

· 一切为了人民健康——我们这十年 ·  
· 述 评 ·

## 髋关节镜之路——善于借鉴，勇于创新

李春宝，王明新，魏 民，李众利，王志刚，刘玉杰

(解放军总医院骨科医学部，北京 100853)

**摘要：**21世纪骨科运动医学关节镜技术发展日新月异。由于髋关节结构复杂，位置深在，操作困难，髋关节镜手术技术发展相对滞后，但随着对股骨髁白撞击综合征（femoroacetabular impingement, FAI）疾病的不断认识和关节镜手术技术的创新发展，该技术进步突飞猛进，手术量成倍增加。近年，国内髋关节镜领域专家传承老一辈专家打下的坚实基础，积极吸收引进国际髋关节镜先进理念与技术，坚持自我创新与发展，髋关节镜手术得到了良好普及，并逐步跟上了国际发展的步伐。这期间产生了一系列新理念、新技术，为髋关节镜技术在国内的创新发展和普及奠定了良好基础，也为中国髋关节镜技术的国际化发展起到了积极推动作用。

**关键词：**髋关节镜术，发展，创新

**中图分类号：**R687      **文献标志码：**A      **文章编号：**1005-8478 (2022) 23-2113-04

**Developmental path of hip arthroscopy: learning and innovation** // LI Chun-bao, WANG Ming-xin, WEI Min, LI Zhong-li, WANG Zhi-gang, LIU Yu-jie. Department of Orthopedic Medicine, General Hospital of PLA, Beijing 100853, China

**Abstract:** Since the 21<sup>st</sup> century, sports medicine makes progress rapidly. However, hip arthroscopy development is relatively late due to the complexity, deep site of the joint structure that brings operation difficulty, compared to other major joint. As deepening researches on femoroacetabular impingement (FAI), more and more hip arthroscopy techniques emerges, which leads incredible increase of the number of hip arthroscopic procedures with technique advances by leaps and bounds. In recent years, domestic experts in hip arthroscopy inherit the solid foundation laid by the older generation of experts, actively absorb international hip arthroscopy advanced concepts and technology, adhere to self-innovation and development, hip arthroscopy has been well popularized, and gradually keep up with the pace of international development. During this period, a series of new ideas and techniques were generated, which laid a good foundation for the innovation, development and popularization of hip arthroscopy in China, and also played a positive role in promoting the global development in this field.

**Key words:** hip arthroscopy, development, innovation

21世纪前20年是骨科运动医学发展最迅速的20年。膝、肩、髋、踝等各部位关节镜技术得到广泛应用，在这其中，髋关节镜检查和相关保髋技术的巨大发展是最不容忽视的。由于髋关节结构复杂，髋关节镜技术发展相对滞后，但随着对股骨髁白撞击综合征（femoroacetabular impingement, FAI）疾病的不断认识和关节镜手术技术的创新发展，髋关节镜技术突飞猛进，手术量成倍增加。髋关节镜手术量的增长首先归功于对FAI这一髋关节常见疾病的深刻认识。Ganz R等最早将FAI认定为是引起髋关节疼痛和退化的原因，并创造性的将关节镜技术应用于FAI的治疗。这使得髋臼盂唇的手术治疗从简单的清创术发展到修

复再到重建，大大扩展了髋关节镜的手术适应证，由此髋关节镜手术量得以迅速增长。Gordon等<sup>[1]</sup>研究结果显示髋关节镜手术量从2011起5年内增长了2.6倍。这也吸引了越来越多的运动医学医生专注于髋关节镜领域。同时，近十年来手术器械的创新和技术的改进已经彻底改变了髋关节镜技术，使之不断普及发展，成为髋关节外科最重要的技术之一。在国内，髋关节镜也成为继膝、肩、踝关节镜之后最具创新活力的运动医学领域。我国的髋关节镜手术始于上世纪90年代末，随着髋关节镜手术理念、技术和器械的不断引进，国内少数医院开始了髋关节镜手术的探索与运用。早期的髋关节镜受限于技术和器械的不足，

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.23.01

作者简介：李春宝，副主任医师，博士，研究方向：骨关节运动损伤诊疗与训练伤防治，(电话)15001164095，(电子信箱)cli301@foxmail.com

大部分以探查清理为主，主要适应证包括髋关节骨关节炎、滑膜软骨瘤病、游离体、色素沉着绒毛结节性滑膜炎、类风湿性关节炎、痛风性关节炎、结核性滑膜炎、圆韧带损伤等的清理<sup>[2, 3]</sup>。2002年，解放军总医院刘玉杰等最早报道了髋关节镜手术在诊断和治疗髋关节疾患中的应用，此后，又率先开展了髋关节镜下髋臼盂唇损伤清理、髋臼发育不良合并髋臼盂唇退变的清理、髋关节镜清理联合细针、多孔道扇形钻孔髓内减压术治疗股骨头坏死<sup>[4, 5]</sup>，青少年强直性脊柱炎髋关节僵硬关节镜下松解等手术<sup>[6]</sup>。特别是关节镜下射频等离子刀松解术治疗注射性臀肌挛缩症得到了广泛的应用，取得了良好疗效<sup>[7]</sup>。

国内髋关节镜技术的快速发展也是在对FAI和髋臼盂唇损伤疾病认识以及髋关节镜新技术不断引入的基础上实现的。经过十几年的发展，现在髋关节镜技术已广泛应用于髋关节FAI、髋臼盂唇损伤、滑膜软骨瘤病、滑膜炎、髋关节发育不良，以及股骨头坏死、臀肌挛缩、弹响髋等疾病的治疗<sup>[8]</sup>。同时，国内髋关节镜医师结合国内外最新进展，对髋关节镜技术进行了深入的研究和探索。首先是积极学习和借鉴国际髋关节镜先发国家的先进技术和理念，密切追踪髋关节镜领域的最新进展，使国内的髋关节镜临床工作始终和国际接轨。其次，能够将FAI的诊断与治疗作为髋关节镜发展的重点研究方向，开展了大量理念和技术创新。最后，大力开展髋关节镜诊疗及规范化教学，为国内髋关节镜领域储备了大量人才，极大的推动了髋关节镜在国内的开展和应用。

## 1 髋关节镜手术诊疗的理念创新

笔者基于国际对髋关节“四个层次”（包括骨与软骨层、关节内层、关节外收缩层、关节外神经与力学层）的概念，提出了髋关节的“四个间室”（包括髋关节中央间室、髋关节外周间室、大转子周围间室、臀区深部间室）和“四个近邻”（包括腰骶椎、骶髂关节、耻骨联合、盆腔内结构）等新理念。

“四个间室”是指髋部周围存在的四个天然解剖腔隙，每个腔隙均有对应的解剖结构和好发疾病，提出的目的是为了帮助髋关节镜医师将髋关节镜手术适应证拓展至关节外髋部疾病的诊断与治疗。髋关节中央间室指髋关节内髋臼与股骨头之间的间隙，主要结构包括盂唇、软骨、圆韧带等，常见疾病包括盂唇损伤、软骨损伤、圆韧带损伤等。髋关节外周间室指髋关节内由关节囊包绕的以股骨头颈交界区为中心的腔

隙，主要结构包括股骨头纤维软骨、滑膜系带、滑膜等，FAI凸轮增生结构、各类游离体和滑膜增生多见于此。大转子周围间室是指髂胫束深层和股骨大转子之间形成的一个天然解剖腔隙，主要结构包括大转子滑囊、臀中肌腱、股四头肌腱等，涉及的病变包括臀中肌、臀小肌附着点肌腱撕裂或退变、大转子滑囊炎、外侧弹响髋等。Zhangs等<sup>[9]</sup>通过此间隙，创新了FAI合并外侧弹响髋的同期关节镜治疗技术，临床随访效果满意。笔者随后在国际上提出，应重视大转子间隙的理念，并加深对大转子疼痛综合征以及臀中肌止点疾病的研究，进一步拓宽了髋关节镜的应用范围。臀区深部间室是指臀大肌、髋关节外旋肌群和相邻骨性结构形成的一个潜在腔隙，其间有坐股神经等重要结构通过，涉及病变包括梨状肌综合征、坐股神经卡压、股骨坐股撞击综合征、坐股结节滑囊炎等。“四个近邻”是指与髋关节密切相关的四个邻近重要解剖结构，每个解剖结构都有能够引起髋部疼痛，但需要与髋关节内病变相鉴别的疾病，其提出的目的是帮助广大医师深化对髋部疾病的认识，提高髋关节疾病鉴别诊断的能力。腰骶椎与骨盆密切相连，除常见的腰椎间盘突出、腰椎管狭窄等，近年国际广泛关注的髋脊柱综合征均可引起髋部疼痛；骶髂关节以骶髂关节炎最常见，极易引起髋部后方疼痛；盆腔内结构如泌尿系统、女性生殖系统疾病均距腹股沟较近，其疼痛经常与髋关节病变引起的腹股沟区疼痛相混淆；耻骨联合易被忽视，但慢性髋痛患者常常伴有此处的压痛，其病变与髋关节的相关性也受到越来越多的重视。

## 2 髋关节疾病的多学科和标准化诊疗

笔者所在科室通过联合放射科、疼痛科、康复科以及风湿科等相关科室，在国内率先开展了髋关节疾病多学科联合门诊，为髋关节疾病的诊治拓宽了思路，在各学科之间的交流中加深了髋关节疾病研究的广度和深度。与此同时，积极提出并推进了髋关节镜标准化诊疗的概念，即使髋关节镜手术从疾病诊断、术前评估、手术操作到术后康复等重要环节均实现标准化、可重复，便于推进髋关节镜手术技术的普及和推广。疾病诊断和术前评估采用国际公认和普遍认可的方法。专项体格检查包括屈髋内收内旋试验等。影像学检查中骨盆正位X线片、髋关节特殊体位X线片、单髋核磁以及髋关节CT三维重建等成为术前常规，有助于明确诊断和术前进行精确的手术规划。髋

关节封闭试验是在超声引导下髋关节穿刺，关节腔注射罗哌卡因等局麻药物，评估注射前后髋关节周围疼痛症状改善情况，判断疼痛症状来源和预后<sup>[10]</sup>。封闭试验的应用对髋关节疾病的鉴别以及手术指证的把握起到了较好的推动作用。髋关节镜手术操作，包括关节囊切开与缝合、盂唇缝合修复、凸轮和钳夹畸形磨除等。术后康复应从关节活动度、肌肉力量、本体感觉、运动链功能等多个方面入手，突出个体化、阶段性康复理念。

### 3 髋关节镜适应证的拓展

国内学者通过临床实践，努力拓展髋关节镜的手术适应证。国内外研究显示成人FAI关节镜手术治疗能够取得满意疗效。在此基础上，国内学者研究发现，中老年FAI患者的关节镜手术治疗同样能够取得较好的效果<sup>[11]</sup>。对于髋臼盂唇损伤，研究表明盂唇修复效果优于单纯清理或切除，对于严重不可修复盂唇损伤，盂唇重建能够延缓骨关节炎的进展。张晋等<sup>[12]</sup>采用自体肌腱移植重建髋臼盂唇，恢复盂唇密封作用，取得较好疗效。欧阳侃等<sup>[13]</sup>取自体带血供关节囊重建盂唇，为盂唇重建的供体提供了更多的选择。对于创伤性髋关节脱位合并关节内病变的诊断和治疗，髋关节镜手术也具有微创和术后功能恢复快等优势<sup>[14]</sup>。

国人先天性髋关节发育不良发病率较欧美高。对于成人先天性髋关节发育不良，关节镜手术并非绝对禁忌，可以通过清理骨赘、游离体、增生滑膜以及修整盂唇，缓解症状，延缓病理进程<sup>[15-17]</sup>。对于儿童先天性髋关节脱位，有学者采用关节镜清理和辅助复位，能够获得满意的效果<sup>[18]</sup>。近年，临界髋关节发育不良的关节镜下治疗也逐渐成为髋关节镜领域新的热点。为了规范临界髋关节发育不良的诊断和治疗，国内相关领域知名专家，通过探讨和研究，共同制定了临界髋关节发育不良的专家共识，并深入开展了多项临床研究<sup>[19]</sup>。

关节镜技术在关节外的应用一直是解放军总医院运动医学科的技术特色之一，刘玉杰教授率先发明关节镜下臀肌牵缩松解术，并提出了新的分型方法和病因学分析<sup>[12, 13]</sup>。臀肌牵缩常双侧同时发病，既往关节镜下臀肌牵缩松解术均在侧卧体位下进行，双侧手术则需转换体位分别进行消毒、铺单，耗时耗力，为有效解决以上问题，笔者提出平卧位关节镜下，通过大转子间隙，由里及外法松解髂胫束治疗臀肌牵缩

症。此法充分利用了大转子和髂胫束之间天然的解剖腔隙，使术中的视野更加清晰，减小了损伤，避免了体位转换造成的时间耽搁和术区污染风险<sup>[20]</sup>。

### 4 髋关节镜手术技术的自主创新

在传承和借鉴的基础上，我们始终牢记科研和创新才是医务工作者的灵魂所在。在传统的髋关节镜手术中，无论是手术入路的建立、锚钉的置入，还是髋臼和股骨头侧的骨性畸形成型，均需要在X线透视下完成，笔者团队通过创新改进，提出了FAI髋关节镜手术全程无透视系列技术。无透视入路导棒的发明使髋关节手术入路建立时更加方便、精确，缩短了初学者髋关节镜手术的学习曲线<sup>[21, 22]</sup>。改良的远端前外侧入路更加适用于亚洲人群，便于在无透视下完成髋臼边缘锚钉的安全置入，降低了锚钉破入关节腔的风险。髋臼成型的“一”字磨除法和股骨头成型“三角”磨除法概念的提出和应用，使术中直视下髋臼及股骨头的骨性畸形成型更加安全和彻底。关节囊的T形切开和常规缝合，使周围间室的显露更加充分，结合术中动态撞击测试，可以充分保证无透视状态下达到理想的手术效果。FAI手术全程无透视技术简化了手术流程，节省了手术时间，同时也避免了辐射危险，减少了术区污染的概率，使髋关节镜手术更加安全、简单。王雪松等使用由外到内纵行切开关节囊建立手术入路既避免了横行关节囊切开造成的损伤，又可以充分暴露外周间室，简化了手术流程，提高了手术效率。

传统关节镜手术多在会阴柱对抗牵引下完成，长时间持续牵引容易造成会阴区并发症的发生，是髋关节镜手术发生率较高的并发症之一<sup>[23]</sup>。为了解决上述难题，笔者在国内率先开展无会阴柱牵引技术完成髋关节镜手术。该技术采用头低脚高（10°~15°）体位，通过束缚带增加患者躯体与手术床之间的接触阻力，即可实现免用会阴柱条件下，髋关节间隙牵开至8~10 mm，既保证了手术的顺利完成，也彻底解除了会阴柱对会阴区压迫所造成的并发症风险<sup>[24, 25]</sup>。

以上技术的创新和开展能够提高髋关节镜手术的安全性，规范手术操作步骤，降低基层医院开展髋关节镜手术的技术门槛和设备要求，对髋关节镜技术在国内的推广和应用起到积极推动作用，同时也获得了国际上的广泛关注。

近年来，国内髋关节镜领域专家共同努力，先后完成《中国矫形外科杂志》、SCI收录杂志 Orthope-

adics Surgery 髋关节镜专题组稿各一期。撰写或翻译了系列髋关节镜相关专著,其中刘玉杰等翻译的《实用髋关节镜手术学》是国内最早的专业译著,撰写的《实用关节镜手术学》则是国内最早的专业著作之一,此外王健全等翻译的《北美关节镜学会髋关节镜手术学》,陈晓东等翻译的《髋部运动损伤诊断与治疗》,李春宝等翻译的《髋关节后方紊乱》,李众利等翻译的《髋关节修复》等专著,对国内髋关节镜技术的普及都起到了较好的推动作用。

髋关节是人体承上启下的重要关节,髋关节镜研究同样任重而道远。我们坚信,在髋关节镜领域专家共同努力下,国内髋关节镜的未来是光明而富有成果的。

### 参考文献

- [1] Gordon AM, Flanigan DC, Malik AT, et al. Orthopaedic surgery sports medicine fellows see substantial increase in hip arthroscopy procedural volume with high variability from 2011 to 2016 [J]. *Arthroscopy*, 2021, 37: 521-527.
- [2] 王志刚,刘玉杰,梁永辉,等.髋关节滑膜软骨瘤病的关节镜下治疗[J].*中国矫形外科杂志*,2010,18(5):359-361.
- [3] 程国朝,李冀,耿震,等.非牵引透视下股骨颈骨样骨瘤关节镜切除术[J].*中国矫形外科杂志*,2021,29(5):455-458.
- [4] 刘玉杰,陈继营,蔡语,等.关节镜下清理术在髋臼发育不良合并骨关节炎的应用[J].*中华骨科杂志*,2005,25(9):21-24.
- [5] 徐峰,李春宝,刘洋,等.小孔径扇形钻孔减压术治疗早期股骨头坏死的10年随访观察[J].*解放军医学院学报*,2019,4:311-315.
- [6] 李春宝,刘玉杰.关节镜手术治疗强直性脊柱炎髋关节早期病变的中期临床效果分析[J].*中国骨伤*,2017,30(3):236-240.
- [7] 唐翔宇,刘玉杰,曲峰,等.髋部解剖体表投影分区对臀肌挛缩镜下松解术的临床价值[J].*中国矫形外科杂志*,2017,25(3):232-235.
- [8] Zhao FY, Dong HM, Wang JQ, et al. The application of arthroscopic techniques in the diagnosis and treatment of hip-related conditions in China[J]. *Orthop Surg*, 2021, 13(6): 1697-1706.
- [9] Zhang S, Dong C, Li Z, et al. Endoscopic iliotibial band release during hip arthroscopy for femoroacetabular impingement syndrome and external snapping hip had better patient-reported outcomes: a retrospective comparative study [J]. *Arthroscopy*, 2021, 37(6): 1845-1852.
- [10] 李寿鹏,李春宝,王换芳,等.超声引导髋关节封闭实验预测髋关节撞击综合征患者关节镜手术疗效的前瞻性临床研究[J].*中国临床医学影像杂志*,2021,32(8):552-555,596.
- [11] Gao F, Zhang B, Hu B, et al. Outcomes of hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in chinese patients aged 50 years or older [J]. *Orthop Surg*, 2020, 12(3): 843-851.
- [12] 张晋,武永刚,李旭,等.孟唇重建与孟唇部分切除治疗股骨髋臼撞击征合并无法修复孟唇损伤的临床对比研究[J].*中国运动医学杂志*,2018,37(11):916-920.
- [13] 欧阳侃,王大平,熊建义,等.关节镜下带血供关节囊移植重建髋臼孟唇疗效的初步研究[J].*中华骨与关节外科杂志*,2019,12(4):277-280,315.
- [14] 钟名金,耿红荔,柳海峰,等.创伤性髋关节脱位合并关节内组织损伤的关节镜诊断与治疗[J].*中华骨与关节外科杂志*,2019,12(5):351-355.
- [15] 刘玉杰,李众利,王志刚,等.关节镜在诊断和治疗髋关节疾患中的应用[J].*中华外科杂志*,2002,40(12):35-38.
- [16] 李众利,王岩,刘玉杰,等.微创技术治疗髋臼发育不良性髋关节骨关节炎[J].*中国矫形外科杂志*,2003,11(12):21-23.
- [17] 刘玉杰,陈继营,王志刚,等.关节镜在治疗髋关节骨性关节炎的价值[J].*军医进修学院学报*,2003,24(1):32.
- [18] 冯超,万世奇,吕学敏,等.关节镜辅助治疗小儿发育性髋关节脱位[J].*中国矫形外科杂志*,2020,28(9):841-845.
- [19] 张建平,李春宝,刘玉杰,等.髋关节镜治疗股骨髋臼撞击合并临界髋发育不良[J].*中国矫形外科杂志*,2022,30(5):416-420.
- [20] 吴毅东,于康康,安明扬,等.对平卧位关节镜下由内向外松解髂胫束治疗双侧臀肌挛缩症的疗效观察[J].*骨科临床与研究杂志*,2022,7(4):198-202.
- [21] 肇刚,魏钰,李春宝,等.最初无透视无牵引髋关节镜入口的建立[J].*中国矫形外科杂志*,2022,30(5):441-444.
- [22] 李海鹏,刘玉杰,李春宝,等.髋关节镜手术入路建立的学习曲线分析[J].*中国矫形外科杂志*,2022,30(5):464-466.
- [23] Yin QF, Wang L, Liang T, et al. Longitudinal capsulotomy in hip arthroscopy: a safe and feasible procedure for cam-type femoroacetabular impingement [J]. *Orthop Surg*, 2021, 13(6): 1793-1801.
- [24] 薛静,初冬,李春宝,等.髋关节镜手术的常见并发症分析[J].*中国矫形外科杂志*,2022,30(5):456-459.
- [25] 王耀霆,王明新,王龙,等.无会阴柱牵引下髋关节镜手术[J].*中国矫形外科杂志*,2022,30(19):1795-1797,1801.

(收稿:2022-10-17 修回:2022-10-23)

(本文编辑:郭秀婷)