论著

文章编号:1000-5404(2008)14-1378-03

骨盆前后环外固定器在多发伤C型骨盆骨折的急诊应用

易成腊[1],白祥军[1],宋先舟[1],郑国寿[1],田利华[1],刘开俊[1],唐朝晖[1],廖忆刘[1],陈安民[2] (华中科技大学同济医学院附属同济医院:[1]创伤外科,[2]骨科,武汉 430030)

摘 要:目的 探讨急诊应用骨盆前后环外固定器多发伤C型骨盆骨折方法和治疗效果。**方法** 从2005年11月至2007年8月16例多发伤合并C型骨盆骨折患者,平均ISS评分29(19~58)分,其中男性10例,女性6例,年龄19~52岁,平均36.5岁。骨盆Tile分型:C_1型11例,C_2型3例,C_3型2例。均合并休克,急症应用髋臼上缘前环外固定器和后环骨盆钳外固定治疗。分析手术时间、复位情况、并发症、骨折愈合情况和Majeed骨盆骨折评价标准。**结果** 外固定器手术平均时间45~90 min,平均63.5 min,术后4例死亡,1例脑外伤,3例死于多器官功能衰竭。余12例获得2~23个月随访,平均9.1个月。4例出现针道感染,1例股外侧皮神经损伤大腿外侧麻木,无骨不连及骨折移位,Majeed记分,优6例,良4例,差2例,优良率83.3%。**结论** 应用骨盆前后环外固定器可恢复C型骨盆骨折稳定性,减少出血,从而有利于稳定血流动力学,适用于多发伤C型骨盆骨折血流动力学不稳定患者。

关键词: 多发伤;骨盆骨折;外固定器;急诊应用

中图法分类号: R459.7;R683.3;R687.3 **文献标识码:** A

Application of anterior and posterior pelvic ring external fixator in emergency for polytraumatised patients with unstable type C pelvic fracture

YI Cheng-la[1], BAI Xiang-jun[1], SONG Xian-zhou[1], ZHENG Guo-shou[1], TIAN Li-hua[1], LIU Kai-jun[1], TANG Zhao-hui[1], LIAO Yi-liu[1], CHEN An-min[2] ([1]Department of Traumatology, [2]Department of Orthopaedics, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

Abstract: Objective To describe the technique and explore the outcomes of emergency use of anterior and posterior pelvic ring external fixator in polytraumatised patients with unstable type C pelvic fracture. **Methods** From Nov 2005 to Aug 2007, 16 polytraumatised patients with unstable type C pelvic fracture were subjected to this study, including 10 males and 6 females with the average age of 36.5 years. Their mean injury severity score (ISS) was 29 (range from 19 to 58). According to Marvin Tile's classification, there were 11 cases with type C_1, 3 cases with type C_2, and 2 cases with type C_3. All cases were shock and stabilized with anterior supra-acetabular external fixator and the C-clamp. Following data were observed, the operative time of placing external fixator, quality of reduction, incidence of complications and clinical results according to the criteria of Majeed. **Results** The operative time of external fixator placed was 45 to 90 min with average 63.5 min. Four patients died after operation, one due to head injury and the other 3 of multiple organ failure. The average follow-up time was 9.1 months for the rest 12 cases. Complications consisted of 4 minor pin tract infections, one temporary lateral femoral cutaneous nerve palsy. There was no delayed unions or nonunions, and none of the fractures displaced significantly after initial reduction. According to Majeed's criteria, the treatment outcome was evaluated as excellent in 6 cases, good in 4, and poor in 2, with the excellent and good rate of 83.3%. **Conclusion** Emergency application of anterior and posterior external fixator can restore stabilization

作者简介: 易成腊,男,湖北省浠水县人,博士,副主任医师,副教授,主要从事骨盆髋臼骨折、脊柱脊髓损伤及多发伤方面的研究,发表论文15篇。电话:(027)83663813,E-mail: chenglayi@163.com

收稿日期:2008-01-03;**修回日期:**2008-04-21

of pelvic ring of type C injuries, reduce blood loss and maintain stability of haemodynamic situation. Based on our experience, we believe this method to be a valuable tool in the emergent treatment of type C injuries accompanying unstable haemodynamic situation in multiply injured patients.

Key words: multiple trauma; fracture of pelvis; external fixator; emergency application

多发伤并骨盆骨折多系高能量损伤,骨盆骨折端及附近静脉丛的出血是导致低血容量的主要原因,研究表明早期运用骨盆外固定能有效控制失血,降低死亡率[1]。C 型骨盆骨折前后环需要同时固定才能达到生物力学稳定性,我科自 2005 年 11 月至 2007 年 8 月对 16 例多发伤 C 型骨盆骨折急诊应用前后环外固定器,取得很好的临床疗效,报告如下。

1　资料与方法

1.1　临床资料

本组 16 例,男性 10 例,女性 6 例,年龄 19 ~ 52 岁,平均 36.5 岁。致伤原因:车祸伤 4 例,高处坠落伤 10 例,挤压伤 2 例。ISS 评分 19 ~ 58 分,平均 29 分。Tile 骨折分型:C_1 型 11 例,C_2 型 3 例,C_3 型 2 例。合并伤情况:颅脑损伤 2 例,气胸 1 例,肝、脾破裂 2 例,膀胱损伤 2 例,阴道裂伤 1 例,肛管直肠损伤 1 例,胸腰椎骨折 3 例,四肢多发骨折 4 例,均合并失血性休克。

1.2　急诊处理

系统全身理学检查后,按照 Mcmurtry[2] 的多发伤骨盆骨折 ABCDEF 救治方案,维持呼吸道通畅,必要时气管插管,建立静脉通道,急输液,骨盆用骨盆带临时固定。待生命体征稍稳定作简单快捷的辅助检查,腹部 B 超,骨盆平片。

1.3　手术方法

患者仰卧位,臀部软垫抬高骨盆,常规麻醉。①前环外固定:在双侧髂前上嵴下 3 cm 分别作一 2.5 cm 切口,分离皮下组织及深筋膜到达髂前上、下棘的深面,利用牵开器分离手术切口暴露髂骨内外侧壁,以有利于明确螺钉进入髂骨的方向,在套筒保护下,X 线透视引导分别在髂前上下棘之间植入 Schanz 针各自深度 5 cm,暂时不连接横杆。②后环骨盆外固定:髂后上棘与髂前上棘连线与股骨纵轴的连线的交点为进针点,切开 2.5 cm 的切口,将 AO 骨盆钳固定针用锤子敲进髂骨约 1 cm。③复位和固定:利用前环的 Schanz 针和下肢的牵引对骨盆后环复位,透视下骨盆后环位置良好,先安装骨盆钳固定后环,利用加压装置对骶髂关节进行加压,后安装固定夹固定前环。

1.4　重建期处理

患者进 ICU 病房进行进一步复苏,螺钉进针点无菌敷料包扎,每日针孔滴注酒精,1 周内拍骨盆平片、入口位和出口位片和下肢的神经功能检查。2 例骶骨骨折并骶丛神经损伤行骶孔神经根减压后环内固定,其余均将外固定器为最终治疗措施,8 ~ 12 周拔除外固定。

1.5　评价标准

根据 Majeed[3] 骨盆骨折后功能评价系统,即患者疼痛(30 分)、工作(20 分)、坐(10 分)、性生活(4 分)、站立(36 分)等指标进行评估,优:≥85 分;良:70 ~ 84 分;中:55 ~ 69 分;差:< 55 分。

2　结果

外固定器手术平均时间 45 ~ 90 min,平均 63.5 min。本组 16 例, 术后 3 d 死于脑外伤 1 例,3 例术后 1 周死于多器官功能衰竭,余 12 例获得 2 ~ 23 个月随访,平均 9.1 个月。并发症:4 例出现针道感染,经换药后好转,1 例股外侧皮神经损伤大腿外侧麻木,无深静脉血栓形成,无骨不连及骨折移位。疗效评价:优 6 例,良 4 例,差 2 例,优良率 83.3 %。影像表现见图 1 ~ 3。



图 1　骨盆骨折术前 X 线表现　一侧骶髂关节复合体移位,对侧耻骨支骨折

图 2　骶骨骨折术前 CT 表现

图 3　骶骨骨折术后 X 线片表现　外固定后,骨盆复位良好

3 讨论

3.1 多发伤合并骨盆骨折救治原则

多发伤不仅仅是多发的局部创伤,将产生一系列的全身反应,其死亡时间大多在事故的现场,入院后24 h内以及入院后2~3周,正确的急救处理和治疗可以明显减少入院24 h内失血过多导致的死亡和多个脏器功能系统的病理生理紊乱、衰竭导致的死亡。20世纪80年代初Mcmurtry[2]提出的有重度骨盆骨折的多发伤伤员A(气道)、B(出血)、C(中枢神经系统)、D(消化)、E(排泄)、F(骨折)救治方案中,早期维持血流动力学的稳定有非常重要的意义。本组病例均在院前急救和急诊室维持呼吸道通畅,建立多通道的静脉输液抗休克治疗,骨盆做简单的固定、全身的理学检查和辅助检查,为进一步处理创造条件。

骨盆骨折高死亡率主要由于不稳定性骨盆骨折引发大出血和严重休克,及时有效的控制出血是降低重度骨盆骨折死亡率的首要环节。骨盆骨折出血的主要来源骨折部位松质骨的出血和盆内静脉、静脉丛破裂所致的出血占80%以上,而骨盆骨折伤及动脉造成大出血的概率较低为2.4%~18%。研究表明,早期应用休克袜和骨盆外固定器认为骨盆外固定器能通过限制骨盆的容积、稳定骨盆腔压力及骨折复位来减少出血[4]。1993年Reimer等[1]将外固定纳入骨盆骨折救治方案后,伤员早期死亡率自26%降至6%。骨盆骨折伤及动脉造成大出血则需要用动脉造影和栓塞术止血,Perez等[5]报道721例骨盆骨折中,14例动脉造影中8例可见盆内动脉破裂,4例需栓塞止血,可见骨盆骨折大出血者,多数经液体复苏、抗休克裤和外固定的救治,出血即能得到控制。虽然还没有前瞻性的研究证明外固定支架能有效降低严重骨盆创伤的死亡率,但其早期应用能明显改善临床预后。因此 提出多发伤合并血流动力学不稳定骨盆骨折患者的两阶段治疗方案,即早期24 h内的外固定和后期的根据骨折类型的最终稳定骨折的内固定治疗[6]。

3.2 早期应用骨盆外固定器对C型骨盆损伤的意义

骨盆外固定器有固定前环的前方外固定和固定骨盆后环的骨盆钳。生物力学研究表明,前环的外固定器对只能对B型不稳定的骨盆骨折恢复其稳定性,而对垂直不稳定C型骨盆骨折单独使用时,稳定性差,容易出现受伤侧骨盆移位,需要前后方同时固定才能恢复力学稳定性。Wild等[7]对50例不稳定的骨盆骨折患者均采用前方的外固定治疗,发现垂直剪切骨盆骨折患者的稳定性没有得到恢复,50%的患者残留严重症状。Kellam[8]也得出相同的结论,其对53旋转不稳定患者采用前方外固定器治疗,所有旋转不稳定的骨盆骨折患者复位良好,C型垂直型损伤仅有27%复位良好,Kellam[8]认为,单独使用前方外固定器不能稳定后方骨盆结构,骨盆骨折的最终的治疗效果取决骶髂关节的复位程度和骨盆环的稳定性。

本组病例是受垂直剪切力致骨盆后方骶髂复合体完全断裂C型损伤,同时有前环的损伤。前环采用髂前上下棘间置钉方法,螺钉经过髋臼前柱和上方较致密的骨质,螺钉相对牢固;解剖结构便于螺钉植入及方向控制,还有利于复位就骨盆前环,螺钉不易松动。使用时在X线透视下进行,防止螺钉攻入髋臼和骨盆内,但可引起股外侧皮神经损伤,本组病例1例股外侧皮神经损伤,解剖学的研究表明操作时钝性分离及钻孔时使用保护器可避免损伤股外侧皮神经[9]。后环采用骨盆钳被认为"抗休克钳",直接对骨盆后环加压和固定,应用简单,但易出现针道感染,本组4例针道感染均来自骨盆钳。

可见,C型骨盆骨折早期运用前后环外固定器简单、迅速、微创,为多发伤患者进一步救治创造条件,也可作为严重多发伤骨盆骨折、开放性骨盆创伤的的最终固定方法。

参考文献:

[1] Riemer B L, Butterfield S L, Diamond D L, *et al*. Acute mortality associated with injuries to the pelvic ring: the role of early patient mobilization and external fixation[J]. J Trauma, 1993, 35(5): 671-675.

[2] McMurtry R, Walton D, Dickinson D, *et al*. Pelvic disruption in the polytraumatized patient: a management protocol[J]. Clin Orthop Relat Res, 1980, (151): 22-30.

[3] Majeed S A. Grading the outcome of pelvic fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(2): 304-306.

[4] 牛 琼, 牛延艳, 白卫东, 等. 交通伤致重型不稳定骨盆骨折及其合并伤的救治[J]. 实用临床医药杂志, 2007, 11(2): 76-78.

[5] Perez J V, Hughes T M, Bowers K. Angiographic embolisation in pelvic fracture[J]. Injury, 1998, 29(3): 187-191.

[6] Burkhardt M, Culemann U, Seekamp A, *et al*. Strategies for surgical treatment of multiple trauma including pelvic fracture. Review of the literature[J]. Unfallchirurg, 2005, 108(10): 812, 814-820.

[7] Wild J J, Hanson G W, Tullos H S. Unstable fractures of the pelvis treated by external fixation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1982, 64(7): 1010-1020.

[8] Kellam J F, McMurtry R Y, Paley D, *et al*. The unstable pelvic fracture. Operative treatment[J]. Orthop Clin North Am, 1987, 18 (1): 25-41.

[9] Kim W Y, Hearn T C, Seleem O, *et al*. Effect of pin location on stability of pelvic external fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1999, (361): 237-244.

(编辑 汪勤俭)