

## · 临床研究 ·

## 垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断原因分析

洪华兴, 洪正华, 陈海啸, 朱忠, 陈忠义, 林列

(台州医院骨科, 浙江 临海 317000)

**【摘要】目的:**探讨垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的原因并作初步分析,以期降低垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的发生率。**方法:**对 2003 年 1 月至 2008 年 12 月收治 176 例垂直不稳定骨盆骨折患者进行回顾性分析,记录延迟诊断患者骨盆骨折的类型,患者的确诊方法和时间;患者的伤情因素和医师主观因素与延迟诊断的关系,分析造成垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的原因。所有患者的诊断经 2 名副主任及以上职称医师确诊,最终 46 例患者符合延迟诊断标准,男 29 例,女 17 例,平均年龄 34 岁。**结果:**27 例延迟诊断的因素主要与患者伤情有关,即客观因素,最常见客观因素是呼吸循环不稳定,占 17 例(17/46)。19 例延迟诊断的因素主要与临床医师评估有关,即主观因素,其中 11 例为专业骨科医生判断错误。**结论:**垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断发生率在严重多发伤中较高,骨科、ICU 和急诊科医生提高对该类损伤的认识水平和保持高度警惕性,可望极大地减少垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的发生率。

**【关键词】** 骨盆; 骨折; 误诊; 创伤和损伤

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.02.004

**Analysis of delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures** HONG Hua-xing, HONG Zheng-hua, CHEN Hai-xiao, ZHU Zhong, CHEN Zhong-yi, LIN Lie. Department of Orthopaedics, Taizhou Hospital of Zhejiang Province, Linhai 317000, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the causes of delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures in patients with multiple trauma so in order to minimize these incidence. **Methods:** A retrospective study was conducted in 176 patients with the vertical unstable pelvic fractures from January 2003 to December 2008. The classification of vertical unstable pelvic fractures was recorded. Medical data were compared and statistically analyzed to identify the incidence, and the contributing factors of the delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures. Of the 176 patients, 46 (26.1%) had delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures. There were 29 males and 17 females with an average age of 34 years old. **Results:** Of the factors contributing to 46 cases of delayed diagnosis, 41.3% (19/46) closely related to the evaluation by the doctors and were potentially avoidable, and 58.7% (27/46) were associated with the severity of the injuries. **Conclusion:** The patients with multiple trauma had high incidence of delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures. The recognition of pelvic fractures, careful clinical assessments, and the awareness of the orthopedic doctors, emergency doctors and ICU doctors. Most of the delayed diagnosis of the vertical unstable pelvic fractures in patients with multiple trauma are potentially avoidable.

**KEYWORDS** Pelvis; Fractures; Diagnostic errors; Wounds and injuries

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(2): 109-111 www.zggszz.com

垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断不仅严重影响患者急诊创伤复苏的成功率,加重患者病痛,有时甚至是导致患者死亡的原因。相关文献表明,有多个因素可引起创伤的漏诊,其中有与患者伤情有关的因素,也有与医师有关的因素<sup>[1-3]</sup>。临床医师由于多种原因而不愿承认和解释他们的失误,可能因为如此,骨盆骨折漏诊的原始文献较少,这样实际上非常不利于提高诊治水平。本研究着重探讨垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的原因并作初步分析,以期降低垂直不

稳定骨盆骨折延迟诊断的发生率和病残率。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象的选择** 研究对象为我院于 2003 年 1 月至 2008 年 12 月收治的符合以下条件的创伤患者进行统计:①垂直不稳定骨盆骨折,根据 Tile 骨盆骨折分型<sup>[4]</sup>;②伤后 24 h 内入院治疗;③抢救复苏和住院记录完整。垂直不稳定骨盆骨折的延迟诊断标准:①在 ICU 和创伤病房没有发现也没有怀疑的损伤;②创伤复苏记录、手术记录和入院记录没有记载也没有怀疑的损伤;③早期全面的评估、诊断之后发现的损伤;④垂直不稳定骨盆骨折被误诊为垂直稳定型骨盆骨折,尔后临床上明确诊断为垂直不稳定骨盆骨折。排除标准:①在急诊或手术室死

基金项目:浙江省卫生厅资助(编号:2007A193)

Fund programs: General Foundation by Health Department of Zhejiang Province (No: 2007A193)

通讯作者: 洪正华 E-mail: 13957670398@139.com

亡的患者;②于伤后 12 h 内转至其他医院的患者或从急诊科出院的患者;③入院后 12 h 内死亡的患者。因为这些患者需要强有力的复苏措施,没有充分的时间去进行全面评估,这些患者的最后诊断只能参照初步诊断。

**1.2 一般资料** 同期共收治 176 例垂直不稳定骨盆骨折患者,所有患者的诊断经 2 名副主任及以上职称医师确诊,对于存在争议的病例,进一步完善影像学检查,主要是骨盆 CT 扫描及其二维和三维重建图像,然后再次讨论达成一致意见。最终 46 例患者符合延迟诊断标准,占 26.1%(46/176),男 29 例,女 17 例;平均年龄 34 岁,27 例为交通事故,13 例为高处坠落伤,6 例为挤压伤。14 例患者入院即有休克,合并四肢骨折 22 例,胸腰椎骨折 3 例,脾破裂 3 例,膀胱破裂 1 例,3 例肠道损伤,血气胸 5 例,颅脑外伤 9 例。

**1.3 分析观测方法** ①记录患者垂直不稳定骨盆骨折的类型;②延迟诊断的时间;③延迟诊断与患者的伤情即客观因素包括:呼吸循环不稳定、意识的变化(使用镇静剂、颅脑损伤)、延迟出现的临床表现和体征。④延迟诊断与医师的主观因素包括:早期和入院后评估不充分,没有安排适当的检查,技术原因造成的不充分的影像学资料,接诊医师判断错误。

**2 结果**

本组垂直不稳定骨盆骨折分析结果见表 1。

**表 1 骨盆骨折分型结果**

**Tab.1 The classification results of vertical unstable pelvic fractures**

类型	例数	构成比(%)
C1 型:后弓完全损伤,单侧		
C1.1:通过后方髂骨的骨折	5	10.9
C1.2:骶髂关节脱位或骨折脱位	13	28.3
C1.3:骶骨骨折	24	52.2
C2 型:双侧损伤,一侧旋转不稳定,一侧垂直不稳定	3	6.5
C3 型:双侧损伤,双侧侧垂直不稳定	1	2.2
合计	46	100

垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断往往由多种因素引起,一般可分为客观因素和主观因素。27 例延迟诊断的因素中主要与患者伤情有关,即客观因素,平均延迟诊断时间为 11.6 d。19 例延迟诊断的因素中主要与临床医师评估有关,即主观因素,平均延迟诊断时间为 8.2 d。客观因素包括:呼吸循环不稳定、意识的变化(使用镇静剂、颅脑损伤)、延迟出现的临床表现和体征。最常见客观因素是呼吸循环不稳定,占 17 例(17/46);第 2 位的客观因素是意识的变化,占 7 例(7/46);第 3 位的客观因素是延迟

出现的临床表现和体征,占 3 例(3/46)(见表 2)。

**表 2 引起垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的客观因素**

**Tab.2 Objective factors contributing to delayed diagnosis of vertical unstable pelvic fractures**

与患者伤情有关的因素(客观因素)	例次	百分比(%)
呼吸/循环不稳定	17	37.0
意识水平改变(颅脑损伤、给予镇静剂)	7	15.2
延迟出现的临床表现和体征	3	6.5
合计	27	58.7

主观因素包括:早期和入院后评估不充分,主要集中在急诊科医生和 ICU 医生,没有安排适当的检查,技术原因造成的不充分的影像学资料,没有请专业骨科医生会诊。专业骨科临床医生判断错误也是非常主要的主观因素。在所有主观因素中,8 例是由于最初和入院后评估不充分所致,11 例为专业骨科临床医生对骨盆骨折分型错误,造成垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断(见表 3)。在后者 11 例患者中,4 例单纯误诊为骶骨骨折,3 例误诊为 L<sub>5</sub> 横突骨折,2 例被误诊为旋转不稳定骨盆骨折,2 例单纯诊断为髌臼骨折;8 例在第 2 次骨科医生会诊而确诊,3 例至少 3 次骨科医生会诊而确诊;回顾影像学资料,7 例专业骨科医生在 X 线片上能得到确诊而漏诊,4 例在 CT 片上能得到确诊而漏诊。

**表 3 引起垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的主观因素**

**Tab.3 Subjective factors contributing to delayed diagnosis of vertical unstable pelvic fractures**

与医师评估有关的因素(主观因素)	例次	百分比(%)
早期和入院后评估不充分(急诊科和 ICU 医生)	8	17.4
专业骨科临床医生判断错误		
单纯误诊为骶骨骨折	4	8.7
误诊为 L <sub>5</sub> 横突骨折	3	6.5
误诊为旋转不稳定骨盆骨折	2	4.3
单纯诊断为髌臼骨折	2	4.3
合计	19	41.3

在所有的延迟诊断患者中,其中 18 例因为合并伤接受急诊手术,占 39.1%(18/46),平均延迟诊断时间为 13.6 d。其中 12 例患者病情危重,合并出血性休克、颅脑或腹腔脏器严重损伤,延迟诊断主要与患者伤情有关,被归类至客观因素;另有 6 例患者病情较轻,延迟诊断被归类至主观因素。

**3 讨论**

**3.1 垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的骨折类型的特点** 尽管多发伤漏诊早已引起人们的注意,但对于垂直不稳定骨盆骨折的漏诊缺乏深入的研究,有限的文献报道多集中在骨盆骨折漏诊的发生率,以及由此造成患者的不良后果,没有区分骨盆环骨折

的稳定性,而骨盆环的稳定性对患者的进一步诊治非常重要<sup>[5-7]</sup>。本组病例的特点是均为垂直不稳定骨盆骨折,骶骨骨折占延迟诊断患者总数的 50%以上。第 2 位是骶髂关节骨折脱位,13 例(28.3%)。单侧垂直不稳定骨折占 91.3%(42/46),仅 4 例双侧损伤。

**3.2 延迟诊断与患者伤情的相关因素** 垂直不稳定骨盆骨折常为高能量损伤,就诊时伤情复杂,多发脏器损伤掩盖了对垂直不稳定骨盆骨折的诊断。我们对相关客观因素进行分析发现,最常见客观因素是呼吸循环不稳定,占 17 例(17/46)。多数学者认为,在病情不稳定、意识改变和体检不合作等情况下,造成一定数量的漏诊是不可避免的。所以对多发伤患者在急救治疗中要不断观察,对怀疑有骨盆损伤的患者,条件许可时即作 CT 扫描以明确诊断。

**3.3 延迟诊断与临床医师的相关因素** 临床医师早期和入院后评估不充分,主要集中在急诊科和 ICU 医生<sup>[1,8,9]</sup>。本组 8 例延迟诊断是由于首诊医师将检查重点放在开放或疼痛严重、畸形显要的部位,忽视了对深在疼痛部位的询问,没有安排适当的影像学检查。McCormick 等<sup>[7]</sup>也报道 98%的骨盆环损伤可通过详细的体格检查发现,这表明了仔细的体格检查对减少骨盆损伤延迟诊断的重要性,但要明确具体的损伤需要 CT 等检查。专业骨科医生对骨盆骨折认识不足以致判断错误,是非常主要的主观因素,在本组病例中 11 例为专业骨科医生判断错误。

**3.4 预防对策** 保持高度警惕是防止漏诊的首要因素,时刻想到漏诊的可能是减少漏诊的最有效手段。对外伤急诊患者应常规坚持“两次检查法”,即首先判断并处理致命损伤,然后再进行全身系统的检查。Biffl 等<sup>[2]</sup>和 Thomson 等<sup>[10]</sup>提出“创伤 3 次检查法”,即于患者入院后,再对患者进行一次全面的体检,以减少漏误诊的发生。螺旋 CT 扫描可作为目前诊断骨盆后环损伤中的“金标准”,可显示普通 X 线片不能显示或显示不清的骨盆后环骨折或脱位,并能评估盆腔脏器损伤情况<sup>[11-12]</sup>。因而,对于腹部和盆腔有损伤的危重患者,建议在行腹部 CT 检查时要兼顾骨盆扫描。

垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断发生率在严重多发伤中较高,尽管导致延迟诊断的原因纷繁复杂,但是绝大多数是临床医师可以控制的。因此,牢记上述导致延迟诊断的原因,并在实际工作中加以预防,可

望极大程度地降低垂直不稳定骨盆骨折延迟诊断的发生率。

#### 参考文献

- [1] Tillou A, Gupta M, Baraff LJ, et al. Is the use of Pan-computed tomography for blunt trauma justified? A prospective evaluation[J]. J Trauma, 2009, 67(4): 779-787.
- [2] Biffl WL, Harrington DT, Cioffi WG. Implementation of a tertiary trauma survey decreases missed injuries[J]. J Trauma, 2003, 54(1): 38-44.
- [3] Sharma OP, Scala-Barnett DM, Oswanski MF, et al. Clinical and autopsy analysis of delayed diagnosis and missed injuries in trauma patients[J]. Am Surg, 2006, 72(2): 174-179.
- [4] Tile M. Fracture of the pelvis and acetabulum[M]. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1995: 66-101.
- [5] Obaid AK, Barleben A, Porral D, et al. Utility of plain film pelvic radiographs in blunt trauma patients in the emergency department[J]. Am Surg, 2006, 72(10): 951-954.
- [6] 徐荣明, 李明. 骨盆骨折的诊断和治疗探讨[J]. 中国骨伤, 2008, 21(11): 807-809.  
Xu RM, Li M. Clinical experience of diagnosis and treatment of pelvic ring trauma[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(11): 807-809. Chinese with abstract in English.
- [7] McCormick JP, Morgan SJ, Smith WR. Clinical effectiveness of the physical examination in diagnosis of posterior pelvic ring injuries[J]. J Orthop Trauma, 2003, 17(4): 257-261.
- [8] Broder J, Warshauer DM. Increasing utilization of computed tomography in the adult emergency department, 2000-2005[J]. Emerg Radiol, 2006, 13(1): 25-30.
- [9] Clarke DL, Gouveia J, Thomson SR, et al. Applying modern error theory to the problem of missed injuries in trauma[J]. World J Surg, 2008, 32(6): 1176-1182.
- [10] Thomson CB, Greaves I. Missed injury and the tertiary trauma survey[J]. Injury, 2008, 39(1): 107-114.
- [11] 赵建彬, 刘静. CT 三维重建技术在骨盆骨折脱位中的应用价值[J]. 中国骨伤, 2006, 19(7): 403-404.  
Zhao JB, Liu J. Application value of three-dimensional CT reconstruction in diagnosis and treatment of pelvic fracture-dislocation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(7): 403-404. Chinese with abstract in English.
- [12] 徐荣明, 李明, 郑琦. 隐匿性骨盆后环损伤的影像学表现及临床意义[J]. 中国骨伤, 2008, 21(11): 810-813.  
Xu RM, Li M, Zheng Q. Imaging diagnose and clinical meaning for easy neglect occult posterior pelvic ring injury[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(11): 810-813. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2010-06-24 本文编辑: 王玉蔓)