

· 临床研究论著 ·

髋关节镜下治疗髋臼股骨撞击症合并盂唇损伤的疗效分析

陈忠益¹ 曾国庆¹ 黄建军¹ 张晋² 王雪松²

【摘要】 目的 探讨髋关节镜下治疗髋臼股骨撞击症(femoroacetabular impingement, FAI)合并盂唇损伤的临床疗效。方法 回顾性分析 2016 年 2 月至 2020 年 5 月厦门市海沧医院采用髋关节镜下治疗 FAI 合并盂唇损伤的 34 例病人的临床资料。收集并比较术前及术后末次随访的髋关节屈曲、内收、屈髋 90° 内旋活动度,疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,改良 Harris 髋关节功能评分。结果 所有病人伤口均甲级愈合,术后 2 例会阴部麻木,1 例患足麻木,1 周后症状消失;1 例股外侧皮神经损伤后大腿前外侧麻木,经过营养神经治疗 1 个月后恢复正常;随访(18.0±5.8)个月(12~36 个月),32 例病人(94.1%)对手术效果表示满意;病人术后末次随访的髋关节屈曲、内收和屈髋 90° 内旋角度、VAS 评分及改良 Harris 髋关节功能评分与术前比较,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。所有病人均无伤口感染、血管损伤、异位骨化、股骨颈骨折、坐骨神经损伤、股神经损伤、髋关节不稳定或髋关节脱位等严重并发症发生。随访期间,未见髋关节骨关节炎进展,无需二次行髋关节镜下翻修手术。结论 在严格把握手术指征、加强并发症防范意识,努力提高手术技术的前提下,髋关节镜下治疗 FAI 合并盂唇损伤,能够有效缓解病人症状,改善髋关节活动功能,是一种安全、微创、疗效确切的手术方法。

【关键词】 髋关节镜;髋臼股骨撞击症;盂唇损伤;关节囊修补;并发症

Clinical efficacy of hip arthroscopy in the treatment of femoroacetabular impingement combined with labrum injury. CHEN Zhong-yi¹, ZENG Guo-qing¹, HUANG Jian-jun¹, ZHANG Jin², WANG Xue-song².

¹Department of Orthopaedics, Xiamen Haicang Hospital, Xiamen 361026, China; ²Department of Sports Medicine Service, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China

Corresponding author: CHEN Zhong-yi, E-mail: josephtan998@163.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the clinical efficacy of hip arthroscopy in the treatment of femoroacetabular impingement (FAI) combined with labrum injury. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 34 patients who underwent hip arthroscopy for the treatment of FAI with labral injury in Xiamen Haicang Hospital from February 2016 to May 2020. The hip flexion, adduction, and hip 90° internal rotation activity, visual analogue scale (VAS) pain scores, and modified Harris hip function scores preoperation and at the last follow-up postoperation were collected and compared. **Results** The incision of all patients healed well. There were 2 cases of numbness of the perineal region and one case of numbness of the feet after operation. The symptoms disappeared within one week. There was one case of numbness of the thigh anterior and lateral numbness after injury of the lateral femoral cutaneous nerve. The symptoms disappeared after one month with neurotrophic drug treatment. All patients were followed up for (18.0±5.8) months (mean 12-36 months). Total of 32 patients (94.1%) expressed satisfaction with the results of the operation. The patient's hip flexion, adduction and flexion 90° internal rotation angle at the last follow-up postoperation, VAS scores and modified Harris hip joint function scores were compared with those before surgery, and the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). All patients had no serious complications such as wound infection, vascular injury, heterotopic ossification, femoral neck fracture, sciatic nerve injury, femoral nerve injury, hip instability or hip dislocation. During the follow-up period, no progression of osteoarthritis of the hip joint was seen, and no patient needed a second hip arthroscopy revision operation. **Conclusion** Under the premise of strictly grasping the indications of surgery, strengthening the awareness of prevention of complications, and

striving to improve the surgical techniques, the hip arthroscopy can effectively relieve the symptoms of patients and improve the hip functions in the treatment of FAI combined with labrum injury. It is a safe, minimally invasive and effective surgical method.

【Key words】 Hip arthroscopy; Femoroacetabular impingement; Labrum injury; Joint capsule repair; Complications

髋臼盂唇是髋臼骨缘的环形纤维软骨样结构,有密封和保护关节软骨的作用。髋臼盂唇损伤后常会出现反复的髋区疼痛,髋关节活动功能受限,严重者影响日常生活和运动。保守治疗无效时常需手术干预,以往治疗多采用开放髋关节外科脱位技术,随着髋关节镜手术技术的发展,髋关节镜下进行髋臼盂唇缝合修补、髋关节骨成形等手术可取得与开放外科脱位技术相媲美的临床疗效^[1]。

髋臼盂唇损伤可发生于髋臼股骨撞击症(femoroacetabular impingement, FAI)、创伤、髋关节发育不良、髋关节不稳定等情况;其中,FAI是导致髋臼盂唇损伤最常见的原因^[2],越来越多的学者选择髋关节镜下治疗FAI。本研究通过回顾性分析厦门市海沧医院骨科2016年2月至2020年5月髋关节镜下治疗FAI合并盂唇损伤的34例病人的临床资料,探讨髋关节镜治疗FAI合并盂唇损伤的临床疗效。

资料与方法

一、纳入标准与排除标准

纳入标准:①反复出现的髋关节内疼痛,经规律保守治疗6个月无效者;②术前影像学检查明确显示钳型、凸轮型或混合型FAI合并髋臼盂唇损伤;③镜下探查见盂唇实质部撕裂或撕裂延伸到髋臼壁,撕裂范围>1 cm,残留盂唇质量能够满足捆扎缝合要求并顺利完成髋关节镜下盂唇修补术者;④无合并明显的髋臼侧或股骨头侧软骨退变者。

排除标准:①创伤引起的盂唇损伤;②合并髋臼发育不良(中心边缘角小于25°);③多发关节松弛症病人;④影像学提示髋关节软骨退变达Tönnis分级1级以上;⑤合并股骨头坏死、色素绒毛结节性滑膜炎、滑膜软骨瘤病、免疫性疾病等髋关节其他疾病;⑥既往有髋关节外伤或手术史;⑦合并腰椎病变、强直性脊柱炎或骶髂关节病变。

二、一般资料

纳入34例,均行髋臼盂唇缝合修补术。其中,男16例,女18例;年龄为(32.0±7.4)岁(23~59岁)。左髋15例,右髋19例。钳夹型3例(8.82%),凸轮型10例(29.41%),混合型21例(61.76%)。病人主要表现为反复的髋区疼痛和髋关节活动功能受限,

“C”形征阳性(即以股骨大转子为中心用手虎口区作叉腰动作,疼痛部位在髋部手指的范围内),查体主要为前方撞击试验阳性和“4”字试验阳性。所有病例术前均完善骨盆正位X线片、45°Dunn位片、CT三维重建、患侧单髋MRI、患肢血管彩超。

三、手术方法

病人取平卧位,全身麻醉+控制性降压麻醉;双下肢置于牵引床上,患肢伸直屈髋抬高10°,患肢内旋20°;以直径20 cm会阴柱保护会阴部,会阴柱上贴敷新型泡沫防褥疮垫^[3]。健肢先行牵引使会阴柱偏心位于患侧大腿根部,外展10°位常规牵引患肢使牵开10~15 mm。

常规建立髋关节前外入路和中前辅助入路^[4]。前外入路位于大转子顶点前方及上方各1 cm处,透视确定入路方向;中前辅助入路位于前外入路方向延伸线与髋前上棘垂线交点的连线中点向远端4~5 cm处的软点。18号长穿刺针顺着前外入路方向刺穿关节囊进入中央间室,建立前外入路,在前外入路进镜,70°镜直视监视下以18号长穿刺针建立中前辅助入路,采用“香蕉刀”于距离盂唇1 cm左右横行切开前方关节囊,注意防止损伤盂唇和股骨头软骨组织,充分暴露髋关节。在中央间室依次探查盂唇、髋臼关节软骨面、股骨头软骨、髋臼窝及圆韧带。盂唇充血水肿、毛糙、低垂、菲薄及盂唇下髋臼软骨缘波动征均为盂唇损伤的常见征象。采用等离子射频将损伤的盂唇从髋臼缘小心剥离,充分显露髋臼缘增生骨赘。采用高速磨钻打磨髋臼缘增生骨赘,直至显露新鲜平整骨床。对于盂唇质量良好者,于髋臼缘骨床从前向后依次置入2~3枚3.0 mm的Arthrex复合可吸收带线锚钉,锚钉间距约为0.8 cm。采用捆扎缝合法将盂唇重新固定于髋臼缘。松开患肢牵引,保持患肢中立位并屈髋45°,显露股骨头颈结合区,镜下可见撞击边缘和增生骨质,等离子射频清除股骨头颈结合区骨质增生部位的软组织,完整显露骨质撞击区域,用高速磨钻打磨增生骨质,直至显露新鲜松质骨。注意防止打磨过深,一般打磨深度控制在1个磨头的深度,即5~8 mm。打磨后,被动屈髋110°,内旋内收髋关节超过20°,镜下动态观察以盂唇能够无撞击顺利通过股骨头颈结合区为标

准判断髌关节是否还残留撞击^[5]。

对于凸轮型和混合型 FAI 有时需在 X 线透视下进一步确认股骨头颈结合区成形情况,必要时需伸直位对股骨头颈结合区外上方骨质进一步打磨。等离子射频止血,关节囊不作缝合处理,全层缝合切口。

四、术后处理

术后第 2 天,指导病人行被动屈髌屈膝活动,加强股四头肌等长收缩和踝泵功能锻炼,并口服吲哚美辛 50 mg 2 次/日,预防异位骨化。对于盂唇修复的病人,术后 6 周内疼痛耐受的范围下早期进行髌关节被动屈曲、内收、外展、内外旋活动练习,6 周内患肢禁止下地负重,6~8 周逐渐开始扶拐部分负重过渡到完全负重,术后 8~12 周,关节活动逐渐恢复至正常水平,3 个月内患肢禁止作直腿抬高练习。术后 3~6 个月可以完全下地负重行走,恢复日常生活。术后 1 年开始进行体育运动和体力劳动。

五、评价标准

本组病人术后 1、3、6、12、24、36 个月时均由同一位医生完成随访。收集术前、末次随访时的髌关节屈曲、内收、屈髌 90° 内旋活动情况,疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分,改良 Harris 髌关节功能评分,末次随访时病人主观满意度评分 (0~10 分,0 分为很不满意,10 分为非常满意)。根据末次随访髌关节 X 线片评价髌关节骨关节炎的进展情况。

六、统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件 (IBM 公司,美国) 对数据进行统计学分析处理。活动度、VAS 评分、改良 Harris 髌关节功能评分等符合正态分布的计量资料以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示,采用配对 *t* 检验比较其手术前后的数据, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本组 34 例随访 (18.0±5.8) 个月 (12~36 个月),伤口均为甲级愈合,32 例病人 (32/34, 94.1%) 对手术效

果表示满意,主观满意度评分为 (8.8±0.7) 分。术后早期有 2 例会阴部麻木,1 例患足麻木,1 周后症状消失;1 例出现股外侧皮神经损伤后大腿前外侧麻木,经过营养神经治疗 1 个月后恢复正常;术中 2 例股骨头软骨损伤,所有病人均无伤口感染、血管损伤、异位骨化、股骨颈骨折、坐骨神经损伤、股神经损伤、髌关节不稳定或髌关节脱位等较严重并发症。

病人术后髌关节屈曲、内收和屈曲 90° 内旋角度、VAS 评分及改良 Harris 髌关节功能评分均较术前显著改善,与术前比较,差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05)。见表 1。

所有病人末次随访 X 线片未见髌关节骨关节炎进展,无需二次行髌关节镜下翻修手术。典型病例见图 1。

讨 论

FAI 是导致髌臼盂唇损伤最为多见的原因^[2],也是大部分中青年人髌部疼痛的主要原因^[6]。临床以混合型最为多见,占比达 60%~70%^[7]。本研究中,混合型 FAI 占比为 61.76%。有症状的 FAI 往往合并盂唇损伤,保守治疗无效,大多需要手术治疗。Ganz 等^[8]最早采用髌关节外科脱位技术治疗 FAI,但随着髌关节镜技术的发展,髌关节镜下手术已成为治疗 FAI 合并盂唇损伤的标准手术方式^[9]。文献报道股骨头颈结合区 Cam 畸形磨削不充分是 FAI 髌关节镜术后效果不佳及二次翻修手术的主要原因^[5,10],本组病例中没有病人需行二次镜下翻修手术。因为我们常规完善 CT 三维及单髌 MRI,明确骨性异常范围及盂唇质量,作好手术方案规划,所有病例术中均镜下动态确认撞击解除并判断骨赘磨除是否彻底。另外,对于 FAI 的股骨头颈结合区磨除的范围及深度仍有争议,Kobayashi 等^[11]认为范围应在股骨颈的前外侧,深度不应超过股骨颈直径的 30%。我们的经验是在屈髌 45° 内外旋髌关节时镜下明确股骨头颈结合区撞击的位置和范围,磨除深度控制在一个磨头的深度 (5~8 mm)。在被动屈髌 110°、内旋内收髌

表 1 34 例术前与末次随访的髌关节活动度、VAS 评分及改良 Harris 评分的比较 ($\bar{x}\pm s$)

| 时间 | 屈曲活动度 | 内收活动度 | 屈髌 90° 内旋活动度 | VAS 评分 (分) | 改良 Harris 评分 (分) |
|------------|--------------|------------|--------------|------------|------------------|
| 术前 | 95.6°±11.4° | 11.4°±3.3° | 6.5°±3.7° | 5.2±0.8 | 54.2±13.6 |
| 末次随访 | 115.2°±10.5° | 31.6°±5.7° | 29.3°±11.6° | 1.1±0.5 | 93.5±7.3 |
| <i>t</i> 值 | -4.893 | -10.922 | -7.117 | 15.044 | -15.786 |
| <i>P</i> 值 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

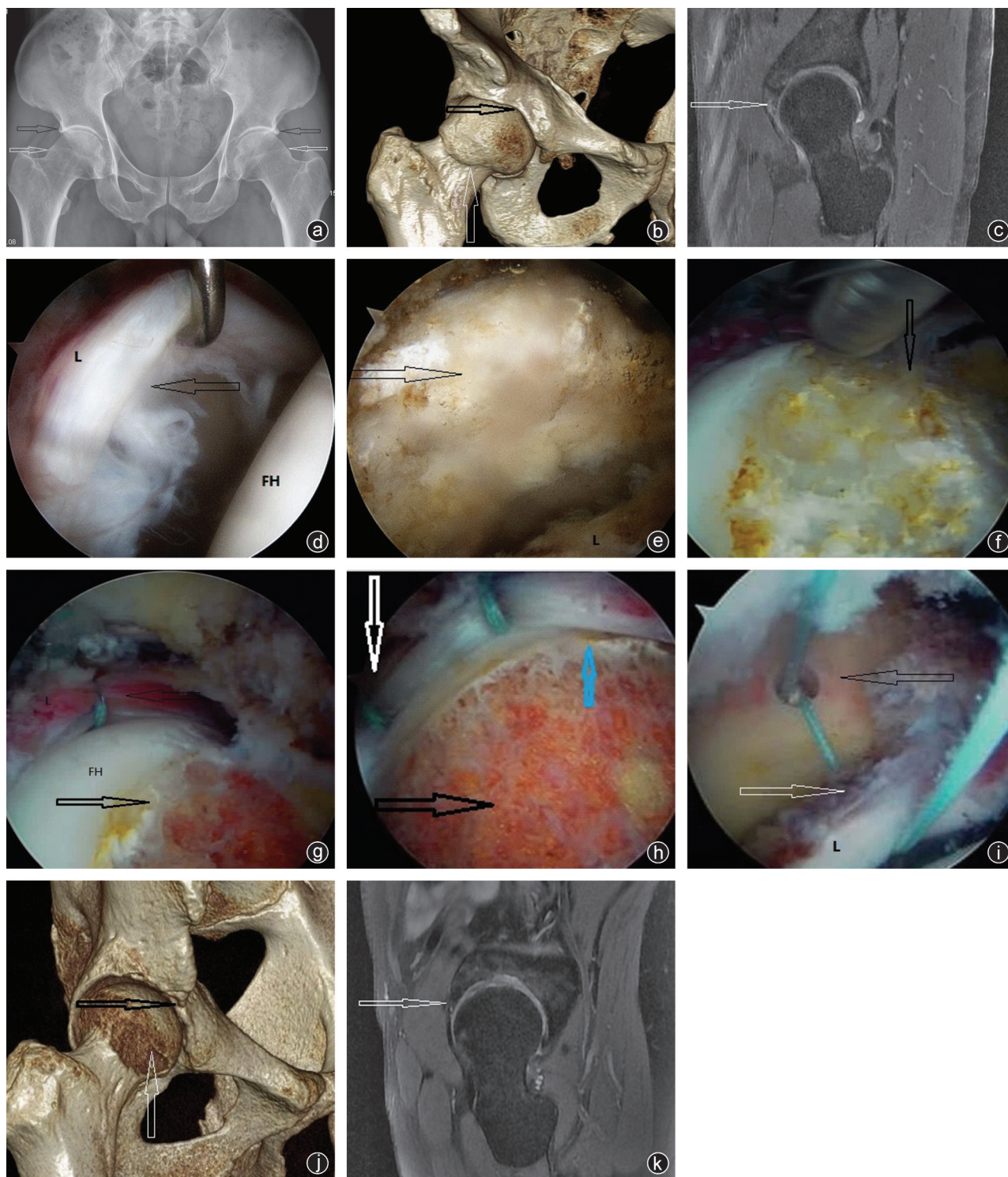


图1 病人,男,35岁,反复右髋活动后疼痛11个月,休息能缓解,活动后及久坐起立时疼痛,规律保守治疗6个月无效 a:术前X线片示巨大Cam畸形(白箭头)、Pincer畸形(黑箭头);b:术前CT三维示Cam畸形(白箭头)、Pincer畸形(黑箭头);c:术前MRI示盂唇混杂信号、撕裂(白箭头);d:术中镜下探查盂唇撕裂(黑箭头),FH即股骨头(femoral head),L即盂唇(labrum);e:镜下显示髋臼Pincer畸形增生骨赘(黑箭头),盂唇已从髋臼缘剥下;f:术中显露Cam畸形撞击部位及范围(黑箭头);g:术中盂唇捆扎缝合术后(细黑箭头),Cam畸形成形(粗黑箭头);h:髋臼盂唇捆扎缝合术后(白箭头)和Cam畸形成形术后(黑箭头)及盂唇顺利滑过股骨头颈结合区(蓝箭头);i:盂唇缝合过程中在髋臼缘骨质上置入带线锚钉(黑箭头),缝线捆扎缝合盂唇的步骤(白箭头);j:术后CT三维示Cam畸形成形后(白箭头)、Pincer畸形成形并盂唇缝合后(黑箭头);k:术后12个月复诊,病人无症状,MRI显示盂唇有异常信号(白箭头)

关节超过 20°, 镜下动态观察孟唇能够顺利通过股骨头颈结合区即认为磨除范围及深度足够。

对于 FAI 合并孟唇损伤, 主流的观点认为孟唇应尽量修复。但是, 对于孟唇缝合修复与清理术后疗效比较的报道仍然较少, 且缺乏多中心随机对照研究。Cetinkaya 等^[12]认为缝合组与清理组的关节活动度、髋关节功能评分及 VAS 评分比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。卓鸿武等^[13]在回顾性分析中发现: 缝合组术后 VAS 评分和 Harris 评分均显著优于清理组, 但两组关节活动度与骨关节炎进展程度差异无统计学意义。Schilders 等^[14]和 Larson 等^[15]认为缝合组 Harris 髋关节功能评分优于清理组, 差异有统计学意义。本组 34 例行孟唇缝合的病人, 94.1% 对手术效果满意, 取得良好的临床疗效; 术后髋关节屈曲、内收和屈曲 90° 内旋角度、VAS 疼痛评分及改良 Harris 髋关节功能评分与术前比较差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05)。因此, 我们主张对于孟唇质量较好的孟唇损伤应尽量缝合修复。也有学者尝试进行孟唇重建^[16-17], 但对于孟唇重建还有很多认识上的不足, 不能作为常规手术开展。

髋关节镜术后关节囊缝合与否还有争论。位于前方的髂股韧带具有维持前方稳定的作用^[18]。术中切开的关节囊为部分髂股韧带, 可能会影响髋关节的稳定性^[19], 越来越多的学者主张术中髋关节囊原位缝合修补, 认为关节囊修补有利于髋关节的稳定, 特别是在髋关节发育不良的病人中^[20-22]。但是, 目前还没有足够的证据支持所有髋关节镜下手术需要常规缝合关节囊^[23-24]。潘廷明等^[25]采用前瞻性随机对照研究方法比较了髋关节镜下治疗 FAI 时关节囊缝合与不缝合的区别, 认为缝合或不缝合关节囊均可获得相同的临床疗效。Zhang 等^[26]发现股骨头颈结合区前方的关节囊增厚与髋关节的屈曲、内旋活动存在明确负相关, 切开关节囊有松解髋关节的作用。我们的病例均没有行关节囊缝合, 术后髋关节的活动功能明显改善, 未出现髋关节不稳定或脱位等并发症。这可能与我们的病例选择、术中操作和康复训练有关。我们认为在严格病例筛选下, 关节囊可以不缝合, 但是对于术中前方关节囊切开范围较大者, 可以行关节囊原位缝合以防止术后髋关节不稳定或脱位^[27-28]。

虽然髋关节镜手术具有微创、损伤小、并发症少的特点, 但学习曲线较长, 刚开展时容易出现与牵引或手术操作相关的并发症。我们早期开展手术时出现了 3 例与牵引相关、3 例与手术操作相关的并发

症。牵引相关的并发症主要由于牵引时间过长和牵引力量过大引起, 出现会阴部皮肤麻木、会阴部血肿、足部压痕、足背麻木、神经麻痹等^[29]。良好的体位和安全有效的牵引是手术成功的基础, 而过度牵引是产生并发症的重要原因。张晋等^[30]的研究显示髋关节镜牵引并发症发生率达 5.6%。我们的病例中有 2 例会阴部麻木, 1 例足背麻木, 而后采用如下措施有效避免了牵引相关并发症: ①会阴柱直径至少 20 cm, 会阴柱上应用新型泡沫敷料防褥疮垫保护会阴部^[31]; ②对足踝部皮肤应用新型泡沫敷料防褥疮垫并外裹较厚的烧伤棉垫进行重点保护; ③牵引时使受力点位于患侧大腿根部, 待真空征消失后松部分牵引力; ④用长穿刺针刺穿关节囊, 解除髋关节负压, 减少牵引力; ⑤牵引时间控制在 2 h 内, 需再次牵引至少在松牵引 20 min 后; ⑥在牵引透视作好体表标记后在微调臂上作标记, 松开牵引, 节省术中牵引时间; ⑦努力提高手术技术, 如能在 1.5 h 内完成手术, 将能很好地降低牵引相关并发症。3 例手术操作相关并发症中有 2 例为股骨头软骨损伤, 1 例为股外侧皮神经麻痹。我们早期于 30° 镜下作中前辅助入路时发生 2 例股骨头凸面软骨损伤, 后来改用 70° 镜监视下建立中前辅助入路, 未再出现股骨头软骨损伤。股外侧皮神经在中前辅助入路旁呈树枝状分布, 手术中容易损伤某一分支造成麻痹, 因此, 切皮不要过深, 深部钝性分离, 进出中前辅助入路时轻柔仔细地操作, 借助滑槽钩交换器械, 能够减少损伤股外侧皮神经。本组未出现与手术操作有关的严重并发症^[30], 可能与我们严格的病例筛选、完善的术前准备、严控牵引时间、轻柔仔细的手术操作等有关。因此, 预防并发症重点在于要有防范意识, 严格把握手术指征, 在实践中不断提高手术技术, 缩短手术时间, 良好的手术技术可以有效避免并发症的发生。

本研究的不足之处: 病例样本偏少, 随访时间较短, 还需要更多的病例样本和更长的随访观察以明确中远期疗效。

综上, 在严格把握手术指征、加强并发症防范意识, 努力提高手术技术的前提下, 髋关节镜下治疗 FAI 合并孟唇损伤, 能够有效缓解病人症状, 改善髋关节活动功能, 是一种安全、微创、疗效确切的手术方法。

参 考 文 献

[1] Roos BD, Roos MV, Camisa Júnior A, et al. Open versus

- arthroscopic approach in the treatment of femoroacetabular impingement: a case-control study with two-years follow up [J]. *Rev Bras Ortop*, 2017, 52(Suppl 1): 21-28.
- [2] Kelly BT, Weiland DE, Schenker ML, et al. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique and review of the literature [J]. *Arthroscopy*, 2005, 21(12): 1496-1504.
- [3] 季鑫, 周春英, 张爽, 等. 会阴保护方法在预防髋关节术中压力性损伤的应用效果[J]. *骨科*, 2019, 10(6): 555-558.
- [4] Thomas Byrd JW. Modified anterior portal for hip arthroscopy [J]. *Arthrosc Tech*, 2013, 2(4): e337-e339.
- [5] Philippon MJ, Stubbs AJ, Schenker ML, et al. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: osteoplasty technique and literature review [J]. *Am J Sports Med*, 2007, 35(9): 1571-1580.
- [6] Menge TJ, Truex NW. Femoroacetabular impingement: a common cause of hip pain [J]. *Phys Sports med*, 2018, 46(2): 139-144.
- [7] 陈少健, 肖诗梁, 朱道信, 等. 股髋关节撞击征的髋关节镜治疗效果分析[J]. *临床合理用药*, 2018, 11(5B): 172-173.
- [8] Ganz R, Parvizi J, Beck M, et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2003 (417): 112-120.
- [9] Schairer WW, Nwachukwu BU, McCormick F, et al. Use of hip arthroscopy and risk of conversion to total hip arthroplasty: a population-based analysis [J]. *Arthroscopy*, 2016, 32(4): 587-593.
- [10] 张辛, 徐雁, 鞠晓东, 等. 股骨髋臼撞击征关节镜下翻修手术 16 例[J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(2): 134-142.
- [11] Kobayashi N, Inaba Y, Kubota S, et al. Computer-assisted hip arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement [J]. *Arthrosc Tech*, 2018, 7(4): e397-e403.
- [12] Cetinkaya S, Tokar B, Ozden VE, et al. Arthroscopic labral repair versus labral debridement in patients with femoroacetabular impingement: a minimum 2.5 years follow-up study [J]. *Hip Int*, 2016, 26(1): 20-24.
- [13] 卓鸿武, 张晋, 孟唇缝合与清理治疗髋关节撞击合并孟唇撕裂疗效的对比研究[J]. *骨科临床与研究杂志*, 2019, 4(4): 195-199.
- [14] Schilders E, Dimitrakopoulou A, Bismil Q, et al. Arthroscopic treatment of labral tears in femoroacetabular impingement: a comparative study of refixation and resection with a minimum two year follow-up [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2011, 93(8): 1027-1032.
- [15] Larson CM, Giveans MR, Stone RM. Arthroscopic debridement versus refixation of the acetabular labrum associated with femoroacetabular impingement: mean 3.5-year follow-up [J]. *Am J Sports Med*, 2012, 40(5): 1015-1021.
- [16] Domb BG, El Bitar YF, Stake CE, et al. Arthroscopic labral reconstruction is superior to segmental resection for irreparable labral tears in the hip: a matched-pair controlled study with minimum 2-year follow-up [J]. *Am J Sports Med*, 2014, 42(1): 122-130.
- [17] 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症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.
- [18] Myers CA, Register BC, Lertwanich P, et al. Role of the acetabular labrum and the iliofemoral ligament in hip stability: an *in vitro* biplane fluoroscopy study [J]. *Am J Sports Med*, 2011, 39 (Suppl): 85S-91S.
- [19] Hewitt JD, Glisson RR, Guilak F, et al. The mechanical properties of the human hip capsule ligaments [J]. *J Arthroplasty*, 2002, 17 (1): 82-89.
- [20] Larson CM, Ross JR, Stone RM, et al. Arthroscopic management of dysplastic hip deformities: Predictors of success and failures with comparison to an arthroscopic fai cohort [J]. *Am J Sports Med*, 2016, 44(2): 447-453.
- [21] Jackson TJ, Peterson AB, Akeda M, et al. Biomechanical effects of capsular shift in the treatment of hip microinstability: Creation and testing of a novel hip instability model [J]. *Am J Sports Med*, 2016, 44(3): 689-695.
- [22] Domb BG, Chaharbakshi EO, Perets I, et al. Hip arthroscopic surgery with labral preservation and capsular plication in patients with borderline hip dysplasia: Minimum 5-year patient-reported outcomes [J]. *Am J Sports Med*, 2018, 46(2): 305-313.
- [23] Ekhtiari S, de Sa D, Haldane CE, et al. Hip arthroscopic capsulotomy techniques and capsular management strategies: a systematic review [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017, 25(1): 9-23.
- [24] Ortiz-Declet V, Mu B, Chen AW, et al. Should the capsule be repaired or plicated after hip arthroscopy for labral tears associated with femoroacetabular impingement or instability? A systematic review [J]. *Arthroscopy*, 2018, 34(1): 303-318.
- [25] 潘廷明, 王雪松, 张晋, 等. 关节囊缝合与否对髋关节镜下手术治疗股骨髋臼撞击征临床效果的影响[J]. *骨科临床与研究杂志*, 2019, 4(4): 200-204, 218.
- [26] Zhang K, de Sa D, Yu H, et al. Hip capsular thickness correlates with range of motion limitations in femoroacetabular impingement [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2018, 26 (10): 3178-3187.
- [27] Ekhtiari S, de Sa D, Haldane CE, et al. Hip arthroscopic capsulotomy techniques and capsular management strategies: a systematic review [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017, 25(1): 9-23.
- [28] Domb BG, Philippon MJ, Giordano BD. Arthroscopic capsulotomy, capsular repair, and capsular plication of the hip: relation to atraumatic instability [J]. *Arthroscopy*, 2013, 29(1): 162-173.
- [29] Kuhns BD, Weber AE, Levy DM, et al. Capsular management in hip arthroscopy: An anatomic, biomechanical, and technical review [J]. *Front Surg*, 2016, 3(9): 13.
- [30] 张晋, 王雪松. 髋关节镜并发症的原因分析[J]. *骨科临床与研究杂志*, 2019, 4(4): 205-207.

(收稿日期: 2020-04-02)

本文编辑: 陈姗姗

本文引用格式

陈忠益, 曾国庆, 黄建军, 等. 髋关节镜下治疗髋臼股骨撞击症合并孟唇损伤的疗效分析[J]. *骨科*, 2020, 11(6): 535-540. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.06.013.