

- 4 Sarikaya S,Basaran A,Tekin Y,*et al.* Is osteoporosis generalized or localized to central skeleton in ankylosing spondylitis? [J]. Clin Rheumatol,2007,13:20-24
- 5 Kim SJ,Kim SY,Kwon CH,*et al.* Differential effect of FGF and PDGF on cell proliferation and migration in osteoblastic cells[J]. Growth Factors,2007,25(2):77-86
- 6 Huang CH,Wei JC,Hung PS,*et al.* Osteoprotegerin genetic polymorphisms and age of symptom onset in ankylosing spondylitis[J]. Rheu-

matology:Oxford,2011,50(2):359-365

- 7 王俊祥,顾光,陈海英,等. 血小板参数与强直性脊柱炎病情活动的相关性研究[J]. 河北医药,2008,30(4):472-473
- 8 尚学琴,杨玲,佟力,等. 血小板减少症患者血清 IL-11 水平检测及意义[J]. 临床血液学杂志,2008,21(1):20-21

(收稿日期:2014-03-12)

(修回日期:2014-04-28)

桥接组合式内固定系统治疗不稳定型骨盆骨折

熊 鹰 张仲子 赵 烽 张 武 任云峰

摘 要 **目的** 探讨桥接组合式内固定系统治疗骨盆不稳定型骨折的早期临床效果。**方法** 笔者科室 2012 年 7 月~2013 年 8 月采用桥接组合式内固定系统治疗不稳定型骨盆骨折共 29 例,记录手术时间、出血量,评估骨折复位效果及功能情况。**结果** 本组 29 例患者,手术时间 70~180min,出血量 200~1200ml。随访 4~13 个月,所有患者伤口均一期愈合,无切口感染、骨髓炎、医源性神经损伤、深静脉血栓等并发症发生,骨折全部愈合、无延迟愈合或畸形愈合发生。按 Matta 标准,所有患者骨折复位均为优。肢体功能评估依据 Majeed 评分标准,优 25 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例,优良率 93%。**结论** 桥接组合式内固定系统应用于骨盆骨折具有操作灵活、固定效果可靠、并发症少等诸多优点。早期应用取得了良好的效果,其远期疗效及可能出现的并发症,尚需长期临床观察。

关键词 桥接组合式内固定系统 骨盆骨折 内固定

[中图分类号] R4 [文献标识码] A

BCIFS for the Treatment of Unstable Pelvic Fractures. Xiong Ying, Zhang Zhongzi, Zhao Feng, *et al.* Department of Orthopaedics, Yan'an Hospital Affiliated to Kunming Medical University, Yunnan 650051, China

Abstract Objective To investigate the early clinical results of unstable pelvic fractures fixed by bridge combined internal fixation system (BCIFS). **Methods** From July 2012 to August 2013, 29 cases of unstable pelvic fractures were treated with BCIFS. The operation time, bleeding volume were recorded. The reduction of fracture and the function of the limb were assessed. **Results** The operation time was 70~180min, and the bleeding volume was 200~1200ml. All the patients were followed up for 4~13 months. All patients were primary healing, had no wound infection, osteomyelitis, iatrogenic nerve injury, deep vein thrombosis and other complications, healing, no delayed union or malunion of fracture. According to Matta standard, all the fractures reduction were excellent. The limb function evaluation based on Majeed score standard, excellent in 25 cases, good in 2 cases, 1 cases, poor in 1 cases; and the excellent and good rate was 93%. **Conclusion** Bridge combined fixation system applied in pelvic fractures had achieved good results, which makes the operation more flexible, the fracture fixation more stable and with fewer complications. However, the long-term results and possible complications, still need long-term clinical observation.

Key words Bridge combined internal fixation system; Pelvic fractures; Internal fixation

不稳定型骨盆骨折占有所有骨盆骨折的 17%~30%,非手术治疗效果欠佳,常遗留疼痛、畸形和功能障碍,随着对骨盆骨折的解剖生理、生物力学和手术技术研究的深入,手术治疗已成为不稳定型骨盆骨折的首选治疗方案。恢复骨盆的解剖结构、重建骨盆的稳定性,已成为骨科医生的共识^[1]。外固定架、骶髂

关节螺钉、钉板系统、脊柱钉棒系统等都已成功应用于骨盆骨折的固定,取得了良好的效果,但都存在一定的缺陷^[2]。桥接组合式内固定系统作为一种新型内固定装置,其在四肢骨折治疗中的优势已经被临床证实。近年来笔者科室应用桥接组合式内固定系统治疗骨盆骨折 29 例,取得了满意的效果,报道如下。

资料与方法

1. 临床资料:笔者科室 2012 年 7 月~2013 年 8 月采用桥

接组合式内固定系统治疗不稳定型骨盆骨折共 29 例,其中男性 19 例,女性 10 例;患者年龄 24~65 岁,平均年龄 40 岁。致伤原因:交通伤 13 例,重物压砸伤 11 例,坠落伤 5 例。15 例患者合并其他部位骨折,其中 1 例为开放性骨折。骨盆骨折按 Tile 分型:B 型 18 例,其中 B1 型 10 例,B2 型 5 例,B3 型 3 例。C 型 11 例,其中 C1 型 6 例,C2 型 5 例。所有患者入院后行骨盆 X 线片检查及 CT 扫描加三维重建。手术均由同一组医师完成,手术时间距受伤时间 5~14 天(平均 7 天)。

2. 器械结构:桥接组合式内固定系统是由连接棒、连接块(钩)、锁定螺钉和非锁定螺钉组合而成的内固定支架系统,按棒的直径分为 2.5、3.0、4.0、5.0 和 6.0 5 个规格,本组采用的是 3.0 和 4.0 的规格。由于单棒系统对异形骨具备更好塑形和方便置入的特点,因此本组大多选择单棒系统固定。应用锁定螺钉可构成锁定连接;应用非锁定螺钉虽不及锁定连接强,但置钉更为方便,并具备良好的提拉和贴附效果。连接钩在需要增加固定强度时随机使用。连接块可沿棒随意滑动和旋转,其操作方便,但置入前最好先将两端的连接块用锁定螺帽锁紧以防连接块脱棒(图 1)。

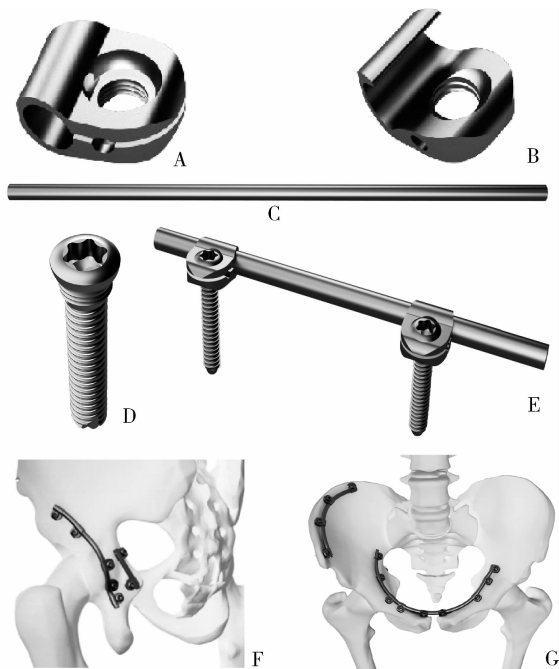


图 1 桥接组合式内固定系统示意图

A. 单棒连接块;B. 挂钩型连接块;C. 连接棒;D. 固定螺钉;E. 桥接系统整体示意图;F. 桥接组合式内固定系统固定髂臼骨折示意图;G. 桥接组合式内固定系统固定骨盆骨折示意图

3. 手术方法:采用全身麻醉。根据骨折情况采取不同的手术入路。耻骨联合分离或近耻骨联合骨折者:采用耻骨联合上弧形(pfannenstiel)切口;耻骨支或合并髂白前柱、髂骨骨折者,采用髂腹股沟入路;髌骨骨折/髌髌关节脱位,采用髌腹入路;合并髌臼后壁或髌臼后柱骨折难以复位的骨折同时采用 Kocher-Langenbeck 入路复位固定。骨折复位后,选择 3.0 或 4.0 规格的连接棒,先利用模棒根据被固定部位的解剖

形态进行塑形并确定棒长,再将连接棒行相应塑形后穿入单棒单孔连接块(块的数量、位置和方向根据情况而定),然后两端的连接块用锁定螺帽锁紧以防连接块滑脱。把配置好的棒块置入体内,移动连接块于最佳位置,确定锁定钉或非锁定钉置钉,钻孔并拧紧锁定螺钉,完成骨折的固定。手术中应充分利用桥接系统的撑开加压和调节复位的功能,注意在暴露髌髌关节时,不要损伤髌骨前方的腰骶干,髌骨侧固定时避免损伤 L₅ 神经根(大约在距髌髌关节约 1.5cm 处通过)。在髌臼顶部放置内固定物时需预留安全区域,远端进钉方向应向耻骨支或坐骨支,近端进钉方向偏内上方骨盆嵴方向,髌臼周围置钉时注意勿将螺钉拧入关节腔内。典型病例见图 2。



图 2 典型病例,男性患者,35 岁,车祸伤

A. 术前 X 线片;B. 术后 X 线片

4. 术后处理:所有患者术后取平卧位,术后第 2 天指导患者进行功能锻炼,行主动股四头肌等长收缩锻炼,常规使用低分子量肝素抗凝,术后 48~72h 拔除引流管。早期扶拐健侧负重行走,患侧 6~8 周开始部分负重,视骨折愈合情况决定完全负重活动时间。

5. 疗效评定:术后分别于 1、3、6、12 个月进行随访,常规摄骨盆正位、出口及入口位 X 线片,合并髌臼的加摄左右斜位片。术后骨折复位质量按 Matta 标准评价,优:骨折移位 < 4mm,良:移位为 4~10mm,可:移位为 11~20mm,差:移位 > 20mm。功能评分采用 Majeed 评分标准,优:≥85 分,良:70~84 分,可:55~69 分,差: < 55 分。

结 果

本组 29 例患者,手术时间 70~180min,平均手术时间 110min,出血量 200~1200ml,平均出血量 450ml。所有患者获 4~13 个月(平均 7 个月)随访。所有患者伤口均一期愈合,无切口感染、骨髓炎、医源性神经损伤、深静脉血栓等并发症发生,骨折全部愈合、无延迟愈合或畸形愈合。按 Matta 标准,所有病例骨折复位均为优。肢体功能评估依据 Majeed 评分标准,优 25 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例(合并其他和开放性骨折);优良率 93%。

讨 论

手术治疗作为不稳定骨盆骨折的首选治疗方案,已得到了骨科医生的广泛认可。由于外固定给患者

日常生活带来的不便,且存在复位丢失、针道感染、周围皮肤刺激等并发症,外固定支架一般作为严重骨盆骨折的临时固定,而不是最终的固定方法。不稳定性骨盆骨折的手术治疗多采取内固定。内固定方法包括:骶骨棒或骶髂关节螺钉应用于骶骨骨折固定,前路钢板或后路骶髂关节螺钉或钉棒系统可应用于骶髂关节脱位的固定,重建钢板和(或)拉力螺钉可应用于髂骨翼骨折、髌臼骨折和耻骨骨折、耻骨联合分离等的固定。虽然骶髂关节螺钉、骶骨棒、钉棒系统技术的应用,为骨盆后环的固定提供了有效的方法,但由于手术需要透视引导,技术要求较高,医生学习曲线长,使其应用受到限制,特别是在缺乏透视设备的基层医院,钢板-螺钉技术仍然是骨盆骨折固定的常用方式^[2]。

由于骨盆各部位形态不规则,普通钢板使用时需要良好的塑形,才能使钢板-骨质贴附,以满足固定的强度,而多数情况下,钢板塑形以适应骨骼的不规则形态比较困难,会延长手术时间及伤口暴露时间。同时,骨盆的扁平、松质骨结构,导致螺钉的长度受到严格限制,螺钉固定强度降低,存在螺钉松动、脱落的可能。虽然锁定钢板的出现解决了螺钉松动的问题,钉-板锁定结构使其不必进行精确的塑形,就能达到稳定的固定效果,但锁定螺钉固定时方向不能变化,降低了螺钉应用的灵活性,在邻近关节部位,增加了螺钉进入关节的风险。一种多方向、灵活又具备锁定功能的固定装置似乎更适合骨盆骨折的固定需求。

桥接组合式内固定系统是一种新型内固定装置,其固定强度及生物力学上的优势已被多项研究证实^[3-5]。该系统具备手术操作灵活、可塑性强、具备撑开与加压、复位与固定一体的特性,应用于骨盆骨折时,充分体现了其万向-锁定联合应用的功能优势。与其他固定方式相比,具有以下优点:(1)可操作性好,连接棒为圆柱形结构,可根据不同解剖需求,术中塑形为相应的形态,塑形方便。(2)连接块位置灵活,可置于棒的任何位置,使骨折固定操作更加灵活。(3)螺钉为锁定型,增加了固定的可靠性,同时螺钉与连接块锁紧前,可绕棒任意旋转,使螺钉定位向多样化,非贴附锁定固定更符合骨盆扁平、不规则形态骨质的固定需求,同时非锁定螺钉联合应用,实现万向-锁定联合固定机制。(4)单棒型连接钩的使用,可随时根据骨折需要挂钩固定,以增加固定强度,这不但有利于粉碎骨折块的固定和位置的维持,避免因为复位不佳,降低生物学固定的强度,同时

减少骨折畸形愈合及骨不连的发生。(5)技术要求相对较低,术中无需透视,减少了骨科医师接受放射线辐射的风险,同时避免因透视导致的手术时间延长、术区污染等。(6)便于骨折复位操作,对于牵引复位欠佳或难以复位者,该系统可先固定骨折一端并锁定,另一端置入螺钉但不予锁紧,然后利用连接块在棒上的滑动作用,使用撑开或加压钳进行撑开或加压复位固定。(7)适用范围广泛,既可应用于骶骨骨折、耻骨骨折、耻骨联合分离、骶髂关节分离的固定,还可以满足髌臼前路和后路的固定,理论上可适用于任何类型的骨盆骨折。

虽然桥接组合式内固定系统应用于骨盆骨折具备其他固定方式不可比拟的优势,但使用时还是需要注意一些问题,以免并发症的发生:(1)使用前应熟悉器械的固定原理,充分发挥器械的优势,避免术中重复操作。(2)骶骨侧采取桥接组合式内固定系统固定时,没有螺钉数量的限制,通过连接棒的塑形,使其与骶髂关节平行,可增加螺钉数量,提高固定强度,但操作应在骶髂关节约 1.5cm 范围内进行,以免损伤 L₅ 神经根。(3)为避免连接棒塑形后,连接块安装困难,可在连接棒折弯前,预先放置连接块,并预估连接块位置,因为一旦连接棒折弯后,连接块的轴向活动度将明显减小。(4)如果预先不能准确估计安装螺钉的位置,可采用挂钩型连接块,即先塑形连接棒,然后根据固定需要,于不同位置安置挂钩型连接块。此方法可增加螺钉位置的灵活性,但要避免全部使用挂钩型连接块,因其固定强度较普通连接块较低,会降低固定的整体强度。(5)锁定螺钉导向置钉困难时可使用非锁定螺钉固定。(6)虽然螺钉具备万向-锁定效果,但对髌臼部位骨折螺钉置入必须正确,避免螺钉进入关节,术中应常规检查髌关节活动或电透确认螺钉位置。

桥接组合式内固定系统是一种新型的内固定装置,应用于骨盆骨折具有操作灵活、固定效果可靠、并发症少等诸多优点,理论上可应用于骨盆任何部位的骨折。在熟悉手术入路和手术操作的基础上,正确使用该固定方法,可减少并发症的发生,保障骨折的复位和固定,有利于患者功能恢复,早期应用已取得了良好的效果,其远期疗效及可能出现的并发症尚需长期临床观察。

参考文献

- 1 Papakostidis C, Grotz MR, Papadokostakis G, et al. Femoral biologic plate fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 450: 193-202

- 2 Soham G, Nicholas DR, Chellappan KS. Expanding nail or expanding femur? An adverse event with the expandable intramedullary[J]. Acta Orthop Traumatol Turc. 2010,44(2):166-168
- 3 熊鹰,陆继鹏,李群辉,等. 桥接组合式金属内固定植入系统对犬骨折愈合的影响[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2011,15(30):5556-5560
- 4 熊鹰,李群辉,柳百炼,等. 桥接组合式内固定系统与锁定接骨板钉

系统在股骨骨折应用中的有限元分析[J]. 中国组织工程研究. 2012,16(30):5516-5519

- 5 熊鹰,陆继鹏,王大兴,等. 桥接组合式内固定系统治疗肱骨及胫骨骨折的临床应用研究[J]. 中国矫形外科杂志. 2010,18(14):1209-1211 (收稿日期:2014-02-25) (修回日期:2014-03-10)

急诊患者就诊时间规律性研究

赖荣德 梁子敬

摘要 目的 探讨急诊患者就诊的时间规律性,为急诊管理提供决策依据。**方法** 收集笔者医院 2007~2013 年连续 7 年间急诊就诊的 14 岁及以上患者,对其基本年龄构成,按就诊月份、星期、重要节假日和 24h 内不同时间段的就诊人次进行统计分析。**结果** 2007~2013 年的 7 年间至少接诊成人患者 283284 人次,20~29 岁青壮年和 60 岁以上老年人群是急诊主要就诊人群。连续 7 年中,夏季是全年急诊流量最多的季节,秋季次之,春节第 3,冬季最少。每年 12 个月的各月份患者流量有一定的差异性,但 7 年总就诊量显示有一定规律性,其中每年 3~7 月患者流量较其他时段略高。节假日急诊就诊的患者数量没有减少,甚至略有增加。每周 7 天中,周六、周日和周一是急诊就诊患者最多的日子。一天 24h 中,白天就诊流量相对恒定,18~22 点时间段是患者就诊高峰期,其后逐渐减少,凌晨 4~6 时是患者就诊最少的时间段,24h 就诊流量呈单峰曲线。**结论** 急诊就诊的成人患者有明显时间规律性,一年四季中夏季急诊就诊流量最多,每年 12 个月中,以 3 月份为最多,每周 7 天中,周末最多,节假日患者并不减少或略增加,18:00~22:00 时是急诊全天就诊流量高峰时段,提示需要加强重要节假日、周末和每日 18:00~22:00 时急诊高峰时段的医疗技术力量。

关键词 急诊患者 就诊 时间 规律性

[中图分类号] R197 [文献标识码] A

Time Regularity Study of Emergency Visit Patients. Lai Rongde, Liang Zijong. Emergency Department of The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangdong 510120, China

Abstract Objective To investigate the time regularity of emergency visit patients, and to provide some decision evidence. **Methods** We collected emergency visit patients aged 14 or over years old from 2007 to 2013. We analysed their fundamental age composition. Statistical analysis in season, month, week, the main holidays and all day visit of 24 hours were for formed. **Results** There were at least 283284 emergency visit patients from the year 2007 to 2013 in our hospital. 20-29 years old and aged at 60 or over years old were the main emergency visit patients. In the continuous seven years, summer was the peak season of emergency visit, autumn was the second, spring was the third, and winter was the least season. There were some variability in every month from 2007 to 2013, but there were some regularity of total seven years in season. Among them, the patients was higher from March to July than other month. In seven days a week, Saturday, Sunday and Monday had more patients than other days. In a day of 24 hours, the daytime had stable emergency visit patients flow, the period from 18:00 to 22:00 were the peak time of emergency visit patients, and then decreased gradually, 4:00-6:00 were the least time period of emergency visit. Emergency visit patients flow was unimodal curve. **Conclusion** There was some significantly regularity of emergency visit patients. Summer is the peak of four seasons, and March is the peak month of a year. Weekend had more patients than other days of a week. Emergency visit patients do not decrease or slightly increase in holiday. Period of 18:00-22:00 is the peak time of emergency visit patients in a day. We should strengthen the emergency on duty power in the important holidays, weekend and the period at 18:00-22:00 in a day.

Key words Emergency patients; Visit; Time; Regularity