

股骨粗隆下骨折手术治疗进展

张功林, 葛宝丰

(兰州军区总医院骨科研究所, 甘肃 兰州 730050)

【摘要】 股骨粗隆下区骨折是髋关节周围骨折中最难处理的一种骨折类型, 多由高能量创伤所致的粉碎性骨折。非手术治疗有较高的畸形愈合、不愈合以及其他并发症发生率, 因而, 粗隆下骨折多主张手术治疗。Russell-Taylor 分类方法临床较常用, 有利于指导内固定方法的选择。对于小粗隆以下平面的骨折, 采用标准的交锁髓内钉较理想。骨折波及到小粗隆但梨状窝未累及时, 选用头髓钉或 95° 角钢板可取得满意效果。对于大粗隆骨折并累及梨状窝时, 采用滑行钉器械固定较好。DHS 器械不适宜用于粗隆下骨折的治疗。

【关键词】 股骨骨折; 外科手术; 综述文献

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.023

Progress of operation treatment for subtrochanteric fractures ZHANG Gong-lin, GE Bao-feng. Institute of Orthopaedics, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Command PLA, Lanzhou 730050, Gansu, China

ABSTRACT Fracture of the subtrochanteric area of the femur is one of the most difficult about the hip to manage. Many of these fractures are comminuted and result from high-energy trauma. Nonoperative treatment of these fractures may result in a significant rate of malunion, nonunion and other complications. Therefore, subtrochanteric fractures is preferred to be treated with operative methods. The Russell-Taylor classification is useful in planning the type of internal fixation. For fractures located below the level of the lesser trochanter, standard locked intramedullary nails can be used effectively. For fractures that extend into the lesser trochanter but do not involve the piriformis fossa, the options of a cephalomedullary nail versus a 95 degree fixed angle device have yielded the best results. For fractures that have proximal trochanteric extension into the area of the piriformis fossa, sliding nail screw devices may have some usefulness. The DHS implant is not employed for the treatment of subtrochanteric femoral fractures.

KEYWORDS Femoral fractures; Surgical procedures, operative Review literature

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 791-793 www.zggszz.com

股骨粗隆下区在生物力学上是应力相对集中区, 肌肉附着多, 骨折后易发生牵拉性畸形, 增加了复位的困难。非手术治疗粗隆下骨折由于卧床制动的长时间, 而且发生不愈合、延迟愈合与畸形愈合等并发症较常见。基于这些原因, 目前较为一致的意见是主张积极手术治疗^[1-6]。本文对国外目前股骨粗隆下骨折内固定治疗原则与固定技术进行综述。

1 股骨粗隆下骨折分类

有数种股骨粗隆下骨折的分类方法, 但 Russell-Taylor 分类法在临床较常用, 因为有利于评价治疗效果和指导内固定方法的选择。这种分类法将股骨粗隆下骨折分为两大类^[1,7]: I 型, 骨折未累及梨状窝, 此型骨折可选髓内钉固定; I A 型, 为粉碎性骨折, 但骨折线仅在小粗隆下; I B 型, 骨折粉碎, 骨折线累及小粗隆。I A 型与 I B 型明显区别点在于前者适宜行标准的交锁髓内钉固定, 而后者如果选用髓内钉固定时, 更适宜选用头髓钉(cephalomedullary nail)。II 型, 骨折累及大粗隆和梨状窝。明显的区别是这是髓内钉骨钉的禁忌区。II A 型, 骨折从小粗隆至股骨狭部, 累及梨状窝, 而且小粗隆明显粉碎, 以致小粗隆不存在。II B 型, 骨折累及大粗隆区, 股骨内侧皮质明显粉碎, 小粗隆的连续性丧失。该型的治疗出现并

症较多。

2 治疗原则

股骨粗隆下骨折手术治疗除坚持骨折治疗的基本原则外, 由于这个区域的骨折出现并发症较多, 对手术设计要求更加细致, 使操作更为精确^[1,8]。

第 1 个原则是术前须严密的计划。在判断分析骨折类型后, 要认真阅片, 确定复位的方法, 选择所用内固定材料。必须配备齐全配套手术专用特殊工具, 术者必须明确, 自己是否已掌握治疗这种类型骨折的技术与能力, 否则, 患者应转至专科中心治疗。有资料表明, 早期内固定治疗, 可降低手术并发症, 因而应积极行术前准备, 争取早期行手术治疗^[1-4]。

第 2 个原则是应达到理想的固定。标准是: ①恢复肢体长度; ②恢复轴向旋转; ③恢复正常生理性角度; ④获得骨折愈合。要达到这一目的, 必须考虑术中所用复位技术, 选用合适的内固定物, 同时要注意保持骨块的血运, 因而骨块的解剖复位没有必要, 不要为达到骨块的解剖复位而损伤了骨块与周围组织的附着, 成为游离骨块。术者必须记住, 保持骨块血运的重要性大于骨块的解剖复位。有血运的骨块, 骨痂生长快, 有利于骨折愈合, 可早期负重, 降低了内固定的失败率^[2,9-11]。若对骨块血运或成活的可能有怀疑时, 应用时考虑自体骨移植。

第 3 个原则是术后应加强康复训练。术后康复是手术治疗成功的重要因素。术后依每位患者的骨折类型、固定的方式或全身情况不同,制定不同的术后康复训练计划,达到最佳功能恢复的目的。

3 髓内钉固定技术

髓内固定的生物力学结果表明优于其他的固定方式^[6,12],带锁髓内钉是治疗股骨粗隆下骨折常选择的固定物。当骨折在小粗隆之下时,带锁髓内钉骨钉能发挥较好的固定作用;当骨折累及小粗隆而未累及大粗隆时,可改用头髓钉(cephalomedullary nail),会改善近端骨钉的稳定性而获得较满意的治疗效果,优于标准的带锁髓内钉固定技术;当骨折累及大粗隆或梨状肌窝部时,就不应该选择髓内钉固定的方法。因为髓内钉会经股骨粗隆部骨折穿入,增加了骨折移位程度。髓内髌螺钉(intramedullary hip screw)可用于股骨粗隆间或粗隆下骨折,该器械可用于骨折累及梨状窝部的固定。据临床报道,对局部血运损伤较轻,手术时间较短,骨折愈合率较理想;不足之处是股骨粗隆部扩髓需 17~18 mm,大量骨质去除是否会对年轻患者有影响,尚未见资料报道,因而对年轻患者应用应慎重,且大粗隆部过粗的扩髓,会影响外展肌止点面积^[1]。

髓内钉固定具有固定相对牢固,骨折愈合率较好,内固定失败率低以及骨折移位少的优点^[1,6,12-13],生物力学的结果优于钢板内固定技术。多数患者固定后可允许早期负重。髓内钉固定技术的另一优点是无须显露骨折端而达到间接复位的目的。由于不损伤骨折部位血运,有利于骨愈合,骨痂生长量大。扩髓可起到髓内植骨以及刺激骨膜反应的作用,促进骨折愈合,还具有操作技术容易掌握、切口小以及出血少等优点。但 Ricci 等^[14]及 Starr 等^[15]经对比性研究表明,从粗隆部插钉与梨状窝插钉的骨愈合率,并发症和功能恢复相类似,而粗隆部插入更方便,缩短了手术时间,更适用于肥胖患者。而 Sims^[1]则认为近端骨折由于外展肌的牵拉,大粗隆常有外展,给导针和扩髓增加了困难,入点应偏外。操作时还应注意纠正近侧骨块外旋程度,维持肢体的长度,以健肢为标准选择钉的长度。长螺旋骨折固定后常残留向前的轻度成角,在长期随访中,尚未见对功能有影响的报道^[1-13]。

股骨粗隆部骨折特别是老年人,多患有肺气肿、心血管以及糖尿病等多种内科疾病,对常规内固定手术难以耐受,为了改进治疗效果,Bellabarba 等^[6]应用经皮 Gamma 钉治疗股骨粗隆周围骨折 100 例,其中粗隆下骨折 11 例,经随访骨愈合率为 98%,手术时间平均不足 1 h,最短 22 min,术中平均出血 104 ml,认为经皮 Gamma 钉固定技术具有创伤轻、出血少、可早期活动以及降低并发症等优点,很适宜治疗因患内科疾病而不能耐受常规手术治疗者。

4 滑行髌螺钉(sliding hip screw)

据报道滑行髌螺钉治疗股骨粗隆下骨折的成功率为 95%,骨愈合平均时间为 2.5 个月,具有固定强度高、固定失败率低的优点,以至于在临床应用较广泛,是骨科医生应用较熟练的一种内固定技术^[16-21]。只要使用得当,螺钉的切出会避免。为了获得较好的治疗效果,重视股骨内侧皮质(小粗隆部)支撑应力的恢复与器械固定本身同样重要。因而,必要时内侧要行植骨术或行内侧拉力螺钉固定,以避免骨折不愈合或内固定失败。当骨折粉碎程度重时,不应选择该器械固定。由于器械存在加压螺钉滑行机制,会造成股骨部分过多的内移。股

骨颈与股骨干正常解剖关系在两种情况下不能维持。①加压螺钉的滑动会导致粗隆下骨折的内移,而对股骨颈骨折,加压螺钉滑动的结果是骨折断端之间的镶嵌,而不会内移。②近侧仅有加压螺钉固定时,由于近侧骨折端发生屈曲,在矢状面上的畸形有时难以避免,如果骨折类型允许经钢板增加螺钉固定近侧骨折端,有助于维持骨折复位,但也阻止了螺钉的滑行作用。也有报道应用这种器械固定治疗粗隆下骨折,由于发生骨折或固定失败而有一定不可接受的返修率,因而在选择器械时要慎重,仅用于简单型粗隆下骨折而不适用于复杂型^[1]。Saarenpää 等^[17]对 Gamma 钉与 DHS(dynamic hip screw)固定器械比较性研究发现,Gamma 钉术中出现并发症高于 DHS,而 DHS 术后并发症高于 Gamma 钉,当股骨内侧皮质有粉碎性骨折时,选用 Gamma 钉优于 DHS。

5 95°角钢板与髌螺钉

这种器械最初设计用于股骨髌骨折的治疗,自 20 世纪 70 年代开始用于粗隆下骨折^[22]。固定角度的钢板插入股骨头后能维持正确的颈干角,但钢板的放入有一定难处是其不足。术中 X 线监测很重要,插入钢板前必须完成骨折的复位,因为插入钢板后就难以调整骨折的位置,为了克服技术上的缺点,人们设计出用于股骨远端骨折的动力髌螺钉(dynamic condylar screw),也用于粗隆下骨折的治疗。动力髌螺钉由于增加了钢板的厚度,比 95°髌钢板强度高,螺钉放入后在矢状面上更容易调整骨折的位置,但在应用时去除的骨质量却增加,增加了骨折不愈合与其他并发症的发生^[1]。

135°角钢板由于术后易发生固定松动和骨折移位,不适宜治疗股骨粗隆下骨折。95°髌钢板用于股骨粗隆下骨折的固定可起到外侧张力带固定的作用,通过内侧植骨可重建内侧支撑效果。据报道不愈合发生率为 10%~18%,不愈合的发生被认为是由于未重建和恢复内侧皮质的结果,只有内侧皮质能够重建时,才能取得满意的效果^[23-24]。

应用 95°髌钢板时,需直视骨折线,内侧皮质要充分显露,以了解骨折片对位情况,但最近以来这种操作方法已有了改变,要注意保持周围组织对骨折片的附着,以保持骨折片的血运,应避免内侧的剥离而影响骨折片的血运。通过术前参考对侧正常髌关节 X 线片,认真计划髌钢板的正确入点,尽可能地减少对内侧皮质的剥离。术中 X 线检查对指导正确放置钢板很重要。不要通过剥离骨折区软组织而行骨折片的复位,而应在骨折区以远钳夹固定钢板,对骨折区不剥离,也不行螺钉固定^[2,8]。

有时可应用撑开器维持骨折复位与肢体长度,通过应用张力产生轴向负荷,增加固定的稳定性,也使骨和内固定物均分担负荷。钢板在肌肉下从近向远侧推移放入,尽量减少骨折区肌肉从股骨上的剥离,只显露钢板近侧入点与远侧上螺钉部位。在多数情况下,只通过在近侧或远侧作切口,完成骨折内固定手术。这种用 95°角钢板间接复位固定技术,大大改善了临床治疗效果,没有行植骨术,平均 4.2 个月骨愈合率达到 100%。只有术前认真设计,术中仔细操作才能取得这种满意效果。近年来,Hasenboehler 等^[25]报道,采用股骨近端锁定加压钢板治疗不稳定性股骨粗隆下骨折取得满意效果,认为具有生物固定特点,创伤相对轻,有利于骨折愈合。

6 小结

股骨粗隆下骨折治疗有一定难度,以往报道并发症较高,

有多种可选用的内固定方法与器械,都取得了不同的成功率,为了便于选用固定方法和评价骨折治疗效果,近年来,Russell-Taylor 骨折分类方法最常用。骨折位于小粗隆下平面,应用标准的交锁髓内钉可取得满意效果;当骨折累及小粗隆而没有累及梨状窝时,应坚持间接复位技术,最大限度地保留骨折区血运。固定材料与方法的选择,很大程度上取决于术者的经验、技术掌握的熟练程度以及骨折的类型。95°角钢板对股骨粗隆下骨折的治疗仍发挥着较重要的作用,因采用了间接复位技术,保存了骨折部位血运,骨折复位和维持复位也较好。头髓钉固定也能取得较好的效果^[26]。对骨折累及大粗隆和梨状窝,选用滑行髁螺钉固定很适宜,还可选用 95°角钢板。不少作者认为,DHS 固定技术不适用于治疗股骨粗隆下骨折^[27-30]。

参考文献

- [1] Sims SH. Subtrochanteric femur fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2002, 33: 113-126.
- [2] Karn NK, Singh GK, Kumar P, et al. Comparison between external fixation and sliding hip screw in the management of trochanteric fracture of the femur in Nepal[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88: 1347-1350.
- [3] Lundy DW. Subtrochanteric femoral fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2007, 15: 663-671.
- [4] Spruijt S, van der Linden JC, Dijkstra PD, et al. Prediction of torsional failure in 22 cadaver femora with and without simulated subtrochanteric metastatic defects: a CT scan - based finite element analysis[J]. Acta Orthop, 2006, 77: 474-481.
- [5] Goh SK, Yang KY, Koh JS, et al. Subtrochanteric insufficiency fractures in patients on alendronate therapy: a caution[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89: 349-353.
- [6] Bellabarba C, Herscovici D Jr, Ricci WM. Percutaneous treatment of peritrochanteric fractures using the Gamma nail[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, 375: 30-42.
- [7] Ostrum RF, Marcantonio A, Marburger R. A critical analysis of the eccentric starting point for trochanteric intramedullary femoral nailing[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19: 681-686.
- [8] Pankaj A, Malhotra R, Bhan S. Penetration of the distal femoral anterior cortex during intramedullary nailing for subtrochanteric fractures[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20: 299.
- [9] Hsu YT, Wu CC, Su CY, et al. Indirect reduction with sliding compression screw stabilization for subtrochanteric fractures[J]. Chang Gung Med J, 2006, 29: 190-197.
- [10] Papakostidis C, Grotz MR, Papadokostakis G, et al. Femoral biological plate fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 450: 193-202.
- [11] Celebi L, Can M, Muratli HH, et al. Indirect reduction and biological internal fixation of comminuted subtrochanteric fractures of the femur[J]. Injury, 2006, 37: 740-750.
- [12] Barquet A, Francescoli, Rienzi D, et al. Intertrochanteric - subtrochanteric fractures: treatment with the long Gamma nail[J]. J Orthop Trauma, 2000, 14: 324-328.
- [13] Heinert G, Parker MJ. Intramedullary osteosynthesis of complex proximal femoral fractures with the Targon PF nail[J]. Injury, 2007, 38: 1294-1299.
- [14] Ricci WM, Schwappach J, Tucker M, et al. Trochanteric versus piriformis entry portal for the treatment of femoral shaft fractures [J]. J Orthop Trauma, 2006, 20: 663-667.
- [15] Starr AJ, Hay MT, Reinert CM, et al. Cephalomedullary nails in the treatment of high-energy proximal femur fractures in young patients: a prospective, randomized comparison of trochanteric versus piriformis fossa entry portal[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20: 240-246.
- [16] Ekström W, Karlsson-Thur C, Larsson S, et al. Functional outcome in treatment of unstable trochanteric and subtrochanteric fractures with the proximal femoral nail and the Medoff sliding plate[J]. J Orthop Trauma, 2007, 21: 18-25.
- [17] Saarenpää I, Heikkinen T, Jalovaara P. Treatment of subtrochanteric fractures. A comparison of the Gamma nail and the dynamic hip screw: short-term outcome in 58 patients[J]. Int Orthop, 2007, 31: 65-70.
- [18] Min WK, Kim SY, Kim TK, et al. Proximal femoral nail for the treatment of reverse obliquity intertrochanteric fractures compared with gamma nail[J]. J Trauma, 2007, 63: 1054-1060.
- [19] Strauss E, Frank J, Lee J, et al. Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation[J]. Injury, 2006, 37: 984-989.
- [20] Rahme DM, Harris IA. Intramedullary nailing versus fixed angle blade plating for subtrochanteric femoral fractures: a prospective randomised controlled trial[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2007, 15: 278-281.
- [21] Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83: 643-650.
- [22] Froimson AI. Treatment of comminuted subtrochanteric fractures of the femur[J]. Surg Gynecol Obstet, 1970, 131: 465-472.
- [23] de Vries JS, Kloen P, Borens O, et al. Treatment of subtrochanteric nonunions[J]. Injury, 2006, 37: 203-211.
- [24] Yoo MC, Cho YJ, Kim KI, et al. Treatment of unstable peritrochanteric femoral fractures using a 95 degrees angled blade plate[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19: 687-692.
- [25] Hasenboehler EA, Agudelo JF, Morgan SJ, et al. Treatment of complex proximal femoral fractures with the proximal femur locking compression plate[J]. Orthopedics, 2007, 30: 618-623.
- [26] Shukla S, Johnston P, Ahmad MA, et al. Outcome of traumatic subtrochanteric femoral fractures fixed using cephalo-medullary nails[J]. Injury, 2007, 38: 1286-1293.
- [27] Bishop JA, Rodriguez EK. Closed intramedullary nailing of the femur in the lateral decubitus position[J]. J Trauma, 2010, 68(1): 231-235.
- [28] Crist BD, Khalafi A, Hazelwood SJ, et al. A biomechanical comparison of locked plate fixation with percutaneous insertion capability versus the angled blade plate in a subtrochanteric fracture gap model[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(9): 622-627.
- [29] Afsari A, Liporace F, Lindvall E, et al. Clamp-assisted reduction of high subtrochanteric fractures of the femur[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(8): 1913-1918.
- [30] Kuzyk PR, Bhandari M, McKee MD, et al. Intramedullary versus extramedullary fixation for subtrochanteric femur fractures[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(6): 465-470.

(收稿日期: 2010-07-25 本文编辑: 王玉蔓)