

PFNA 与 InterTAN 髓内钉治疗不稳定股骨粗隆间骨折的效果对比研究

赵红光 韩伟 席国文

(新疆沙湾市人民医院骨科 新疆塔城 832100)

【摘要】目的: 分析比较PFNA与InterTAN在老年不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效及相关并发症。方法: 2021年1月-2023年6月采用PFNA和InterTAN治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折60例, 其中PFNA组30例, InterTAN组30例, 比较患者术中出血量, 手术时间, 透视时间, 股骨外侧壁骨折, 骨折愈合时间, 股骨干骨折, 股骨头螺钉切出, 股骨头坏死, 股骨颈短缩及末次随访髋关节功能Harris评分。结果: PFNA组、InterTAN组患者获得随访时间12个月, 随访期间, 患者伤口愈合良好; PFNA组术中出血量, 手术时间及术中透视时间明显少于InterTAN组 ($P < 0.05$); 在股骨干骨折, 头钉切出, 股骨颈短缩发生率方面, InterTAN较PFNA更有优势 ($P < 0.05$)。末次随访PFNA组Harris髋关节功能评分为 96.33 ± 2.13 , InterTAN组为 96.12 ± 2.35 , 两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: InterTAN具有较强的抗旋作用, 更适合患者早期负重, 降低髋关节内翻, 头钉切出及股骨颈短缩等并发症发生率; 但对于身体耐受能力差, 骨质疏松的患者, PFNA更适宜。

【关键词】 PFNA; InterTAN; 老年不稳定型股骨粗隆间骨折; 临床疗效; 相关并发症

Comparative study of the effects of PFNA and InterTAN intramedullary nail in treating unstable intertrochanteric fractures

Zhao Hongguang Han Wei Xi Guowen

(Orthopedics Department, Shawan People's Hospital, Xinjiang Tacheng 832100)

[Abstract] Objective: To analyze and compare the clinical efficacy and related complications of PFNA and InterTAN in unstable intertrochanteric femoral fractures in old age. Methods: In January 2021, unstable intertrochanteric fractures in June 2023, including 30 patients and 30 patients, comparing intraoperative bleeding, operation time, lateral wall fracture, fracture healing time, femoral shaft fracture, femoral head screw cutting, femoral head necrosis, femoral neck shortening, and Harris score of hip function at last follow-up. Results: Patients in PFNA group and InterTAN group were followed for 12 months, during the PFNA group, intraoperative bleeding, operation time and intraoperative fluoroscopy time were significantly less than those in InterTAN group ($P < 0.05$); InterTAN was better than PFNA in terms of femoral shaft fracture, head nail cut and incidence of femoral neck shortening ($P < 0.05$). In the last follow-up Harris was 96.33 ± 2.13 and 96.12 ± 2.35 , there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion: InterTAN has strong spiral effect, which is more suitable for patients with early loading, reduce the incidence of complications such as hip varus, head nail cutting and femoral neck shortening; however, PFNA is more suitable for patients with poor physical tolerance and osteoporosis.

[Key words] PFNA; InterTAN; senile unstable intertrochanteric fracture; clinical efficacy; related complications

股骨粗隆间骨折是一种常见的疾病, 以老年人为主, 特别是有严重骨质疏松症的患者。股骨粗隆间骨折的发生与患者在遭受外力的作用下, 下肢突然扭转、跌倒时的力量向内、向外, 或者是直接的外力冲击等方面密切相关, 这些都是以老年人为主, 对老人的日常生活造成了很大的影响。同时, 由于行动不便, 需要长时间卧床, 在发病过程中很可能会出现各种并发症。因此, 根据患者的具体情况制定相应的治疗方案, 可以有效地促进骨折问题的解决。以前, 老年人股骨粗隆间骨折多采取简单复位、重力牵引等保守疗法, 但多出现压疮、急性肺炎等并发症^[1-2]。老年人股骨粗隆间骨折可以通过多中内固定、人工股骨头置换术等外科治疗。目前PFNA的治疗效果良好, 手术时间、出血、骨折恢复等方面都有很大的提高, 因此得到了广泛的应用。本研究探讨了分析比较PFNA与InterTAN在老年不稳定型股骨粗隆间骨折

的临床疗效及相关并发症, 如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2021年1月-2023年6月采用PFNA和InterTAN治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折60例, 其中PFNA组30例, InterTAN组30例, InterTAN组30例, 男女比例是17:13, 年龄最小、最大分别63岁、76岁, 平均(68.71 ± 2.21)岁。PFNA组30例, 男女比例是19:11, 年龄最小、最大分别61岁、78岁, 平均(68.21 ± 2.78)岁。

两组资料有可比性。

1.2 方法

一般采用全身麻醉, 在骨科专用牵引床上仰卧, 稍微抬

高患侧髋部,在C臂X线机的监测下进行闭合牵引复位,如有需要,可进行有限切开复位。

InterTAN组:在距大粗隆间顶端近侧2~3 cm处,切开5 cm左右,露出大转子间顶端,在大转子的顶端内侧,将引导针插入骨髓腔,透视下,对骨折部位、颈干、前倾角进行了进一步的调整,电钻头将髓腔扩大,并将InterTAN主钉插入,透视,确定主钉近端锁眼已到位,然后安装导引装置,选用适当的拉力钉和加压钉,然后沿着导引器安装远端螺钉,再将预设在主钉近端的加压钉拧紧。

PFNA组:在近侧股骨粗隆间附近的皮肤上开5 cm的切口,露出大粗隆间顶端,采用C形臂X光透视引导下,开口器在大粗隆顶点开口,用导针穿过骨髓腔,用钻头将近侧的髓腔扩大,将PFNA的主钉插入,将下主钉的近端锁定孔对准,然后将导轨固定,将螺钉插入适当的位置。将远端螺丝沿着导向装置安装,最终拧紧主销尾部的螺丝。

后处理:术后常规预防性使用抗生素和抗凝剂,X线片检查,鼓励患者在床上进行积极的功能锻炼,尽早康复,出院后要定期随访。

1.3 指标

比较患者术中出血量,手术时间,透视时间,股骨外侧壁骨折,骨折愈合时间,股骨干骨折,股骨头螺钉切出,股骨头坏死,股骨颈短缩及末次随访髋关节功能Harris评分。

1.4 统计学处理

SPSS24.0软件对数据进行处理,计数资料采取 χ^2 检验,计量数据采取t检验, $P < 0.05$ 表示差异显著。

2 结果

2.1 两组愈合情况、出血量、手术时间、透视时间分析对比

PFNA组、InterTAN组患者获得随访时间12个月,随访期间,患者伤口愈合良好;PFNA组术中出血量,手术时间及术中透视时间明显少于InterTAN组($P < 0.05$)。见表1。

表1 两组出血量、手术时间、透视时间分析对比($\bar{x} \pm s$)

组别(n)	手术耗时(min)	出血量(ml)	术中透视时间(min)
PFNA组(30)	102.14 ± 10.24	87.15 ± 23.57	2.14 ± 0.24
InterTAN组(30)	135.02 ± 15.12	145.01 ± 12.61	5.02 ± 1.14
t	9.862	11.856	13.54
P	0.000	0.000	0.000

2.2 两组并发症对比

在股骨干骨折,头钉切出,股骨颈短缩发生率方面,

InterTAN较PFNA更有优势($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组并发症比较

组别(n)	股骨干骨折	头钉切出	股骨颈短缩	股骨头坏死
PFNA组(30)	8(26.67)	8(26.67)	8(26.67)	1(3.33)
InterTAN组(30)	0(0.00)	1(3.33)	0(0.00)	0(0.00)
χ^2	9.231	6.405	9.231	1.017
P	0.000	0.011	0.000	0.313

2.3 手术前后Harris髋关节功能评分分析对比

末次随访PFNA组Harris髋关节功能评分为96.33 ± 2.13,InterTAN组为96.12 ± 2.35,两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。如表3。

表3 治疗前后Harris髋关节功能评分分析对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	时期	情感领域
InterTAN组(30)	术前	64.13 ± 5.24
	术后	96.12 ± 2.35
PFNA组(30)	术前	64.12 ± 5.02
	术后	96.33 ± 2.13

3 讨论

老年人常见股骨粗隆间骨折,早期手术复位,强化固定,缩短卧床时间,是目前公认的一种有效的方法,因此,在患者的身体状况允许的情况下,尽早进行手术,以使髋关节的

功能得到最大程度的恢复。但由于骨质疏松症,髓外植体易松动、断裂,造成髓内疼痛、跛行等,严重影响生存质量,髓内系统为中心性固定,稳定性好,其半封闭的手术方式既有组织损伤,又有创伤性,在EvansⅢ,Ⅳ,Ⅴ型骨折内固定的效果要好于DHS、LPFP等,可以降低髓内翻等并发症^[3]。

AO/ASIF于2008年研制成功亚洲人形PFNA髓内钉。这种髓内钉与亚洲人的骨髓组织结构完全吻合。PFNA的螺旋刃能提高松质骨的稳定性。它的前端较宽的表面和较大的内部核心直径,能很好地填充骨,从而提高接触面,从而达到最大的锚固力。生物力学试验表明,该螺钉对骨质疏松性骨折具有较高的抗切力,且螺钉具有较高的稳定性和抗切力^[4]。远侧主钉长形的凹槽及锁钉可有效降低远侧锁钉的受力,降低股骨干骨折的发生率。螺旋刀片很容易被插入和锁紧,相比InterTAN系统,操作更加方便,而且对组织的损伤也更小,所以PFNA组的手术时间更短,术后出血更少。但

是, PFNA 也存在以下缺点: a) 与拉力螺钉不同, 螺旋刀片自身无压力作用, 因而需要更好的闭合复位, 在插入螺钉之前, 必须将其恢复到最理想的位置。b) 单根螺钉体系比双根螺钉体系的抗转动性能差, 因此, 有可能出现头钉切割的危险^[5]。

作为新一代股骨近端髓内钉 InterTAN, 其设计要点如下: ①主钉近端采用梯形横断面, 类似于人工关节柄, 可提高其稳定性和机械性能。b) 近侧的主钉具有 4 度的外翻角, 从而为大转子尖进行微创手术。c) 创造性的联合交叉锁合钉是一项革新, 它具有特殊的手术中直线压力和更稳固的握力, 使患者能在早期进行负重时获得强有力的内固定, 并能在手术后的负重期间避免双针“Z-效应”^[6]。d) 预埋在主钉近侧的中空稳固螺钉, 如有需要, 可将其锁定, 以避免术后联合钉过度滑动。e) 主钉远端采用特殊的发卡样分叉结构, 能有效地减少主钉远端的应力集中, 并能有效地防止周围骨折的发生, 从而减少术后的痛苦。因此, InterTAN 系统的优点是: 抗转动稳定性和断端压力的作用。以上结果均能有效地改善不稳定型股骨粗隆间骨折的治愈率, 与 PFNA 相比, 手术步骤较少。虽然内固定材料多种多样, 但只要掌握了正确的治疗原则, 就可以通过外科手术来提高疗效。作者也同意, 两种不同的髓内钉治疗股骨粗隆间骨折有其优缺点, 应充分发挥其优势, 并根据不同的情况, 合理选用不同的髓内钉, 以达到最好的效果^[7]。

本研究显示, PFNA 组、InterTAN 组患者获得随访时间

12 个月, 随访期间, 患者伤口愈合良好; PFNA 组术中出血量, 手术时间及术中透视时间明显少于 InterTAN 组 ($P < 0.05$); 在股骨干骨折, 头钉切出, 股骨颈短缩发生率方面, InterTAN 较 PFNA 更有优势 ($P < 0.05$)。末次随访 PFNA 组 Harris 髋关节功能评分为 96.33 ± 2.13 , InterTAN 组为 96.12 ± 2.35 , 两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。InterTAN 目前还没有亚洲人专用的模型, 尤其是对于年轻患者, 髓腔比较狭窄, 年轻人通常需要扩髓, 主钉近端采用类似于粗的梯形防旋式结构, 扩髓时比 PFNA 主钉损失更多; 在进入主钉后, 透视发现前倾不理想, 常常要先将主钉再次拉出, 调整角度后才能插入; InterTAN2 型联锁式联锁式针头对针角的要求较高, 因而在术中的操作常常要花费较多的时间、较多的出血和较多的术中的透视时间。与 PFNA 比较, InterTAN 是一种新的髓内固定系统, 其最大的特点是采用近侧双螺钉和绞钉结合, 已经有研究显示, 在处理股骨粗隆间骨折时, 其应力分布要比 PFNA 更合理, 一方面可以有效地防止 Z 形效应, 另一方面也可以在手术中达到轴向压力。总之, InterTAN 和 PFNA 应用于股骨粗隆间骨折具有良好的疗效, 但也有其优劣之处, 对全身条件不佳, 需尽可能缩短手术时间、降低出血量的患者, PFNA 是最好的选择^[8]。

综上, InterTAN 具有较强的抗旋作用, 更适合患者早期负重, 降低髋关节内翻, 头钉切出及股骨颈短缩等并发症发生率; 但对于身体耐受能力差, 骨质疏松的患者, PFNA 更适宜。

参考文献:

- [1]肖至熙, 欧阳培, 郭文琳. Inter Tan 与 PFNA 治疗高龄股骨粗隆间骨折的疗效对比研究[J]. 基层医学论坛, 2022, 26 (17): 23-25.
- [2]李成权. 分析比较 PFNA 与 Inter TAN 在老年不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效及相关并发症影响[J]. 中国伤残医学, 2021, 29 (3): 20-21.
- [3]任猛. 高龄股骨粗隆间骨折骨折运用 Inter Tan 与 PFNA 治疗的效果分析[J]. 健康忠告, 2023, 17 (4): 60-62.
- [4]孟凡军.PFNA 与 INTER-tan 内固定术在股骨粗隆间骨折治疗中的应用价值[J].中外医学研究, 2023, 21 (13): 106-109.
- [5]吴世勇, 杨绪荣, 田建泷.INTER-tan 和 PFNA 治疗老年不稳定股骨粗隆间骨折的近远期效果和安全性比较[J].吉林医学, 2022, 43 (12): 3215-3218.
- [6]温春林, 张景玉, 陈胤.INTER Tan 与 PFNA- II 固定治疗对老年股骨粗隆间骨折患者术后康复及预后的影响[J].基层医学论坛, 2022, 26 (02): 127-129.
- [7]肖镛, 侯立刚. Inter Tan 和 PFNA- II 闭合复位内固定治疗老年股骨粗隆间骨折的效果及关节功能远期效果[J]. 医学理论与实践, 2020, 33 (19): 3213-3215.
- [8]宋矿朋, 刘向林, 马超.INTER-tan 与 PFNA 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效及安全性分析[J].重庆医学, 2021, 50 (14): 2485-2488.