

应重视股骨颈骨折的内固定手术治疗

刘智

(解放军总医院第七医学中心骨科,北京 100700 E-mail:liuzhi.8002@163.com)

关键词 股骨颈骨折; 骨折固定术,内; 治疗

中图分类号:R683.42

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2021.03.002

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Attention should be paid to the internal fixation of femoral neck fracture LIU Zhi. Department of Orthopedics, the Seventh Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100700, China

KEYWORDS Femoral neck fractures; Fracture fixation, internal; Therapy



随着老龄化社会的到来,面临着越来越多的老年髋部骨折患者,其中股骨颈骨折的治疗并不能令人满意,虽然髋关节置换技术的广泛开展使患者可以较快的恢复功能活动,但也面临着许多这部分患者多年后人工关节翻修的手术,而这种翻修手术对患者创伤更

大效果也不尽满意,所以人们对髋关节置换的年龄选择也更加严格^[1]。在股骨颈的治疗中应尽可能的保留股骨头,中青年股骨颈骨折固定是主要治疗手段,而在老年患者中一般认为对无明显移位者仍需固定,对移位骨折则应视患者的全身情况、预期年龄、患者意愿及医生技术水平等作出固定或关节置换的选择。许多研究倾向于髋关节置换,认为可以快速的恢复功能活动,减少卧床或内固定引起的并发症^[2],也有人认为对于那些身体状况好,活动能力近正常的老年患者在关节置换后随着时间的延长面临关节翻修手术的风险也逐渐增加,虽然内固定有股骨头坏死、骨不连、固定失效等潜在风险,但总体临床结果常优于关节置换^[3],并且固定手术更微创安全,与关节置换手术相比出血、感染等并发症更低,对机体状况影响更小,可见在股骨颈治疗中固定是必不可少的重要治疗手段。然而对内固定治疗结果的评估在不同医院间存在很大差异,固定后的并发症及再手术率可达 10%~30%^[4],这可能与一些医生对内固定方法认识不够深入应用不够合理有关。

1 内固定的争议及进展

1.1 空心钉固定不同构型的认识

股骨颈固定治疗的方法较多,其中对中青年

Pauwels III 型的骨折应用动力髋螺钉 (dynamic hip screw, DHS) 联合 1 枚防旋空心钉固定已是基本共识^[5],除此之外对其他类型骨折 3 枚加压空心螺钉固定的方法因其微创及较为可靠的效果得到许多医生认可并被广泛应用,其置钉技术也在不断改进。例如空心钉置入时尽量靠近股骨的头颈边缘固定、尽量使 3 枚钉在股骨头内呈扇形分布等^[6]。经典的正三角构型固定取得了令人满意的疗效,但这种构型有时在临床上会造成转子下骨折,为避免该风险有学者提出了倒三角固定的构型^[7]。在临床应用中如何选择哪种构型许多人的认识并不清楚,这或许也是目前影响股骨颈固定疗效的原因之一。

正三角固定为两枚钉在转子下水平,接近于经矩固定,1 枚钉在上方的转子部,有研究表明这种固定的强度远高于非经矩的构型固定^[8]。然而有关倒三角的生物力学实验对国内影响较大,这种构型将上方 2 枚钉固定在骨质较为疏松的转子部,小转子水平仅保留 1 枚螺钉从而减少了对小转子附近外侧壁的破坏,结论是与倒三角构型比较正三角更易致转子下骨折。该研究的重点是比较两种三角构型下造成转子下骨折的风险。应该说两种构型各有优劣,就股骨颈骨折本身的固定而言,正三角构型优于倒三角构型,因下方 2 枚钉在小转子或下方水平经股骨矩置入,此处骨质较上方转子部更坚强,螺钉固定效果更好不易切出。而后者造成转子下骨折的风险更低,但由于 2 枚螺钉在骨质较为疏松的转子部,螺钉把持力差,遇骨质疏松患者容易失效。在临床中可根据患者的年龄及骨质情况作出固定构型的选择,比如对年轻骨质较好的患者可选择倒三角固定,而对老年骨质疏松患者则可考虑选择类似正三角的经矩固定,张东辉等^[9]报告的外固定架两种穿针构型治疗股骨颈骨折的报告实际上也是类似于经矩固定

与倒三角构型固定的比较,得到了前者优于后者的结果。有关空心钉固定后致转子下骨折的临床报告不多,有报道发生率大约为 3%^[10],这远比固定失效的发生率低,针对不同年龄患者如何选择合适的固定构型是值得重视和思考的问题,如对老年股骨颈骨折应用倒三角固定可能会带来更多的不良后果。

1.2 双平面支撑固定技术

自空心钉应用以来一直强调 3 枚螺钉的平行固定,这样可保证骨折端的滑动加压,有人认为螺钉之间的交叉固定会影响滑动加压从而对愈合不利,所以多年来空心钉固定大多都遵循平行固定这一原则。2015 年 Filipov 等^[11](简称 F 氏)改进了传统 3 枚空心钉的固定构型,即在正侧位两个平面上交叉支撑固定,这种构型吸收了之前空心钉“贴边、扇形分布、经距”固定等优点,下方 2 枚钉不在同一平面,下位钉距离转子下更远更强斜,可视为加强版的经距固定构型,其生物力学研究较倒三角构型有明显优势,其临床结果也令人满意,在 207 例平均年龄 64 岁的患者中骨折愈合率达到 97%,且可早期负重活动,随访也并未见转子下骨折的并发症^[12]。这种构型突破了空心钉必须平行固定的原则,交叉固定并没有明显影响骨折端的滑动加压,在 F 氏的病例中依然看到了股骨颈短缩现象,这也提示应用半螺纹空心加压螺钉时可以交叉固定。尽管 F 氏固定方法已被许多人赞同,但目前临床应用响应者寥寥,这或是因为 F 氏固定技术的临床应用有一定难度,除了钉位置入技巧的掌握外还要求全程在影像监视下进行,术者放射暴露时间较长,这可能对推广应用有一定影响。

1.3 坚持滑动加压原则

滑动加压螺钉的合理性在于它允许骨折端的轴向滑动,从而使骨折端靠拢利于愈合。曾有人尝试应用锁定钢板治疗股骨颈骨折,认为其有把持固定能力更强、锚点坚固不易失效且可避免颈短缩等优点,但实际应用后发现临床效果较差, Berkes 等^[13]用锁定钢板治疗了一组平均年龄 71 岁的患者,18 例 1 年随访有 7 例出现严重并发症达 36.8%,其中 5 例发生螺钉断裂伴髓内翻,1 例螺钉穿入关节,1 例固定失效。这说明锁定钢板并没有想象的那样达到更好的治疗目的,这种坚强固定限制了骨折端的滑动接触,进而影响了骨折愈合易造成骨不连。Targon 是另一种可滑动加压的锁定钢板,它改进了传统锁定钢板限制滑动的不足,其 4 枚固定股骨头颈的螺钉可滑动加压, Bhaskar 等^[14]早期应用其取得了较满意的疗效,但随后有人将其与空心钉做了临床随机对照研究显示两者相比较并没有明显差异^[15]。为获得

更满意的治疗效果还有一些新的技术和器械用于股骨颈骨折的固定,其临床效果尚需在更广的范围验证,应该提醒的是任何可能影响骨折端滑动加压的方法都是不合理的,会引起更多的并发症。

2 内固定时需注意老年与非老年骨折的特点

在股骨颈骨折的治疗中应注意区分治疗对象是中青年还是老年患者,因两者在骨骼质量、致伤暴力、对固定强度的需求、预后、术后并发症等诸多方面都有所不同,比如老年患者固定后近一半者会出现明显的颈短缩^[16],这是由于对骨质疏松的骨折端加压固定所致,这种现象虽有利于骨折愈合但会导致肢体短缩并对髋关节功能有一定影响。一般来说骨质越疏松颈短缩现象越明显,在接受内固定的老年患者中极为普遍,这应视为股骨颈骨折愈合的自然进程,以目前的治疗技术最好不要刻意去追求控制颈短缩。老年骨折的内固定治疗对固定强度的要求更高,因固定失效的主要因素是疏松的骨质,故其失效率远高于年轻患者。而年轻患者因骨骼质量好致伤的暴力更高,虽然固定后不易失效但因高能量致伤对股骨头血运影响较大出现股骨头坏死的几率更高。当无选择的用一种方法治疗不同年龄不同骨折状况的患者时,就显得不够合理针对性不强,混杂的病例会掩盖不同骨折状况固定后的真实预后结果,也会影响对不同内固定方法优劣的判断。在临床研究中如果将老年与非老年患者区别开来,则对经验的总结及对临床的指导会更有意义,可惜大多数研究都未将两类患者区分。

3 固定后股骨头坏死

骨折后股骨头坏死的几率各家报道出入较大,这可能与治疗人群、固定方式及治疗水平不同有关,有人通过相关的 Meta 分析认为其总体发生率约为 14%^[17]。一般认为头坏死与骨折移位程度、复位质量、致伤暴力、固定效果等因素有关,关键因素还是供养股骨头的血运受到破坏,即使手术固定很完美也难免股骨头坏死的发生。如何减少固定后股骨头坏死发生率或对此有所预测一直以来是临床研究的难题,尽早手术、切开减压复位、固定时局部植骨等方法至今均未被广泛认同。毕竟股骨头坏死不是大概率事件,医生不愿轻易将原本微创的固定手术扩大到无选择的常规切开复位固定的程度,他们希望通过得到特定的一些影像学特征、血清学指标等作为对股骨头坏死诊断治疗的选择依据。陈芒芒等^[18]通过影像学研究对股骨颈骨折后张力侧及压力侧皮质骨粉碎程度与头坏死的发生做了深入探讨,这实际上也从另一个角度说明了致伤暴力与头坏死的关系,因为骨皮质粉碎预示了高能量损伤,而压力侧皮

质较张力侧皮质更坚强,当压力侧皮质粉碎时可能致伤能量更高,潜在的局部血运破坏风险也更高,头坏死出现的几率自然也会更高,这对临床的预后判断是有意义的。窦志刚等^[19]在股骨颈骨折固定术后血清学相关因子的测定方面开展的临床研究,试图寻找特异性的因子标志并期望对高危者用药物预防,也曾有人关注过手术前血清学不同因子浓度的表达变化研究与头坏死发生的联系,这些研究都很有意义,但由于血清中已知和未知的因子很多,在这方面尚需更广泛深入的在基础和临床方面探索。

对股骨颈骨折的治疗仍存在一些问题,面对日益增多的股骨颈骨折患者,随着社会的发展进步对治疗效果也提出了更高的要求,如何针对不同特点的患者选择不同的治疗方法以期达到更合理更有效并发症更低的治疗目的是我们应予以更多关注的问题,同时如何做好股骨颈骨折的内固定是必须重视的问题。

参考文献

- [1] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组,中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会.成人股骨颈骨折诊治指南[J].中华创伤骨科杂志,2018,20(11):921-928.
Orthopedics Group of Orthopedics Trauma Branch of Chinese Medical Association, Trauma Expert Working Committee of Orthopedics Branch of Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of adult femoral neck fracture[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2018, 20(11): 921-928. Chinese.
- [2] Gjertsen JE, Vinje T, Engesaeter LB, et al. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 2010, 92(3):619-628.
- [3] Blomfeldt R, Törnkvist H, Ponzer S, et al. Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(4):523-529.
- [4] Tidermark J, Ponzer S, Svensson O, et al. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. A randomised, controlled trial[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(3):380-388.
- [5] Luttrell K, Beltran M, Collinge CA. Preoperative decision making in the treatment of high-angle "vertical" femoral neck fractures in young adult patients. An expert opinion survey of the Orthopaedic Trauma Association's (OTA) membership [J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(9):e221-225.
- [6] Papanastassiou ID, Mavrogenis AF, Kokkalis ZT, et al. Fixation of femoral neck fractures using divergent versus parallel cannulated screws[J]. J Long Term Eff Med Implants, 2011, 21(1):63-69.
- [7] Oakey JW, Stover MD, Summers HD, et al. Does screw configuration affect subtrochanteric fracture after femoral neck fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 443:302-306.
- [8] Selvan VT, Oakley MJ, Rangan A, et al. Optimum configuration of cannulated hip screws for the fixation of intracapsular hip fractures: a biomechanical study[J]. Injury, 2004, 35(2):136-141.
- [9] 张东辉,张扬,刘丽莹,等.外固定架固定股骨颈骨折两种不同穿针布局方式的临床疗效比较[J].中国骨伤,2021,34(4):208-214.
ZHANG DH, ZHANG Y, LIU LY, et al. Comparison of clinical efficacy of two different pin arrangements for external fixation of femoral neck fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(4):34(4):208-214. Chinese with abstract in English.
- [10] Jansen H, Frey SP, Meffert RH. Subtrochanteric fracture: a rare but severe complication after screw fixation of femoral neck fractures in the elderly[J]. Acta Orthop Belg, 2010, 76(6):778-784.
- [11] Filipov O, Gueorguiev B. Unique stability of femoral neck fractures treated with the novel biplane double-supported screw fixation method: a biomechanical cadaver study[J]. Injury, 2015, 46(2):218-226.
- [12] Filipov O, Stoffel K, Gueorguiev B, et al. Femoral neck fracture osteosynthesis by the biplane double-supported screw fixation method (BDSF) reduces the risk of fixation failure: clinical outcomes in 207 patients[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2017, 137(6):779-788.
- [13] Berkes MB, Little MT, Lazaro LE, et al. Catastrophic failure after open reduction internal fixation of femoral neck fractures with a novel locking plate implant[J]. J Orthop Trauma, 2012, 26(10):e170-176.
- [14] Bhaskar D, Parker M. Preliminary results of a new dynamic locking plate and screw system for intracapsular hip fractures[J]. Injury Extra, 2008, 39(5):200.
- [15] Griffin XL, Parsons N, Achten J, et al. The Targon femoral neck hip screw versus cannulated screws for internal fixation of intracapsular fractures of the hip: a randomised controlled trial[J]. Bone Joint J, 2014, 96B(5):652-657.
- [16] 刘智,陈晓斌,王晓伟,等.老年股骨颈骨折内固定术后颈短缩的发生率及影响因素[J].中华创伤骨科杂志,2011,13(9):801-805.
LIU Z, CHEN XB, WANG XW, et al. Incidence and influencing factors of neck shortening after internal fixation of femoral neck fracture in the elderly[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2011, 13(9):801-805. Chinese.
- [17] Slobogean GP, Sprague SA, Scott T, et al. Complications following young femoral neck fractures[J]. Injury, 2015, 46(3):484-491.
- [18] 陈芒芒,吕杨训,林胜磊,等.压力侧和张力侧股骨颈皮质粉碎是股骨颈骨折术后无菌性坏死的独立危险因素[J].中国骨伤,2021,34(4):203-208.
CHEN MM, LYU YX, LIN SL, et al. Pressure side and tension side comminution of femoral neck cortex are independent risk factors for aseptic necrosis after femoral neck fracture surgery[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(4):203-208. Chinese with abstract in English.
- [19] 窦志刚,王功磊,庞寅田,等.股骨颈骨折内固定术后股骨头坏死与血清骨代谢及血管活性因子的关系及危险因素探究[J].中国骨伤,2021,34(4):215-219.
DOU ZG, WANG GL, PANG YT, et al. Relationship and risk factors of osteonecrosis of femoral head after internal fixation of femoral neck fracture with serum bone metabolism and vasoactive factors[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(4):215-219. Chinese with abstract in English.