

锁定钢板治疗老年股骨转子部粉碎性骨折临床观察

陈高新¹, 吉萍¹, 盛新君¹, 陈建良²

(1. 浙江省富阳市中医骨伤科医院, 浙江 富阳 311400;

2. 浙江省上虞市中医院, 浙江 上虞 312300)

摘要 **目的:**观察评价锁定钢板治疗老年股骨转子部粉碎性骨折的临床疗效。**方法:**回顾性分析了 24 例转子部骨折的随访资料, 其中转子间骨折 16 例, Evans 分型 I 类 III 型 8 例, II 类 8 例; AO 分型均为 A1 - A3 型。转子下骨折 8 例, Seinsheimer 分类, III 型 4 例, II 型 4 例。均采用切开复位股骨近端锁定钢板内固定术, 术后根据随访时骨愈合情况决定负重时间, 在骨折开始愈合时允许部分负重, 鼓励患者扶拐或在步行器保护下行走锻炼。骨折临床愈合时完全负重, 术后 2、3、6、12 个月时常规随访了解骨折愈合时间, 髋关节功能, 观察有无并发症, 尤其是观察深静脉血栓, 骨折再移位, 髋内翻畸形, 内固定松动断裂等情况。**结果:**24 例均获得随访, 随访时间 4 ~ 12 个月, 平均 8.9 个月, 术后 3 个月复查均达到临床愈合, 术后 6 个月均达到骨性愈合。所有患者随访时均无骨折再移位, 髋内翻畸形愈合, 内固定断裂、松动等情况。按 Harris 髋关节功能评分 70 ~ 95 分, 平均 86 分。**结论:**切开复位锁定钢板治疗老年股骨转子部粉碎性骨折, 手术简便时间短, 对软组织损伤小, 固定稳定, 出血少, 术后并发症少, 是治疗老年股骨转子部粉碎性骨折有效方法。

关键词 髋骨折 锁定钢板 骨折固定术, 内

股骨转子部骨折是临床常见骨折, 约占全身骨折的 1.4%, 尤其好发于老年人。随着人口老龄化, 此类骨折的发生率呈逐年上升趋势, 为降低老年患者的并发症和死亡率, 大多数学者提倡早期手术治疗。股骨转子部骨折的固定方法较多, 主要分为髓外系统和髓内系统两类, 对于股骨转子部粉碎性不稳定骨折多采用髓内固定。但对于股骨大转子部股骨上段外侧皮质粉碎性骨折常缺乏很好内固定选择。我院从 2009 年 12 月至 2011 年 3 月采用切复股骨近端锁定钢板内固定术, 取得较好疗效, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 24 例, 男 14 例, 女 10 例, 年龄 55 ~ 85 岁, 中位数 72 岁。跌伤 20 例, 交通伤 4 例。转子间骨折 16 例, Evans 分型 I 类 III 型 8 例, II 类 8 例; AO 分型 A1 ~ A3 型 16 例。转子下骨折按 Seinsheimer 分类, III 型 4 例, II 型 4 例。

2 方法

2.1 手术方法 取患侧髋关节外侧入路 Watson-Jones 切口, 以大转子为顶点, 向远端纵形延长 6 ~ 8 cm 逐层切开皮肤、皮下各层, 阔筋膜张肌、股外侧肌切断后侧 1/3 大转子腱性止点, 从股外侧肌后缘分离向前牵开暴露股骨外侧皮质, 常规复位用克氏针临时固定, 见复位佳后置入股骨近端解剖锁定钢板, 按 LCP 安装原则置钉固定, 小转子部骨折用特定螺钉固

定, 恢复内后侧皮质完整性和髂腰肌止点结构, 术中 C 形臂 X 线机透视见位置佳。切口内置负压引流, 常规关闭切口。

2.2 术后处理 术后第 2 天进行髋关节主、被动功能练习, 术后根据随访时骨愈合情况决定负重时间, 在骨折开始愈合时允许部分负重, 鼓励患者扶拐或在步行器保护下行走锻炼。骨折临床愈合时完全负重, 术后 2、3、6、12 个月时常规随访了解骨折愈合时间, 髋关节功能, 观察有无并发症, 尤其是观察深静脉血栓, 骨折再移位, 髋内翻畸形, 内固定松动断裂等情况。

3 结果

本组 24 例, 手术时间 50 ~ 85 min, 中位数 62 min, 出血 150 ~ 260 mL, 中位数 190 mL, 无死亡病例。所有病例均未出现切口感染, 无下肢深静脉血栓, 心肺疾患, 泌尿系感染与应激性溃疡等发生。24 例均获得 4 ~ 12 个月随访, 中位数 8.9 个月, 术后 3 个月复查均达到临床愈合, 术后 6 个月均达到骨性愈合。所有患者随访时均无骨折再移位, 髋内翻畸形愈合, 内固定断裂、松动等情况。按 Harris 髋关节功能评分 70 ~ 95 分, 平均 86 分。

4 讨论

4.1 股骨转子部骨折的治疗原则和内固定方法选择 股骨转子部骨折多发生于老年患者, 现多主张尽早手术内固定治疗以恢复活动能力, 减少并发症, 降低

死亡率。目前关于股骨转子间骨折内固定方法主要有两大类,髓内固定系统和髓外固定系统。髓外固定系统主要以 DHS、DCS 为代表,但由于转子部粉碎性骨折常出现内侧骨皮质有缺损,外侧骨皮质不能有效复位固定,骨质疏松,易出现应力集中引起内侧皮质压缩,钉切割股骨头,螺钉松动,钢板疲劳断裂,股骨干内移,髓内翻畸形愈合等,常不用于不稳定型转子间骨折。髓内固定系统主要以 Garmar 钉、PFN、PFNA 等为代表。从髓外系统张力固定到髓内中央固定,力臂缩短应力减少,通过膨胀挤压使负荷传导至股骨的内外侧,抗弯抗剪切力强,提高了内固定的稳定性。但本组病例大转子部粉碎性骨折,插入主钉和防旋钉困难,且扩髓后常导致骨量丢失严重,常不能达到有效固定和早期功能锻炼。近年来随着内固定应用的随访病例数增加和临床应用增多。大多数学者认为^[1-2],髓内和髓外固定系统在平均手术时间,术中出血量,病死率,术后股骨干骨折发生率,拉力螺钉切出率,骨不愈合率,再次手术率,伤口感染率,髋关节功能恢复等方面无统计学差异,没有足够证据表明髓内固定优于髓外固定。股骨近端解剖锁定钢板能有效复位固定转子部外侧粉碎性骨折,克服上述内固定不足,是不错的选择。

4.2 应用锁定钢板的可行性 从生物力学方面分析,已有研究表明^[3]LISS 钢板轴向最大载荷要比 95° 髌钢板和髓内钉分别高出 34% 和 13%,周期性轴向负荷量实验结果显示 LISS 钢板的弹性变性程度明显低于 95° 髌钢板,而与髓内钉的弹性变形程度无明显差异。对于伴有骨质疏松或骨质相对减少的股骨远端和髌间骨折碎块多枚角度固定的锁定螺钉可提供比传统松质骨螺钉更好的把持力,因此我们认为,国产近端锁定钢板完全能满足老年股骨近端骨折生物力学要求,且国产钢板更符合国人股骨近端解剖结构。

国产锁定钢板近端 4 枚螺钉有效支撑股骨近端骨折块,上 2 枚螺钉顺应张力骨小梁结构,提供张力骨小梁生物力学结构,中间 1 枚螺钉顺应压力骨小梁结构,有效支撑固定近端提供压力骨小梁生物力学结构,下面 1 枚螺钉固定小转子骨折块,有效恢复内侧骨皮质结构,设计上符合股骨近端生物力学要求。

术后患者臀部疼痛发生率低。臀中肌起于髂前上棘,并沿髂脊的外缘走形至髂后上棘,以宽而扁的肌腱抵止于股骨大转子的前上方,扩髓时常导致臀中

肌止点损伤,从而引起臀部疼痛,臀中肌肌力减退,且肌力减退后加重股骨转子部内翻应力,增加拉力螺钉切出发生率。而锁定钢板对髋部肌肉损伤明显减少,尤其对臀中肌等不存在损伤。有研究表明^[4],当扩髓至 17 mm 时可导致臀中肌在大转子止点处表面平均 27% 的损伤。

4.3 切开复位的必要性 准确复位是良好固定的基础,应树立骨折保护内固定的概念。明确单靠内固定装置来维持不稳定性骨折不合理的观点。恢复股骨上段转子部骨皮质的连续性和股骨颈承载连续性及其完整性是恢复原有的载荷力的必要条件,而恢复股骨上段外侧骨皮质的完整性则可有效恢复原有张应力,有效降低因颈干角而产生的弯矩,恢复及加强张力骨小梁应力分布,减少内固定物头部对股骨头的切割及固定物转折部的应力集中,从而有效防止髓内翻发生。切开复位有效达到股骨近端解剖复位,从而恢复股骨近端内侧壁应力负荷和外侧张力负荷,减轻内固定负荷。闭合复位常不能有效达到解剖复位,特别时累及股骨大转子部粉碎性骨折和反转子间骨折及伴有小转子骨折患者。本组患者我们均采用切开复位,未出现内固定松动断裂,拉力螺钉切出股骨头及髓内翻的发生率。

4.4 几点需要注意的问题 小转子的复位固定和大转子止点撕脱骨折的处理。小转子的复位用一枚螺钉固定恢复内后侧壁的压力负荷,减少髓内翻和螺钉切出股骨头的发生,同时有效恢复髂腰肌张力。大转子止点处采用肌腱缝合线修补固定可有效恢复髋部周围肌力平衡,减少内固定物的应力,从而达到有效固定。

开放复位和闭合复位对机体的影响。多数学者认为,转子间骨折多为老年患者,闭合复位髓内钉和锁定钢板固定可缩短手术时间,减少出血量,对软组织损伤轻,从而减少对患者的干扰。笔者认为开放复位除切口增大以外,采用从股外侧肌后缘剥离进入时,软组织损伤轻,同时可以明显减少出血量,且可直视下有效止血,减少锁定钢板闭合插入时损伤血管而出血。有效解剖复位,不损伤髓内结构,减少因扩髓时髓内出血。直视下复位简单,从而缩短手术时间。笔者认为闭合复位仅统计术中出血存在不妥,其不能有效统计闭合复位后留于肌间隙内的出血量,这正如闭合性骨折,我们经常在切开复位时骨折(下转第 59 页)

学上并非理想, 尽管或许可以减少螺钉拔出的几率, 但由于钢板固定不在锁骨张力侧, 在承受弯曲应力方面明显较弱, 更容易发生断裂。这点也为 Paul Celestre 和 Clair Roberston 等^[7-8] 的实验所证实。本组病例中我们未发现锁钉拔出现象, 可能锁定重建钢板的力学强度与锁定加压钢板相比较弱, 在弯曲应力下更容易发生断裂。

本临床实验为非随机对照的回顾性分析, 病例总体年龄较轻, 样本量也较小, 可能对结论的客观性会产生一定的影响。但是, 根据我们的临床观察结果结合文献回顾, 我们不主张使用直型锁定钢板治疗锁骨中段移位骨折。对于解剖型锁定钢板, 目前因缺乏与传统钢板的对比研究, 还有待临床实践的验证。

5 参考文献

- [1] Michael Zlowodzki, Boris A, Zelle Peter A Cole, et al. Treatment of Acute Midshaft Clavicle Fractures: Systematic Review of 2144 Fractures[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(7): 504 - 507.
- [2] Smekal V, Oberladstaetter J, Struve P, et al. Shaft fractures of the clavicle: current concepts[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129(6): 807 - 815.
- [3] Michael S, Bahk, John E, et al. Acromioclavicular and Sternoclavicular Injuries and Clavicular[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91: 2492 - 2510.
- [4] LA Kashif Khan J, Bradnock, Caroline Scott, et al. Current Concepts Review Fractures of the Clavicle[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91: 447 - 460.
- [5] Constant CR, Murley AH. A Clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214): 160 - 164.

- [6] Jerry I. Huang, Paul Toogood, Michael R. Clavicular Anatomy and the Applicability of Precontoured Plates[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89: 2260 - 2265.
- [7] Paul celestre, Claire Roberston, Andrew Mahar, et al. Biomechanical evaluation of clavicle fracture plating techniques: Does a locking plate provide improved stability[J]? J orthop Trauma, 2008, 22(4): 241 - 247.
- [8] Claire Robertson, Paul Celestre, Andrew Mahar et al. Reconstruction plates for stabilization of mid-shaft clavicle fractures[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009: 1 - 6.
- [9] Eric J, Strauss, Ran Schwarzkopf, et al. The Current Status of Locked Plating: The Good, the Bad, and the Ugly[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(7): 479 - 486.
- [10] SL Ezekiel Tan, Zsolt J, Balogh. Indications and limitations of locked plating[J]. Injury, 2009, 40(7): 683 - 91.
- [11] Kim M, Brouwer, Thomas C, et al. Failure of superior locking clavicle plate by axial pull-out of the lateral screws: A report of four cases[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18: 22 - 25.
- [12] Cory Devinney, Scott Herscovici, Dolfi, et al. Anterior-inferior Plate Fixation of Middle-third Fractures and Nonunions of the Clavicle[J]. Journal of Orthopaedic Trauma, 2006, 20(10): 680 - 686.
- [13] Canadian, Orthopaedic, Trauma Society. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. A multicenter, randomized clinical trial[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89: 1 - 10.
- [14] Huang JI, Toogood P, Chen MR, et al. Clavicular anatomy and the applicability of precontoured plates[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007: 89: 2260 - 2265.

(2011-06-09 收稿 2012-01-15 修回)

(上接第 56 页) 端有大量淤血块一样存在隐性出血, 特别是髓内固定扩髓后出血更多。我们对闭合复位和开放复位进行手术前和术后第 2 天各检查血常规, 按血红蛋白的减少率(术前 Hb - 术后 Hb/术前 Hb), 计算未见明显差异, 但病例数尚少, 有待进一步统计分析。

4 参考文献

- [1] 丁晓飞, 裴国献, 金丹, 等. 股骨近端髓内钉与滑动髁螺钉固定治疗成人股骨转子间骨折的系统评价[J]. 2008, 10(4): 313 - 317.
- [2] Harrington P, Nihal A, Singhania AK, et al. Intramedullary

hip screw versus sliding hip for unstable intertrochanteric femoral fractures in the elderly[J]. Injury, 2002, 33: 23 - 28.

- [3] Zlowodzki M, Williamson S. Biomechanical evaluateon of the Less Invasive Stabilization System, angled blade plate, and retrograde intramedullary nail for the internal fixation of distal femur fracture[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18: 494 - 502.
- [4] McConnell T, Tornetta P 3rd, Benson E, et al. Gluteus medius tendon injury reaming for gamma nail insertion[J]. Clin Orthop Relat Res, 2003, (407): 199 - 202.

(2011-10-09 收稿 2012-02-02 修回)