

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2013.04.020

骶髂关节骨折脱位治疗进展

和 利

(天津市宁河县医院,天津 301500)

关键词 骶髂关节;骨折;脱位

中图分类号:R687.3 文献标志码:A 文章编号:1000-9760(2013)08-295-03

骶髂关节骨折脱位是骨盆骨折中不稳定型损伤之一,是一种多因巨大暴力直接或者间接造成的高能量损伤,常伴有出血、休克、胸腹损伤或泌尿系损伤,病情稳重,死亡率高达 30%。近年来骶髂关节骨折脱位趋向于手术治疗,目前治疗方法,包括骶髂关节前路钢板固定等。一旦处理不当,可能导致骨折愈合不良、腰骶部畸形、双下肢不等长及神经功能损害等一系列并发症,保守治疗疗效不肯定,手术治疗能恢复骨盆环的稳定性,正受到人们的日益重视。本文就骶髂关节骨折脱位的治疗作一综述。

1 骶髂关节解剖特点

骶髂关节是由骶骨和髂骨耳状面骨性结构及周围韧带构成,骶髂关节关节面下方是关节面,上方是骶骨粗隆,骶髂关节表面不规则,骶骨面略为凹陷,髂骨表面较为凸出,有互锁作用,借以稳定关节。骶髂关节有一定的活动范围,属于微动关节。骶髂关节周围的韧带包括前面的骶髂前韧带和后面的骶髂关节骨间韧带、骶髂后韧带、骶结节韧带、骶棘韧带、髂腰韧带及腰骶外侧韧带,骨盆后方所有的韧带形成后方张力带,和髂骨因素共同对抗致畸作用力。骶髂关节运动是在 6 个自由度上的耦合运动^[1],骶髂关节的完整对骨盆环的稳定性起着重要作用,骨折脱位时应及时固定恢复其稳定性^[2]。

2 骶髂关节骨折脱位急诊处理

骶髂关节骨折脱位是骨盆骨折中不稳定骨折,最常见的并发症是休克^[3],其原因不仅源于骶髂关节骨折端松质骨及骶髂部静脉丛出血,而且与脏器损伤有密切关系。Kim JT 等^[4]报道骨盆骨折合并血流动力学不稳定患者的死亡率可高达

54%,因此骶髂关节骨折脱位合并休克的早期急诊处理非常重要。首先保持呼吸道通畅,开通多条上肢静脉或颈静脉通路,积极抗休克治疗从而维持呼吸、循环系统的稳定;其次由于骶髂关节骨折脱位骨折端松质骨及骶髂部静脉丛出血,还应该尽通过外固定架尽早完成骨折脱位的复位,减少进一步骨折端的出血及疼痛。Calafi LA 等^[5]认为,对于血流动力学不稳定者,应在积极抗休克同时行髂内动脉栓塞或者结扎治疗。

骨盆外固定架是一种简单、安全、微创、有效的固定技术^[6],尤其是在多脏器损伤的骨盆骨折中具有独特的优越性。在急救时,可以迅速止痛、止血,纠正休克、改善不稳定血流动力学,防止脂肪栓塞和多脏器功能衰竭等。Rommens 等^[7]报道,骨盆骨折合并不稳定血流动力学患者早期应用骨盆外固定架技术可以使早期的死亡率从 22% 降低到 8%。根据骨盆骨折类型外固定架可用作抢救、复苏期的临时固定装置;目前仅对 TileB1 型骨折外固定架可以作为一种确切的治疗手段,对于别的骶髂关节骨折脱位仅仅作为骶髂关节骨折脱位内固定时骨盆前环固定的辅助稳定装置。

3 骶髂关节骨折脱位治疗

随着对骶髂关节的认识,手术治疗成为一种主流趋势,骶髂关节内固定物大量应用于临床,同时也有骶髂关节内固定生物力学实验研究。骶骨棒是最早应用于骶髂关节骨折的内固定植入物,其生物力学对骶髂关节进行加压,对旋转不稳有效,对垂直不稳无效。骶骨棒固定^[8]手术简单、安全、创伤小,但要求双侧髂后上棘完好,过度加压可能损伤骶神经,不能用于双侧骶髂关节脱位。但是由于骶骨棒固定生物力学差,不能达到骶髂关节力学强度,并且加压可能损伤骶神经,目前临床上应用很

少。

前路钢板^[9]内固定植入物包括 2、4 孔钢板、“T”形钢板、“八”字钢板等。单纯前方钢板固定生物力学仅起到横向连接作用,抗剪切力及旋转力位移作用差。Chen W 等^[10]行骶髂关节骨折脱位生物力学研究报道三孔前路成角 60° 双钢板生物力学强度大,如果结合骶髂螺钉,生物强大最佳。为了增加稳定性,结合骶骨侧单个螺钉尽量选择长度 3.5cm 以上的松质骨螺钉联合固定^[11]。骨盆前路钢板单侧骶髂关节骨折脱位经前路复位内固定,可以保护骶髂关节后张力带复合体结构,有利于经一个切口对髌臼骨折和耻骨骨折复位内固定。前路钢板可以直视下复位骶髂关节及判断复位效果,同时可以直视行骶髂关节间隙植骨,对 L5 神经根进行保护及减压,减少骶髂关节后部软组织的破坏,提高了手术效果。夏平光等^[12]采用前路钢板螺钉内固定治疗骶髂关节分离 21 例,用 1 枚“T”形或者 2 枚“八”重建钢板固定,关节间隙植骨融合。结果 18 例患者获 9 个月~3.5a 随访。14 例无疼痛,4 例轻度疼痛,均无骨盆畸形、下肢短缩等发生。X 线复查见手术侧骶髂关节全部骨性融合。Won-Sik Choy 等^[13]利用前路钢板结合经皮骶髂螺钉治疗垂直不稳定骨盆骨折 32 例,临床效果 16 例优,10 例良,4 例可,2 例差;影像评定 16 例解剖复位,9 例功能复位,7 例差。

后路张力带钢板^[14]单纯后方固定对骶髂关节骨折脱位进行水平加压,仅起到横向连接作用,对抗旋转、垂直剪切力稳定性差,通常结合前环内固定或者外固定架增加对骶髂关节骨折脱位的稳定性,术后需要卧床 4~6 周。后方张力带钢板^[15]结合骶髂螺钉后路复位内固定,可以减少前方入路对软组织破坏,利于对后方髂骨翼骨折进行复位,后方可以通过微创保护后张力带复合体,同时结合骶髂螺钉增加骶髂关节抗旋转及垂直剪切力。

骶髂拉力螺钉后路^[16]即通过后方入路复位,在影像监测下从髂骨拧入 1~2 枚螺,经髂骨及骶髂关节进入 S1 椎体,螺钉固定骶髂关节可靠,但是要求骶髂关节要完全复位,术中需反复透视,手术条件要求高,如置钉位置不当,可造成血管或神经损伤。文献报道经皮穿钉手术血管神经损伤的发生率为 2%~15%^[17]。Moed 等应用骶髂螺钉固定 10 例骶髂关节脱位患者,全部获得成功。生物力学研究^[18]表明骶髂拉力螺钉固定骶髂关节骨折脱位能得到最大的稳定性。由于手术的操作难

度大,有误伤马尾神经及骶前血管丛等危险,术中操作需在 C 型臂 X 线机或者 CT 监视下进行,妨碍了这一技术的推广和普及。Pan WB 等^[19]设计利用经皮骶髂关节空心钉导航器,8 例患者内固定手术一次成功,术中 CT 扫描证实骶髂螺钉植入良好地位置,手术简单,平均手术时间 14min,手术中患者及医生暴露在射线少,术后患者无任何并发症。

腰骶髂联合固定^[20]治疗骶髂关节骨折脱位,垂直方向的应力通过腰骶椎—钉棒系统、髂骨传至股骨头,大幅减少了直接作用于骶髂关节骨折脱位剪切力,椎弓根钉置于椎弓根内及髂骨螺钉置于髂骨内外板之间,具有较大的抗拔出力和把持力,通过预弯的棒进行连接,固定坚强可靠,通过撑开或压缩获得良好的复位。因此减少术后骨折脱位移位或者内固定失效,患者术后可以早期下地负重活动。腰骶髂联合固定技术,手术操作简单,术中可暴露骶髂关节的上部,能直视下观察复位。本技术适用于腰骶关节不稳和严重骶髂关节损伤,对单侧或双侧骶髂关节骨折脱位均适用,尤其是陈旧性骶髂关节脱位可以起到复位作用。

Thomas Dienstknecht 等^[21]使用髂骨内固定支架可以有效地治疗骨盆后环损伤,而大出血或医源性神经血管损伤的风险小。对 7 年内 67 例骨盆后环损伤的患者进行了回顾性研究,1 例患者观察到骨折再次移位超过 5mm。所有患者术中出血量少于 50ml。没有因内固定而引起的神经血管损伤。4 例患者出现切口感染,1 例出现 1 枚螺钉松动,1 例螺钉位置不佳。62 例患者中 35 例骨盆损伤疗效评分最大值为 6 分或 7 分。

4 尚未解决的问题与展望

目前已有多种治疗方法,包括骶髂关节前路钢板固定,后路钢板固定,后路髂骨棒固定,髂骨内固定支架,骶髂螺钉固定等。前路钢板内固定可能损伤 L5 神经根;后路髂骨棒固定在体型瘦弱的患者常由于内固定突出于皮下而引起不适感;后路钢板固定术中钢板矫形比较困难,取出内固定时可能需延长切口;骶髂螺钉需要手术者具有丰富的经验,术中需要良好的透视。与骨盆后环损伤手术治疗相关的长期问题包括疼痛,活动受限,性功能障碍或泌尿系统不适。有研究认为这些方法骨折再移位率没有显著差异,最佳治疗方法仍有争议。在临床工作中应根据患者年龄、基础身体条件,骨折脱

位的特点,术者的特长和医院所具备的硬件条件,遵循循证医学原则,选择最合适的个性化治疗方法,才能取得最佳的治疗效果。

参考文献:

[1] 潘进社,郝睿峰,郑占乐.骶髂关节骨折脱位诊断及治疗研究进展[J].中国矫形外科,2008,16(20):1576-1578.

[2] Luan L,Wen YK.Treatment of sacroiliac joint dislocation with bone setting manipulation [J].Zhongguo Gu Shang,2009,22(4):311-313.

[3] Ge Z,Wang B,Zhang D,et al.Effect of iliolumbar fixation in patients with Tile C pelvic injury and analysis of relative factors[J].Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi,2012,26(11):1285-1290.

[4] Kim JT,Rudolf LM,Glaser JA.Outcome of percutaneous sacroiliac joint fixation with porous plasma-coated triangular titanium implants;an independent review [J].Open Orthop J,2013,7:51-56.

[5] Calafi LA,Roult ML Jr.Posterior iliac crescent fracture-dislocation:What morphological variations are amenable to ilio-sacral screw fixation? [J].Injury,2013,44(2):194-198.

[6] Bouguennec N,Gouin F,Piétu G.Isolated anterior unilateral sacroiliac dislocation without pubic arch disjunction [J].Orthop Traumatol Surg Res,2012,98(3):359-362.

[7] Rommens PM,Hessmann MH.Staged reconstruction of pelvic ring disruption differences in morbidity,mortality,radiologic results and functional outcomes between B1,B2/B3,and C-type lesion[J].J Orthop Trauma,2008,16(2):92-98.

[8] 吴新宝.不稳定骨盆骨折的治疗[J].中华创伤杂志,2010,26(7):577-580.

[9] Soultanis K,Karaliotas GI,Mastrokalos D,et al.Lumbopelvic fracture-dislocation combined with unstable pelvic ring injury:one stage stabilisation with spinal instrumentation [J].Injury,2011,42(10):1179-1183.

[10] Chen W,Pan ZJ,Chen JS.Biomechanical research on anterior double-plate fixation for vertically unstable sacroiliac disloca-

tions[J].Orthop Surg,2009,1(2):127-131.

[11] Choy WS,Kim KJ,Lee SK,et al.Anterior pelvic plating and sacroiliac joint fixation in unstable pelvic ring injuries [J].Yonsei Med J,2012,53(2):422-426.

[12] Lee DH,Jeong WK,Inna P,et al.Bilateral sacroiliac joint dislocation(anterior and posterior)with triradiate cartilage injury;a case report [J].J Orthop Trauma,2011,25(12):e111-e114.

[13] Choy WS,Kim KJ,Lee SK,et al.Anterior pelvic plating and sacroiliac joint fixation in unstable pelvic ring injuries [J].Yonsei Med J,2012,53(2):422-426.

[14] Osterhoff G,Ossendorf C,Wanner GA,et al.Posterior screw fixation in rotationally unstable pelvic ring injuries [J].Injury,2011,42(10):992-996.

[15] Feinblatt JS,Phieffer LS,Lawyer RB.Anterior sacroiliac dislocation[J].Orthopedics,2010,33(12):920.

[16] Toth L,Balogh Z.Isolated unilateral sacroiliac dislocation without anterior pelvic ring disruption [J].J Trauma,2010,68(3):E83-E86.

[17] Boudissa M,Ruatti S,Maisse N,et al.Bilateral testicular dislocation with pelvic ring fracture:A case report and literature review [J].Orthop Traumatol Surg Res,2013,99(4):485-487.

[18] Mendel T,Kuhn P,Wohlrab D,et al.Minimally invasive fixation of a sacral bilateral fracture with lumbopelvic dissociation[J].Unfallchirurg,2009,112(6):590-595.

[19] Pan WB,Liang JB,Wang B,et al.The invention of an iliosacral screw fixation guide and its preliminary clinical application[J].Orthop Surg,2012,4(1):55-59.

[20] Chen W,Pan ZJ,Chen JS.Biomechanical research on anterior double-plate fixation for vertically unstable sacroiliac dislocations[J].Orthop Surg,2009,1(2):127-131.

[21] Dienstknecht T,Berner A,Lenich A,et al.A minimally invasive stabilizing system for dorsal pelvic ring injuries [J].Clinic Orthop Retat Res,2011,469(11):3209-3217.

(收稿日期 2013-07-02)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊对来稿中表、图的要求

来稿中的表、图均须置于正文中,切勿单独放于文后。每幅表、图应有言简意赅的题目。

统计表格一律采用“三线表”格式,不用纵线、斜线。要合理安排纵表的横标目,并将数据的含义表达清楚;若有合计或统计学处理行(如 F 值、P 值等),则在该行上面加一条分界横线;表内数据要求同一指标保留的小数位数相同。

图片应清晰,不宜过大。图的宽×高为 7cm×5cm,最大宽度半栏图不超过 7.5cm,通栏图不超过 17.0cm,高与宽的比例应掌握在 5:7 左右。