

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2020.01.007

切开复位内固定治疗髋臼骨折的手术技巧及疗效分析

高肇蓬^{1,2} 常波^{1,2} 孙法同^{1,2} 高明² 贾代良^{1,2} 王海滨^{2△}

(¹ 济宁医学院临床医学院, 济宁 272013; ² 济宁医学院附属医院, 济宁 272029)

摘要 目的 探讨切开复位内固定治疗髋臼骨折的手术技巧及疗效分析。方法 回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 1 月济宁医学院附属医院共收治 62 例髋臼骨折患者的临床资料和随访结果, 其中男性 36 例, 女性 26 例, 年龄 18 ~ 83 岁, 平均 45 岁。根据 Judet-Letournel 分型, 简单骨折 39 例, 复杂骨折 23 例。62 例患者根据骨折类型采用髂腹股沟入路(前路)、Kocher-Langenbenk 入路(后路)或前后联合入路, 均一期行切开复位重建钢板螺钉内固定术。**结果** 62 例患者术后均获得 12 ~ 40 个月的随访(平均 18.5 个月), 采用 Matta 标准评定骨折复位效果, 62 例患者获得解剖复位 40 例, 满意复位 22 例。采用 Matta 改良的 D'Aubigne 和 Postal 评分标准评定临床效果, 62 例患者均达到优/良水平, 优 54 例, 良 8 例, 其中 1 例患者术后出现浅表皮肤软组织感染, 给予切口清创、换药后切口愈合良好; 1 例患者出现股骨头坏死, 但髋关节功能良好, 建议其远期可行人工股骨头置换术; 2 例患者术后出现下肢肌间静脉血栓, 给予抗凝治疗后血栓消失。所有患者随访过程中 X 线片示内固定位置良好, 经康复锻炼后髋关节功能恢复可。根据损伤程度, 15 例患者髋部出现不同程度异位骨化, 下肢出现不同程度的感觉减退或异常。**结论** 切开复位内固定治疗髋臼骨折, 恢复髋关节正常头臼关系, 骨折端坚强内固定, 恢复正常解剖位置, 术后早期功能锻炼, 使患者术后能够达到满意疗效。

关键词 髋臼骨折; 内固定; 手术技巧; 疗效分析

中图分类号: R683 文献标识码: A 文章编号: 1000-9760(2020)02-027-05

Surgical technique and curative effect analysis of open reduction and internal fixation for acetabular fracture

GAO Zhaopeng^{1,2}, CHANG Bo^{1,2}, SUN Fatong^{1,2}, GAO Ming², JIA Dailiang^{1,2}, WANG Haibin^{2△}

(¹ School of Clinical Medicine, Jining Medical University, Jining 272013, China;

² Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining 272029, China)

Abstract: Objective To investigate the surgical technique and curative effect of open reduction and internal fixation for acetabular fractures. **Methods** The clinical data and follow-up results of 62 patients with acetabular fractures were treated retrospectively from January 2016 to January 2018 in the Affiliated Hospital of Jining Medical University. There were 36 males and 26 females, aged 18 ~ 83 years, with an average age of 45 years. According to the Judet-Letournel classification, 39 patients had simple fractures and 23 patients had complex fractures. According to the type of fracture, 62 patients underwent sacral groin approach (anterior approach), Kocher-Langenbenk approach (posterior approach) or combined anterior approach. All patients underwent open reduction and reconstruction of plate screw internal fixation. **Results** All 62 patients were followed up for 12 ~ 40 months (mean value for 18.5 months). The fracture reduction was evaluated by Matta criteria. 62 patients were treated with anatomical reduction (40) or satisfactory reduction (22). Using Matta's modified D'Aubigne and Postal The scores were used to evaluate the clinical effect. 62 patients were achieved excellent (54)/good (8) level. One patient had superficial soft tissue infection after operation. The incision was debrided and the incision healed well after dressing. One patient developed femoral head necrosis, but the hip joint functioned well. It is recommended that the long-term feasible femoral head replacement was used. 2 patients had postoperative intermuscular venous thrombosis, and the thrombus disappeared after anti-coagulant therapy. During the follow-up of all patients, the X-ray films showed good internal fixation posi-

△[通信作者]王海滨, E-mail: wanghaibin99@163.com

tion, and the hip function recovered after rehabilitation exercise. According to the degree of injury, 15 patients had different degrees of heterotopic ossification in the hip, and different degrees of sensory decline or abnormality in the lower extremities. **Conclusion** The reduction and internal fixation for the treatment of acetabular fractures was carried out for restoring the normal head and ankle relationship of the hip joint. Strong internal fixation of the fracture end was done for restoring the normal anatomical position. And early functional exercise was done so that patients can achieve satisfactory results after surgery.

Keywords: Acetabular fracture; Internal fixation; Surgical technique; Efficacy analysis

髋臼骨折是由强大暴力作用于股骨头和髋臼之间造成的, 常见原因为交通伤、高处坠落伤等高能量损伤, 约占全身骨折 0.7%。根据解剖结构的改变, 常采用 Judet-Letournel 分型可分为 10 个类型^[1]。髋臼损伤可累及髋关节, 髋关节是下肢负重关节, 也是全身负荷最大的关节; 长期卧床可引起各种严重并发症, 因此, 在患者全身情况条件允许的情况下, 应积极早期行髋臼骨折手术治疗, 早期康复锻炼, 恢复功能。本文对济宁医学院附属医院创伤骨科 2015 年 1 月—2018 年 1 月急诊入院诊断为髋臼骨折, 并行手术及切开复位内固定治疗的 62 例髋臼骨折患者的手术技巧、手术经验进行总结, 术后疗效进行分析。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选自 2015 年 1 月至 2018 年 1 月于济宁医学院附属医院手术治疗髋臼骨折患者 62 例, 新鲜骨折 57 例(术前 < 21d), 陈旧性骨折 5 例(术前 > 21d); 男 36 例, 女 26 例, 年龄 18 ~ 83 岁, 平均 45 岁。交通伤 41 例, 坠落伤 10 例, 重物砸伤 9 例, 爆炸伤 1 例, 机器挤压伤 1 例, 按 Judet-Letournel 分型, 简单骨折 39 例: 后壁 10 例, 前壁 6 例, 后柱 5 例, 前柱 18 例, 横行 0 例; 复杂骨折 23 例: 后柱伴后壁 7 例, 横行伴后壁 3 例, 前柱伴后方横行 3 例, “T”型 7 例, 双柱 3 例。合并股骨头后脱位 2 例, 不同程度的中心性脱位 5 例, 股骨头骨折 1 例, 股骨头骨折并股骨头后脱位 1 例, 坐骨神经损伤 4 例, 合并脑外伤 7 例、胸外伤 18 例、腹部外伤 5 例、腹膜外型膀胱破裂 1 例, 尿道损伤 1 例。根据患者伤情程度入重症监护室抢救或创伤骨科普通病房治疗, 向患者或家属询问相关病史, 仔细查体, 完善相关影像学检查、实验室检查, 急诊手术或暂给予患侧下肢牵引, 消肿、抗炎、预防血栓及根据患者身体状况个体化治疗后, 排除手术禁忌行手术治疗。

纳入标准: 患者生命体征稳定, 髋臼骨折移位

> 3mm, 明显影响髋关节活动, 髋关节不稳, 不能早期功能锻炼, 无其他手术禁忌, 外伤前病人活动自如, 患者软组织条件好^[2]。排除标准: 患者创伤严重, 一般情况差, 存在严重骨质疏松, 不能耐受手术, 或手术不能改善患者预后, 家属拒绝手术治疗。

1.2 围手术期准备

1.2.1 术前准备 术前常规行骨盆正位、出口及入口位、闭孔斜位、髂骨斜位 X 线片检查, 骨盆 64 排 CT 断层扫描及骨盆三维 CT 重建, 术前规划手术入路及术中骨折固定步骤, 根据检查、检验结果, 评估患者的全身情况能否耐受手术及手术部位的皮肤和软组织情况, 排除手术禁忌。

1.2.2 术中处理 采用全身麻醉或腰硬联合麻醉, 采用“漂浮”体位, 患侧在上。根据 Judet-Letournel 分型选择合适的手术入路: 前柱或前壁使用前路, 后柱或后壁使用后路, 余复杂的髋臼骨折采用前后联合入路, 本文 62 例患者采用前路手术 24 例, 后路手术 22 例, 前后联合入路 16 例。前路注意保护髂腹股沟神经、股外侧皮神经、股神经等重要解剖结构, 后路屈髋注意保护坐骨神经, 充分剥离、暴露骨折断端后, 肉眼直视下观察骨折情况, 先复位脱位的髋关节、复位固定分离的髌髌关节, 清理骨折断端, 重建接骨板、螺钉固定位于髋臼处的骨折, 再通过中间窗、内侧窗、外侧窗向远端延伸, 复位固定髋臼骨折线延伸部位(髂骨、坐骨、耻骨)的骨盆骨折。对于后壁骨折缺损, 给予自体髂骨取骨, 修整骨块, 后壁植骨加强后壁高度, 同时加强后壁软组织修复, 代替关节囊的作用, 避免髋关节后脱位, 增加稳定性。术者根据术中出血量决定是否术中采取自体血回输和术中输血, 术后放置负压引流。

1.2.3 术后处理 术后常规应用头孢(左氧氟沙星) 2 ~ 3d, 术后 48 ~ 72h 在前 1d 引流量低于 30ml 或无明显引流液时拔除。术后根据术者对术中固定情况及患者整体评估, 决定术后是否给予牵引限制患侧髋部活动, 术后第 1 天行下肢踝泵功能训

练,术后拔除引流后,康复师指导下行屈髋、屈膝等被动功能锻炼,术后 1 月门诊复查 X 线片、患髋功能恢复情况及刀口愈合情况,进一步指导康复锻炼,估计逐渐下肢负重康复锻炼时间。

1.3 随访及疗效评定方法

出院后采用门诊和手机通讯设备随访,每次门诊随访均拍摄骨盆正位、出口及入口位、闭孔斜位、髂骨斜位 X 线片。髋臼骨折复位结果临床上一一般采用 Matta 标准水平(骨折移位 $< 1\text{mm}$ 为解剖复位,移位 $1 \sim 3\text{mm}$ 为满意复位,移位 $> 3\text{mm}$ 为不满意复位)。髋臼骨折术后远期髋关节功能评价标准一般采用 Matta 改良的 D'Aubigne 和 Postal 评分^[3],包括疼痛、活动及行走等,将髋臼骨折治疗的临床结果分为优(18 分)、良(15 ~ 17 分)、一般(13 ~ 15 分)、差(< 13 分)。

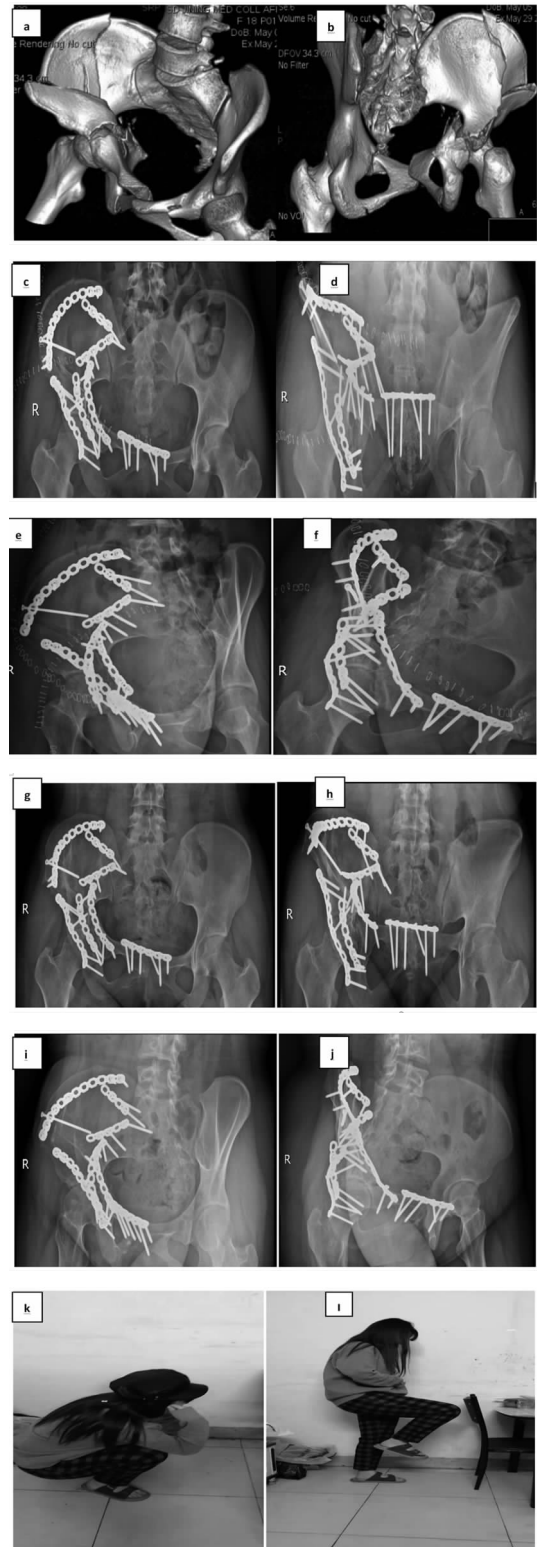
2 结果

2.1 患者疗效评估

手术治疗的 62 例患者根据 Matta 标准水平,达到解剖复位 40 例,满意复位 22 例,根据 Matta 改良的 D'Aubigne 和 Postal 评分标准,随访患者髋关节功能均达到优/良水平,其中优 54 例,良 8 例,其中 1 例患者术后出现浅表皮肤软组织感染,给予切口清创、换药后切口愈合良好;1 例患者出现股骨头坏死,但髋关节功能良好,建议其远期可行人工股骨头置换术;2 例患者术后出现下肢肌间静脉血栓,给予抗凝治疗后血栓消失。所有患者随访过程中 X 线片示内固定位置良好,经康复锻炼后髋关节功能恢复可。根据损伤程度,15 例患者髋部出现不同程度异位骨化,下肢出现不同程度的感觉减退或异常,但对日常一般工作生活无明显影响,无不可耐受的不适、疼痛。

2.2 典型病例

女性患者,18 岁,因“车祸外伤后髋部疼痛、活动受限 2h”入院,初步诊断:创伤性失血性休克、骨盆骨折、髋臼骨折(右)、腹部闭合性损伤、颅脑损伤;入院后入监护室积极抢救,伤情严重多次出现病危,经积极救治,病情稳定,排除手术禁忌伤后 12d 行前后路手术治疗髋臼骨折。术后切口愈合好,出院后遵医嘱进行功能锻炼,最后一次随访时间为术后 39 个月示骨折愈合,髋关节功能良好。见图 1。



注:a-b,术前三维 CT(前面观、后面观);
c-f,术后第 1 天 X 线片(前面观、后面观、髂骨位、闭孔位);
g-j,术后 20 个月 X 线片(前面观、后面观、髂骨位、闭孔位);
k-l,术后 39 周患者髋关节功能

图 1 某髋臼骨折患者术前、术后资料

3 讨论

髋关节不仅是人体负重最大的关节,而且承担着人体正常的行走、下蹲、屈髋、伸髋等一般性活动;髋关节完整性、灵活性是下肢功能必不可少的组成部分。髋臼是组成髋关节的重要组成部分,髋臼骨折多为高能量损伤引起,除了一般骨折的手术适应症,髋臼骨折具有其特定的手术适应症,根据 Matta 提出的按顶弧角确定髋臼负重区受累程度,如果骨折块大或负重区骨折移位大于 3mm,影响股骨头与髋臼的吻合,则应手术。前后壁或前后柱两处或两处以上骨折,包括髋臼横断骨折和髋臼 T 型和 Y 型骨折,这类骨折如有分离移位大于 3mm,特别累及白顶负重区时,为手术适应证^[4]。

为了减少术后疼痛、创伤性关节炎、内植物的失败、尽可能保留髋关节原有功能、减少术后并发症,就需要对原有的关节面进行解剖复位^[5]。准确有效的解剖复位,坚强牢固的固定,是可以通过合适的手术入路实现的。术前多种影像学检查是髋臼骨折分型必不可少的,尤其是 3 维 CT 的拍摄为术者术中手术方案的制定提供依据^[6];只有术前完善的检查,才能保证术中准确定位,快速正确复位、固定。经典的手术入路可分为前路(髂腹股沟入路、stoppa 入路、改良 stoppa 入路)、后路(Kocher-Langenbenk 入路)以及前后联合入路等。本文根据 Judet-Letournel 分型,简单骨折 39 例:后壁 10 例,前壁 6 例,后柱 5 例,前柱 18 例,横行 0 例;复杂骨折 23 例:后柱伴后壁 7 例,横行伴后壁 3 例,前柱伴后方横行 3 例,“T”型 7 例,双柱 3 例。根据分型选择合适的入路,结果根据 Matta 标准,62 例患者均获得解剖复位(40 例)或满意复位(22 例);采用 Matta 改良的 D'Aubigne 和 Postal 评分标准,62 例患者均达到优/良水平。根据本文 62 位患者的手术治疗,体会如下:1)髋臼解剖位置深,累及髋关节,只有选择合适的手术入路才能充分显露,给予术者充分操作空间,实现解剖复位^[7];2)累及前壁或前柱的骨折选择前路,该入路可显露从髋臼前方到耻骨联合几乎整个髋臼的内侧面,包括髋臼的四边体和上、下耻骨支;3)对于累及后柱或后壁的骨折选择后路,此切口可显露整个髋臼的后壁和坐骨大切迹以下的后柱;4)若前后壁(柱)都累及的复杂髋臼骨折则选择前后联合入路;5)没有一种单一的手术入路能够治疗所有类

型的髋臼骨折,传统入路存在严重组织损伤大的缺点。

外科微创是当前研究的潮流,一些学者提出一些新的手术入路。国内安智全等^[8]提出一种相对较少侵入性的耻骨联合入路(PSA),这种方法的优点包括较小的组织损伤和相对快速的暴露整个骨盆边缘和四边体表面,他们认为 PSA 是一种潜在的前路手术可选择的方法。张英泽院士团队提出了一种微创的联合入路,即 stoppa 联合髂窝(S+IF)入路^[9],他们认为与传统的前后入路相比,S+IF 入路可有效复位的双柱骨折,具有切口小、并发症少等优点。髋臼骨折受到高能量损伤,常延骨折线向上延伸,合并骨盆骨折,为解决合并高位骨盆骨折,樊仕才等^[10]提出“外侧腹直肌入路”,他们认为外侧腹直肌入路是一种新型的前路入路,可充分暴露前柱、四边体及后柱内表面,使高位的骨盆骨折和高位的前柱骨折暴露得更加清晰,提供更多的空间。一些双柱骨折合并高位骨盆骨折可以通过外侧腹直肌入路实现复位,并且术后可以减少腹外疝的发生。髂腹股沟入路是髋臼前柱骨折治疗的“金标准”^[11],但存在手术时间长,出血量大,术后血栓发生率高、软组织损伤大、腹外疝发生率高的缺点,因此外侧腹直肌入路可能是老年髋臼骨折患者更好的手术入路选择。

除了考虑手术入路以外,还应考虑髋臼骨折治疗的时机。髋臼骨折的病人常合并其它脏器的损伤,部分外伤严重的患者待病情稳定,拟行手术治疗时已转变成陈旧性髋臼骨折,王满宜教授认为,髋臼骨折在患者身体条件允许的情况下手术应尽早,在伤后 120d 内的陈旧性骨折患者,术中应在合适的手术入路下尽可能达到满意复位,大于 120d,手术应慎重,术后预后往往不佳^[12]。本文有 5 例陈旧性髋臼骨折患者,最长为伤后 62d,行切开复位内固定术,术中复位满意,术后均获得满意疗效。综上所述髋臼骨折手术是骨科中的高难度手术,须严格掌握骨折的分型,选择合适的手术入路,尽早手术及功能锻炼,患者术后往往能够获得满意疗效。

参考文献:

- [1] 王忠正,张瑞鹏,尹英超,等.改良髋臼骨折分型系统的可信度与可重复性评价[J].中华创伤杂志,2019,35(8):763-768. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-

8050. 2019. 08. 015.
- [2] 郑小罕, 邓进. 移位髌白骨折的手术治疗[J]. 创伤外科杂志, 2016, 18(5): 305-306.
 - [3] 李涛, 汪灿彬, 麦奇光, 等. 腹直肌外侧入路结合术前 3D 打印技术治疗老年髌白骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2019, 21(6): 516-523. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1671-7600. 2019. 06. 010.
 - [4] 周东生. 髌白骨折的治疗进展及思考[J]. 中国骨伤, 2016, 29(4): 293-297. DOI: 10. 3969/j. issn. 1003-0034. 2016. 04. 001.
 - [5] 康锦, 李永乐, 郑铁钢, 等. 临时钛板螺钉在移位性髌白骨折切开复位内固定术中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2019, 21(3): 231-235. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1671-7600. 2019. 03. 009.
 - [6] 徐辉煌. CT 三维重建技术在髌白骨折诊断中的应用价值[J]. 浙江创伤外科, 2019, 24(4): 745-746. DOI: 10. 3969/j. issn. 1009-7147. 2019. 04. 046.
 - [7] 王海滨, 随萍, 吴彬, 等. 切开复位内固定治疗陈旧性与新鲜性髌白骨折的临床对比研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(20): 1851-1855. DOI: 10. 3977/j. issn. 1005-8478. 2014. 20. 06.
 - [8] Xue Z, Qin H, Ding H, et al. A novel approach for treatment of acetabular fractures[J]. Med Sci Monit, 2016, 22: 3680-3688. DOI: 10. 12659/msm. 898887.
 - [9] Zhang R, Yin Y, Li S, et al. Minimally invasive treatment of both-column acetabular fractures through the Stoppa combined with iliac fossa approach[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 8044. DOI: 10. 1038/s41598-017-08724-1.
 - [10] Chen J, Liu H, Wang C, et al. Internal fixation of acetabular fractures in an older population using the lateral-rectus approach: short-term outcomes of a retrospective study[J]. J Orthop Surg Res, 2019, 14(1): 4. DOI: 10. 1186/s13018-018-1039-z.
 - [11] 黄勇明, 何武兵, 许志贤, 等. 改良 Stoppa 入路与髂腹股沟入路手术治疗髌白骨折疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(5): 528-530.
 - [12] 王满宜, 朱仕文, 吴宏华. 陈旧性髌白骨折的手术治疗[J]. 中华外科杂志, 2003, 41(2): 53-56.
- (收稿日期 2019-10-31)
(本文编辑: 甘慧敏)

(上接第 026 页)

综上所述, 心脏复合手术患者同期行双极射频消融手术治疗房颤是一种安全、有效的治疗方法, 窦性心律转复率高, 临床疗效强。

参考文献:

- [1] 王寅, 张平, 董念国, 等. 大左心室心脏瓣膜病心瓣膜置换术后疗效及危险因素分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2014, 21(4): 440-446.
 - [2] 熊敏, 徐海燕, 袁占占. 二尖瓣机械瓣膜置换术同期射频消融治疗风湿性心脏病合并房颤的效果[J]. 中国临床研究, 2018, 31(3): 331-334.
 - [3] 谭程, 孙小康, 黄磊. 二尖瓣机械瓣膜置换术同期行双极射频消融术治疗心房颤动的早期疗效[J]. 四川医学, 2016, 37(7): 788-790. DOI: 10. 16252/j. cnki. issn1004-0501-2016. 07. 023.
 - [4] Stulak JM, Sundt TM, Dearani JA, et al. Ten-year experience with the Cox-maze procedure for atrial fibrillation: how do we define success[J]. Ann Thorac Surg, 2007, 83(4): 1319-1324. DOI: 10. 1016/j. athoracsur. 2006. 11. 007.
 - [5] 陈德海, 张培喜. 瓣膜置换同期房颤射频消融术后心律失常的防治[J]. 中国医药科学, 2016, 6(6): 140-142.
 - [6] 任慧娟, 徐健. 房颤患者射频消融的临床疗效及术后早期复发的危险因素[J]. 山东医药, 2018, 58(33): 21-24. DOI: 10. 3969/j. issn. 1002-266X. 2018. 33. 006.
 - [7] 滕飞, 张强, 孟国伟. 房颤射频消融术对老年心脏搭桥合并心脏瓣膜手术患者心功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(10): 2347-2349. DOI: 10. 3969 / j. issn. 1005-9202. 2018. 10. 018.
 - [8] 李库林, 郑杰, 张常莹, 等. 阵发性心房颤动射频消融术后早期复发和 C 反应蛋白的关系[J]. 临床心血管病杂志, 2014, 30(3): 195-197. DOI: 10. 13201/j. issn. 1001-1439. 2014. 03. 005.
 - [9] 曾富春, 刘胜中, 丛伟, 等. 左心房内径大于 55mm 心房颤动病人的 AtricureTM 双极射频消融改良迷宫手术[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27(4): 238-239. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1001-4497. 2011. 04. 019.
 - [10] 黄从新, 马长生, 杨廷宗, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗建议(二)[J]. 中华心律失常学杂志, 2006, (3): 167-197.
- (收稿日期 2019-06-10)
(本文编辑: 甘慧敏)