

· 临床研究 ·

股骨头置换与内固定治疗高龄不稳定转子间骨折的比较研究

吴贵佑,于前进,朱红伟,洪磊,李文锋

(解放军总医院第四医学中心骨科医学部创伤骨科,北京 100048)

【摘要】 目的:比较股骨头置换与内固定治疗高龄不稳定股骨转子间骨折的临床疗效。方法:回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 70 例不稳定转子间骨折,采用闭合复位新型股骨近端髓内钉(InterTAN)固定 39 例,切开转子部重建人工股骨头置换 31 例。比较 2 组患者手术时间,术中出血量,住院时间,负重时间,术后并发症发生率及髋关节功能恢复情况(Harris 评分)。结果:所有患者获得随访,时间 12~24 个月,两组术中出血量和住院时间差异均无统计学意义($P>0.05$),置换组手术时间较内固定组手术时间长($P<0.05$);置换组术后负重时间明显较内固定组早($P<0.05$)。置换组有 1 例肺部感染,1 例深静脉血栓形成,1 例假体周围骨折;内固定组有 4 例肺部感染,3 例内固定失败,3 例脑梗,2 例泌尿系感染发生;两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 1 个月置换组 Harris 评分高于内固定组($P<0.05$),而术后 12 个月两组 Harris 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:InterTAN 和股骨头置换均可治疗高龄不稳定转子间骨折,但股骨头置换后可以早期下地活动,改善生命终末期的生活质量,减少术后并发症,利于内科共存疾病的治疗。

【关键词】 股骨转子间骨折; 关节成形术,置换,髋; 骨折固定术,内

中图分类号:R687.3

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2021.10.002

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparative study of femoral head replacement and internal fixation in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly WU Gui-you, YU Qian-jin, ZHU Hong-wei, HONG Lei, and LI Wen-feng. Department of Orthopaedics, the Fourth Medical Center Hospital of the General Hospital of CPLA, Beijing 100048, China

ABSTRACT Objective: To compare the clinical efficacy of femoral head replacement and internal fixation in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly. **Methods:** Retrospective analysis of 70 cases of unstable intertrochanteric fractures treated from January 2016 to January 2019 and meeting the inclusion and exclusion criteria, 39 cases were fixed with closed reduction and new proximal femoral intramedullary nail(InterTAN), and 31 cases were treated with open trochanter reconstruction and artificial femoral head replacement. The operation time, intraoperative bleeding, hospital stay, weight-bearing time, postoperative complication rate and hip function recovery (Harris score) were compared between two groups. **Results:** All cases were followed up for 12 to 24 months. There were no significant differences in intraoperative bleeding and hospital stay between the two groups ($P>0.05$). The operation time in replacement group was longer than that in internal fixation group ($P<0.05$). The postoperative weight-bearing time in replacement group was significantly earlier than that in internal fixation group ($P<0.05$). In the replacement group, there were 1 case of pulmonary infection, 1 case of deep venous thrombosis and 1 case of periprosthetic fracture; in the internal fixation group, there were 4 cases of pulmonary infection, 3 cases of internal fixation failure, 3 cases of cerebral infarction and 2 cases of urinary infection; there was significant difference between two groups ($P<0.05$). The Harris score in replacement group was higher than that in internal fixation group one month after operation ($P<0.05$), but there was no significant difference between two groups at 12 months after operation ($P>0.05$). **Conclusion:** InterTAN and femoral head replacement can treat unstable intertrochanteric fractures in the elderly, but femoral head replacement can move down early, improve the quality of life at the end of life, reduce postoperative complications and facilitate the treatment of coexisting diseases in internal medicine.

KEYWORDS Femoral intertrochanteric fractures; Arthroplasty, replacement, hip; Fracture fixation, internal

基金项目:首都临床特色应用研究(编号:Z181100001718016)

Fund program: Capital Clinical Characteristic Application Research (No. Z181100001718016)

通讯作者:洪磊 E-mail: honglei304@126.com

Corresponding author: HONG Lei E-mail: honglei304@126.com

股骨转子间骨折是常见的髋部骨折,约占髋部骨折的 50%,高龄跌倒所致轻微外伤即可引起转子间骨折,常规的治疗方法为闭合复位股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail anti-rotation, PFNA)固

定或动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)固定,近年有新型的股骨近端髓内钉(InterTAN)固定,均可收到良好的临床效果^[1-2]。但是对于合并骨质疏松等内科疾病的高龄不稳定转子间骨折患者,因内固定术后需要较长时间卧床休养,短期内不能负重,可引起坠积性肺炎、泌尿系感染、褥疮等并发症。近年来有学者提出对于高龄不稳定的转子间骨折采用重建转子部骨折后给予股骨头置换术,但对于两种方法治疗的疗效目前还存在较大争议^[3-4]。本文比较观察两种手术方法治疗高龄不稳定转子间骨折的疗效,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:年龄≥80岁;不稳定股骨转子间骨折;Evans-Jensen 分型为Ⅱa、Ⅱb、Ⅲ型;Singh 指数 3 或 4 级;均为低能量跌倒致伤。排除标准:长期口服阿司匹林、氯吡格雷等抗凝药物;既往有同侧关节病史及手术史者;严重内科疾病无法手术者。

1.2 一般资料

本研究共纳入 2016 年 1 月至 2019 年 1 月诊治的 70 例不稳定转子间骨折患者。在术前告知患者及家属,术者对两种手术方法都做了充分的解释,依据患者愿望选择手术方案。置换组 31 例,其中男 15 例,女 16 例;年龄 80~98(85.0±6.2)岁;Evans-Jensen 骨折分型^[5],Ⅱa 型 14 例,Ⅱb 型 10 例,Ⅲ型 7 例;Singh 指数^[6],3 级 18 例,4 级 13 例;术前有 28 例共存有糖尿病、高血压、冠心病、老年痴呆、肾功能不全等内科疾病。内固定组 39 例,其中男 21 例,女 18 例;年龄 82~97(86.0±5.8)岁;Evans-Jensen 骨折分型,Ⅱa 型 16 例,Ⅱb 型 13 例,Ⅲ型 10 例;Singh 指数 3 级 15 例,4 级 24 例;术前有 34 例共存有内科疾病。两组性别、年龄、骨折类型、Singh 指数、术并存内科疾病等一般资料方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

1.3 治疗方法

两组的麻醉方式选择均首选硬腰联合麻醉,若

有腰麻的禁忌证则选用全身麻醉。

1.3.1 置换组 侧卧位,选择前外侧入路,逐层切开分离,暴露骨折端,先行股骨颈截骨,取出股骨头,可见大小转子部位骨折。将骨折复位后使用钢丝或钛揽从小转子上方或下方穿过固定,大致复位先不完全固定,此时按照常规扩髓置入股骨假体,注意假体的前倾角维持 15°~20°,选择合适的股骨假体,维持双下肢等长的情况下,将假体置于合适的位置,此时将之前固定的钢丝或钛揽拧紧固定牢靠。植入对应型号的假体和双极头,再进行复位。在外展位下缝合关节囊及软组织。

1.3.2 内固定组 麻醉达成后,将患者置于牵引床上,固定好双足。对侧下肢稍外展牵引,注意不要屈髋屈膝。将上肢尽量偏向健侧,方便术中透视及手术操作。将下肢外展外旋牵引后再内旋内收,一般即可达到解剖复位。复位满意后常规消毒铺巾,将神经外科显微镜罩住 G 型透视机使其无菌化。以髂前上棘垂直线和大转子顶点向近端的延长线做交点,以此交点为中心做手术切口,切开皮肤及皮下组织,钝性分离后可触摸到大转子顶点,在大转子顶点稍偏前内侧进导针,透视确认导针在正侧位位置良好后,进行开口扩髓,选择合适粗细的髓内钉置入髓腔,瞄准器下置入头颈钉导针,要求侧位居股骨颈中间,正位至股骨颈下 1/3 部,深度至关节面下 10 mm。皮质扩孔,置入合适长短的头颈钉及加压钉。最后将远端锁定钉置入。透视下了解骨折的复位情况,确定螺钉的长短位置合理后,闭合切口。

1.3.3 术后处理 对于置换组的病例,要求术后第 2 天即可床旁站立,但要求医护陪同搀扶,防止二次跌伤,术后第 3 天可在助行器辅助下行走;对于内固定组病例,要求术后 1 周以内每天在床边坐 3~4 次,每次 20 min 左右。在认知清楚,血红蛋白>90 g/L,体力尚可的情况下,可由家属或医护人员搀扶,助行器辅助下患肢不负重行走数步。内固定术后 3、6、12 个月复查 X 线片观察骨折愈合情况。根据愈合情况决定负重的程度和时间。

表 1 两组高龄不稳定股骨转子间骨折患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative general data between two groups of elderly patients with unstable femoral intertrochanteric fracture

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	Evans-Jensen 分型(例)			Singh 指数(例)		术并存内 科疾病(例)
		男	女		Ⅱa 型	Ⅱb 型	Ⅲ型	3 级	4 级	
置换组	31	15	16	85.0±6.2	14	10	7	18	13	28
内固定组	39	21	18	86.0±5.8	16	13	10	15	24	34
检验值		$\chi^2=0.206$		$t=0.695$	$\chi^2=0.121$	$\chi^2=0.009$	$\chi^2=0.088$	$\chi^2=2.664$		$\chi^2=0.001$
P 值		0.650		0.489	0.728	0.924	0.767	0.103		0.974

1.4 观察项目与方法

记录两组手术时间,术中出血量,住院时间,负重时间及并发症发生率;两组术后 1、12 个月采用 Harris^[7]评分评价髋关节功能,包括疼痛、功能、畸形、关节活动度 4 项指标。

1.5 统计学处理

运用 SPSS 24.0 软件进行数据的统计分析。定性资料采用 χ^2 检验,运符合正态分布的定量资料比较,采用两独立样本 *t* 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者获得随访,时间 12~24 个月。置换组手术时间大于内固定组 ($P < 0.05$);置换组术后负重时间明显早于内固定组 ($P < 0.05$);两组术中出血量和住院时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 2。术后 1 个月置换组 Harris 评分高于内固定组 ($P < 0.05$);而术后 12 个月 Harris 评分两组差异无统计学意义 ($P >$

表 2 两组高龄不稳定股骨转子间骨折患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of operative conditions between two groups of elderly patients with unstable intertrochanteric fracture ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	住院时间 (d)	负重时间 (d)
置换组	31	56.0±12.7	230.0±33.6	7.3±2.3	2.3±1.5
内固定组	39	45.0±15.2	218.0±29.7	6.8±1.5	56.0±2.6
<i>t</i> 值		3.230	1.584	1.097	102.18
<i>P</i> 值		0.002	0.118	0.277	0.000

0.05)。见表 3。典型病例见图 1,2。

两组并发症比较,置换组有 1 例肺部感染,1 例深静脉血栓形成,1 例假体周围骨折;内固定组有 4 例肺部感染,3 例内固定失败,3 例脑梗,2 例泌尿系感染发生。两组并发症发生率比较差异有统计学

表 3 两组高龄不稳定股骨转子间骨折患者术后不同随访时间 Harris 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.3 Comparison of Harris score between two groups of elderly patients with unstable intertrochanteric fracture at different follow-up time ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	例数	术后 1 个月					术后 12 个月				
		疼痛	功能	畸形	活动度	总分	疼痛	功能	畸形	活动度	总分
置换组	30	30.0±6.5	25.0±5.8	4.0±1.5	4.0±2.3	64.4±4.5	42.0±6.5	35.0±4.3	4.0±1.5	4.0±2.3	85.3±3.5
内固定组	37	20.0±3.8	21.0±4.5	3.0±1.2	3.0±2.1	47.8±2.4	45.0±5.7	35.0±5.5	3.0±1.2	3.0±2.1	86.2±5.8
<i>t</i> 值		2.000	3.179	3.033	1.857	19.325	2.012	0.000	3.033	1.857	0.746
<i>P</i> 值		1.000	0.002	0.003	0.068	0.000	0.048	1.000	0.003	0.068	0.458

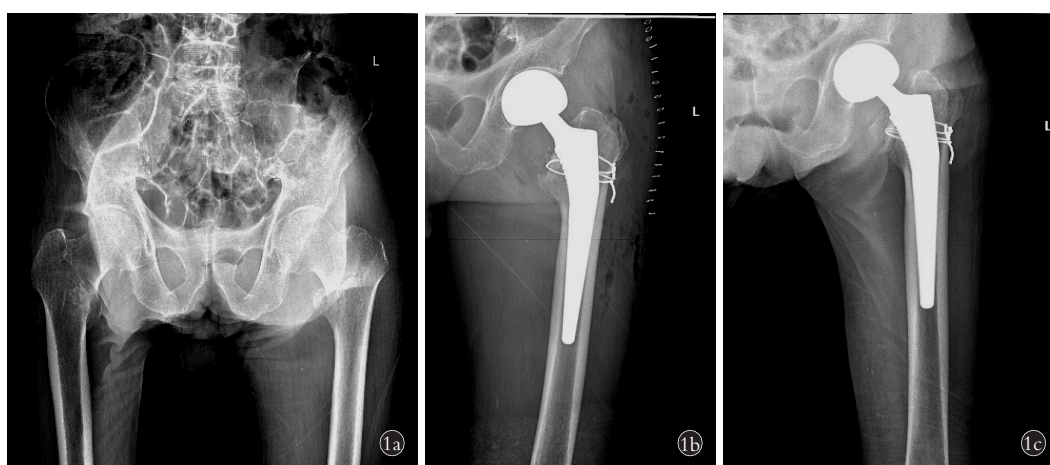


图 1 患者,男,96 岁,左转子间骨折,Evans-Jensen 分型为 II a 型,行大转子重建股骨头置换术 1a. 术前 X 线片显示小转子完整,大转子骨折 1b. 术后即刻 X 线片示大转子复位,假体稳定,位置满意,双下肢等长 1c. 术后 6 个月 X 线片示大转子骨折基本愈合,假体稳定,未见松动或下沉表现

Fig.1 A 96-year-old male patient with left unstable intertrochanteric fracture by falling down (type Evans-Jensen II a), with Greater trochanteric reconstruction and femoral head replacement 1a. Preoperative AP showed lesser trochanter intact, greater trochanteric fracture 1b. Postoperative AP showed the greater trochanter was reduction, the prosthesis was stable and no limb length discrepancy 1c. Pelvis AP X-ray at 6 months after operation showed fracture healed well, there were no loose or sink of the prosthesis



图 2 患者,女,89 岁,右转子间骨折,Evans-Jensen 分型为Ⅲ型,行大小转子复位并固定,股骨头置换术 **2a.** 术前 X 线片示骨折线通过转子间线,大小转子均移位 **2b.** 术后 X 线片示对大小转子复位后钢丝固定,假体位置满意 **2c.** 术后 6 个月 X 线片示假体无松动

Fig.2 An 89-year-old female patient with right unstable intertrochanteric fracture (type Evans-Jensen III),with greater trochanteric reduction and fixation and femoral head replacement **2a.** Preoperative AP X-ray showed both the greater and lesser trochanteric were displaced **2b.** Postoperative X-ray showed fracture reduction with steel wire **2c.** Postoperative X-ray at 6 months after operation showed the prosthesis were no displace

意义($\chi^2=4.478, P<0.05$)。置换组 1 例肺部感染患者在术后 2 周内死亡,内固定组 1 例肺部感染和 1 例心梗病例在术后 1 个月内死亡;置换组 1 例假体周围骨折给予翻修术,3 例内固定失败给予二次翻修行股骨头置换术,余并发症经内科治疗后好转。纳入研究的 3 例死亡病例在死亡后即终止随访。

3 讨论

3.1 高龄不稳定转子间骨折目前的治疗现状及存在的问题

随着老龄化社会的到来,转子间骨折的发生率逐年增加。转子间骨折的治疗一般采用手术内固定治疗,对于大多数转子间骨折,术后可获得良好的髋关节功能,能够取得良好的手术效果。但是,内固定术后需要 3 个月甚至更长时间骨折愈合后才允许完全负重,这对于患者的依从性提出了比较高的要求。而对于合并有骨质疏松并且有一种或多种内科疾病的高龄的患者,依从性较差,早期下地负重容易导致内固定失败。如果惧怕下地长期卧床又会引起肺部感染,泌尿系感染,褥疮等并发症^[4,8]。这对于高龄合并内科疾病的转子间骨折的治疗提出了更高的要求。

3.2 股骨头置换治疗高龄不稳定转子间骨折疗效

近年来有作者提出对于高龄的转子间骨折对大小转子进行重建后行股骨头置换术,可满足术后早期负重要求,显著减少术后并发症,取得了良好的手术效果^[4,8]。对于使用骨水泥型还是生物型假体目前比较一致的观点是选用生物型假体固定^[9-10]。Emami 等^[4]对 60 例转子间骨折采用 DHS 和股骨头置换两

种方法治疗,该研究表明对于伴随内科疾病的老年转子间骨折,股骨头置换可以较快改善患者的功能状态和髋关节活动度,术后效果很好,并发症更少。Cui 等^[11]回顾性分析了 57 例老年不稳定转子间骨折患者,采用股骨头置换取得了满意的手术效果,但是术中要注意重建大转子,以免引起术后髋关节后外侧不稳定。本研究回顾性比较了内固定和双极股骨头置换治疗高龄合并内科疾病的不稳定转子间骨折,结果发现置换组手术时间较内固定组手术时间长,其主要原因在于该类骨折采用股骨头置换治疗时,需要重建大小转子,而目前对于不同分型的骨折,大小转子的重建尚没有固定的术式,更多依靠术者的经验。而闭合复位内固定治疗转子间骨折是标准术式,手术过程较快,花费时间相对较短。本研究中内固定组术后共有 10 例并发症,主要有肺部感染、内固定失败、脑梗以及泌尿系感染,这些并发症的发生主要与内固定后不能早期下床活动有关,而内固定失败的原因又与早期下地负重有关,这样的矛盾对内固定患者术后的管理提出了更高的要求。对于高龄,合并有内科疾病的不稳定性转子间骨折,其手术的目的是术后可以早期活动,尽快恢复到受伤前的活动水平,避免因骨折加重内科疾病或者引起新的术后并发症。股骨头置换术后骨折稳定,可以即刻进行负重活动,这样可以最大程度上减少术后并发症的发生。本研究结果置换组术后负重时间明显较内固定组早,结果也符合早期活动的目的,这也是置换的最大优势。对于高龄患者,由于多合并内科疾病,心肺功能差,术后一旦出现并发症,死亡风险

较高。本研究中置换组肺部感染病例在术后 2 周内死亡,内固定组有 1 例肺部感染和 1 例心梗病例在术后 1 个月内死亡。在功能恢复方面,术后 1 个月置换组 Harris 评分明显高于内固定组,术后 6 个月该差距逐渐缩小,而术后 1 年内固定组 Harris 评分高于置换组,但两组无统计学意义。该结果表明,如果内固定术后顺利愈合,1 年后两组功能差异不大。术后功能的结果和国内外研究一致^[12-13]。

3.3 手术适应证的选择

虽然股骨头置换治疗老年不稳定的转子间骨折获得了良好的治疗效果。但也有作者提出了不同的观点,国内一项回顾性对照研究^[13]认为,相比较股骨头置换治疗高龄的转子间骨折,内固定远期功能较好,较少出现疼痛症状。最近的一项系统综述研究认为^[14],内固定治疗老年不稳定股骨转子间骨折优于股骨头置换术,内股骨近端髓内钉手术时间更短,出血更少,有更好的功能结果和较低的总死亡率。内固定和股骨头置换治疗高龄不稳定转子间骨折各有优缺点,它们均能取得满意的临床效果。临床医生应该综合评估术前患者的一般状态,并存内科疾病的严重程度,甚至预期寿命,根据 Evens-Jensen 分型对股骨转子间骨折进行正确分类选择合理的手术方案。内固定适用于治疗不稳定股骨转子间骨折,但股骨头置换适用于伴有内科疾病,骨折不稳定且患有严重骨质疏松症的患者。建议股骨头置换治疗转子间骨折适用于以下患者:(1)年龄 80 岁甚至 90 岁以上。(2)严重的粉碎性骨折。(3)伴有严重骨质疏松。(4)Singh 指数 ≥ 3 。(5)内科疾病的存在不能忍受长期卧床休息。

3.4 术中重建大小转子的技巧及注意事项

转子部是股骨头置换中股骨柄假体的“底座”或“基石”,而手术的关键点和难点就是术中如何对大小转子进行有效的重建固定,使术后达到即刻的稳定性。对于在术中如何重建大小转子,目前尚无一致的手术方法。Cui 等^[11]对比分析了使用钢缆和大转子复位器结合股骨头置换治疗高龄的转子间骨折,结果显示大转子复位装置可以有效解决不稳定股骨转子间骨折中大转子移位引起的髋关节后外侧不稳定问题。Kim 等^[15]研究了生物型双极股骨头假体治疗高龄不稳定的转子间骨折的疗效,作者对移位的小转子碎片进行解剖复位后,用 16 号不锈钢环扎丝固定。该研究认为需要对后内侧小转子以及股骨距处的骨块进行稳定的固定,避免股骨柄假体在术后下沉。左进步等^[14]根据股骨颈是否完整以及大小转子的移位程度采用不同的方法固定,主要目的是先将转子间骨折变为股骨颈骨折,再行股骨头置换术。对

于如何稳定的重建大小转子,小转子的固定最为重要,但同时要控制小转子的固定张力,确定置入后假体稳定且双下肢等长。经验主要有:(1)截骨后先对小转子进行复位,复位后钢丝环扎,此时先不要收紧钢丝,使用远端锉对髓腔进行预处理。(2)选择合适型号的假体,将假体置入髓腔,确定假体的前倾角以及假体置入髓腔的深度都合适,此时可将固定小转子的钢丝拧紧。(3)小转子固定完成后可将大转子复位后钢丝固定。因假体置入后大转子很难解剖复位,可将大转子骨块稍作修整后再复位固定。

3.5 本研究的局限性

本研究病例数较少,且为回顾性研究,缺乏前瞻性随机对照研究。今后应行前瞻性随机对照研究,得出更为科学准确的结论。本研究没有对合并不同的内科并发症,不同的骨折分型,采用不同的治疗方法进行研究。两组随访过程中均有病例的死亡,没有分析死亡的原因,是否与手术创伤或者手术方式的选择有关。没有提出术中重建大小转子的标准方法,术中如何对大小转子进行快速,坚强的重建,这是今后手术的探索方向。

综上所述,对于高龄不稳定转子间骨折,尤其合并有骨质疏松症以及其他内科疾病的病例,术中对大小转子进行重建后行股骨头置换术。这可早期下地活动,改善生命终末期的生活质量,减少术后并发症,利于内科共存疾病的治疗。

参考文献

- [1] Bohl DD, Basques BA, Golinvaux NS, et al. Extramedullary compared with intramedullary implants for intertrochanteric hip fractures thirty-day outcomes of 4432 procedures from the ACS NSQIP database[J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(22): 1871-1877.
- [2] 杨雷, 郭晓山. 老年股骨转子间骨折治疗现状[J]. 中国骨伤, 2019, 32(2): 97-100.
YANG L, GUO XS. Treatment of intertrochanteric fractures in the elderly[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2019, 32(2): 97-100. Chinese.
- [3] 张松, 张涛, 杨建文, 等. 股骨近端髓内钉与人工股骨头置换治疗高龄不稳定性股骨粗隆间骨折的近期疗效对比研究[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(18): 3078-3082.
ZHANG S, ZHANG T, YANG JW, et al. Comparative study on short-term efficacy of proximal femoral nail and artificial femoral head replacement in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. Shi Yong Yi Xue Za Zhi, 2016, 32(18): 3078-3082. Chinese.
- [4] Emami M, Manafi A, Hashemi B, et al. Comparison of intertrochanteric fracture fixation with dynamic hip screw and bipolar hemiarthroplasty techniques[J]. Arch Bone Jt Surg, 2013, 1(1): 14-17.
- [5] 孙启才, 茹选良, 钱志钢, 等. 髋关节置换术治疗老年股骨转子间骨折内固定失败的中期随访[J]. 中国骨伤, 2017, 30(7): 591-596.
SUN QC, RU XL, QIAN ZG, et al. Mid term follow-up of failed in-

ternal fixation for intertrochanteric fractures in elderly patients undergoing hip replacement[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(7): 591-596. Chinese.

[6] Park BJ, Cho HM, Min WB. A comparison of internal fixation and bipolar hemiarthroplasty for the treatment of reverse oblique intertrochanteric femoral fractures in elderly patients[J]. Hip Pelvis, 2015, 27(3): 152-163.

[7] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.

[8] Cankaya D, Ozkurt B, Tabak AY. Cemented calcar replacement versus cementless hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric femur fractures in the elderly[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2013, 19(6): 548-553.

[9] Ozkayin N, Okcu G, Aktuglu K. Intertrochanteric femur fractures in the elderly treated with either proximal femur nailing or hemiarthroplasty: A prospective randomised clinical study[J]. Injury, 2015, 46(Suppl 2): S3-S8.

[10] 王正悦, 王黎明, 姚庆强, 等. 双动股骨头置换术治疗高龄股骨粗隆间骨折的临床研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(9): 775-777.

WANG ZY, WANG LM, YAO QQ, et al. Clinical study of double acting femoral head replacement in the treatment of intertrochanteric fracture in elderly patients[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2009, 24(9): 775-777. Chinese.

[11] Cui Q, Liu Y S, Li D F, et al. Cemented hip hemiarthroplasty clinical observations on unstable intertrochanteric fracture in elderly[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2016, 42(5): 651-656.

[12] Kumar P, Rajnish RK, Sharma S, et al. Proximal femoral nailing is superior to hemiarthroplasty in AO/OTA A2 and A3 intertrochanteric femur fractures in the elderly: a systematic literature review and meta-analysis[J]. Int Orthop, 2020, 44(4): 623-633.

[13] 胡克立, 胡海清, 时宏富, 等. PFNA 内固定与人工股骨头置换术治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折的比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(6): 547-548.

HU KL, HU HQ, SHI HF, et al. Comparison of PFNA internal fixation and artificial femoral head replacement in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2013, 28(6): 547-548. Chinese.

[14] 左进步, 余磊, 梁宏伟, 等. 人工股骨头置换术治疗高龄股骨粗隆间骨折中股距重建的策略[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(2): 186-188.

ZUO JB, YU L, LIANG HW, et al. Reconstruction of femoral distance in the treatment of intertrochanteric fracture in elderly patients with artificial femoral head replacement[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2012, 20(2): 186-188. Chinese.

[15] Kim Y, Moon JK, Hwang KT, et al. Cementless bipolar hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in octogenarians[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2014, 48(4): 424-430.

(收稿日期: 2021-02-20 本文编辑: 王玉蔓)

代谢综合征与老年股骨转子间骨折内固定术后不良事件发生的相关性分析

张忠良, 费霖莉, 傅俊伟, 方立
(浙江中医药大学附属金华市中医医院关节外科, 浙江 金华 321017)

【摘要】 目的: 探讨代谢综合征对老年股骨转子间骨折内固定术后 15 d 不良事件发生的影响。方法: 2011 年 1 月至 2019 年 6 月, 采用内固定治疗老年股骨转子间骨折 986 例, 男 312 例, 女 674 例, 年龄(77.71±7.58)岁, 其中伴有代谢综合征的患者 97 例, 不伴代谢综合征的患者 889 例。通过电子病历系统收集患者年龄、性别、骨折分型、外伤原因、体重指数(body mass index, BMI), 吸烟史, 术前合并病, 术前输血情况, 手术时机, 美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级, 麻醉方式, 内固定类型, 手术时间以及术后 15 d 内并发不良事件, 包括术后 15 d 内手术部位感染, 急性心功能衰竭, 急性呼吸衰竭, 肺部感染, 急性肾功能衰竭, 下肢深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT), 心肺脑重要脏器栓塞, 尿路感染, 死亡, 以及术后是否进行输血治疗。用 *t* 检验及单因素 χ^2 检验对两组间患者术前、术中基线资料及术后 15 d 内不良事件进行比较分析。校正术前及术中基线资料 $P < 0.05$ 的混杂因素, 将 $P < 0.05$ 的术后不良事件纳入多因素 Logistic 回归分析, 进一步研究代谢综合征对术后 15 d 内不良事件的独立影响。结果: 两组患者间的年龄, BMI, 心功能不全病史, 慢性阻塞性肺病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)病史, 肾功能不全病史, 手术时机, ASA 分级、手术时间以及术后 15 d 内并发手术部位感染、急性心功能衰竭、DVT、尿路感染及输血情况差异有统计学意义($P < 0.05$)。校正术前及术中基线资料混杂因素, 多因素 Logistic 回归分析结果显示代谢综合征会增高老年股骨转子间骨折内固定术后 15 d 内的手术部位感染率 [$OR = 3.785, 95\%CI(1.086-13.188), P = 0.037$], DVT 发