

非解剖复位治疗股骨转子间骨折的临床观察

赵璞¹ 王洪彪¹ 刘永国¹ 高强¹ 夏良瑞¹ 田彪¹

[摘要] 目的:介绍股骨转子间骨折非解剖复位“阳性支撑”的概念,并探讨其在临床实践中的应用价值。方法:回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 3 月间,110 例股骨转子间骨折的老年患者均使用动力髋螺钉(DHS)固定,根据术后正位 X 线片近端骨折内侧皮质与远端骨折内侧皮质的对位关系分成三组,即阳性支撑(75 例)、解剖复位(23 例)、阴性支撑(12 例)。分别比较术前合并症、性别比、年龄组成,术中出血量、手术时间、尖顶距及术后颈干角、股骨颈长度、并发症、Harris 评分,分析不同组别之间的差异。结果:三组患者术前及术中的性别比例、年龄组成、合并内科疾病、手术时间、术中出血量及 TAD 值差异无统计学意义($P < 0.05$)。术后即刻测得的颈干角、股骨颈长度及随访测得的颈干角、股骨颈长度、Harris 评分、术后并发症发病率差异有统计学意义($P < 0.05$),阳性支撑组要优于阴性支撑组。结论:股骨转子间骨折非解剖复位阳性支撑允许骨折端有限滑动,起到二次稳定骨折端的作用,为骨折愈合创造适当的力学环境,能够让患者在早期进行功能锻炼,减少术后并发症,利于术后功能的恢复。

[关键词] 阳性支撑;股骨转子间骨折;动力髋螺钉;内侧皮质

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)04-0050-04

Clinical Observation of Non Anatomical Reduction in the Treatment of Intertrochanteric Fracture

ZHAO Pu¹ WANG Hongbiao¹ LIU Yongguo¹ GAO Qiang¹ XIA Liangrui¹ TIAN Biao¹

¹Mengcheng County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Bozhou 233500, Anhui China.

Abstract Objective: To introduce the concept of "positive support" in non-anatomical reduction of intertrochanteric fractures and discusses its application value in clinical practice. **Methods:** 110 elderly cases of intertrochanteric fractures treated with DHS fixation between January 2015 and March 2017 was evaluated retrospectively. According to the relative position between the proximal medial cortex and the distal cortex of the distal fracture, there were three groups: positive support group (75 cases), anatomical reduction group (23 cases) and negative support group (12 cases). The differences in preoperative complications, gender, age, weight, operation time, tip-Apex Distance, neck-shaft angle, femoral neck length, complications and Harris score were compared between the three groups. **Results:** There was no significant difference in sex ratio before and during the operation, age composition, combined disease, operation time, intraoperative bleeding and TAD value between the three groups ($P < 0.05$). The neck-shaft angle, femoral neck length, Harris score and postoperative complications rate measured immediately after operation were statistically different with those measured by follow up ($P < 0.05$). The positive support group was better than the negative support group. **Conclusion:** Intertrochanteric fracture with anatomical reduction of non positive support allows limited slipping of fracture, which has the effect of restabilizing the fracture. It creates a suitable mechanical environment for fracture healing, allows patients to perform functional exercises in the early stage, reduces postoperative complications and facilitates the recovery of postoperative function.

Keywords: positive support; intertrochanteric fractures; medial cortex; dynamic hip screw

股骨转子间骨折是老年患者常见的骨折病,股骨转子间骨折虽然多为低能量损伤,但是致死率和致残率高,年龄较大的患者 30% 死于骨折 1 年内^[1]。目前手术仍然是主要治疗方式,根据不同的骨折类型和患者自身情况,手术方式多种多样,包括股骨近端防旋髓内钉(PFNA)、股骨近端加压锁定钢板(PF-LCP)和动力髋螺钉(DHS)等手术技术。

1980 年代动力髋螺钉在国内得到广泛应用,虽然近年来股骨近端防旋髓内钉的应用成为主流方式,但是动力髋螺钉因其操作简便、价格低廉、有加压和滑动的双重功能,依然在临床中得到应用^[2]。动力髋螺钉主要适用于 Evans I, II 型股骨转子间骨折。Kaufer^[3]总结了影响股骨转子间骨折愈合的五个主要因素:1)骨骼质量;2)骨折类型;3)内置物的选择;4)骨折复位情况;5)内置物在股骨头颈的位置。因此内固定后,骨折复位的情况对于骨折端的稳定性起到重要

¹ 安徽蒙城县中医院(安徽 亳州,233500)

作用。本文回顾性分析本科采用动力髋螺钉进行固定的病例中,非解剖复位阳性支撑对股骨转子间骨折内固定效果的影响,以提高手术质量、利于患者术后功能恢复,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取本科 2015 年 1 月至 2017 年 3 月间收治的 110 例股骨转子间骨折患者为研究对象,其中男 39 例,女 71 例,年龄 53~94 岁,平均 (69.0 ± 10.2) 岁,按照改良后的 Tronzo-Evans 分型,Ⅰ型 39 例,Ⅱ型 65 例,Ⅲ型 6 例。所有患者通过仔细询问病史、临床体格检查并结合 X 线片诊断为股骨转子间骨折,排除手术禁忌症,有禁忌症的患者进行相应干预调整,达到无绝对手术禁忌症,积极完成术前准备。

1.2 方法

1.2.1 手术步骤 所有患者均采用动力髋螺钉进行固定,术前暂禁食水、术前 30 min 静脉滴注抗生素预防感染,在腰硬联合麻醉或全身麻醉后,患者仰卧于牵

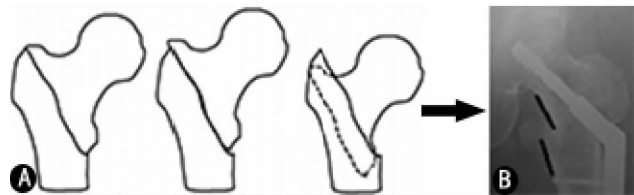


图 1 阴性支撑示意图

1.2.4 康复与随访 鼓励患者进行肺功能锻炼并用手牵拉床头吊架练习坐起,指导患者进行下肢主动功能锻炼预防深静脉血栓和适当向健侧翻身防止压疮。术后 10 d 根据患者情况和内固定的稳定性,使用助行器开始负重,以能够忍耐为度。对于不稳定型骨折、依从性较差的患者应适当延长卧床时间,直至 X 线片显示骨折端有骨痂形成(见图 3),并行 Harris 评分。



图 3 E:阴性支撑术后 3 个月;F:阳性支撑术后 3 个月

1.3 统计学方法

采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。术后正位 X 线片近端骨折内侧皮质与远端骨折内侧皮质的对位关系分成 3 组。检验水准取 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

所有患者均顺利完成手术,无死亡病例。所有纳

引床上进行闭合复位,置患肢于中立位,C 臂机透视下观察骨折线对位情况,颈干角复位满意后按照标准的手术技术和流程实施动力髋螺钉内固定术。

1.2.2 术后处理 后患肢置于轻度外展中立位,并继续静脉滴注同类抗生素 48 h 预防感染,负压吸引管日引流量少于 50 mL 时予以拔出。术后第 2 天指导患者进行患肢股四头肌等长收缩功能锻炼,每日皮下注射 4 000 U 低分子肝素钙预防静脉血栓,2 周后下床无负重活动,进行功能锻炼。

1.2.3 影像学评估 术前骨折类型按照改良后的 Tronzo-Evans 分法进行评估。术后即刻复查 X 线片,根据 X 线片上股骨转子间骨折内侧皮质之间的对位关系分为 3 组^[4]:1)阴性支撑(见图 1):股骨转子间骨折的近端内侧靠外;2)阳性支撑(见图 2):股骨转子间骨折的近端内侧靠内;3)解剖复位:骨折端完全对位。出院后定期随访。拉力螺钉在股骨头中的位置按照 TAD 法测定,以 25 mm 为界限。同时根据随访的 X 线片测量股骨颈干角和股骨颈长度的变化。

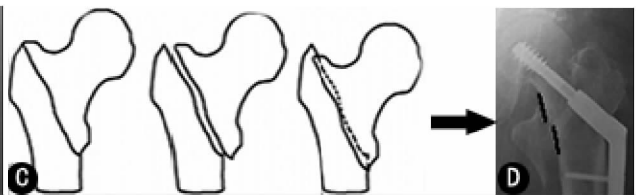


图 2 阳性支撑示意图

入临床研究患者随访时间均超过 3 个月。3 组患者在术前的基本情况中,包括患者的年龄、性别比例、合并内科疾病及术中出血量、手术时间、TAD 值差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 影像学评估

根据术后 3 个月随访测量得到的股骨颈干角、股骨颈长度与即刻正位片测量得到的相比,阳性支撑组、解剖复位组和阴性支撑组的股骨颈干角平均丢失值分别为 1.4° , 3.6° 及 5° ,股骨颈长度平均丢失值分别为 0.8, 2.8 及 4.1 mm,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。阳性支撑组的复位丢失最少,即股骨颈的短缩和髓内翻的发生率最低。阴性支撑组与阳性支撑组相比,阴性支撑组的复位丢失呈渐进性加快,丢失最多,发生股骨颈的短缩和髓内翻的可能性最高。阴性支撑组术后功能锻炼过程中髋部疼痛时间较长,经适当理疗后好转。

2.3 术后并发症

术后 6 个月的 Harris 评分显示阳性支撑组较解剖复位组和阴性支撑组高,差异有统计学意义($F = 11.4$, $P < 0.05$)。3 组患者术后并发症发生率分别为 8.0%, 17.4% 及 33.3%,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.49$, $P < 0.05$)。其中阳性支撑组中有 2 例发生退钉,1 例螺钉切出,3 例出现髋部疼痛。解剖复位组中有 2 例演变成阴性支撑,发展成髓内翻畸形,另外 2 例出现髋部疼痛。阴性支撑组有 1 例出现内翻畸形,1 例螺钉切出,2 例出现髋部疼痛。

表 1 3 组患者术前、术中及术后随访资料对比

组别	例数	性别比 (男/女)	合并内科疾病 (例)	术中出血量 (mL, $\bar{x} \pm s$)	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	TAD<25 mm
阳性支撑	75	25/50	65	203±45.5	84.1±9.6	71
解剖复位	23	9/14	18	219±38.3	83.2±9.0	21
阴性支撑	12	5/7	10	230±42.6	87.1±11.2	10
<i>F</i>		0.24	0.47	2.64	0.65	2.04
<i>P</i>		0.79	0.62	0.08	0.53	0.36

组别	股骨颈长度(mm, $\bar{x} \pm s$)		颈干角(°, $\bar{x} \pm s$)		术后 6 个月 Harris	术后并发症
	术后即刻	术后 3 个月	术后即刻	术后 3 个月	评分($\bar{x} \pm s$)	(例)
阳性支撑	46.6±1.31	45.8±1.30	135.5±1.32	134.1±1.20	84.9±5.23	6
解剖复位	45.2±1.24 ¹⁾	42.4±1.06 ¹⁾	135.1±1.08 ¹⁾	131.5±1.36 ¹⁾	81.9±4.23 ¹⁾	4 ¹⁾
阴性支撑	44.7±1.30 ¹⁾	40.6±1.43 ¹⁾	134.3±1.14 ¹⁾	129.3±1.14 ¹⁾	78.2±3.00 ¹⁾	4 ¹⁾
<i>F</i>	18.5	131	5.0	105	11.4	6.49
<i>P</i>	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.04

注:1)阳性支撑组与解剖复位组及阴性支撑组比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

股骨转子间骨折多为老年患者,随着社会老龄化的加剧,发病率也在逐渐增加。老年患者多合并复杂内科疾病,保守治疗易导致肺部和泌尿系感染、压疮、血栓等并发症^[4]。因此,如果没有严重的手术禁忌症,现在多以手术为主要治疗方式,植入内固定装置,稳定骨折断端,争取早期能够下床活动、恢复日常生活功能为其治疗目的。因股骨近端应力较集中,尤其在行走活动时承受较大负荷,很容易引起骨折断端滑动错位、内固定装置疲劳断裂或切出^[5],虽然术后骨折愈合率高,但功能恢复差。

影响股骨转子间骨折预后的因素复杂,骨骼质量、骨折类型、内植物选择及术中复位情况等因素密切相关^[6-8]。动力髋螺钉是一种髓外固定系统,是临床上一种重要的内固定方式,其特点是术后并发症少,经济费用低,易于操作,利于术后骨折愈合和功能恢复^[9,10]。同时有加压和滑动的双重功能,具有动静加压作用。作为一种髓外固定方式,动力髋螺钉主要适用于 Evans I 和 Evans II 的稳定骨折及骨质疏松症较轻患者,不稳定骨折及严重骨质疏松症患者多数股骨颈内侧壁不完整,缺乏有效支撑^[11]。股骨颈内侧壁是应力侧,是主要的承载部位,复位时把骨折端解剖复位或者接近解剖复位,术后骨折端产生相对滑动,如果内侧皮质相互移动较大,股骨近端骨折块不能够在远端得到有效支撑,钢板受较大张力,经拉力螺钉传递,易导致拉力螺钉切出或松动退出,导致髓内翻畸形,内固定失败。如何同时保持骨折端的压力,而又不至于过度移位滑动,是预防手术失败的重要措施。

2013 年 Gotfried 等^[12]首次提出了针对股骨颈骨折非解剖复位的优势,其在研究股骨颈骨折时提出“阳性支撑”概念,即指在正位像上,股骨颈骨折的远骨折端内上缘突向近侧骨折断端远端内缘的内侧,以限制

近端骨折块向下过度移位。2015 年张世民等^[13]介绍了与此相反的方法应用于股骨转子间骨折(即近端内侧靠内),利用头髓钉固定不稳定型股骨转子间骨折,近端骨折块在有限的滑动范围内与股骨干加压形成嵌插,骨折稳定,为骨折愈合提供良好条件。笔者在应用动力髋螺钉治疗顺向股骨转子间骨折时,同样以近端内侧靠内为阳性支撑,近端内侧靠外为阴性支撑。根据术中测得的尖顶距,3 组间比较差异无统计学意义。术后即可测得股骨颈干角和 3 个月后的随访,阳性支撑与阴性支撑组间比较差异有统计学意义,股骨颈长度与此一致。结果说明骨折复位情况与术后预后密切相关,阳性支撑组与阴性支撑组相比术后出现髓内翻、退钉、切出等并发症发生率较低。术后 6 个月髋关节 Harris 评分阳性支撑组高于阴性支撑组,说明阳性支撑组可以早期进行功能锻炼,利于术后功能恢复。

笔者认为术后滑移的结果是骨折近端向外侧移动,因此近端的内侧皮质缘要突向远端的内侧,以实现阳性支撑,阻挡滑移,使骨折近端的内侧皮质骑跨在骨折远端内侧皮质上,与股骨干内侧皮质形成接触砥着,即“卡住”,从而造成二次加压稳定。对此,笔者总结有以下三点原因:1)股骨干内侧皮质相对坚硬,可以作为支撑点。2)股骨转子间骨折常出现髓内翻,允许轻度外展,以消除骨折近端向外侧的移动,实现二次加压稳定,有利于促进骨折愈合和功能恢复。3)从生物力学角度分析,股骨转子间骨折远端向外偏移,力矩加大利于外展肌的早期恢复。

本临床研究中充分发挥内侧皮质阳性支撑的作用,但是也遇到一些问题:1)近端内侧靠内的界限是多少才是理想的效果,有待进一步研究;2)本临床研究的对象多为稳定性骨折,对不稳定性的骨折缺乏观察研究,有待进一步完善;3)随访时间较短,病例较少,今后加强长期随访,多积累病例,以充实丰富该临床研究,

验证阳性支撑这种理念在临床治疗中的积极作用。

参考文献

- [1] 卡内尔,贝蒂.坎贝尔骨科手术学[M].北京:人民军医出版社,2011:2535.
- [2] 王亦璁.骨与关节损伤[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [3] Kaufer H. Mechanics of the treatment of hip injuries[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1980, 146: 53-61.
- [4] Lin WP, Wen CJ, Jiang CC, et al. Risk factors for hip fracture sites and mortality in older adults[J]. The Journal of Trauma, 2011, 71(1): 191-197.
- [5] 董必成,李朝军,尹东武,等.股骨粗隆间骨折内固定失效原因分析_董必成[J].河北医药,2015,37(10):1510-1512.
- [6] Collin PG, D'antoni AV, Loukas M, et al. Hip fractures in the elderly-: A Clinical Anatomy Review[J]. Clinical Anatomy, 2017, 30(1): 89-97.
- [7] 胡锡其.股骨粗隆间骨折术后内固定稳定性的影响因素

分析[J].实用中西医结合临床,2017,17(4):124-125.

- [8] 王荣诗,谭伦.股骨粗隆间骨折复位不良原因分析[J].中国骨伤,2000,13(8):476.
- [9] 侯国进,周方,张志山,等.不同内固定方式治疗老年股骨粗隆间骨折围手术期的失血特点分析_侯国进[J].北京大学学报:医学版,2013,45(5):738-741.
- [10] 徐伟,王志岩,师佩兰,等.动力髋螺钉治疗老年性股骨粗隆间骨折的疗效分析[J].中华全科医学,2014,12(7):1044-1047.
- [11] 尚艳锋,阮诚,陈久毅.老年股骨粗隆间骨折治疗策略及分析[J].中国中医骨伤科杂志,2103,21(7):30-32.
- [12] Gotfried Y, Kovalenko S, Fuchs D. Nonanatomical reduction of displaced subcapital femoral fractures(Gotfried reduction)[J]. Journal of Orthopaedic Trauma, 2013, 27(11):e254-e259.
- [13] 张世民,张英琪,李清,等.内侧皮质正性支撑复位对老年股骨粗隆间骨折内固定效果的影响[J].中国矫形外科杂志,2014,22(14):1256-1261.

(收稿日期:2017-08-08)

(上接第 49 页)

综上所述,可见腰臀部压敏点与腰椎间盘突出 MRI 影像间有一定联系,可作为腰椎间盘突出症诊断及治疗的重要指标,也能在一定程度上体现整体辨证观及辨证论治在中医外治体系中的运用,但由于本文样本量少,且压敏点多,分布广,存在一定的纰漏,这是今后进一步研究需注意及改进的地方。

参考文献

- [1] 莫伟,许金海,叶洁,等.腰椎间盘突出症中医治疗方法的研究进展[J].中国中医急症,2016,25(3):474-476.
- [2] 沈世英,李昌剑.保守治疗在腰椎间盘突出症中的疗效分析[J].时珍国医国药,2014,25(7):1670-1671.
- [3] 唐福宇,王力平,黄承军,等.脊柱整体辨证外治法治疗腰椎间盘突出症 120 例[J].中国中医骨伤科杂志,2009,17(12):36-37.
- [4] 娄宇明,徐敏,黄承军,等.王力平教授“脊柱整体辨治”思想指导下辨证治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J].中国中医骨伤科杂志,2010,18(5):19-20.
- [5] 黄承军,梁冬波,王力平,等.腰椎间盘突出症患者的腰臀部压敏点对小针刀治疗的意义[J].中国中医骨伤科杂志,2010,18(5):44-45.
- [6] 胡有谷.腰椎间盘突出症[M].4 版.北京:人民卫生出版社,2011:370.
- [7] 吴剑宏,阮狄克.腰椎间盘突出变的 MRI 诊断分级及其临床应用进展[J].中国脊柱脊髓杂志,2010,20(6):511-515.
- [8] 王力平,黄承军.试论腰椎间盘突出症中医外治疗法中的

辨证论治和整体观[J].中医杂志,2011,52(4):288-291.

- [9] 黄承军,梁冬波,王力平,等.腰椎间盘突出症患者的腰臀部压敏点对小针刀治疗的意义[J].中国中医骨伤科杂志,2010,18(5):44-45.
- [10] 黄承军,梁冬波,王力平,等.腰椎间盘突出症患者腰臀部压敏点的临床意义[J].新中医,2010,42(5):80-81.
- [11] Bryan O'Young, Hy Dubo, Andrew A. Fischer, 谢斌,王宁华,李建军.肌筋膜痛综合征基于脊髓节段性敏感的诊断和治疗(一)[J].中国康复理论与实践,2009,15(6):589-590.
- [12] Bryan O'Young, Hy Dubo, Andrew A. Fischer, 谢斌,王宁华,等.肌筋膜痛综合征基于脊髓节段性敏感的诊断和治疗(二)[J].中国康复理论与实践,2009,15(7):691-693.
- [13] 吕欣,魏焕萍,单云官.梨状肌、臀上皮神经卡压和坐骨神经盆腔出口狭窄综合征的解剖与临床研究进展[J].四川解剖学杂志,2004,12(2):114-116.
- [14] 黑龙,赵建国,马莉琼,等.腰椎间盘突出症患者突出椎间盘及相邻椎间盘退变程度的 MRI 分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2016,26(9):807-812.
- [15] 郭健行,黄桂成.椎间盘退变影响因素研究进展[J].国际骨科学杂志,2008,29(1):46-48.
- [16] 孟祥宇,夏建龙,杨挺,等.椎间盘退变的机制及修复[J].中国组织工程研究,2015,19(11):1768-1773.

(收稿日期:2017-10-03)