

后上后前序贯复位固定 C1 型髌臼骨折的手术治疗

兰树华, 朱俊锬, 黄淑明, 叶积飞, 吴泉州, 叶方, 吕国强
(丽水市中心医院骨科, 浙江 丽水 323000)

【摘要】 目的: 探讨 C1 型 AO/ASIF 分型髌臼骨折的手术复位技巧, 分析其临床疗效。方法: 自 2004 年 8 月至 2012 年 1 月, 采用前后联合入路进行后上后前序贯复位、内固定治疗 C1 型 AO/ASIF 分型髌臼骨折 13 例, 其中男 8 例, 女 5 例; 年龄 18~64 岁, 平均 42 岁。术前经骨盆三维重建 CT 明确诊断分型后, 于伤后 5~20 d 手术, 平均 9.5 d。观察手术时间、术中出血量、术后并发症情况并评价手术复位质量, 末次随访时采用 Matta 复位标准对患者的髌关节功能进行评估。结果: 手术时间为 190~290 min, 平均 240 min; 术中出血量 1 300~3 000 ml, 平均 1 800 ml。术后 1 例出现浅表感染, 经加强换药于 3 周后愈合。根据 Matta 复位标准: 解剖复位 8 例, 满意复位 4 例, 不满意复位 1 例。术后 11 例患者获得随访, 平均随访时间 (24.0±8.0) 个月, 骨折均愈合。末次随访时根据改良 Meded' Aubingne 和 Postel 临床评分: 优 7 例, 良 2 例, 可 1 例, 差 1 例。结论: 对 C1 型 AO/ASIF 分型的髌臼骨折, 采用后上后前的顺序进行序贯复位技术, 手术流程满意, 对提高手术质量有一定的帮助。

【关键词】 髌臼; 骨折; 外科手术; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.06.019

Surgical treatment of acetabular type C1 acetabular fracture by posteroproximal-posteroanterior sequential reduction and internal fixation LAN Shu-hua, ZHU Jun-kun, HUANG Shu-ming, YE Ji-fei, WU Quan-zhou, YE Fang, and LÜ Guo-qiang. Department of Orthopaedics, the Central Hospital of Lishui, Lishui 323000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the operative reduction techniques and clinical results of surgical treatment of type C1 (AO/ASIF) acetabular fracture by posteroproximal-posteroanterior sequential reduction and internal fixation. **Methods:** From August 2004 to January 2012, 13 patients with type C1 (AO/ASIF) acetabular fracture were treated by posteroproximal-posteroanterior sequential reduction and internal fixation. Of them, 8 cases were male and 5 cases were female with an average age of 42 years old (ranged, 18 to 64). Pelvis 3-dimensional CT reconstruction were used to confirmed the classification of fracture, and the operation were performed during from 5 to 20 days with an average of 9.5 days. Operation time, blood loss, complications and reduction were recorded and evaluated. The function of hip joint were accessed at the final follow-up. **Results:** The operation time ranged from 190 to 290 min with an average of 240 min. The mean blood loss was 1 800 ml (ranged, 1 300 to 3 000 ml). One case had superficial infection and healed after 3 weeks. According to Matta reduction criteria, 8 cases obtained anatomical reduction, 4 cases got satisfied results and 1 cases got unsatisfied results. Eleven cases were followed up with an average of (24.0±8.0) months, and 2 cases were lost to follow-up. According to revised Meded' Aubingne and Postel evaluation system, 7 cases got excellent results, 2 good, 1 moderate and 1 poor. **Conclusion:** Posteroproximal-posteroanterior sequential reduction and internal fixation for the treatment of type C1 (AO/ASIF) acetabular fracture can achieve satisfied surgical proces and operation quality.

KEYWORDS Acetabulum; Fractures; Surgical procedures, operative; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(6): 516-520 www.zggszz.com

髌臼骨折为高能量损伤所致, 是一种复杂多样的骨折。髌臼双柱骨折涉及髌臼的前后两个柱, 而且臼顶与主骨失去正常联系, 又称“漂浮髌臼”, 是髌臼骨折中很难处理的骨折类型。如果手术入路选择恰当, 大多数复杂髌臼骨折可以通过单一的前方或后方入路获得满意疗效^[1]。但由于双柱骨折类型复杂,

常需前后反复多次复位, 仅采用单一入路难以有效显露而增加手术复位难度。根据 AO/ASIF 分型 C1 型骨折的解剖特点, 我科自 2004 年 8 月至 2012 年 1 月, 对 13 例 C1 型髌臼骨折的患者, 经前后联合入路按照后上后前的复位顺序进行切开复位钢板、螺钉内固定, 疗效满意, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 13 例, 男 8 例, 女 5 例; 年龄

18~64 岁,平均 42 岁。受伤原因:车祸伤 11 例,高处坠落伤 2 例。均为 AO/ASIF 分型的 C1 型髋臼骨折。受伤至手术时间 5~20 d,平均 9.5 d。合并伤:休克 5 例,脑外伤 3 例,内脏损伤 3 例。内固定材料主要以骨盆重建钢板、皮质骨螺钉、松质骨螺钉等为主。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前准备 术前常规摄患髋前后位、闭孔斜位、髌骨斜位、骨盆出入口位 X 线片以及西门子 64 排三维 CT 重建;患肢常规骨牵引或皮牵引,防止骨折块或骨折断端损伤股骨头软骨;常规予以药物预防下肢静脉血栓形成,于手术前 24 h 停用;准备充足的红细胞及血浆;术前 30 min 预防性应用抗生素;术中使用时自体血液回收装置。

1.2.2 体位及手术入路 患者置于“漂浮”体位。采用髌腹股沟入路和改良 Kocher-Langenbeck 入路,对复杂的四方体部骨折可采用 Stoppa 入路显露。患侧下肢均需消毒包踝。

1.2.3 手术方法 先予改良 Kocher-Langenbeck 入路显露髋臼后壁、后柱,同时行髌腹股沟入路暴露髋臼前柱、前壁。充分暴露后,冲洗切口术野,探查关节内有无游离碎骨片,按照后上后前的复位顺序,先予后方复位后柱,确定无旋转,解剖复位后用克氏针临时固定,用重建钢板固定后柱。漂浮到前方,确定髌

骨翼高度,解剖复位髌骨翼,于髌棘上用弧形重建钢板固定,再漂浮至后方,复位髋臼顶及后壁。体位再次漂浮到前方,对“第二骨折线”及前壁、前柱进一步精细复位,再于长弧形重建钢板固定,经 C 形臂 X 线透视摄髋部前后位片、闭孔斜位片、髌骨斜位片确定髋臼复位情况及螺钉钢板位置,至少有一层切线位确保螺钉位未进入髋臼。

1.2.4 术后处理 术后前、后切口常规留置负压引流管,于术后 48~72 h 内拔除。常规使用抗生素预防感染 2~5 d。术后第 2 天起,使用低分子量肝素钙或下肢气压泵 1~2 周,预防下肢深静脉血栓形成。术后不再使用任何外固定及牵引,2 d 后逐步床上起身活动及主被动功能锻炼;6~8 周后根据复查时骨痂出现情况开始部分负重,骨折愈合后开始完全负重活动。

1.3 观察项目与方法 记录手术时间、术中出血量、骨折复位质量、并发症发生情况。其中骨折复位质量采用 Matta^[2]的复位标准:骨折移位 <1 mm 为解剖复位,2~3 mm 为满意复位,>3 mm 为不满意复位。

1.4 疗效评价方法 术后 1、2、3、6 个月及 1 年定期随访,之后每隔 1 年复查 1 次,采用电话预约、门诊复查的方式进行随访。每次随访时复查 X 线片或 CT,了解骨折愈合情况,并记录功能情况。末次随访



图 1 患者,男,44 岁,车祸伤致右侧 AO/ASIF 分型 C1 型髋臼骨折 1a,1b. 术前 X 线片及 CT 三维重建示右侧髋臼粉碎性骨折并累及髌骨翼、耻骨上下支 1c,1d,1e,1f,1g,1h. 术后 X 线片及 CT 三维重建示髋臼解剖复位,未见螺钉进入髋臼内

Fig.1 A 44-year-old male patient with right acetabular fracture (type C1 of AO/ASIF) caused by traffic accident 1a,1b. Preoperative X-ray and 3-dimensional CT showed the right comminuted acetabular fracture involved ala of ilium and superior ramus of pubis 1c,1d,1e,1f,1g,1h. Postoperative X-ray and 3-dimensional CT showed acetabular fracture got anatomic reduction without penetration of screws into joint

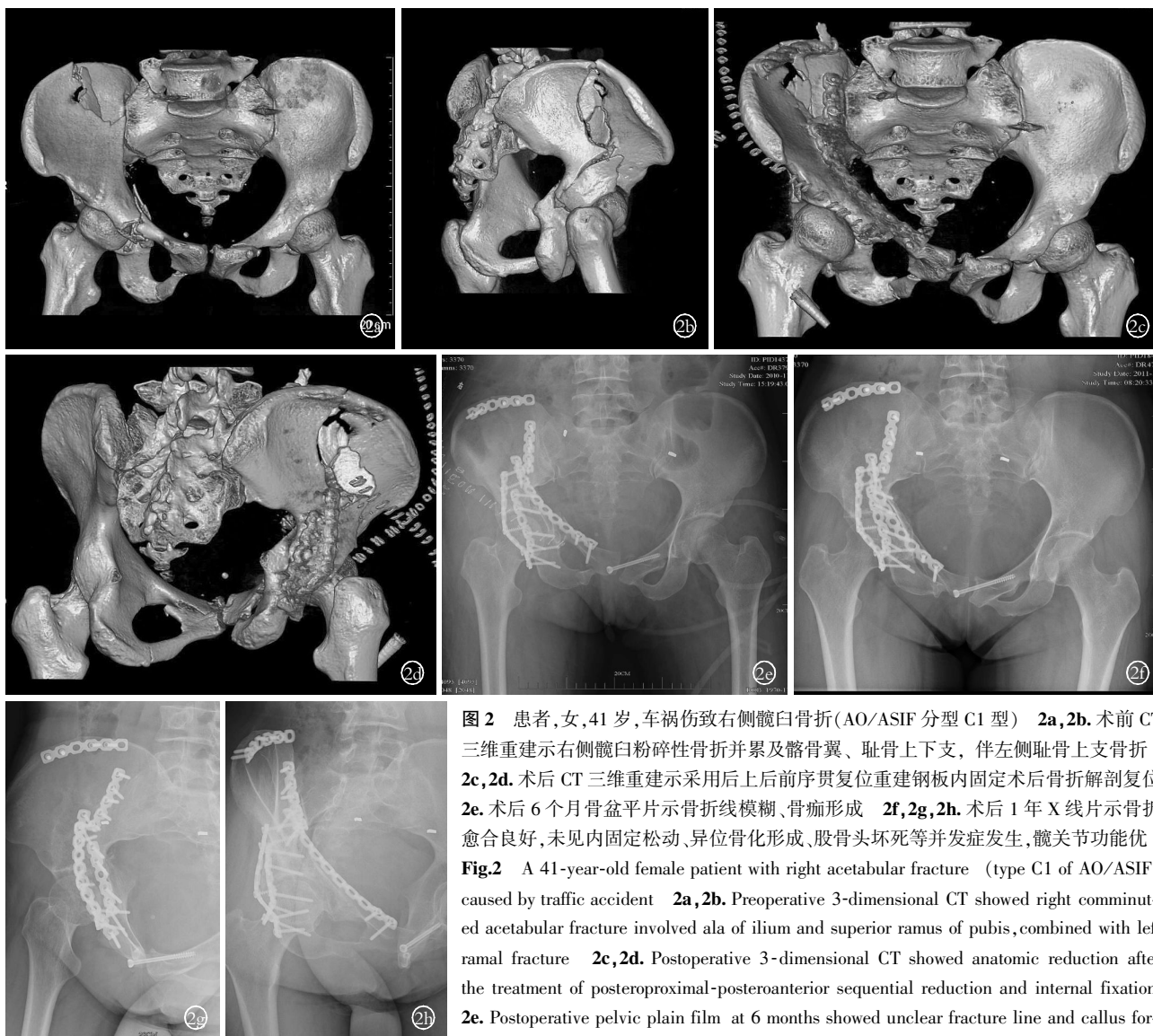


图2 患者,女,41岁,车祸伤致右侧髋臼骨折(AO/ASIF分型C1型) 2a,2b.术前CT三维重建示右侧髋臼粉碎性骨折并累及髂骨翼、耻骨上下支,伴左侧耻骨上支骨折 2c,2d.术后CT三维重建示采用后上后前序贯复位重建钢板内固定术后骨折解剖复位 2e.术后6个月骨盆平片示骨折线模糊、骨痂形成 2f,2g,2h.术后1年X线片示骨折愈合良好,未见内固定松动、异位骨化形成、股骨头坏死等并发症发生,髋关节功能优

Fig.2 A 41-year-old female patient with right acetabular fracture (type C1 of AO/ASIF) caused by traffic accident 2a,2b. Preoperative 3-dimensional CT showed right comminuted acetabular fracture involved ala of ilium and superior ramus of pubis, combined with left ramal fracture 2c,2d. Postoperative 3-dimensional CT showed anatomic reduction after the treatment of posteroproximal-posteroanterior sequential reduction and internal fixation 2e. Postoperative pelvic plain film at 6 months showed unclear fracture line and callus formation 2f,2g,2h. Postoperative X-ray at 1 year showed fracture healing, no internal fixation

loosening, heterotopic ossification femoral head necrosis occurred, the function of hip joint were good

时髋关节功能采用改良 Meded'Aubingne 和 Postel 髋臼骨折临床评分标准^[3]:从关节活动范围百分数、疼痛、行走 3 个方面进行评分,其中关节活动范围分数,1分 0~49%,2分 50%~59%,3分 60%~69%,4分 70%~79%,5分 80%~94%,6分 95%~100%。疼痛,1分自发性严重疼痛,阻碍离床活动,2分试图离床活动即感严重疼痛,拒绝一切活动,3分疼痛能忍受,可有限活动,4分疼痛仅在某些时候出现,休息后能缓解,5分疼痛轻微或间歇性,6分无痛。行走,1分卧床不起或需轮椅,2分非常有限,3分受限,甚至需扶持,4分长距离行走需手杖或腋拐,5分无杖行走,轻度跛行,6分步态正常。18分为优,15~17分为良,13~14分为可,13分以下为差。

2 结果

2.1 随访结果 本组手术时间 190~290 min, 平均 240 min;术中失血 1 300~3 000 ml,平均 1 800 ml。术

后 1 例出现浅表感染,经加强换药于 3 周后愈合。无股神经和坐骨神经损伤发生,无深静脉血栓形成。髋臼骨折复位质量根据 Matta 评估标准:解剖复位 8 例,满意复位 4 例,不满意复位 1 例。

2.2 疗效评价结果 11 例患者术后获得随访,平均(24.0±8.0)个月,2 例失访,骨折均愈合。末次随访时髋关节功能根据改良 Meded'Aubingne 和 Postel 评分标准,疼痛(5.45±1.04)分,关节活动范围(5.64 ± 0.67)分,行走(5.55±0.69)分;结果优 7 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例。典型病例见图 1-3。

3 讨论

3.1 C1 型髋臼骨折的解剖特点 C 型髋臼骨折患者的治疗原则上应是手术治疗,切开解剖复位,坚强内固定。髋臼骨折手术治疗疗效与骨折满意复位密切相关,Taverna^[4]认为骨折复位满意度与手术暴露密切相关。但没有一个切口能满足显露所有骨折。临

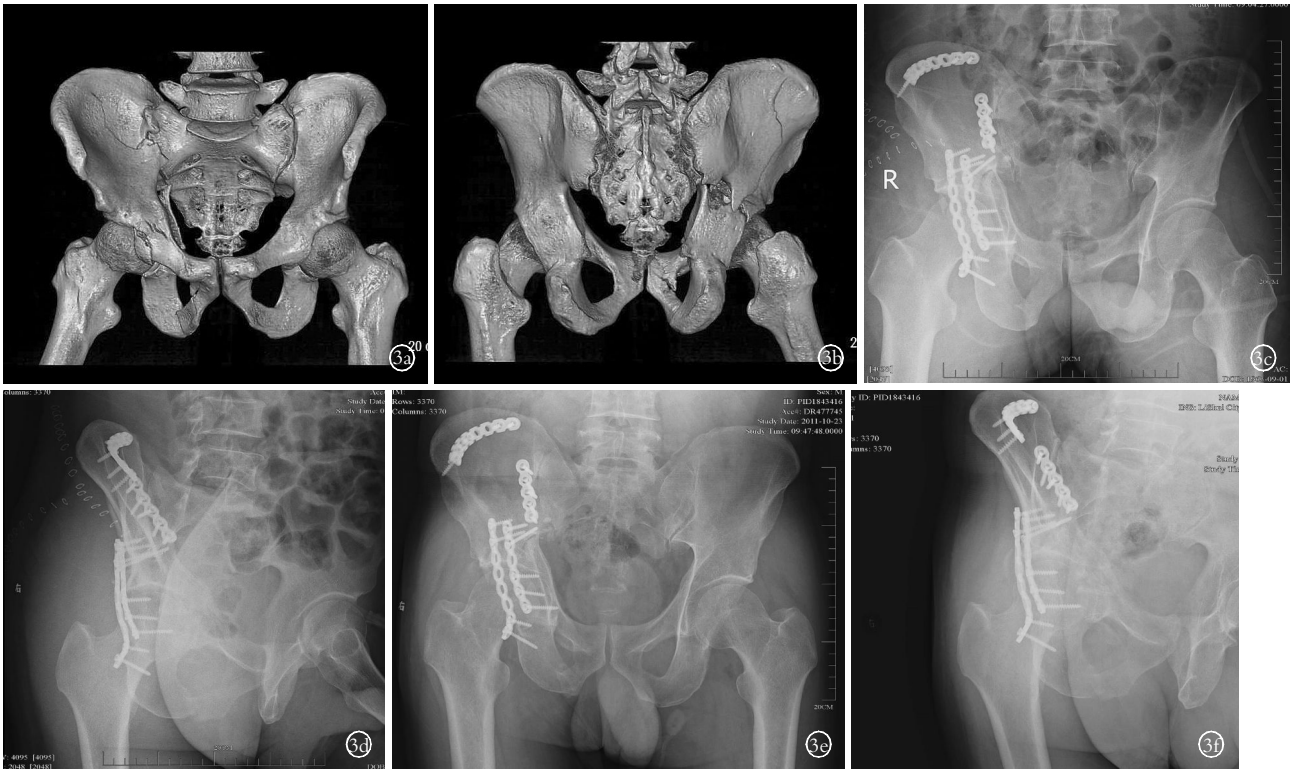


图 3 患者,男,49岁,高处坠落伤致右侧髋臼 C1 型骨折 3a,3b. 术前 CT 三维重建示右侧髋臼双柱骨折 3c,3d. 术后 X 线片示髋臼内上方弓状线欠连续,髂耻线及白缘连续、对位良好 3e,3f. 术后 3 个月 X 线片示骨折基本愈合

Fig.3 A 49-year-old male patient with right acetabular fracture (type C1) caused by falling down 3a,3b. Preoperative 3-dimensional CT showed right both-column fracture 3c,3d. Postoperative X-rays showed guidelines above acetabulum were not continuous, while iliac shame line amd limbus were in continuous and good apposition 3e,3f. Postoperative X-rays at 3 month showed fracture healing

床工作中的确如此,所以术前根据骨折类型及局部情况,选择合适的手术入路,对于治疗效果具有重要意义。解剖复位是手术治疗髋臼骨折的基本要求与关键所在,尤其关节面的解剖复位^[5]。我科近几年发现,C1 型髋臼骨折具有全髋臼漂浮、高位、累及髂骨翼等特点,其最显著特点是:①后柱的近侧骨块连续在髂骨翼的稳定骨块上,后柱远侧骨块连接坐骨结节,骨折块密度高,不易碎裂,远近骨块骨折量均较好;②高位髂骨翼连接髋臼顶区骨块,复位髋臼顶必须将髂骨翼上方髂棘处骨折块先解剖复位;③前柱第 1 骨折块移位较大,第 2 骨折块移位较小。

3.2 后上后前复位顺序及术中应注意的问题

3.2.1 后柱复位 因近端髂骨翼骨块稳定,解剖标志明显,容易把坐骨结节区骨折块上移解剖复位,同时上述两骨块相对独立,不影响下一步其他骨块的复位。一般后柱坐骨结节区域骨折块呈内旋内移,复位时只要下肢屈曲牵拉,在坐骨结节位置用 1 枚 Schanz 螺钉固定,由助手向前外提拉,纠正后柱的旋转移位及向内移位,同时术者采用骨钩钩在坐骨棘位置向外牵拉辅助复位,此时可从后方用手指触摸坐骨大切迹是否平整,给予克氏针临时固定^[1],透视见后柱位置好后,用重建钢板固定后柱。

3.2.2 上方复位 骨折上方髂骨复位不良时,均可在关节水平放大畸形;若复位完成后难以维持,可将骨折块用克氏针或骨盆复位钳临时固定,在 X 线透视下检查复位的质量,满意后做最终髂骨棘的固定。本组病例中有 1 例复位不满意,见其上方固定后,弓状线无法连续(见图 3)。因此复位髂骨棘骨块时需注意髋臼顶部内上方骨块的复位情况,下方复位满意后,用重建钢板在弓状线上方约 1 cm 处横行固定髂骨块。

3.2.3 后方复位 主要是复位髋臼后壁及髋臼顶承重区,一般 C1 型骨折的后壁均有一块较大的骨块,需将此骨块先撬开,观察关节面、股骨头及白的情况,牵开股骨头观察臼复位是否平整及清理关节内小骨块,复位好后将后壁骨块覆盖至解剖复位,再用髋臼弧形钢板固定^[6]。

3.2.4 前方复位 前方主要复位四方体及第 2 骨折块,经过后上后柱复位后,髋臼基本解剖复位,但四方体碎骨块及第 2 骨折块有轻度移位,给予复位四方体骨块及第 2 骨折块,用弧形钢板桥接固定^[7]。

3.3 后上后前序贯复位的优缺点 由于髋臼涉及部位较深,周围解剖结构复杂,只有术中充分显露术野,才能获得良好的解剖复位与固定。对于复杂的

C1 型髌臼骨折,因骨折累及前后双柱,且臼顶往往脱离主骨,使得术中显露与复位极为困难,而良好的手术显露与复位顺序是提高手术疗效的关键。本组病例表明,采用前后联合入路后上后前序贯复位手术,获得了较满意的疗效。同样文献证实,较单一入路,联合入路复位可获得满意的疗效,因此,目前多主张采用前后联合入路手术^[1-3,6,8]。笔者认为,采用漂浮体位下前后联合入路,依据后上后前次序进行 C1 型髌臼骨折的复位具有以下优点:①术中视野显露充分,明显提高骨折复位质量,减少关节内残留碎骨块;②良好的复位顺序,提高复位效率,减少手术时间与复位固定的重复性;③同时固定前后双柱,增加力学稳定性,利于早期功能锻炼。而不足之处在于:手术创伤相对较大;前后切口需同时暴露,增加感染机会。至于复位顺序临床仍存在争议,没有明确标准规定^[8],由于本组病例有限,尚不足以反映真实的疗效,还需在以后的手术中进一步总结。

总之,对 C1 型髌臼骨折,按照后上后前的次序进行复位固定,手术流程顺利合理,对于髌臼复位的手术质量提高有一定的帮助,不会使术者在术中复位固定时条理混乱。

参考文献

[1] Letournel E. Fractures of the acetabulum; a study of a series of 75 cases[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(1): S15-S19.
 [2] Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach; a 10-year perspective[J]. J Orthop Trauma,

2006, 20(1): S20-S29.
 [3] Matta JM. Fractures of the acetabulum; accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury[J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(11): 1632-1645.
 [4] Taverna M. Emile Letournel 1927-1994[J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(1): 161.
 [5] 吕超亮,方跃,杨天府,等. 复杂髌臼骨折手术治疗的临床疗效及手术时机分析的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2011, 24(8): 629-633.
 Lü CL, Fang Y, Yang TF, et al. Case-control study on therapeutic effects of surgery for the treatment of complex acetabular fractures and effect of waiting time for surgery on clinical results[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(8): 629-633. Chinese with abstract in English.
 [6] Guerado E, Cano JR, Cruz E. Simultaneous ilioinguinal and Kocher-Langenbeck approaches for the treatment of complex acetabular fractures[J]. Hip Int, 2010, 20(Suppl 7): 2-10.
 [7] Keel MJ, Ecker TM, Cullmann JL, et al. The Pararectus approach for anterior intrapelvic management of acetabular fractures; an anatomical study and clinical evaluation[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(3): 405-411.
 [8] 马骁, 卡索, 刘成, 等. 前后路联合手术治疗髌臼双柱骨折疗效分析[J]. 中国骨伤, 2012, 25(4): 338-340.
 Ma X, Ka S, Liu C, et al. Combined anterior and posterior surgeries for double column acetabular fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(4): 338-340. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2012-11-25 本文编辑: 王玉蔓)

·读者·作者·编者·

在线浏览《中国骨伤》杂志全文的通知

《中国骨伤》杂志社自 2010 年正式启用稿件远程处理系统以来,读者、作者和编者即可在线 <http://www.zggszz.com> 浏览《中国骨伤》杂志全文。

读者、作者和编者可通过 <http://www.zggszz.com> 注册的 E-mail 和密码登录,在线浏览《中国骨伤》杂志全文。读者需在线充值方可浏览;作者是指自 2011 年第 1 期刊登文章的所有第一作者和通讯作者可免费在线浏览;编委和特约审稿人可免费在线浏览。

欢迎广大的读者、作者和编者在浏览《中国骨伤》杂志全文。

《中国骨伤》杂志社