

· 临床研究 ·

髋关节镜手术的常见并发症分析[△]

薛静¹, 初冬¹, 朱娟丽², 厉晓杰¹, 杜俊杰¹, 王明新², 王龙², 王耀震², 李春宝^{2*}

(1. 空军特色医学中心骨科, 北京 100142; 2. 中国人民解放军总医院第四医学中心骨科医学部, 北京 100853)

摘要: [目的] 探讨髋关节镜常见的并发症及其预防与处理。[方法] 2017年1月—2020年1月在本科行髋关节镜手术的患者共365例, 对其并发症进行分析。[结果] 365例初次髋关节镜手术患者未发生主要并发症。次要并发症的发生率为19.18%, 依次为会阴区、下肢及足背麻木(5.75%); 软骨损伤(4.93%); 穿透孟唇(2.19%); 异物(2.74%)。此外, 其他少见并发症还有灌注液进入腹膜间隔、射频引起的皮肤烧伤等。[结论] 大部分髋关节并发症都不严重, 其发生率随着病例数积累而逐渐减少, 但仍应引起重视。

关键词: 髋关节镜术, 并发症, 麻木, 软骨损伤

中图分类号: R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478(2022)05-0453-04

An analysis on common complications of hip arthroscopy // XUE Jing¹, CHU Dong¹, ZHU Juan-li², LI Xiao-jie¹, DU Jun-jie¹, WANG Ming-xin², WANG Long², WANG Yao-zheng², LI Chun-bao². 1. Department of Orthopedics, Air Force Medical Center, Beijing 100142, China; 2. Department of Orthopaedic Medicine, The Fourth Medical Center, General Hospital of CPLA, Beijing 100853, China

Abstract: [Objective] To investigate the common complications of hip arthroscopy and its prevention and treatment. [Methods] From January 2017 to January 2020, a total of 365 patients underwent hip arthroscopy in our hospital, and their complications were analyzed. [Results] No major complications occurred in the 365 patients who underwent primary hip arthroscopy. The incidence of secondary complications was 19.18%, involving numbness of perineal area and lower limb (5.75%), cartilage injury (4.93%), penetrating the labrum (2.19%) and foreign loose body (2.74%). In addition, other rare complications include perfusion into the peritoneal septum and radiofrequency skin burns. [Conclusion] Most of the complications of hip joint were not serious, the number of cases gradually decreased with experience accumulation, whereas which still should be paid attention to.

Key words: hip arthroscopy, complication, numbness, cartilage injury

近年来随着髋关节镜手术开展的越来越多, 能够采用髋关节镜进行治疗的疾病也越来越多^[1, 2]。虽然髋关节镜具有微创的优点, 但由于髋关节比其他关节位置更深, 周围结构复杂, 对关节镜医师来说也更有挑战性, 学习曲线更长。系统回顾分析显示, 初次髋关节镜手术的主要并发症(0.41%)和次要并发症(4.1%)的发生率较低。再次手术率为4.03%^[3]。虽然大部分并发症都不严重, 但也有罕见的并发症需要再次手术治疗, 甚至导致患者残疾。因此, 无论从手术医生的角度还是从患者的角度, 了解髋关节镜可能的并发症都十分有必要。

1 临床资料

1.1 一般资料

系统回顾2017年1月—2020年1月在解放军总医院第四医学中心骨科医学部行髋关节镜手术的患者, 共365例, 其中男228例, 女137例, 年龄13~77岁, 平均(37.74±13.62)岁。对发生手术并发症的患者进行记录及分析。本研究经医院伦理委员会批准, 所有患者均知情同意。

1.2 评价指标

根据Kowalczyk^[4]和Harris^[5]的定义, 将并发症分为主要并发症和次要并发症。主要并发症包括: 由于任何原因导致的死亡、股骨颈骨折、需要手术减压的腹腔内渗液、深层感染/败血性关节炎、需要手术干预的出血、肺栓塞、股骨头缺血性坏死和关节脱

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.05.16

[△]基金项目:解放军总医院军事医学创新研究项目(编号:CX19004);军队后勤科研项目(编号:BKJ19B054);空军“飞行人员作战效能提升航空医学重大问题科技攻关”首批资助项目(编号:2019ZTA02);国家重点研发计划科技冬奥专项基金项目(编号:2018YFF0301100)

作者简介:薛静, 副主任医师, 博士学位, 研究方向:骨科运动医学, (电话)13811996232, (电子信箱)drxuejing@163.com

*通信作者:李春宝, (电话)15001164095, (电子信箱)lichunbao301@163.com

位。次要并发症包括：暂时性感觉异常或肌力下降、血肿、自限性性交困难、深静脉血栓形成、切口愈合不良或伤口长期有分泌物、浅表感染、体温过低、手术器械损坏、异位骨化和除关节镜入路以外的无需处理的皮肤破损。

2 结果

共发生并发症 70 例，均为次要并发症。最常见的并发症是会阴区、下肢及足背麻木，共发生 21 例 (5.75%)，其次为医源性股骨头和髌臼侧关节软骨损伤，共发生 18 例 (4.93%)。详见表 1。

表 1 2017~2020 年髌关节镜手术并发症列表

并发症	例数	占比 (%)
会阴区、下肢及足背麻木	21	5.75
医源性股骨头和髌臼侧关节软骨损伤	18	4.93
入路穿透孟唇	8	2.19
射频电极片脱落	6	1.64
缝合锚钉脱落	4	1.10
锚钉穿透髌臼软骨	2	0.55
钻头断裂	2	0.55
女性会阴区软组织挤压伤	2	0.55
男性阴茎勃起障碍	2	0.55
残留铁屑	2	0.55
灌注液进入腹膜间隔	1	0.27
可疑股外侧皮神经损伤	1	0.27
MiiigX3 人工骨进入关节腔	1	0.27
合计	70	19.18

3 讨论

髌关节镜的学习曲线相对较长，文献报道，多数髌关节镜主要并发症都发生在术者年手术量不超过 60 例的阶段^[6]。一项对 2 581 例髌关节镜术后并发症进行分析的文献报道显示，髌关节镜术后 1 年内主要并发症的发生率为 1.74%，次要并发症的发生率为 4.22%^[7]。作者总结髌关节常见的并发症及处理有以下类型。

医源性关节软骨损伤以及孟唇损伤：在建立手术入路时刺穿孟唇的比例高达 20%^[8]，本研究孟唇损伤共 8 例 (2.19%) (图 1a)。此外，暴力操作，通过导丝置入穿刺锥时，导致导丝折弯划伤髌臼软骨 (图 1b, 1c) 或穿入髌臼软骨 (图 1d, 1e)。穿刺锥朝向错误的方向，暴力操作还可能损伤股骨头软骨 (图

1f)。在进行关节囊切开时，也可能损伤股骨头软骨。本研究关节软骨损伤 18 例 (4.93%)。为了降低孟唇及软骨损伤的概率，作者认为：(1) 术前仔细分析髌关节影像学资料；(2) 术中明确关节间隙牵开 8~10 mm，再建立第一个手术入路；(3) 建立前外侧入路时穿刺针刺破关节囊，解除髌关节负压后，关节间隙会增大，此时重新穿刺，有利于避免孟唇损伤；(4) 穿刺针刺破关节囊时体会突破感，顺滑进入关节间隙的感觉，如出现两次阻力应警惕刺伤孟唇或软骨；(5) 穿刺针的斜面朝向股骨头，以免针头损伤股骨头软骨；(6) 其他入路的建立都要在关节镜监视下进行，并采用髌关节镜专用器械逐渐扩大；(7) 入路建立过程中，如遇到阻力，均应透视确定穿刺针或穿刺锥的位置，不可野蛮操作。

锚钉穿透髌臼软骨：如置钉角度位置不佳，可能穿透髌臼骨质，损伤关节软骨，特别是在接近 3 点钟位置置入锚钉时。因此要注意以下几点：(1) 在钻取骨道和打入锚钉时，一定要同时观察髌臼内对应的软骨区域，如出现软骨波动应立即停止；(2) 尽量通过远端前外侧入路置入锚钉，以保证合适的置钉位置及角度，防止锚钉穿透软骨；(3) 每个锚钉置入的位置应尽量靠近髌臼缘，以获得良好的视野；(4) 尽可能采用小直径缝合锚钉 (一般建议 <3 mm)，以减少穿透髌臼软骨的概率；(5) 如果需要在偏内侧的位置 (3 点钟方向) 置入锚钉，可采用头端带角度的锚钉，从而使置钉角度更加安全，防止锚钉突破髌臼外壁并激惹髂腰肌。

神经血管损伤：髌关节镜术后神经损伤的发生率为 13%~58%^[9-11]，可能受损的神经有：阴部神经、股外侧皮神经、坐骨神经、腓浅神经，大部分均为暂时性神经麻痹，术后可以完全恢复。对神经牵拉损伤影响最大的因素是平均牵引重量而不是总牵引时长^[10, 11]，每增加 0.45 kg 的重量，坐骨神经损伤的风险就增加 4%。

由于错误的手术入路穿刺损伤坐骨神经、股神经或血管是髌关节镜灾难性的并发症，因此，术者应熟悉髌关节周围的解剖结构。如：前方入路距离股神经及血管较近，要注意避免损伤。

关节囊缺损：FAI 手术切开的关节囊如不予缝合，术后可出现关节液外漏，部分患者影响关节的稳定性。近年来，越来越多的研究认为对 FAI 手术切开的关节囊应予以缝合，以恢复髌关节原有的负压状态，利于尽快恢复功能，降低再次手术 (关节置换或关节镜手术) 的风险。

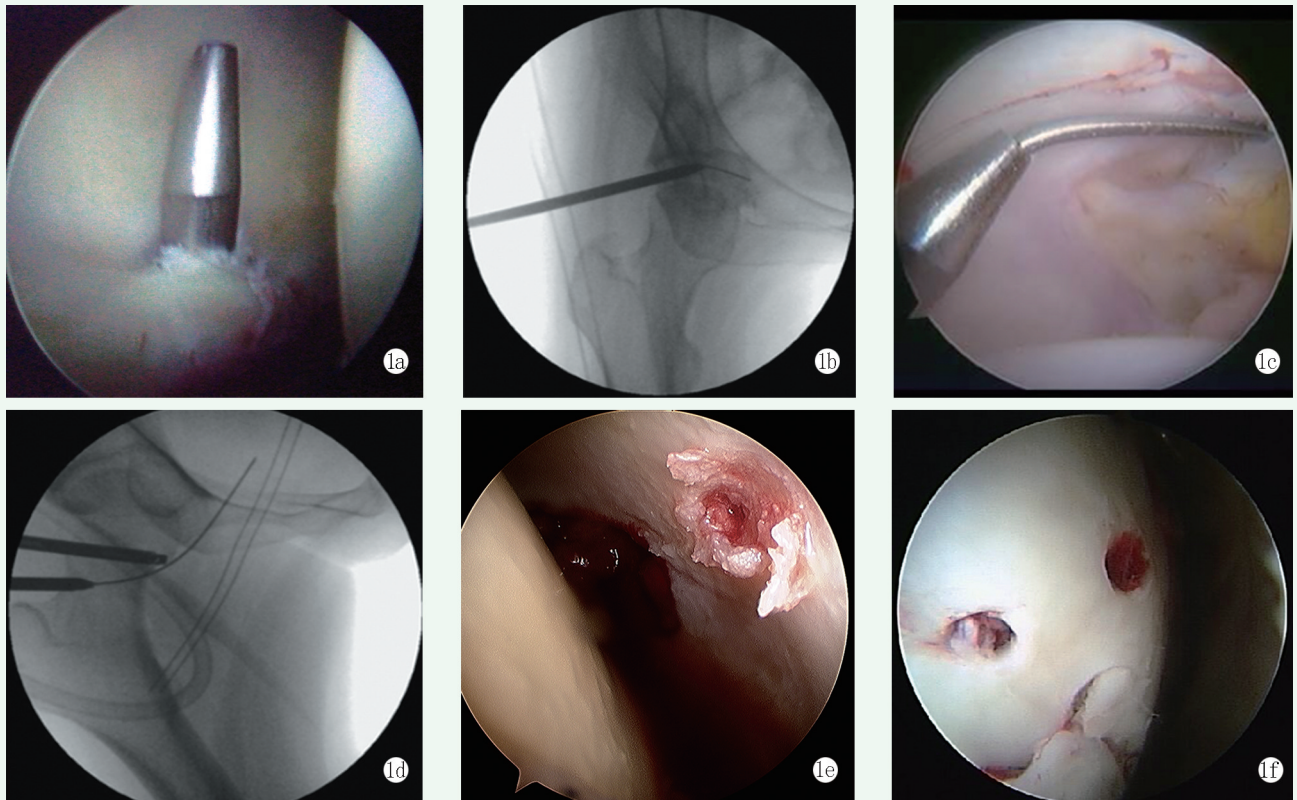


图1 医源性关节软骨损伤以及孟唇损伤示意图 1a: 患者,女,45岁,右髌关节孟唇损伤,行右髌关节镜下孟唇修整术,穿刺锥穿过髌白孟唇 1b, 1c: 患者,男,50岁,右髌关节创伤性关节炎,行右髌关节镜下清理、孟唇修整术,导针划伤髌白软骨 1d, 1e: 患者,男,23岁,右髌关节撞击症,行右髌关节镜下孟唇修整术,导针穿入髌白软骨导致软骨损伤 1f: 患者,女,24岁,左侧髌关节孟唇囊肿,行左髌关节镜下滑膜切除、孟唇修整术,穿刺锥损伤股骨头软骨

术后股骨头坏死: 髌关节镜术后并发股骨头坏死的报道并不多见,可能与FAI髌白过度成型、关节囊切除过多或关节囊未缝合、髌白孟唇切除过多、孟唇修复不完全以及过度牵引造成圆韧带损伤等造成的术后关节不稳有关,也可能与术中旋股内侧动脉升支损伤有关。

异物: 由于髌白骨性结构较薄,当置钉骨道位置不佳,偏出骨皮质外、骨道过短或骨质疏松时锚钉把持力不够,在打结操作不当或过度牵拉时,可出现缝合锚钉术中或术后脱落于关节腔形成异物(图2a)。射频刀头反复在骨面上摩擦,可能造成射频电极片脱落,形成异物(图2b)。本科在早期发生6例(1.64%)射频电极片脱落,近2年未再有发生。对股骨头坏死减压置入MiigX3人工骨时,如钻孔穿透软骨,则置入的MiigX3可能进入关节腔形成异物(图2c)。当磨钻或刨刀头与关节镜金属鞘管摩擦或磨钻反复磨除坚硬骨皮质时可能产生细微铁屑,沉积于关节软骨表面,形成异物(图2d)。术中细致操作,避免遗留异物;注意观察,发现异物及时取出。

牵引并发症: 会阴柱偏小、偏硬是导致会阴挤压伤的危险因素。会阴挤压伤表现为阴囊阴茎或阴唇水

肿,阴部神经麻痹损伤,有的患者可导致阴茎勃起功能障碍。因此,在手术中要维持适当的牵引,使用超大柔软的会阴柱,注意不要挤压阴茎或阴唇,必要时可间断放松牵引。

牵引时踝部承受巨大的拉力,所以应该将患者的脚用软垫包裹好,尤其是在任何骨突起或潜在的神经血管压迫部位附近。

其他少见并发症: 灌注液进入腹膜间隔较罕见,但有报道由此导致心跳骤停甚至猝死^[12],因此需要引起重视。术中要监测患者是否突然低血压,控制灌注压力,并经常触诊患者腹部是否有压力增高。对于有急性髌白骨折的患者避免行髌关节镜。作者在临床中仅遇到1例术后腹腔高压,由副肾水渗透入腹腔造成,未做特殊处理,第2d完全吸收。

Malviya等^[13]统计分析了6395例在英国国民医疗服务医院进行过髌关节镜检查患者的30d再入院率,表明此类患者的30d再入院率为0.5%;90d深静脉血栓形成和肺栓塞率为0.08%,死亡率为0.02%。

文献报道,1例FAI手术患者,因术中灌注液沿前入路向后方持续流出,由于射频刀的使用,导致皮肤II度烧伤。

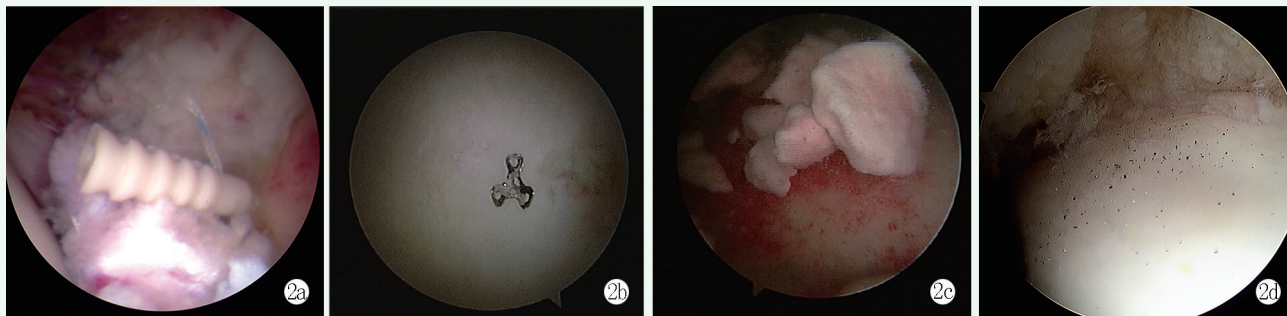


图2 关节内异物示意图 2a: 患者, 男, 31岁, 右髋关节盂唇损伤、撞击综合征, 行右髋关节镜下滑膜切除、软骨修整、骨赘切除、盂唇损伤缝合术, 缝合锚钉术后脱落于关节腔形成异物 2b: 患者, 女, 41岁, 右髋关节撞击综合征, 行右髋关节镜下滑膜切除、骨赘切除、盂唇损伤缝合术, 射频刀头反复在骨面上摩擦, 造成射频电极片脱落, 形成异物 2c: 患者, 男, 43岁, 双侧股骨头坏死, 行左髋关节镜下滑膜切除、盂唇修整、股骨头钻孔减压术, 对股骨头坏死进行钻孔减压, 植入 Miig X3 人工骨时, 钻孔穿透软骨, 植入的 Miig X3 人工骨进入关节腔形成异物 2d: 患者, 男, 47岁, 左髋关节圆韧带肿物、髋关节撞击征, 行左髋关节镜下滑膜切除、圆韧带探查修整、骨赘切除、盂唇损伤缝合术, 由于操作不当, 钻头与鞘管摩擦产生铁屑, 形成异物

综上所述, 髋关节镜手术并发症并不少见, 为了减少和避免髋关节镜并发症的发生, 应术前做好充分准备, 选用尽可能粗软的会阴柱, 避免会阴区损伤; 尽量减少牵引时间和牵引力量, 以避免牵引压迫损伤; 手术入路建立时充分利用透视, 避免关节软骨和盂唇的医源性损伤; 术中仔细操作, 置钉时确保置钉角度安全, 避免钻头及锚钉穿透髋臼软骨等。通过反复练习, 精细操作, 及时总结, 并发症会逐步减少, 从而不断提高髋关节镜的手术疗效。

参考文献

- [1] 姜亚飞, 孙程, 桑伟林, 等. 股骨头臼撞击综合征的髋关节镜治疗 [J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(18): 1679-1682.
- [2] 胡波, 李春宝, 齐玮, 等. 髋关节囊肿压迫股静脉1例报道与文献综述 [J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(13): 1200-1204.
- [3] Gupta A, Redmond JM, Hammarstedt JE, et al. Safety measures in hip arthroscopy and their efficacy in minimizing complications: a systematic review of the evidence [J]. Arthroscopy, 2014, 30(10): 1342-1348.
- [4] Kowalczyk M, Bhandari M, Farrokhlyar F, et al. Complications following hip arthroscopy: a systematic review and meta-analysis [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(7): 1669-1675.
- [5] Harris JD, McCormick FM, Abrams GD, et al. Complications and reoperations during and after hip arthroscopy: a systematic review of 92 studies and more than 6 000 patients [J]. Arthroscopy, 2013, 29(3): 589-595.
- [6] Schuttler KF, Schramm R, El-Zayat BF, et al. The effect of surgeon's learning curve: complications and outcome after hip arthroscopy [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2018, 138(10): 1415-1421.
- [7] Truntzer JN, Hoppe DJ, Shapiro LM, et al. Complication rates for hip arthroscopy are underestimated: a population-based study [J]. Arthroscopy, 2017, 33(6): 1194-1201.
- [8] Badylak JS, Keene JS. Do iatrogenic punctures of the labrum affect the clinical results of hip arthroscopy [J]. Arthroscopy, 2011, 27(6): 761-767.
- [9] Telleria JJ, Safran MR, Harris AH, et al. Risk of sciatic nerve traction injury during hip arthroscopy—is it the amount or duration? An intraoperative nerve monitoring study [J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(22): 2025-2032.
- [10] Dippmann C, Thorborg K, Kraemer O, et al. Symptoms of nerve dysfunction after hip arthroscopy: an under-reported complication [J]. Arthroscopy, 2014, 30(2): 202-207.
- [11] Kern MJ, Murray RS, Sherman TL, et al. Incidence of nerve injury after hip arthroscopy [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2018, 26(21): 773-778.
- [12] Bartlett CS, Difelice GS, Buly RL, et al. Cardiac arrest as a result of intraabdominal extravasation of fluid during arthroscopic removal of a loose body from the hip joint of a patient with an acetabular fracture [J]. J Orthop Trauma, 1998, 12(4): 294-299.
- [13] Malviya A. Editorial commentary: readmission rate after hip arthroscopy: is there a cause for concern [J]. Arthroscopy, 2019, 35(12): 3278-3279.

(收稿:2021-10-01 修回:2021-12-07)
(同行评议专家: 伍 骥 郑 超)
(本文编辑: 闫承杰)