

· 临床研究 ·

关节镜治疗髋关节周围钙化性肌腱炎

朱迎春¹, 贾学文¹, 宓云峰¹, 金占萍¹, 史文骥¹, 王鑫¹, 张继红²

(1.宁波市第一医院骨科, 浙江 宁波 315010; 2.宁波市第一医院病案统计室, 浙江 宁波 315010)

【摘要】 目的:探讨关节镜治疗髋关节周围钙化性肌腱炎的可行性以及临床疗效。方法:回顾分析 2013 年 5 月至 2018 年 7 月采用关节镜手术治疗髋关节周围钙化性肌腱炎 16 例患者的病例资料, 男 10 例, 女 6 例, 年龄 35~63 (44.50±6.67) 岁, 左髋 9 例, 右髋 7 例, 病程 1~8 (3.18±1.97) d。术前、术后 1 d 及末次随访采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS), 改良髋关节 Harris 评分 (Harris hip scores, HHS), 髋关节非骨性关节炎评分 (nonarthritic hip score, NAHS) 以及影像学进行髋关节功能评估。结果:所有患者顺利完成关节镜下髋关节周围钙化灶清除术, 手术时间 0.5~1.2 (0.75±0.21) h。患者术后切口均 I 期愈合, 无感染、血肿以及血管神经损伤等并发症。所有患者获得随访, 时间 6~12 (9.6±2.3) 个月。术前患者 VAS 评分 (7.88±0.72) 分, 改良 HHS 评分 (29.25±3.23) 分, NAHS 评分 (27.42±3.08) 分, 术后第 1 天患者髋关节疼痛以及活动度均明显改善, VAS 评分 (2.19±0.66) 分, 改良 HHS 评分 (82.56±5.64) 分, NAHS 评分 (82.11±2.94) 分, 与术前比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。末次随访所有患者影像学检查显示钙化灶完全消失, 未见髋关节钙化灶复发, 仅 1 例患者诉髋关节稍有酸胀感, VAS 评分 (0.38±0.50) 分, 改良 HHS 评分 (94.31±2.82) 分, NAHS 评分 (94.84±2.85) 分, 与术前比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。结论:采用关节镜治疗髋关节周围钙化性肌腱炎创伤小, 可快速缓解疼痛改善髋关节功能, 疗效确切。

【关键词】 髋关节; 钙化性肌腱炎; 关节痛; 关节镜

中图分类号: R687.4

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.07.014

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Arthroscopic treatment for the calcific tendinitis at soft tissues around hip ZHU Ying-chun, JIA Xue-wen, MI Yun-feng, JIN Zhan-ping, SHI Wen-ji*, WANG Cui, and ZHANG Ji-hong. *Orthopaedics Department of Ningbo First Hospital, Ningbo 315010, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To explore the feasibility and clinical effects of arthroscopic treatment for the calcific tendinitis at soft tissues around hip. **Methods:** A total of 16 patients diagnosed as the calcific tendinitis at soft tissues around hip from May 2013 to July 2018 were retrospectively analyzed. All the 16 patients received arthroscopic procedures. There were 10 males and 6 females with an average age of 35 to 63 (44.50±6.67) years old and 9 left hips, 6 right hips were involved. The course of disease were 1 to 8 (3.18±1.97) days. Clinical effects were evaluated with visual analogue scale (VAS), modified Harris hip scores (HHS), nonarthritic hip score (NAHS) and imaging examinations before operation, 1 day after operation and the final follow-up. **Results:** All 16 patients successfully finished the arthroscopic procedures in 0.5 to 1.2 (0.75±0.21) hours. Primary healing of incision were obtained without any complications of infection, wound hematocoele and neurovascular injury. All 16 patients received an average postoperative follow-up of 6 to 12 (9.6±2.3) months. Before operation, the VAS were 7.88±0.72, modified HHS were 29.25±3.23, NAHS were 27.42±3.08. The 1st day postoperative VAS were 2.19±0.66, modified HHS were 82.56±5.64, NAHS were 82.11±2.94, all the difference were statistically significant between before and 1 day after operation ($P<0.05$). At the final follow-up, the VAS were 0.38±0.50, modified HHS were 94.31±2.82, NAHS were 94.84±2.85, all the scores were improved significantly compared to that before operation ($P<0.05$). At final follow-up, there was no recurrence and the calcification disappeared in all patients, there was one patient feel sourness around the hip. **Conclusion:** Arthroscopic treatment for the calcific tendinitis at soft tissues around hip is effective. It has advantages of minimal invasive, rapid pain relief, rapid hip joint function recovery and definite clinical effects.

KEYWORDS Hip joint; Calcific tendinitis; Arthralgia; Arthroscopy

基金项目:浙江省医药卫生科技项目(编号:2019KY165)

Fund program: Medical and Health Science and Technology Project of Zhejiang Province (No. 2019KY165)

通讯作者: 史文骥 E-mail: shi97529@sina.com

Corresponding author: SHI Wen-ji E-mail: shi97529@sina.com

钙化性肌腱炎(calcific tendinitis, CT)是一种钙盐沉着于肌腱或者韧带的自限性疾病,累及肌腱、筋膜、韧带骨止点以及关节周围等软组织结构^[1]。多表现为无明显诱因的突发关节剧痛,常见于30~50岁人群,其病理生理机制尚不完全明确,可能与创伤、

退变、遗传以及缺血缺氧局部代谢异常等因素相关^[2]。临床上,以肩袖钙化性肌腱炎最为多见^[3],而髋关节周围钙化性肌腱炎因发病率低,漏诊率高等原因,文献仅个案报道^[4-5]。回顾研究 2013 年 5 月至 2018 年 7 月收治的 16 例髋关节周围钙化性肌腱炎患者,采取关节镜清理钙化灶手术治疗,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:(1)经髋关节 X 线片、CT 或 MRI 诊断为钙化性肌腱炎。(2)保守治疗无效。(3)疼痛剧烈不愿意采取保守治疗患者。(4)采用关节镜手术清除钙化灶。排除标准:(1)切开手术治疗髋关节周围钙化性肌腱炎。(2)合并有髋关节盂唇损伤镜下一并处理患者。(3)既往髋关节骨性关节炎、股骨头坏死等影响髋关节功能疾病患者。(4)既往髋关节手术史患者。(5)病史资料不齐全患者。本研究经医院伦理委员会同意(伦理批号:2020-R031)。

1.2 临床资料

本研究共纳入 2013 年 5 月至 2018 年 7 月收治的髋关节周围钙化性肌腱炎患者 16 例,男 10 例,女 6 例,年龄 35~63(44.50±6.67)岁,左髋 9 例,右髋 7 例。患者均主诉突发髋关节周围剧烈疼痛、拒动、活动后加重,其中 14 例患者无明显外伤史,1 例患者摔伤后髋关节疼痛发作,1 例患者髋关节碰撞后疼痛发作。13 例患者急性期就诊手术,3 例患者予以药物保守治疗无效后接受关节镜手术治疗;16 例患者病程 1~8(3.18±1.97) d。其中 11 例患者被首诊医师或放射科医师误诊或者漏诊。查体:髋关节无明显肿胀,局部压痛明显,髋关节多固定于屈曲位,拒动,髋关节各个方向主动、被动活动均受限。

1.3 术前影像学检查

术前常规髋关节正位 X 线片、髋关节 CT:髋关节周围股骨大转子上方、后方、梨状窝等部位团块状、不规则状高密度影,部分沿肌腱方向走行(见图 1,2)。髋关节 MRI:股骨大转子周围肌肉软组织可见短 T2、长 T1 信号钙化影,周围可见片状长 T1、长 T2 水肿信号影(见图 3,4)。16 例患者中钙化

灶位于大转子近端沿臀中肌走行 10 例,位于大转子近端后方 3 例,位于梨状窝 3 例。



图 1 髋关节钙化性肌腱炎 X 线表现 1a. 髋关节正位 X 线片示左股骨大转子近端条带状高密度影 1b. 股骨颈侧位 X 线片示左股骨大转子近端条带状高密度影

Fig.1 X-ray appearance of calcific tendinitis around the hip 1a. AP view of the hip joint:strip high density shadow at the proximal of the left greater trochanter 1b. Lateral view of the femur neck:strip high density shadow at the proximal of the left greater trochanter

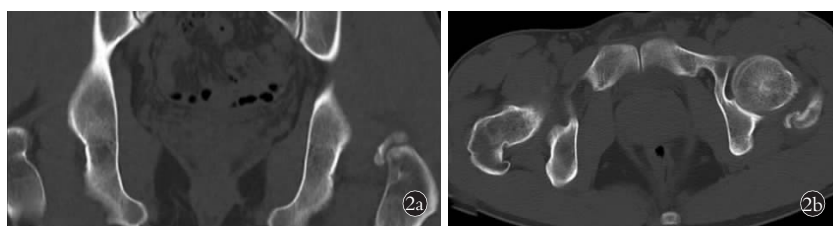


图 2 髋关节钙化性肌腱炎 CT 表现 2a. 髋关节 CT 冠状位:左股骨大转子上后方团块状高密度影,边缘清 2b. 髋关节 CT 横断位:左股骨大转子上后方团块状高密度影

Fig.2 CT appearance of calcific tendinitis around the hip 2a. CT on coronal view of the hip joint:high density shadow with clear edge at the superior and posterior part of the left femur greater trochanter 2b. CT on transverse sectional view of the hip joint:high density shadow at the superior and posterior part of the left femur greater trochanter

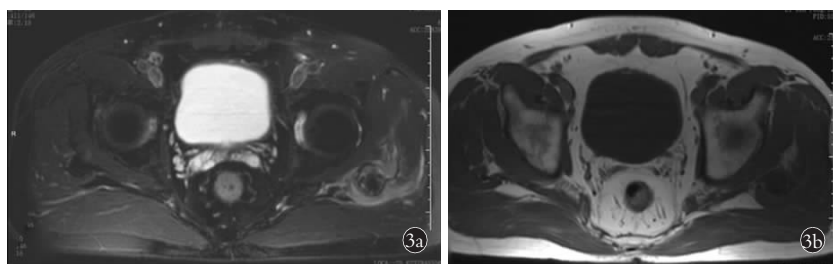


图 3 髋关节钙化性肌腱炎 MRI 横断位表现 3a. MRI 横断位 T2 像:左侧股骨大转子上方可见短 T2 信号钙化影,周围片状长 T2 水肿信号影 3b. MRI 横断位 T1 像:左侧股骨大转子上方可见长 T1 信号钙化影,周围片状长 T1 水肿信号影

Fig.3 The appearance of calcific tendinitis around the hip on transverse sectional MRI 3a. T2 image:short T2 calcification signal and long T2 edema signal around were seen on the upper part of the left femur greater trochanter 3b. T1 image:long T1 calcification signal and long T1 edema signal around were seen on the upper part of the left femur greater trochanter

1.4 手术方法

全身麻醉后,患者取侧卧位,术前透视定位膜引导下定位钙化灶位置(见图 5),体表标记股骨大转子、坐骨神经走行位置,标记关节镜入路:对于臀中肌钙化性肌腱炎患者在大转子尖水平近端 5 cm 旁开 3~4 cm 分别做 2 入路;对于钙化灶位于大转子近端后方患者在大转子近端后方钙化灶远近端旁开 3~4 cm 分别做 2 入路(见图 6)。常规消毒铺单,首先取钝性穿刺锥朝向股骨大转子,在大转子后上方表面钝性剥离建立面积约 4 cm×4 cm 的工作腔隙(见图 7),置入 30°关节镜。另入口作为工作通道,置入刨削器,逐步清理分离纤维结缔组织,射频止血,显露并辨识主要骨性解剖结构:股骨大转子、梨状窝、臀中肌肌腱大转子止点等结构(见图 8)。逐步显露钙化病灶,可见局部“隆起征”和“草莓斑征”等特征性表现(见图 9),切开钙化灶包膜,可见牙膏样乳白色物质流出(见图 10a),刨削器清理可见“暴风雪征”(见图 10b),将钙化灶彻底清除,射频止血,缝合切口,敷料包扎。

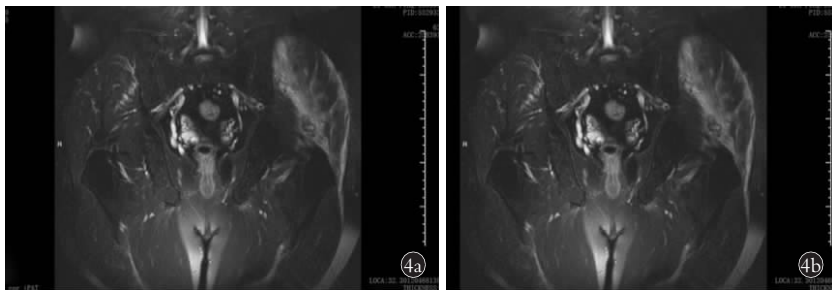


图 4 髋关节钙化性肌腱炎 MRI 冠状位表现 4a. MRI 冠状位 T2 像:左股骨大转子后上方可见短 T2 信号钙化影,周围片状长 T2 水肿信号影 4b. MRI 冠状位 T1 像:左股骨大转子后上方可见长 T1 信号钙化影,周围片状长 T1 水肿信号影

Fig.4 The appearance of calcific tendinitis around the hip on coronal sectional MRI 4a. T2 image:short T2 calcification signal and long T2 edema signal around were seen on the upper part of the left femur greater trochanter 4b. T1 image:long T1 calcification signal and long T1 edema signal around were seen on the upper part of the left femur greater trochanter

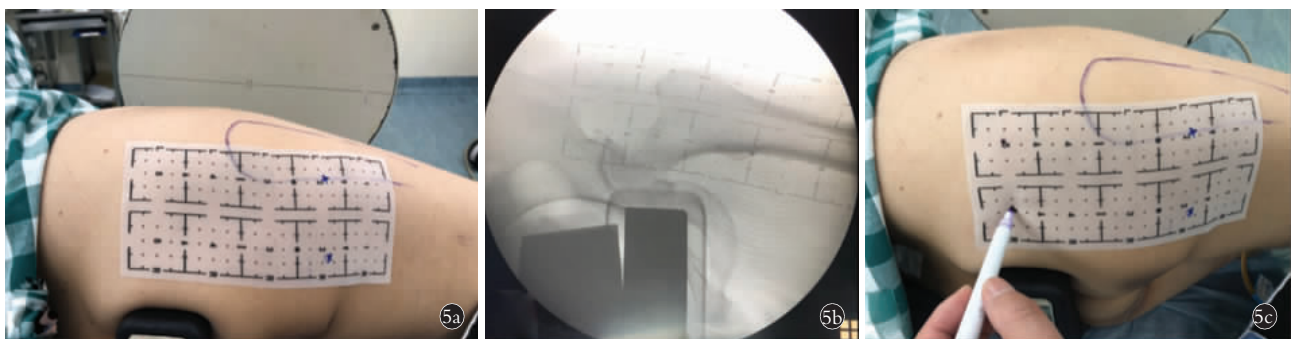


图 5 定位膜引导下定位钙化灶位置 5a. 患者侧卧位定位膜定位 5b. 术中 C 形臂定位显示髋关节主要结构 5c. 关节镜入路标记
Fig.5 Localization of calcification under the guidance of localization membrane 5a. Positioning membrane guidance for patient in lateral position 5b. The main structure demonstration of the hip joint under C-arm 5c. Mark the arthroscopic approach

1.5 术后处理

术后 24 h 内冰敷,术后 1 d 指导患者在无痛范围内行髋关节主动、被动功能锻炼。逐步下地负重行走,并逐步恢复髋关节全范围活动。术后 2~4 周开始逐步恢复正常慢跑以及体育锻炼。

1.6 观察项目与方法

术前,术后第 1 天,2 周,术后 3、6 个月及术后 1 年对患者进行定期随访,评估疼痛以及髋关节功能,拍摄髋关节正位 X 线片。

1.6.1 疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 将疼痛程度用 0~10 共 11 个数字表示,0 表示无痛,10 表示难以忍受的剧痛,受试者根据自身疼痛程度在这 11 个数字中挑选一个数字代表疼痛程度并记录。

1.6.2 改良髋关节 Harris 评分 (Harris hip Scores, HHS) 包括疼痛、髋关节功能以及活动度 3 大项。总分 100 分,评分越高说明髋关节功能越好。改良 HHS 用于评估髋关节置换术后和髋关节镜术后的髋关节功能,与患者术后主观满意度相关性较差^[6]。

1.6.3 髋关节非骨性关节炎评分 (nonarthritic hip score, NAHS) 包括疼痛程度、症状严重程度、日常生活受限程度以及体育活动受限程度 4 大项。总分 100 分,评分越高情况越好。NAHS 适用于骨关节炎程度不重的年轻患者保髋手术后的髋关节功能评估和有高运动需求的年轻患者的髋关节功能评估^[7]。

1.7 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学处理。定量资料首先进行正态分布检验,属于正态分布数据采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,配



图 6 标记股骨大转子以及关节镜入路
Fig.6 Mark the femur greater trochanter and arthroscopic approach

对 *t* 检验;定性资料采用频数(n%)表示,卡方检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

本组患者均顺利完成关节镜下髋关节周围钙化灶清除术,手术时间 0.5~1.2(0.75±0.21) h;术后切口均 I 期愈合,无感染、血肿以及血管神经损伤等并发症。所有患者获得随访,时间 6~12(9.6±2.3)个月。患

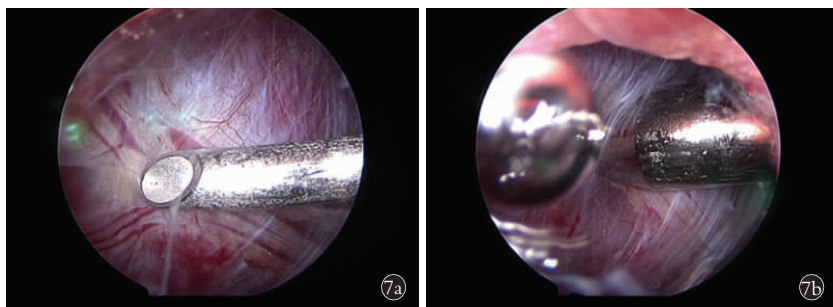


图 7 建立关节镜工作腔隙 7a. 腰穿针引导定位 7b. 钝性穿刺锥大转子后上方钝性分离建立约 4 cm×4 cm 的工作腔隙
Fig.7 Establishment of the arthroscopic operating space around the hip 7a. Needle puncture for guiding under arthroscope 7b. Establishment of about 4 cm×4 cm arthroscopic operating space at the superior and posterior part of the femur greater trochanter

者术前 VAS 评分(7.88±0.72)分,改良 HHS 评分(29.25±3.23)分,NAHS 评分(27.42±3.08)分;术后第 1 天,VAS 评分(2.19±0.66)分,改良 HHS 评分(82.56±5.64)分,NAHS 评分(82.11±2.94)分,与术前比较差异均有统计学意义(*P*<0.05)。末次随访所有患者影像学检查显示钙化灶完全消失,未见髋关节钙化灶复发,仅 1 例患者诉髋关节稍有酸胀感。患者 VAS 评分(0.38±0.50)分,改良 HHS 评分(94.31±2.82)分,NAHS 评分(94.84±2.85)分,与术前比较差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

3 讨论

3.1 髋关节周围钙化性肌腱炎漏误诊原因分析及诊断要点

髋关节周围钙化性肌腱炎因其发病率低,常被临床医师误诊甚至漏诊^[5]。本组 16 例患者中有 11 例被首诊医师或放射科医师误诊或者漏诊。回顾分析其原因包括:(1)首诊医师对髋关节周围钙化性肌腱炎的认识不足。(2)病史询问以及体格检查不详细。(3)对钙化性肌腱炎影像学特点缺乏认识。笔者认为,详细的病史询问以及影像学甄别对于提高诊断率至关重要。钙化性肌腱炎分为钙化前期、钙化期、重吸收期和钙化后期,症状多出现在钙盐的重吸收期,表现为突发的髋关节周围剧烈疼痛^[8]。Zini 等^[9]报道了 6 例髋关节周围股直肌钙化性肌腱炎年轻运动员患者,均表现为急性髋关节疼痛,其中 2 例有轻微外伤史。钙化性肌腱影像学表现为边界清楚的团块状高密度影或者不规则影,MRI 显示周围软组织炎症水肿信号,影像学

表 1 髋关节周围钙化性肌腱炎患者 16 例手术前后各观察指标比较($\bar{x}\pm s$,分)

Tab.1 Clinical data of 16 patients with calcified tendonitis around the hip before and after the arthroscopic procedure ($\bar{x}\pm s$,score)

时间	VAS 评分	改良 HHS 评分				NAHS 评分				
		疼痛	髋关节功能	活动度	总分	疼痛程度	症状严重程度	日常生活受限成都	体育活动受限程度	总分
术前	7.88±0.72	10.0±0.00	17.25±2.46	2.00±0.97	29.25±3.23	5.00±1.12	17.11±0.99	5.31±1.41	0.00	27.42±3.08
术后 1 d	2.19±0.66	37.75±4.72	41.31±2.80	3.5±0.73	82.56±5.64	20.39±1.97	19.06±0.85	20.08±1.48	22.58±1.16	82.11±2.94
末次随访	0.38±0.50	42.5±2.00	47.63±2.06	4.19±0.75	94.31±2.82	23.98±1.04	19.76±0.50	23.75±1.02	27.34±1.36	94.84±2.85
<i>t</i> 值* _{术后 1 天 vs 术前}	24.036	-23.488	-30.143	-5.477	-39.489	-24.741	-6.484	-30.316	-77.796	-51.831
<i>t</i> 值* _{末次随访 vs 术前}	47.434	-65.000	-36.332	-6.855	-62.398	-49.671	-10.543	-43.976	-80.437	-63.541

注:VAS 评分:疼痛视觉模拟评分;改良 HHS 评分:改良髋关节 Harris 评分;NAHS 评分:髋关节非骨性关节炎评分;*表示 *P*<0.05
Note:VAS score:pain visual analogue score; mHHS score:modified Harris hip score; NAHS score:hip non-osteoarthritis score; * means *P*<0.05

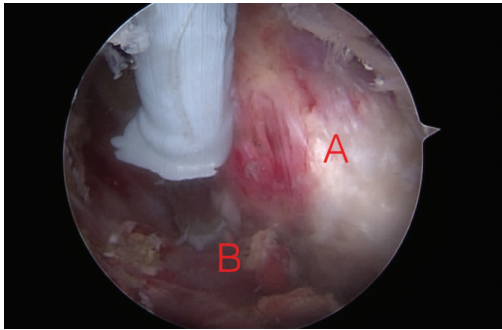


图 8 镜下识别解剖结构 **8a.** 股骨大转子后上缘 **8b.** 梨状窝
Fig.8 Identification of anatomical structure under arthroscope **8a.** The superior and posterior part of the femur greater trochanter **8b.** Piriform fossa

需要与撕脱性骨折、骨赘等相鉴别。对于询问病史患者无明确外伤或仅轻微外伤史而髋部疼痛剧烈,这种病史与临床表现不相符合,临床医师需要提高警惕,考虑钙化性肌腱炎可能性。

3.2 关节镜治疗髋关节周围钙化性肌腱炎可行性分析

关节镜外科技术的发展以及髋关节钙化性肌腱炎解剖特点为关节镜微创手术治疗提供了可行性。既往有学者采用关节镜技术治疗关节外疾病,刘玉杰等^[10]报道了采用关节镜治疗臀肌挛缩、髖窝囊肿、腕管综合征、网球肘、斜颈以及内固定取出,均取得

良好效果。髋关节周围钙化性肌腱炎好发于股骨大转子肌腱附着点,该部位周围解剖层次清楚,可有效的建立工作腔隙。股骨大转子手术范围内无重要血管神经结构,解剖研究显示^[11]:在梨状肌轴线上坐骨神经外侧缘至大转子尖的距离为(63.6±12.2) mm,臀上神经上支距离股骨大转子尖距离为(105.8±29.6) mm,臀上神经上支距离股骨大转子尖距离为(78.6±36.8) mm。术中需注意避免偏离手术范围损伤后方的坐骨神经。钙化性肌腱炎治疗目前主要治疗手段包括体外冲击波治疗、超声引导下经皮穿刺灌洗以及手术治疗等,冲击波治疗钙化性肌腱炎周期长,患者依从性耐受性较差。Lanza 等^[12]在 Meta 分析中对 11 篇采用超声引导穿刺治疗钙化性肌腱炎的文章进行分析,发现约有 55%患者疼痛症状得到缓解,约 10%发生了穿刺引起的相关并发症。穿刺治疗有效,但同样存在治疗周期长,有一定的风险等缺点。临床中发现部分患者穿刺后出现疼痛加剧现象,这可能与钙盐无法彻底减压,部分释放的钙化物残留导致局部炎症反应加剧有关。部分学者采用肩胛上神经阻滞联合针刺治疗肩钙化性肌腱炎,以减轻钙炎释放导致局部的疼痛取得较好效果^[13]。同时由于髋关节周围肌肉发达,钙化灶位置较深,增加了穿刺难度以及并发症风险。传统切开手术创伤大,恢复时间长。本研究中 16 例患者采用关节镜技术清理

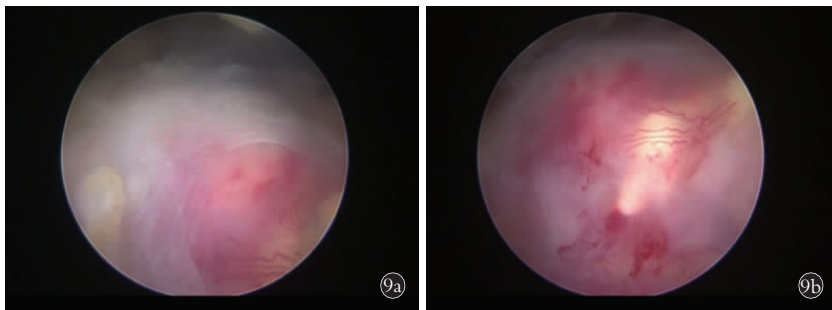


图 9 钙化性肌腱炎镜下表现 **9a.**“隆起征” **9b.**“草莓斑征”
Fig.9 Identified appearance of calcific tendinitis under arthroscope **9a.**"Bump sign" **9b.**"Strawberry sign"

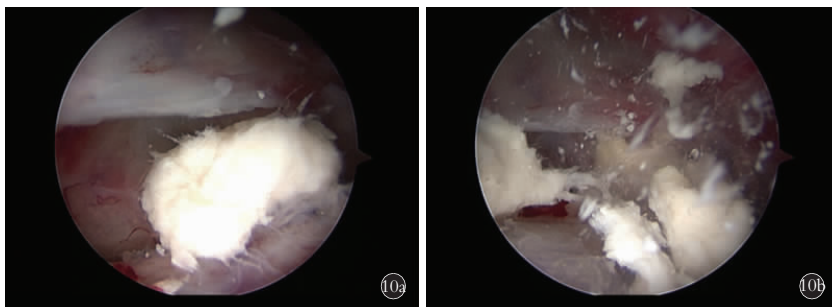


图 10 镜下清理钙化灶 **10a.**“牙膏征” **10b.**“暴风雪征”
Fig.10 Calcific deposition debridement **10a.**"Toothpaste sign" **10b.**"Snowstorm sign"

钙化灶,术后第 1 天疼痛即刻缓解 ($P<0.05$),髋关节功能改良 HHS 评分以及 NAHS 评分均显著改善 ($P<0.05$),术后 1 个月持续改善 ($P<0.05$),无相关并发症发生。本研究结果显示该技术具有治疗周期短、安全、疗效确切、创伤小等优势。既往亦有有关节镜治疗髋中肌钙化性肌腱炎的个案报道,效果确切^[4]。

3.3 关节镜治疗髋关节周围钙化性肌腱炎体会

(1)术前定位的重要性:髋关节周围钙化性肌腱炎多位于股骨大转子周围,若无孟唇或髋关节内病变,可不需采用常规髋关节镜入路,故术前定位非常重要,笔者采用专用透视定位膜标记主要解剖结构以及关节镜入路方法,减少术中寻找钙化灶时间。(2)镜下定位技巧:首先在镜下确认股骨大转子近端后缘臀中肌止点,

以此为镜下参照标志,结合解剖以及术前钙化灶定位逐步探查。(3)熟悉钙化性肌腱炎镜下表现:钙化性肌腱炎急性发作期软组织炎症反应明显,镜下表现为局部“隆起征”“草莓斑征”“牙膏征”以及“暴风雪征”。(4)髋关节周围钙化性肌腱炎钙化灶多见于臀中肌止点等部位,对于无孟唇或髋关节内病变患者可以采取常规侧卧位,无需牵引,亦无需常规髋关节镜入路,可根据钙化灶部位进行调整取舍。(5)髋关节周围肌肉丰富,本研究 16 例患者均未放置引流,无局部积液等并发症发生。

本研究存在一定局限性:首先,本研究为回顾性研究,病例收集时间跨度较长,未进行随机对照分组与其他治疗方法进行比较研究。其次,由于髋关节周围钙化性肌腱炎发病率低,本研究入选比例较少,未来还需要更大样本前瞻性随机对照研究来探讨这一问题。

综上所述,髋关节周围钙化性肌腱炎发病率低,容易造成误诊与漏诊。关节镜清理髋关节钙化灶技术安全,创伤小,术后可快速彻底缓解疼痛,恢复髋关节功能。医生需要熟悉髋关节周围解剖结构以及熟练掌握髋关节镜技术以减少并发症发生。

参考文献

- [1] Sansone V, Maiorano E, Galluzzo A, et al. Calcific tendinopathy of the shoulder: clinical perspectives into the mechanisms, pathogenesis and treatment[J]. *Orthop Res Rev*, 2018, 10(3):63-72.
- [2] Merolla G, Singh S, Paladini P, et al. Calcific tendinitis of the rotator cuff: state of the art in diagnosis and treatment[J]. *J Orthop Traumatol*, 2016, 17(1):7-14.
- [3] Verstraelen FU, Fievez E, Janssen L, et al. Surgery for calcifying tendinitis of the shoulder: a system review[J]. *World J Orthop*, 2017, 8(5):424-430.
- [4] 沙辉, 杨晨, 宫宇宝, 等. 臀大肌钙化性肌腱炎伴坐骨神经痛 1 例[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(5):420-421.
SHA H, YANG C, GONG YB, et al. A case report of gluteus maximus tendon calcification combined with sciatica[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(5):420-421. Chinese.
- [5] 朱正亚, 郑欣, 赵凤朝, 等. 小切口治疗髋部钙化性肌腱炎 1 例[J]. *中华解剖与临床杂志*, 2018, 23(3):270-271.
ZHU ZY, ZHENG X, ZHAO FC, et al. Treatment of hip peripheral calcifying tendinitis by small incision: A case report[J]. *Zhonghua Jie Pou Yu Lin Chuang Za Zhi*, 2018, 23(3):270-271. Chinese.
- [6] Aprato A, Jayasekera N, Villar RN. Does the modified Harris hip scores reflect patient satisfaction after hip arthroscopy[J]. *Am J Sports Med*, 2012, 28(1):59-65.
- [7] Renouf J, Pergaminelis N, Tran P, et al. Prevalence and trends of patients-reported outcome measures used in hip arthroscopy[J]. *Orthopedics*, 2019, 9:1-4.
- [8] Kachewar SG, Kulkarni DS. Calcific tendinitis of the rotator cuff: a review[J]. *J Clin Diagn Res*, 2013, 7(7):1482-1485.
- [9] Zini R, Panasci M, Papalia R, et al. rectus femoris tendon calcification: arthroscopic excision in 6 top amateur athletes[J]. *Orthop J Sports Med*, 2014, 2(12):23-25.
- [10] 刘玉杰, 王志刚, 王俊良, 等. 臀肌挛缩症临床分型与关节镜下微创手术[J]. *中国骨伤*, 2013, 26(6):468-470.
LIU YJ, WANG ZG, WANG JL, et al. Clinical classification of gluteal muscle contracture under arthroscopy[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2013, 26(6):468-470. Chinese.
- [11] 叶斌, 于光生, 苗华, 等. 髋关节后侧入路应用解剖[J]. *解剖与临床*, 2006, 11(3):149-151.
YE B, YU GS, MIAO H, et al. Applied anatomy of the posterior approach to hip joint[J]. *Jie Pou Yu Lin Chuang*, 2006, 11(3):149-151. Chinese.
- [12] Lanza E, Banfi G, Serafini G, et al. Ultrasound-guided percutaneous irrigation in rotator cuff calcific tendinopathy: what is the evidence? Systematic review with proposals for future reporting[J]. *Eur Radiol*, 2015, 25(7):2176-2183.
- [13] 李颖智, 于海驰, 李容杭, 等. 超声引导下肩胛上神经阻滞结合针刺治疗肩钙化性肌腱炎[J]. *中国骨伤*, 2019, 32(6):504-507.
LI YZ, YU HC, LI RH, et al. Ultrasound-guided suprascapular nerve block combined with acupuncture for the treatment of calcified tendinitis of rotator cuff[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2019, 32(6):504-507. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2020-07-20 本文编辑:王玉蔓)