成为髌关节疾病诊断的重要手段^[14]。以往通过 X 线、CT 或 MRI 等检查无法确定的髌关节病损也可通过髌关节镜检查得到较为明确的诊断。髌关节周围肌肉丰富,关节不易牵开,关节间隙空间狭小,不易进行镜下操作,需要很高的手术技巧和良好的设备配合。髌关节镜检查入路主要有前外侧入路、前侧入路、后外侧入路,关节镜在髌关节的应用范围正逐渐扩大,包括盂唇撕裂、股骨髌白撞击症、圆韧带损伤、软骨损伤、滑膜疾病、关节内感染、关节内游离体等^[15]。髌关节镜技术是一项复杂

性技术,术者熟悉掌握该技术的适应证、禁忌证以及手术操作方法方能体现其优势。

4 关节镜在踝关节疾病的运用

踝关节镜的应用也逐渐广泛。踝关节周围血管神经和肌腱较多,进入时损伤风险较大。踝关节撞击综合征多见于运动员或体育爱好者,踝关节扭伤后症状迁延不愈,足部背伸时胫骨和距骨发生撞击,部分患者踝关节扭伤时损伤关节囊或韧带,软组织嵌入关节,影响踝关节背伸活动。关节镜手术可去除病因,有效缓解症状。踝关节镜也常用于踝关节滑膜性疾病。近年关节镜辅助下踝关节骨折的治疗成为研究热点^[16],本期文章报道关节镜辅助下治疗 Lauge-Hansen IV 度踝关节骨折^[17],不仅有利于恢复关节面的解剖关系,同时可以对合并的软骨和韧带损伤进行更好的诊治,从而提高手术的临床效果。关节镜辅助下踝关节清理、植骨融合术减少手术创伤,术后恢复快、并发症少,是踝关节融合的理想方法^[18]。

5 关节镜在肘关节及腕关节疾病的运用

肘关节周围神经血管多,结构、功能较为复杂,虽然位置表浅,但目前临床上肘关节镜的应用没有膝关节镜和肩关节镜普遍^[19]。肘关节镜主要用于滑膜病变的切除、活检,游离体取出,关节强直的松解,关节镜监视下关节内骨折撬拨复位等^[20]。创伤后慢性腕关节疼痛原因多样,诊断困难,关节镜可以明确诊断并行镜下治疗,疗效良好,本期亦有报道^[21]。

6 关节镜技术的扩展运用

关节镜技术从最初的直视观察到现在的监视器观察、计算机辅助操作,有了很大进步。作为骨科成熟的微创技术,通过设备的不断改进和手术技术的提高,已应用于全身大小关节,甚至关节外手术。关节镜在关节外应用的创新术式主要是关节镜监视下的微创手术操作,如关节镜下臀肌挛缩的松解等。在关节镜直视监视下,可通过小切口完成复杂的骨科手术,避免了传统术式因显露病灶而引起的组织损伤,减少手术的创伤和痛苦,使患者更快康复。充分展示了关节镜微创外科的优越性。

关节内骨折可在关节镜下直接固定,或者监视其复位情况,显示直视下不易观察的部位,避免扩大切口增加创伤。对于急性膝关节创伤,关节镜可以发现其他检查不能显现的软骨损伤,膝关节镜诊断准确率达 99%,而临床诊断的准确率仅为 56%^[22]。儿童胫骨髌间棘骨折在关节镜辅助下交叉克氏针固定系微创治疗,操作简便、手术创伤小、恢复快,符合儿童骨生长快的特点,体现了关节镜技术发展成熟^[23]。

7 总结

随着关节镜的更新换代,镜下手术器械的不断

改进,关节镜手术技术的成熟,各关节的微创手术将发挥更大的潜能。然而,关节镜技术虽属微创性技术,好的关节镜手术可以给患者带来益处,但是粗糙的关节镜手术将会带来各种不利影响。在关节镜技术开展过程中,我们应注重基本技能的训练,注重年轻医师的培养,在熟练的基础上扩展应用。我国的关节镜技术无论在应用范围和病例数量上与发达国家相比仍有一定差距,基础和临床研究也正在开展,加强关节镜技术的创新与基础研究将促进其临床应用。毋庸置疑,我国关节镜技术将会进一步发展,在全体骨科医生的努力下,一定会绽放出美丽的花朵,结出丰硕的果实。

参考文献

- [1] Haemer JM, Wang MJ, Carter DR, et al. Benefit of single-leaf resection for horizontal meniscus tear[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2007, 457: 194-202.
- [2] Harris JD, Cavo M, Brophy R, et al. Biological knee reconstruction: a systematic review of combined meniscal allograft transplantation and cartilage repair or restoration[J]. *Arthroscopy*, 2011, 27(3): 409-418.
- [3] Zur G, Linder-Ganz E, Elsner JJ, et al. Chondroprotective effects of a polycarbonate-urethane meniscal implant: histopathological results in a sheep model[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2011, 19(2): 255-263.
- [4] Milankov M, Miljkovic N, Savie D. Anterior cruciate ligament reconstruction using compressed bone-hamstring-bone graft[J]. *Arthroscopy*, 2007, 23(4): 442.
- [5] Leal-Blanquet J, Alentorn-Geli E, Tuneu J, et al. Anterior cruciate ligament reconstruction: a multicenter prospective cohort study evaluating 3 different grafts using same bone drilling method[J]. *Clin J Sport Med*, 2011, 21(4): 294-300.
- [6] Gao K, Chen S, Wang L, et al. Anterior cruciate ligament reconstruction with LARS artificial ligament: a multicenter study with 3- to 5-year follow-up[J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(4): 515-523.
- [7] Nau T, Spotswood M. Double-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament[J]. *Aust J Rural Health*, 2007, 15(1): 8-11.
- [8] 曹军社, 侯凯, 岳伟. 小切口结合关节镜松解治疗膝关节僵直[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 747-749.
Cao JS, Hou K, Yue W. Treatment of ankylosis of the knee through a mini-incision assisted by arthroscopy[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 747-749. Chinese with abstract in English.
- [9] 钟甫华, 张晓文, 马苟平, 等. 关节镜监视下结合锁定钢板与前外侧联合后路小切口治疗胫骨平台骨折的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 732-736.
Zhong FH, Zhang XW, Ma GP, et al. Case-control studies on therapeutic effects for the treatments of tibial plateau fractures between arthroscopic technique in minimally invasion surgery and minimally invasive internal fixation with plates and screws[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 732-736. Chinese with abstract in English.
- [10] 张强华, 王丹, 徐旭纯, 等. 关节镜手术治疗急性髌骨脱位的临床疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 729-731.
Zhang QH, Wang D, Xu XC, et al. Arthroscopic treatment of acute patellar dislocation[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 729-731. Chinese with abstract in English.
- [11] Grumet RC, Bach BR Jr, Provencher MT. Arthroscopic stabilization for first-time versus recurrent shoulder instability[J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(2): 239-248.
- [12] Pearsall AW 4th, Ibrahim KA, Madanagopal SG. The results of arthroscopic versus mini-open repair for rotator cuff tears at mid-term follow-up[J]. *J Orthop Surg Res*, 2007, 2: 24.
- [13] Burman M. Arthroscopy or the direct visualization of joints[J]. *J Bone Joint Surg*, 1931, 4: 669-695.
- [14] 阮建伟, 陈明. 髌关节镜的临床应用进展 [J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 794-797.
Ruan JW, Chen M. Clinical application progress of hip arthroscopy [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 794-797. Chinese with abstract in English.
- [15] Nord RM, Meislin RJ. Hip arthroscopy in adults[J]. *Bull NYU Hosp Jt Dis*, 2010, 68(2): 97-102.
- [16] Bonasia DE, Rossi R, Saltzman CL, et al. The role of arthroscopy in the management of fractures about the ankle[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2011, 19(4): 226-235.
- [17] 颜瑞健, 张晓文, 马苟平, 等. 关节镜辅助下切开复位内固定治疗踝关节骨折的临床观察 [J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 714-718.
Yan RJ, Zhang XW, Ma GP, et al. Treatment of acute ankle fractures with arthroscopy-assisted open reduction and internal fixation [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 714-718. Chinese with abstract in English.
- [18] 王俊良, 刘玉杰, 李众利, 等. 关节镜监视下踝关节植骨融合术的疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 719-722.
Wang JL, Liu YJ, Li ZL, et al. Outcome evaluation of arthroscopy-assisted ankle arthrodesis[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 719-722. Chinese with abstract in English.
- [19] Rosenbery BM, Loebenberg MI. Elbow arthroscopy[J]. *Bull NYU Hosp Jt Dis*, 2007, 65(1): 43-50.
- [20] Dodson CC, Nho SJ, Williams RJ 3rd, et al. Elbow arthroscopy[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2008, 16(10): 574-585.
- [21] 朱金强, 马振华, 邢立峰, 等. 关节镜治疗创伤后慢性腕关节疼痛[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 726-728.
Zhu JQ, Ma ZH, Xing LF, et al. Arthroscopic treatment for post-traumatic chronic wrist pain[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 726-728. Chinese with abstract in English.
- [22] Atesok K, Doral MN, Whipple T, et al. Arthroscopy-assisted fracture fixation[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2011, 19(2): 320-329.
- [23] 华国军, 刘云鹏, 许沛荣, 等. 关节镜下儿童胫骨髁间棘骨折的微创治疗[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 723-725.
Hua GJ, Liu YP, Xu PR, et al. Arthroscopic minimally invasive treatment of tibial intercondylar eminence fractures in children[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 723-725. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2011-08-05 本文编辑: 连智华)