

• 经验交流 •

肌腱刀微创技术治疗中重度臀肌挛缩症的疗效分析

高嘉锴, 王陶然, 毕龙, 陈晓超, 刘艳武, 吴尧平, 贺翔, 牛志霞
(空军军医大学西京医院创伤骨科, 陕西 西安 710032)

【摘要】 目的: 探讨肌腱刀微创技术治疗中、重度臀肌挛缩症的临床疗效。**方法:** 回顾性研究 2016 年 1 月至 2019 年 12 月收治的双侧臀肌挛缩症患者 85 例(170 侧), 均采用肌腱刀微创松解术进行治疗。其中男 32 例, 女 53 例, 年龄 15~37(22.3 ± 6.3) 岁。分析和评估本组患者手术时间、术中出血量、切口长度、术后初次下床活动时间、并发症发生率、复发率、Harris 髋关节评分(Harris hip score, HHS)。**结果:** 术后随访 12~30(16.2 ± 4.6) 个月。手术时间 7~15(10.2 ± 3.1) min; 术中出血量 2~20(8.4 ± 2.2) ml; 切口长度 0.6~2.0(0.8 ± 0.3) cm; 术后初次下床活动时间 12~28(20.0 ± 3.2) h。所有患者未复发, 伤口均 I 期愈合, 无坐骨神经损伤。HHS 髋关节评分 90~98(96.2 ± 1.4) 分。2 例术中发生肌腱刀刀头折断, 经术中透视钳夹取出; 3 例(3 侧)术后出现臀部皮下大片瘀血, 2 例(各 1 侧)经加压包扎后治愈, 1 例(1 侧)经开放清理血肿后治愈。29 例术后出现短暂摇摆步态, 其中 24 例在 4 周后恢复正常, 5 例在 6 周后恢复正常。**结论:** 肌腱刀微创技术治疗臀肌挛缩症具有创伤小、恢复快、治愈率高、并发症少等优点, 是一种安全、有效、美观的方法, 可获得满意的临床疗效, 但其仍有刀头断裂、坐骨神经损伤的风险, 需要一定的临床经验。

【关键词】 臀肌挛缩症; 微创; 松解术; 肌腱刀

中图分类号: R686

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20230406

Clinical efficacy of minimally invasive tendon blade technique in the treatment of moderate and severe gluteal muscle contracture

GAO Jia-kai, WANG Tao-ran, BI Long, CHEN Xiao-chao, LIU Yan-wu, WU Yao-ping, HE Xiang, NIU Zhi-xia (Department of Orthopaedics Trauma, Xijing Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China)

ABSTRACT Objective To investigate the clinical effect of minimally invasive technique in the treatment of moderate and severe gluteal muscle contracture. **Methods** A retrospective study was conducted on 85 patients (170 sides) with bilateral gluteal muscle contracture admitted from January 2016 to December 2019. All patients were treated with minimally invasive release of tendon knife. There were 32 males and 53 females, ranging in age from 15 to 37 years old, with an average age of (22.3 ± 6.3) years old. Operation time, intraoperative blood loss, incision length, first postoperative ambulation time, complication rate, recurrence rate, and Harris hip score (HHS) were analyzed and evaluated. **Results** The average follow-up time was (16.2 ± 4.6) months, ranging from 12 to 30 months. The operation time ranged from 7 to 15 min, with an average of (10.2 ± 3.1) min. Intraoperative blood loss ranged from 2 to 20 ml, with an average of (8.4 ± 2.2) ml. The incision length ranged from 0.6 to 2.0 cm, with an average of (0.8 ± 0.3) cm. The time to postoperative ambulation ranged from 12 to 28 h, with an average of (20.0 ± 3.2) h. All patients achieved primary wound healing without sciatic nerve injury or recurrence. HHS hip function scores ranged from 90 to 98, with an average score of (96.2 ± 1.4). Complications included intraoperative tendon blade tip fracture in two cases (removed under fluoroscopic guidance) and subcutaneous hematoma in three cases—two resolved with compression and one with open evacuation.. Twenty-nine patients exhibited transient swaying gait postoperatively, of which 24 patients returned to normal after 4 weeks and 5 patients returned to normal after 6 weeks. **Conclusion** Minimally invasive tendon blade release is a safe and effective technique for treating gluteal muscle contracture, offering minimal trauma, rapid recovery, and excellent cosmetic and functional outcomes. However, it exhibits a low risk of blade tip fracture and sciatic nerve injury, warranting experienced surgical handling.

KEYWORDS Gluteal muscle contracture; Minimally invasive surgery; Percutaneous release; Tendon blade

臀肌挛缩症(gluteal muscle contracture, GMC)是

由多种原因引起的以臀肌、髂胫束及其相关筋膜纤维变性、挛缩为病理特点的临床综合征, 这些病理变化导致髋关节功能障碍, 临床表现多为步态异常、并膝下蹲困难、交腿试验阳性、弹响髋等。该病较为常

通信作者: 牛志霞 E-mail: 835243804@qq.com

Corresponding author: NIU Zhi-xia E-mail: 835243804@qq.com

见,分布在亚洲、欧洲、澳大利亚、美国等世界各地^[1],亚洲人更为普遍。学龄期男性儿童最常见,多为双侧^[2-3]。目前病因尚不明确,文献报道有特发性、先天性、遗传性和后天性等因素^[4],多数学者认为与臀部肌肉反复注射药物的后天性因素最为相关^[5-6]。该病发生后为不可逆改变,且随着年龄的增大,症状逐渐加重,不但影响美观,而且会造成功能障碍,严重者甚至出现骨性结构的改变,从而引发肢体畸形、骨关节炎等一系列并发症^[7]。所以,臀肌挛缩的早诊断、早治疗显得极为重要,一旦保守治疗无效,应尽早手术干预。目前常用的手术方法为传统开放松解手术和关节镜下松解手术,其优缺点各异^[8-9]。肌腱刀微创技术是通过肌腱刀经皮由浅至深逐层探查并切断挛缩带以达到松解的目的,从而改善髋关节功能。此技术具有创伤小、恢复快、治愈率高、并发症少等优点。自 2016 年 1 月至 2019 年 12 月采用肌腱刀微创松解术治疗中、重度臀肌挛缩患者 85 例(170 侧),取得满意的临床效果,现报告如下。

1 临床资料

1.1 病例选择

纳入标准:按照贺西京等^[10]分级标准,Ⅱ级以上双侧臀肌挛缩的患者;影像学资料齐全。排除标准:合并内科疾病不能耐受麻醉、手术;凝血功能障碍;骨盆、髋关节骨性结构异常,神经损伤导致的下肢功能障碍或畸形。

1.2 临床资料

采用肌腱刀微创松解术治疗臀肌挛缩患者 116 例(232 侧),其中 31 例失随访。最终纳入本回顾研究 85 例(170 侧):男 32 例,女 53 例,年龄 15~37(22.3±6.3)岁。按照贺西京等^[10]分级标准:Ⅱ级(中度)73 例,Ⅲ级(重度)12 例。多数患者有年幼时双侧臀部反复注射药物史,部分患者不清楚病因。本研究经医院伦理委员会批准(项目编码:XJLL-KY-20232204),所有患者知情同意并签署知情同意书。

2 治疗方法

2.1 手术方法

所有患者均采用全身麻醉,手术时间统一以麻醉记录时间为准。麻醉成功后,患者取侧卧位,患侧在上,安装侧卧位固定器或台下助手 1 协助固定躯干和骨盆,避免其晃动。松解前,术者用记号笔标记出股骨大转子的骨性体表标志以及坐骨神经的体表投影以便术中判断解剖部位和关系。助手两手扶患肢反复进行髋关节屈伸、内收外展、内旋外旋等被动活动,术者由此动态判断股骨大转子平面以上臀部挛缩带的范围并确定松解切入点,用记号笔标记于体表。助手 2 将患肢屈髋、内收、内旋,使挛缩带处于

最大张力状态。局部消毒后,术者使用肌腱刀(上海康定医疗器械有限公司,图 1)于标记的切入点经皮(约 0.3 cm)由浅至深探查及紧绷的挛缩带并将其切断松解。松解深度有时可达关节囊,松解后髋关节内收、内旋等功能得到改善。术中,助手 2 协助反复进行髋关节被动活动,术者检查确认有无残存的弹跳、张力感等,必要时增加 1~2 个切入点进行松解,直至髋关节无弹跳感、各向被动活动不受限,Ober 征^[7]阴性。松解完毕后伤口再次消毒,使用皮肤拉力胶封闭切口,无须放置引流,无菌敷料包扎。采取相同的方法处理对侧,术后于双侧伤口处及臀部放置厚敷料并用骨盆带加压固定。

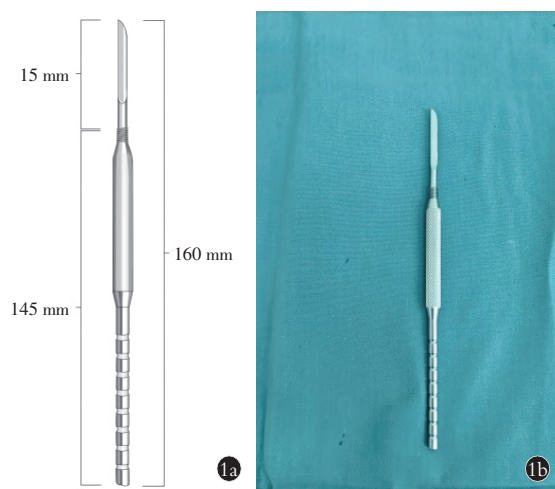


图 1 肌腱刀图解 1a. 肌腱刀示意图,全长 160 mm,刀头长 15 mm,刀柄长 145 mm,刀柄为圆柱形,直径 7 mm,刀刃处厚 0.5 mm 1b. 肌腱刀实物图

Fig.1 Illustration of tendon blade 1a. Schematic diagram of tendon blade, the total length was 160 mm, the length of the blade head was 15 mm, and the handle was 145 mm. The handle was cylindrical, 7 mm in diameter, and 0.5 mm thick at the edge 1b. A real photo of a tendon knife

2.2 术后处理

围手术期无须预防性使用抗生素。术后当天或第 1 天开始,根据患者自身状态指导其下地活动,每日 3 次,每次锻炼时间由患者自我耐受性决定,但锻炼幅度必须充分,包括直线行走、并膝完全下蹲和交腿等功能锻炼。术后至第 5 天持续保持骨盆带加压状态以减少出血及血肿形成,术后 2、5、10 d 行伤口换药,观察伤口愈合情况,于术后 14 d 拆除皮肤拉力胶。

3 治疗结果

3.1 观察项目与方法

记录手术时间、术中出血量、切口长度、术后初次下床活动时间等;了解随访时间内复发情况以及手术并发症,如手术切口是否存在感染、伤口愈合情

况、有无血肿形成,有无坐骨神经损伤等。末次随访时参照 Harris 髋关节评分(Harris hip score, HHS)^[11]进行临床疗效评价,满分 100 分,其中疼痛 44 分,步态 33 分,功能活动 14 分,畸形 4 分,活动度 5 分。

3.2 治疗结果

本组 85 例(170 侧)均获得随访,时间 12~30(16.2±4.6)个月。手术时间 7~15(10.2±3.1) min,术中出血量 2~20(8.4±2.2) ml,切口长度 0.6~2.0(0.8±0.3) cm,术后初次下床活动时间 12~28(20.0±3.2) h。所有患者无复发,伤口均 I 期愈合,无坐骨神经损伤。HHS 髋关节功能评分 90~98(96.5±2.4)分,疼痛(43.9±0.7)分,步态(31.4±1.0)分,功能活动(11.7±1.1)分,畸形(4.7±0.5)分,活动度(4.8±0.4)分。

并发症:2 例在术中发生肌腱刀刀头折断,经术中透视钳夹取出;3 例(3 侧)术后出现臀部皮下大片瘀血,其中 2 例(各 1 侧)经加压包扎后治愈,1 例(1 侧)经开放清理血肿后治愈;29 例术后出现短暂摇摆步态,其中 24 例在 4 周后恢复正常,5 例在 6 周后恢复正常。典型病例图片见图 2。

4 讨论

4.1 臀肌挛缩治疗的必要性

臀肌挛缩症在临床上较为常见,其病变部位多发生在髂胫束、阔筋膜张肌和臀大肌,严重者可涉及臀中肌、臀小肌,更有甚者可达髋关节囊。临床症状大多类似,最直观的是外八字步态、上楼或跑步时鸭步倾向、不能并膝下蹲、弹响髋等。因病变初期髋部可无明显症状,部分患者仅以膝关节或大腿外侧疼痛为主症^[12]。发病早期难以确诊,随着挛缩的臀肌及其筋膜长期牵拉对髋周围产生影响,症状逐渐加重,引起患者髋关节功能障碍及特有步态;重度患者后期则可能出现骨盆倾斜及代偿性脊柱侧弯,更甚者出现骨性结构的改变,从而引发肢体畸形、骨关节炎等一系列并发症。

4.2 臀肌挛缩分级

2003 年贺西京等^[10]提出臀肌挛缩症的分级与治疗:I 度,同时屈髋、屈膝时,双膝可以并拢,但

双侧股部无法交叉到对侧(跷二郎腿);II 度,生活能自理,行走时可不表现出“八字步”,但上下楼或跑步时“八字步”明显,双膝无法并拢,不会跷“二郎腿”;III 度,行走时呈明显的“八字步”,跑步困难,难以自己穿上裤袜,下蹲时髋关节被迫强力外展外旋呈“蛙式腿”,髋关节必须在强力极度外展位,才能同时屈膝、屈髋达 90°。

贺西京等^[10]结合手术的利弊认为,I 度可以行非手术治疗,I 度以上则需手术治疗;而大多数学者认为,一旦确诊臀肌挛缩症,均应尽快进行手术治疗,手术松解臀肌挛缩是有效的治疗措施^[13]。

4.3 臀肌挛缩的手术方式选择

目前,常用的手术方法为传统开放松解手术和关节镜下松解手术。传统开放松解手术切口主要有



图 2 患者,女,20 岁,双侧臀肌挛缩,分级为重度 2a. 术前功能照提示并膝下蹲及跷二郎腿障碍 2b. 助手将患肢屈髋、内收、内旋,使挛缩带处于最大张力状态。术者使用肌腱刀于标记的切入点经皮由浅至深探及紧绷的挛缩带,并将其切断松解 2c. 术后功能照提示患者可正常并膝下蹲及跷二郎腿,关节功能恢复良好

Fig.2 A 20-year-old female patient with severe bilateral gluteal muscle contracture 2a. Preoperative function images showed abnormal knee flexion during squatting and difficulty in sitting cross-legged 2b. Intraoperatively, the assistant positioned the hip in flexion, adduction, and internal rotation to tension the contracture band. The surgeon introduced the tendon blade percutaneously at a predetermined site and releases the fibrotic tract layer by layer 2c. Postoperative function images showed restored squatting and cross-legged sitting function, with satisfactory joint recovery

直切口、弧形切口、波状切口等,手术方式有臀肌挛缩带切断术、臀肌挛缩带“Z”形延长术、臀大肌起点下移术或止点松解术等。虽然术野显露清晰、能够松解挛缩组织,但由于挛缩带范围广、累及组织多,术中出血可达 100~150 ml 且难免在臀部留下至少 10 cm 的手术切口,手术创伤大、影响美观;尤其对于存在尖臀、凹陷性臀的患者,皮肤张力大,术后手术切口并发症多且难以允许早期功能锻炼,加之开放手术容易发生松解不彻底,疗效有限甚至复发并不鲜见^[8]。关节镜下松解手术,虽然创伤小、出血少,允许早期功能锻炼,但在其操作过程中存在视觉死角,皮下组织剥离范围广,潜在创伤大,容易损伤血管神经等重要组织^[14],加之该技术手术入路及术中松解平面选择,尚没有统一标准,临床医生学习曲线较长,且因其设备复杂、手术准备繁琐、手术时间长,费用高,不能满足各级医院及病患的需要。

上述手术方式虽在临床治疗过程中能发挥一定优势,但也存在各自的适应证、优缺点,不可避免地会增加患者痛苦、治疗周期、经济负担、并发症等,至今未达成共识。影响髋关节内收、内旋的原因是由挛缩带牵拉效应引起。所以,治疗的目的应是解除牵拉。为此,笔者提出通过肌腱刀微创技术治疗臀肌挛缩症,该技术通过术中判断挛缩带的范围,肌腱刀经皮动态切断挛缩带以达到松解的目的,相比传统开放松解手术和关节镜下松解手术^[9,12,14-15],具有切口小、出血少、手术时间短、允许患者早期功能锻炼、并发症少等优势。

当然,肌腱刀微创技术也存在一定的局限性,对于严重或复杂的臀肌挛缩患者,理论上可能达不到理想的治疗效果,且术中可能会损伤到正常的肌肉组织,导致术后出现短暂性的肌力下降或摇摆步态,甚有损伤坐骨神经的可能。在后续的工作中,笔者将对挛缩带的范围以及坐骨神经等重要组织与之解剖关系进行更深入的研究,实现更为精准的经皮微创松解治疗。

利益冲突:所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] ZHAO C G, HE X J, LU B, et al. Classification of gluteal muscle contracture in children and outcome of different treatments [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2009, 10: 34.
- [2] CHEN C K H, YE H L, CHANG W N, et al. MRI diagnosis of contracture of the gluteus maximus muscle [J]. AJR Am J Roentgenol, 2006, 187(2): W169-W174.
- [3] PATHAK A, SHUKLA J. Idiopathic bilateral gluteus Maximus contracture in adolescent female: a case report [J]. J Orthop Case Rep, 2013, 3(1): 19-22.
- [4] AGGARWAL A, SINGH S, SINGH M, et al. Idiopathic bilateral gluteus maximus contracture: a case report and review of literature [J]. Acta Orthop Belg, 2005, 71(4): 493-495.
- [5] KOTHA V K, REDDY R, REDDY M V, et al. Congenital gluteus maximus contracture syndrome: a case report with review of imaging findings [J]. J Radiol Case Rep, 2014, 8(4): 32-37.
- [6] NIKOLAOU S, ASIGE E, FRANCIS O, et al. Gluteal fibrosis: a case series in eastern Uganda. Could our malarial treatment be causing long-term disability [J]. Int J Surg, 2014, 12: S64.
- [7] PARK J S, KIM W J, LEE D W, et al. External snapping hip treated by effective designed N-plasty of the iliotibial band [J]. Hip Pelvis, 2017, 29(3): 187-193.
- [8] 鲁昕, 钱军, 杨波, 等. 臀肌挛缩症双侧一期关节镜下松解与开放松解的临床疗效分析 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2020, 13(10): 836-839.
- [9] LU X, QIAN J, YANG B, et al. Clinical analysis of bilateral one-stage arthroscopic release and open release for gluteal muscle contracture [J]. Chin J Bone Joint Surg, 2020, 13(10): 836-839. Chinese.
- [9] 王浩, 刘诚, 郭孝军, 等. 关节镜治疗臀肌挛缩与开放手术疗效比较 [J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(1): 73-76.
- [9] WANG H, LIU C, GUO X J, et al. Comparison between arthroscopic treatment of gluteal muscle contracture and open surgery [J]. J Pract Orthop, 2022, 28(1): 73-76. Chinese.
- [10] 贺西京, 李浩鹏, 王栋, 等. 臀肌挛缩症的分级与治疗 [J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(2): 96-99.
- [10] HE X J, LI H P, WANG D, et al. Classification and management of the gluteal muscles contracture [J]. Chin J Orthop, 2003, 23(2): 96-99. Chinese.
- [11] 黄靖彪, 张英磊, 葛恒安, 等. 关节镜下臀肌挛缩松解术治疗髋股关节不稳定的疗效分析 [J]. 同济大学学报(医学版), 2020, 6(1): 72-76.
- [11] HUANG J B, ZHANG Y L, GE H A, et al. Efficacy of arthroscopic release of gluteal muscle contracture in treatment of patellofemoral instability [J]. J Tongji Univ Med Sci, 2020, 6(1): 72-76. Chinese.
- [12] VISHWANATHAN K, PATHAN S K A, MAKADIA R C, et al. Psychometric assessment of modified Harris hip score for femoral neck fracture in Indian population [J]. Indian J Orthop, 2020, 54 (Suppl 1): 87-100.
- [13] PIERCE T P, KUROWICKI J, ISSA K, et al. External snapping hip: a systematic review of outcomes following surgical intervention: external snapping hip systematic review [J]. Hip Int, 2018, 28 (5): 468-472.
- [14] RAI S, MENG C Q, WANG X H, et al. Gluteal muscle contracture: diagnosis and management options [J]. SICOT-J, 2017, 3: 1.
- [15] YE B, ZHOU P Y, XIA Y, et al. New minimally invasive option for the treatment of gluteal muscle contracture [J]. Orthopedics, 2012, 35(12): e1692-e1698.

(收稿日期: 2023-03-24 本文编辑: 朱嘉)