

腹直肌外侧入路结合后柱内固定治疗复杂髌臼骨折 80 例

钱钧¹ 王浩宇¹ 方智敏¹

[摘要] **目的:**探究经腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗复杂髌臼骨折患者对围手术期指标与并发症的影响。**方法:**选取 2018 年 3 月至 2021 年 3 月在本医院进行手术治疗的复杂髌臼骨折患者 80 例。患者均行腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗。术后随访 6 个月,记录患者围手术期指标、髌关节功能、骨折复位、生活质量及术后并发症情况。**结果:**所有患者均顺利完成手术,且患者手术时间(2.14 ± 0.32)h,术中失血量为(316.26 ± 48.05)mL、切口长度为(9.10 ± 0.52)cm、引流管拔除时间为(1.51 ± 0.42)d、术后引流量为(120.52 ± 21.64)mL。经随访,患者均无神经损害症状加重,均未出现肺部感染、肺不张、胸腔积液、泌尿系感染和症状性血栓等并发症。Matta 影像学评估复位情况,其中优 25 例、良 31 例、中 11 例、差 13 例,优良率为 83.75%。术后 6 个月,患者的 Harris 评分及 SF-36 评分均显著高于术前,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**经腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗复杂髌臼骨折的复位效果好,可有效改善患者髌关节功能,提高患者生活质量,且该技术安全性高,术后并发症少。

[关键词] 髌臼骨折;腹直肌外侧入路;通道后柱内固定;并发症

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2022)08-0064-04

Clinical Report of 80 Cases of Complex Acetabular Fractures Treated with Lateral Rectus Abdominis Approach Combined with Posterior Column Internal Fixation

QIAN Jun¹ WANG Haoyu¹ FANG Zhimin¹

¹ Department of Orthopedics, Quzhou Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University (Quzhou People's Hospital), Quzhou 324000, Zhejiang China.

Abstract **Objective:** To explore the influence of translateral rectus abdominis approach combined with posterior column internal fixation on the treatment of patients with complex acetabular fractures on perioperative indicators and complications. **Methods:** A total of 80 patients with complex acetabular fractures who underwent surgical treatment in hospital from March 2018 to March 2021 were selected as the research subjects. All patients underwent lateral rectus abdominis approach combined with channel posterior column internal fixation. The patients were followed up for 6 months, and the perioperative indexes, hip joint function, fracture reduction, quality of life and postoperative complications were recorded. **Results:** All patients successfully completed the operation, and the operation time of the patients was (2.14 ± 0.32)h, the intraoperative blood loss was (316.26 ± 48.05)mL, the incision length was (9.10 ± 0.52)cm, the drainage tube removal time was (1.51 ± 0.42)d, The postoperative drainage volume was (120.52 ± 21.64)mL. None of the patients had worsening symptoms of neurological damage after follow-up, and no complications such as pulmonary infection, atelectasis, pleural effusion, urinary tract infection and symptomatic thrombosis occurred. And Matta imaging evaluation of reduction showed 25 cases were excellent, 31 cases were good, 11 cases were moderate, and 13 cases were poor, with an excellent and good rate of 83.75%. In addition, the Harris score and SF-36 score of patients 6 months after operation were significantly higher than those before operation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Translateral rectus abdominis approach combined with channel posterior internal fixation has a good reduction efficacy on the treatment of

complex acetabular fractures, which can effectively improve the function of the patient's hip joint and improve the quality of life of the patient. The operation is safe and has fewer postoperative complications.

基金项目:衢州市科技局指导性项目(2019ASA90155)

¹ 温州医科大学附属衢州医院(衢州市人民医院)骨科
(浙江 衢州, 324000)

Keywords: acetabular fractures;lateral rectus abdominis approach;channel posterior column internal fixation;complications

髋臼骨折多为间接暴力及挤压暴力所致,发生后以髋关节局部疼痛及活动受限为主要特征,临床多以切开复位内固定术治疗为主^[1]。但髋臼骨折的解剖结构复杂,合适的手术入路及精确的骨折复位固定是治疗有效的关键^[2]。且髋臼骨折涉及双柱时,单一前方入路及后方入路均无法完全显露髋臼,而联合入路的手术创伤较大,并发症多且手术时间长,可影响患者的手术效果及术后恢复^[3-4]。近年来腹直肌外侧入路治疗髋臼骨折的优越性已得到临床证实,而其联合通道后柱内固定技术治疗复杂髋臼骨折是否更加利于髋臼的复位及固定还需进一步进行研究^[5]。本研究选取复杂髋臼骨折患者 80 例,讨论该入路方式治疗复杂髋臼骨折的效果,结果如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2018 年 3 月至 2021 年 3 月在本院进行手术治疗的复杂髋臼骨折患者 80 例,男/女比例为 46:34;年龄为 (42.56 ± 8.12) 岁;男女手术部位均为左侧 26 例,右侧 14 例;Jude-Letournel 骨折分型为 T 型、前柱后半横行、双柱及横行伴后柱男女各 6,8,20 及 6 例;受伤原因男女均为坠落伤 14 例、交通伤 19 例及砸伤 7 例。

1.2 纳入标准

1)符合《临床诊疗指南·骨科分册》^[6]标准,且经影像学检查确诊者;2)年龄 ≥ 18 岁;3)新鲜骨折;4)与切开复位内固定手术指征相符者;5)ASA 分级为 I~III 级。

1.3 排除标准

1)重要脏器功能不全者;2)凝血功能障碍者;3)开放性骨折、骨肿瘤及先天性成骨不全者;4)严重骨质疏松(双能 X 线骨密度 T 值 ≤ -2.5);5)精神系统疾病者。

2 方法

2.1 术前准备

患者入院后行常规血常规,明确患者生命体征情况及伤情。对于危重症、生命体征不稳定者,给予生命支持及骨折预处理治疗。患者体征平稳后行常规 X 线检查、CT 三维重建检查,评估骨折类型、位置、移位及粉碎情况,确定手术治疗方案。

2.2 手术方法

1)手术入路:患者均行硬膜外麻醉或全麻,仰卧位,术前常规铺巾。以髂嵴为切口起点,以切口上顶点为髂前上棘与脐连线的中外 1/3 点位置,切口下止点为腹股沟韧带中点的股动脉搏动处,两点间连线为手

术切口,依次将皮肤、皮下组织及筋膜切开,分别将腹直肌前鞘、腹外斜肌、腹股沟韧带上方的浅环及其精索等显露,再沿腹直肌鞘外侧逐步将腹外斜肌、腹横肌、腹内斜肌等切开,向外牵拉精索,见腹壁下动脉、弓状线后,将腹壁下血管进行结扎处理,并向内侧牵拉腹膜及盆腔内组织。以腹膜与髂外血管束间作为第一软组织窗,先将“死亡冠”复位固定后,再进行髋臼前壁、前柱及四方体等复位固定。以髂血管、精索与髂腰肌间为第二软组织窗,此窗口可对小骨盆环骨折、四方体移位、骶髂关节周围骨折等进行复位。

2)骨折复位与固定:通过牵引、顶压等复位方式对前柱骨折进行复位,复位后对重建钢板进行塑形贴合于骨盆缘,以螺钉固定。明确后柱螺钉进钉点,方形区骨面平整后,以坐骨棘位置,在平行大切迹方向置入拉力螺钉导针,透视确认导针位置后,置入全螺纹空心螺钉 1 或 2 枚。术中活动检查髋臼前、后柱骨折复位固定良好且无摩擦感,C 臂机下再次确认骨折复位即固定情况,止血,检查腹膜完整性,置入引流管,逐层缝合切口。

3)术后常规镇痛,预防性使用抗生素 1~3 d,预防伤口感染;术后 24 h 给予低分子肝素抗凝结合物理治疗 2~4 周,预防下深静脉血栓。术后 1~3 d 拔除引流管,指导患者下肢康复训练;术后 1 个月、3 个月门诊复查指导患者下床活动、患侧负重训练等,嘱患者出院后定期门诊复查。

2.3 观察指标

1)手术相关指标:包括切口长度、出血量、手术时间、术后引流量、拔管时间。2)髋关节功能:采用 Harris 评分评估,涉及疼痛、畸形、活动度及功能四个方面内容,总分 100 分,优为 ≥ 90 分,良为 80~89 分,可为 70~79 分,差为 < 70 分。3)骨折复位:根据骨盆骨折复位 Matta 影像学标准评估^[7]。优为术后骨折块分离最大距离 < 4 mm;良为分离最大距离 4~10 mm;可为分离最大距离 11~20 mm;差为分离最大距离 > 20 mm。4)生活质量:采用简明生活状况调查量(the MOS Item Short from Health Survey,SF-36)评估,该量表 Cronbach's α 系数为 0.75,共包括 8 个维度,均百分制,得分越高生活质量越好。

3 结果

3.1 手术相关指标

所有患者均顺利完成手术,且患者手术时间为 (2.14 ± 0.32) h,术中失血量为 (316.26 ± 48.05) mL,切口长度为 (9.10 ± 0.52) cm,引流管拔除时间为

(1.51±0.42)d,术后引流量为(120.52±21.64)mL。经随访,患者均无神经损害症状加重,均未出现肺部感染、肺不张、胸腔积液、泌尿系感染和症状性血栓等并发症。

3.2 骨折复位优良率情况

80例治疗后平均随访6~12个月,根据Matta影像学标准评估标准,其中优25例(31.25%)、良31例(38.75%)、中11例(13.75%)、差13例(16.25%),优良率为83.75%(67/80)。

表1 手术前后生活质量评分(̄±s,分)

时间	生理功能	生理职能	社会功能	精神健康	躯体疼痛	情感职能	活力	总体健康
术前	44.21±6.63	56.74±7.32	56.56±6.19	44.43±7.42	42.35±8.00	54.70±7.65	53.51±7.18	47.42±8.70
术后6个月	69.16±6.74	69.26±7.20	68.72±6.77	72.69±7.50	69.29±7.29	68.84±7.74	65.06±8.02	67.88±8.73
<i>t</i>	23.604	10.906	11.856	23.958	22.263	11.622	9.597	14.848
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

4 讨论

4.1 髌臼骨折手术入路的选择

髌臼骨折多呈粉碎性且移位明显,早期手术治疗对骨折的复位及固定效果明显。但髌臼的解剖结构特殊,显露及手术复位较为困难,正确选择手术入路是手术治疗有效的关键。髂腹股沟入路、改良Stoppa入路及腹直肌外侧入路均为髌臼骨折手术入路的有效方式。髂腹股沟入路为前侧入路的常用术式之一,具有切口美观及低异位骨化率等特点。既往研究指出,髂腹股沟入路应用于髌臼前壁、前柱骨折、T形骨折及双柱骨折的效果均良好^[8]。但该入路术中需形成3~4个手术窗,操作较为复杂,无法充分显露髌臼后方及方形区,对闭孔动脉及髂外动脉的处理不利^[9]。且该入路术中需要解剖修复髂外动脉,不仅易造成股神经、股血管鞘等结构的损伤,而且易增加患者术中腹股沟疝的风险,影响患者术后的恢复。针对髂腹股沟入路劣势,有研究者使用改良Stoppa入路治疗髌臼骨折发现,改良Stoppa入路的操作更易掌握,且其可充分显露髌臼后方及方形区,术中无需对腹股沟管进行解剖,入路的创伤小,因此复位效果更佳^[10]。但近年来的研究显示,改良Stoppa入路为正中间切口入路,对于损伤位于一侧的骨折患者而言,其切口距离较远,因此在显露过程中可能会对闭孔神经、精索等结构造成损伤;且该入路方式无法显露髌骨缘,对于合并同侧髌骨骨折的患者还需进一步联合髌窝入路^[11]。临床上对于后壁骨折、后部骨折可采用髂腹股沟入路,但对于前后双柱的粉碎性骨折患者(T形骨折、双柱骨折等),单一前方入路或后方入路无法充分显露髌臼后方区,因此手术入路需采用前后联合入路。

4.2 经腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗的复杂髌臼骨折的效果

近年来的研究指出,单一前方入路治疗髌臼双柱

3.3 患者 Harris 评分情况

80例复杂髌臼骨折患者,术前Harris评分为(50.28±3.79)分、(62.53±3.98)分、(74.80±4.47)分和(83.70±6.27)分,各时点比较差异均有统计学意义(*P*<0.05)。

3.4 术后生活质量情况

观察组患者术后6个月生理功能、生理职能、社会功能、精神健康、躯体疼痛、情感职能、活力及总体健康评分均较术前显著升高(*P*<0.05),见表1。

骨折的效果确切。在后柱固定中,后柱拉力螺钉、髌骨钢板等可连接髌臼下方的耻骨及坐骨使之成柱,其与前、后柱共同构成髌臼三柱,在生物力学中具有有良好的固定效果,有效阻挡放方形区骨折的移位^[12]。腹直肌外侧入路的下方即为髌臼,因此其入路显露范围广,与其他入路方式相比优势明显:1)该入路治疗术中行纵行显露操作,可避免髌外血管、股神经等结构的损伤,减少纵行走形的血管及神经的过度牵拉,降低术后并发症;且该入路在弓状线区、髌骨处置入塑形后的支持钢板,利于方形区骨折复位及固定^[13]。2)该入路治疗可对逆骨折移位防线进行复位,其操作简单;在单一前方入路直视下即可进行后柱解剖复位,通过置入螺钉,将前后柱固定,同时对骨折端加压,对骨折部位给予内固定支持,促进骨折的愈合。3)该入路方式可方便处理髌前静脉出血及结扎“死亡冠”血管,充分显露髌窝内后柱拉力螺钉的进钉点,利于拉力螺钉的顺行置入,方便后柱骨折的固定,确保了螺钉置入的准确性,降低术中损伤,有效降低并发症、缩短手术时间,利于患者术后康复。朱现玮等^[14]对合并同侧的髌臼骨折患者行腹直肌外侧入路治疗,结果显示治疗总有效率高达95%以上。本研究中,80例患者围手术期指标恢复均较好,经随访患者均无神经损害症状加重,均未出现肺部感染、肺不张、胸腔积液、泌尿系感染和症状性血栓等并发症。另外治疗后Harris评分均逐渐升高,患者的骨折复位优良率为83.75%,SF-36各维度评分均高于治疗前。该结果与刘家国等^[15]的研究结果具有一致性,提示腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗复杂髌臼骨折的有效性,利于患者术后生活质量的提高。

腹直肌外侧入路治疗髌臼骨折的效果虽确切,但其仍有不足:1)该入路治疗对于合并髌臼后壁骨折患者需行多个切口及联合入路,可能增加手术创伤及风

险。2)该入路在显露髌臼后方及方形区过程中可能会刺破腹膜,因此术中分离腹膜时应保持操作轻柔,若腹膜出现破裂应立即进行修补。3)该入路治疗手术操作中过度牵拉可能造成患者闭孔神经损伤,且在手术中沿腹膜显露,会将腹、盆腔内的组织一同牵拉,引起胃肠道反应。故在行复位操作时,应避免过度牵拉,术后出现腹胀也可给予肛门排气,必要时行胃肠减压。

综上所述,经腹直肌外侧入路结合通道后柱内固定治疗复杂髌臼骨折的复位效果好,可改善患者髌关节功能,提高患者生活质量,且该技术安全性高,术后并发症少。但该入路在显露过程中可能造成腹膜损伤,增加腹壁沟疝风险,且本研究入组样本较少,随访时间较短,其具体应用效果还需进一步大样本及远期随访研究验证。

参考文献

- [1] 陈栋,朱峰,龚杰,等.改良 Stoppa 术治疗骨盆髌臼骨折围术期指标及术后血清应激指标观察[J].实用临床医药杂志,2021,25(8):92-95.
- [2] 姜宇,荣晓旭,沈昶恣.肥胖对经皮穿刺辅助的微创髌关节置换术临床疗效的影响[J].中国基层医药,2019,26(13):1537-1540.
- [3] CANESSA C E, CAL F B, VIGLIONE N B, et al. Transpелvic oblique rectus abdominis myocutaneous flap with preservation of the rectus sheath[J]. Dis Colon Rectum, 2020, 63(9):1328-1333.
- [4] 程辉光,张育民,段宁,等.3D 打印技术在髌臼骨折患者诊治中的应用效果及对肢体功能的影响研究[J].河北医科大学学报,2018,39(2):164-166.
- [5] 姚运峰,薛晨曦,孙一松,等.两种前后联合入路治疗复杂髌臼骨折的疗效比较[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(12):1512-1517.

- [6] 中华医学会.临床诊疗指南·骨科分册[M].北京:人民卫生出版社,2009.
- [7] MATTA J M. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results inpatients managed operatively within three weeks after the injury[J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(11):1632-1645.
- [8] WENZEL L, VON RÜDEN C, THANNHEIMER A, et al. The pararectus approach in acetabular surgery: radiological and clinical outcome[J]. J Orthop Trauma, 2020, 34(2):82-88.
- [9] 杨勇,邱志杰,徐红革,等.打印与虚拟手术设计在髌臼骨折手术治疗中的应用[J].蚌埠医学院学报,2021,46(8):1054-1057.
- [10] 许鹏雍,陈俊,班付伟,等.改良 Stoppa 切口入路与腹直肌外侧入路治疗骨盆髌臼骨折的临床疗效比较[J].临床和实验医学杂志,2019,18(3):299-302.
- [11] 邵晏清,黄启治,钟锡鸿,等.经腹直肌外侧及改良 Stoppa 两种入路方式治疗髌臼骨折的分析[J].创伤外科杂志,2019,21(1):40-43.
- [12] 麦奇光,陈煜辉,李涛,等.直接后方入路经皮后柱通道螺钉及钢板固定治疗髌臼后方粉碎性骨折[J].中华骨科杂志,2021,41(19):1426-1433.
- [13] 龚大伟,曾卫平,王良恩,等.腹直肌外侧入路治疗复杂骨盆、髌臼骨折的临床疗效研究[J].四川医学,2020,41(9):950-955.
- [14] 朱现玮,严飞,王黎明,等.经单一腹直肌旁入路结合螺钉固定治疗累及髌臼前、后柱的复杂髌臼骨折[J].实用骨科杂志,2020,26(1):63-67.
- [15] 刘家国,尚锋,罗斌,等.腹直肌外侧入路钢板结合后柱拉力螺钉固定治疗涉及后柱的髌臼骨折[J].中华创伤骨科杂志,2019,21(6):490-497.

(收稿日期:2021-12-14)

(上接第 63 页)

- [4] OSHIMA Y, INANAMI H, IWAI H, et al. Is microendoscopic discectomy effective for patients with concomitant lumbar disc herniation and spondylolysis? [J]. Global Spine J, 2020, 10(6):700-705.
- [5] 杨贤玉,李来好,董胜利,等.椎间孔镜 BEIS 技术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(9):967-969.
- [6] 邹明,李嫚,赵晖,等.经皮椎间孔镜经椎间孔入路手术治疗 L₅/S₁ 椎间盘突出症的初步体会[J].中国骨与关节损伤杂志,2019,34(7):723-724.
- [7] BENZAKOUR T, IGOUMENOU V, MAVROGENIS A F. Current concepts for lumbar disc herniation [J]. Int Orthop, 2019, 43(4):841-851.
- [8] FENG F, XU Q, YAN F, et al. Comparison of 7 surgical interventions for lumbar disc herniation: a network meta-

- analysis[J]. Pain Physician, 2017, 20(6):E863-E871.
- [9] XU J, LI Y, WANG B, et al. Minimum 2-year efficacy of percutaneous endoscopic lumbar discectomy versus microendoscopic discectomy: a meta-analysis[J]. World Neurosurg, 2020, 138:19-26.
- [10] LEWANDROWSKI K U. Incidence, management, and cost of complications after transforaminal endoscopic decompression surgery for lumbar foraminal and lateral recess stenosis: a value proposition for outpatient ambulatory surgery[J]. Int J Spine Surg, 2019, 13(1):53-67.
- [11] 原超,朱辉,宋振杰,等.椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症早期复发原因分析及治疗策略[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(5):496-497.

(收稿日期:2022-03-04)