

· 文献研究 ·

股骨近端髓内钉与动力髋螺钉固定治疗 老年股骨转子间骨折的系统评价

张磊¹, 柴浩²

(1. 中国人民武装警察部队新疆生产建设兵团指挥部后勤部医院, 新疆 乌鲁木齐 830000;

2. 新疆医科大学第六附属医院, 新疆 乌鲁木齐 830002)

摘要 目的:评价股骨近端髓内钉(proximal femoral nail, PFN)和动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)固定治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效和安全性。**方法:**英文数据库以 trochanteric fracture AND dynamic hip screw(DHS) AND proximal femoral nail(PFN) AND randomized controlled trials(RCT) OR quasi-RCT 为检索词;中文数据库以股骨粗隆间骨折 AND 动力髋螺钉 AND 股骨近端髓内钉 AND 随机对照, 股骨转子间骨折 AND 动力髋螺钉 AND 股骨近端髓内钉 AND 随机对照为检索词。以计算机检索 Medline、Embase、Cochrane 图书馆、Cochrane 协作网专业实验数据库、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方学术数据库及中文科技期刊全文数据库建库至 2014 年 4 月的所有相关文献。采用 Cochrane 国际协作组织提供的 ReviewManager4.2.10 软件进行统计分析。**结果:**共检索出文献 181 篇, 经过筛选最终纳入 9 篇文献, 其中英文文献 3 篇、中文文献 6 篇, 共涉及 1236 例患者。PFN 组较 DHS 组手术时间短、术中出血量少、手术优良率高[$OR = -2.730, 95\% CI(-2.95, -2.51); OR = -1.900, 95\% CI(-2.09, -1.71); OR = 2.480, 95\% CI(1.38, 4.48)$]。2 组的螺钉切出率及再次手术率比较, 组间差异均无统计学意义[$OR = 1.290, 95\% CI(0.39, 4.29); OR = 1.740, 95\% CI(0.61, 4.95)$]。**结论:**与 DHS 固定相比, PFN 固定治疗老年股骨转子间骨折手术时间短、出血量少、手术优良率高, 二者的安全性相当。

关键词 髋骨折; 转子间骨折; 股骨近端髓内钉; 动力髋螺钉; Meta 分析

Systematic review on proximal femoral nail versus dynamic hip screw fixation for treatment of intertrochanteric fracture in the aged

ZHANG Lei¹, CHAI Hao²

1. The logistics department hospital affiliated to Xinjiang Production and Construction corps headquarters of Chinese People's Armed Police Forces, Urumchi 830000, Xinjiang, China

2. The Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumchi 830002, Xinjiang, China

ABSTRACT Objective: To compare the clinical curative effect and safety between proximal femoral nail(PFN) fixation and dynamic hip screw(DHS) fixation in the treatment of intertrochanteric fracture in the aged. **Methods:** The logical combination of trochanteric fracture, dynamic hip screw(DHS), proximal femoral nail(PFN) and randomized controlled trials(RCT) or quasi-RCT were chosen as index terms. All the relevant literatures included from database establishing to April 2014 were retrieved from Medline, Embase, Cochrane library, Cochrane collaboration, Chinese Biomedical Disc(CBMdisc), China national knowledge internet, Wanfang Database and China Science and Technology Journal Full-text Database through computer. Statistical analysis was conducted by using ReviewManager4.2.10 software provided by Cochrane collaboration networks. **Results:** One hundred and eighty-one literatures were searched out. After screening, 9 literatures (1236 patients) were included in the final analysis, including three English literatures and six Chinese literatures. The result of Meta-analysis demonstrated that PFN has shorter operative time, less blood loss and better curative effect compared to DHS($OR = -2.730, 95\% CI(-2.95, -2.51); OR = -1.900, 95\% CI(-2.09, -1.71); OR = 2.480, 95\% CI(1.38, 4.48)$). There was no statistical difference in the incidence rate of screw protrusion and reoperation between the two groups($OR = 1.290, 95\% CI(0.39, 4.29); OR = 1.740, 95\% CI(0.61, 4.95)$). **Conclusion:** PFN fixation has shorter operative time, less blood loss and better curative effect compared to DHS fixation for treatment of intertrochanteric fractures in the aged patients, while they are similar to each other in safety.

Key words hip fractures; intertrochanteric fractures; proximal femoral nail; dynamic hip screw; Meta-analysis

近年来随着老龄化的进展股骨转子间骨折的发生率明显增加^[1-2], 此类骨折治疗的目的是使骨折得

到稳定固定, 以便患者能够早期活动。股骨转子间骨折的手术治疗方法有很多种, 主要分为髓内固定和髓

外固定 2 类, 股骨近端髓内钉 (proximal femoral nail, PFN) 和动力髌螺钉 (dynamic hip screw, DHS) 是其各自的典型代表。DHS 适用于稳定型转子间骨折, 但对不稳定骨折疗效较差^[3-4]。PFN 是在 Gamma 钉基础上设计出的, 它不仅继承了 Gamma 钉力臂短、弯矩小、滑动加压的优点, 同时还增加了防旋螺钉, 使股骨颈内双钉承载, 大大加强了骨折端的抗旋转、抗拉及抗压能力。近年来许多学者已经对这 2 种治疗方法进行了对比研究, 由于每个研究都存在不同程度的不足, 所得出的结论证据性不强。本研究通过循证医学的方法对 PFN 和 DHS 治疗老年股骨转子间骨折的疗效和安全性进行分析, 以期为临床治疗提供可靠的依据。

1 资料与方法

1.1 纳入标准 ①国内外发表的 PFN 与 DHS 治疗股骨转子间骨折的随机对照试验 (randomized controlled trials, RCT) 或半随机对照试验 (quasi-RCT) 的文献; ②2 组患者除手术方式不同外, 其余治疗手段均一致; ③患者年龄 > 65 岁; ④所有患者经放射影像学检查确诊为股骨转子间骨折。

1.2 排除标准 ①此次受伤之前不能行走者; ②病理性骨折者; ③有股骨近端或股骨头手术史者。

1.3 检索方法 以计算机检索 Medline、Embase、Cochrane 图书馆、Cochrane 协作网专业实验数据库、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方学术期刊数据库及中文科技期刊全文数据库建库至 2014 年 4 月

的所有相关文献。英文检索词: trochanteric fracture AND dynamic hip screw (DHS) AND proximal femoral nail (PFN) AND randomized controlled trials (RCT) OR quasi-RCT; 中文检索词: 股骨粗隆间骨折 AND 动力髌螺钉 AND 股骨近端髓内钉 AND 随机对照, 股骨转子间骨折 AND 动力髌螺钉 AND 股骨近端髓内钉 AND 随机对照。

1.4 评价方法 采用统一表格提取文献资料, 并按照 Jüni 等^[5]的随机对照试验质量评价方法对纳入文献的质量进行评价。

1.5 统计学方法 采用 Cochrane 国际协作组织提供的 ReviewManager 4.2.10 软件进行统计分析。先对各研究效应量进行异质性检验, 不存在异质性时采用固定效应模型进行 Meta 分析, 存在异质性时采用随机效应模型进行 Meta 分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 检索结果 共检索出文献 181 篇, 经过筛选最终纳入 9 篇文献^[6-14], 其中英文文献 3 篇、中文文献 6 篇, 共涉及 1236 例患者。纳入文献的一般情况及文献质量见表 1、表 2。

2.2 Meta 分析结果 8 篇文献^[6, 8-14]比较了 2 组的手术时间, 其中文献^[6, 8]仅给出了手术时间的平均数, 未给出数据的标准差, 不能纳入 Meta 分析。Meta 分析结果显示, PFN 组较 DHS 组手术时间短 [$OR = -2.730, 95\% CI (-2.95, -2.51)$]。7 篇文献^[8-14]比较了 2 组的术中出血量。Meta 分析结

表 1 纳入文献的一般情况

第 1 作者	发表年份	病例数 (例)		平均年龄 (岁)		随访时间 (月)	评价指标
		PFN 组	DHS 组	PFN 组	DHS 组		
Papasimos ^[6]	2005	40	40	79.4	81.4	12	手术时间、住院时间、功能评分、并发症、再次手术情况
Saudan ^[7]	2002	100	106	83.0	83.7	12	功能评分、并发症、再次手术情况
Pajarinen ^[8]	2005	42	41	80.9	80.3	12	手术时间、术中出血量、住院时间、复位满意率、再次手术情况
章璋 ^[9]	2004	100	106	83.0	83.7	18	手术时间、术中出血量、切口长度、并发症
潘晓华 ^[10]	2004	30	34	70.0	69.0	16	手术时间、术中出血量、切口长度、住院时间、手术优良率
强辉 ^[11]	2009	36	34	74.0	74.0	18	手术时间、术中出血量、手术优良率、Harris 评分、并发症
杨文华 ^[12]	2012	112	113	71.0	72.0	15	手术时间、术中出血量、切口长度、手术优良率、Barther 生活指数、住院费用
赵晨 ^[13]	2009	33	71	76.0	74.5	12	手术时间、术中出血量、切口长度、手术优良率、手术并发症
赵瑞林 ^[14]	2013	40	30	73.0	74.0	18	手术时间、术中出血量、手术优良率

表 2 纳入文献质量评价

第 1 作者	随机方法	分配隐藏	盲法	是否存在失访	基线资料一致性	质量分级
Papasimos ^[6]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
Saudan ^[7]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
Pajarinen ^[8]	方法正确	未述及	未述及	是	一致	B
章曙 ^[9]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
潘晓华 ^[10]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
强辉 ^[11]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
杨文华 ^[12]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
赵晨 ^[13]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C
赵瑞林 ^[14]	未述及	未述及	未述及	是	一致	C

果显示, PFN 组较 DHS 组术中出血量少 [$OR = -1.900, 95\% CI(-2.09, -1.71)$]。5 篇文献[10-14]比较了 2 组的手术优良率。Meta 分析结果显示, PFN 组的手术优良率高于 DHS 组 [$OR = 2.480, 95\% CI(1.38, 4.48)$]。见图 1 至图 3。

3 篇文献[6-7,9]观察了术后螺钉切出股骨头

的情况。Meta 分析结果显示, 2 组患者术后螺钉切出股骨头的发生率比较, 差异无统计学意义 [$OR = 1.290, 95\% CI(0.39, 4.29)$]。3 篇文献[6-8]报道了再次手术的情况。Meta 分析结果显示, 2 组患者再次手术率比较, 差异无统计学意义 [$OR = 1.740, 95\% CI(0.61, 4.95)$]。见图 4、图 5。

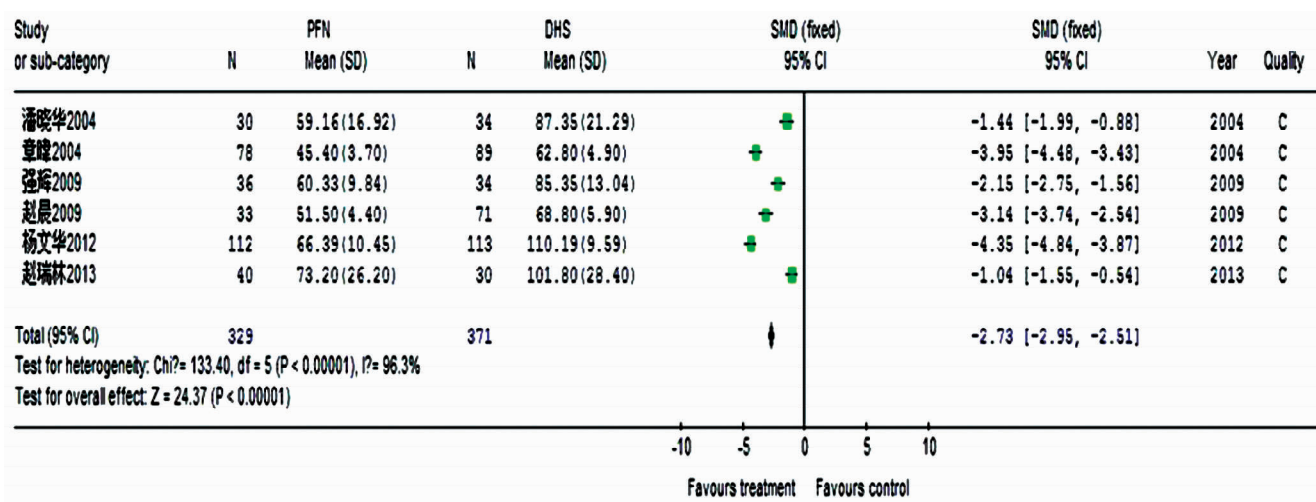


图 1 2 组老年股骨转子间骨折患者手术时间比较

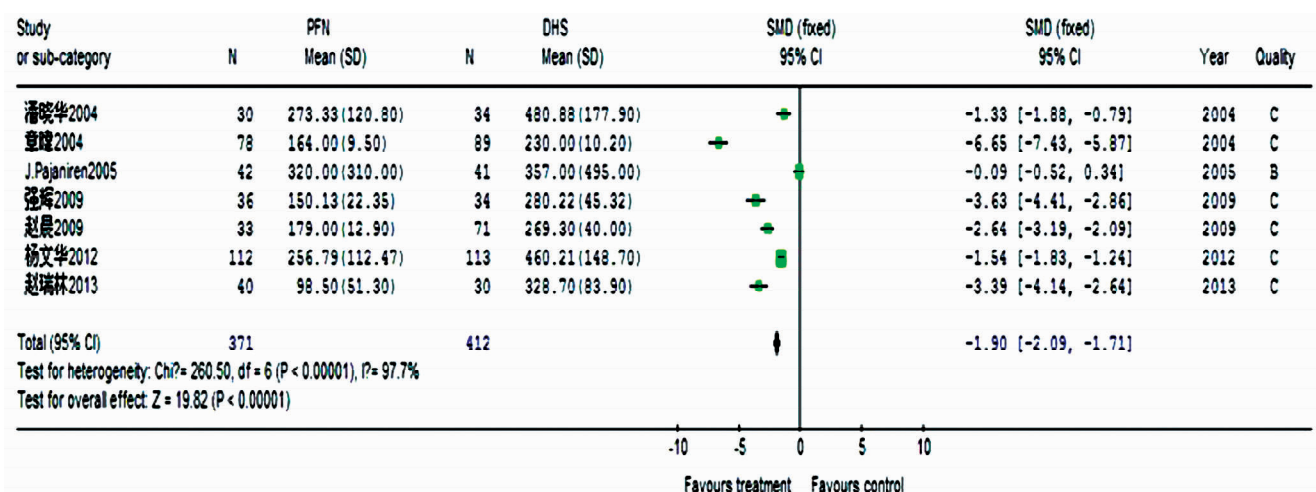


图 2 2 组老年股骨转子间骨折患者术中出血量比较

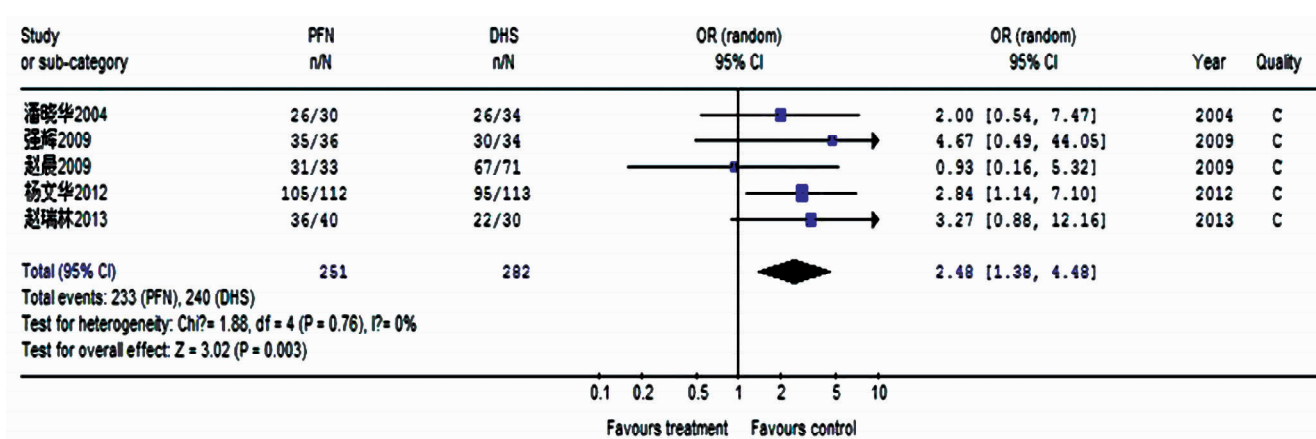


图3 2组老年股骨转子间骨折患者手术优良率比较

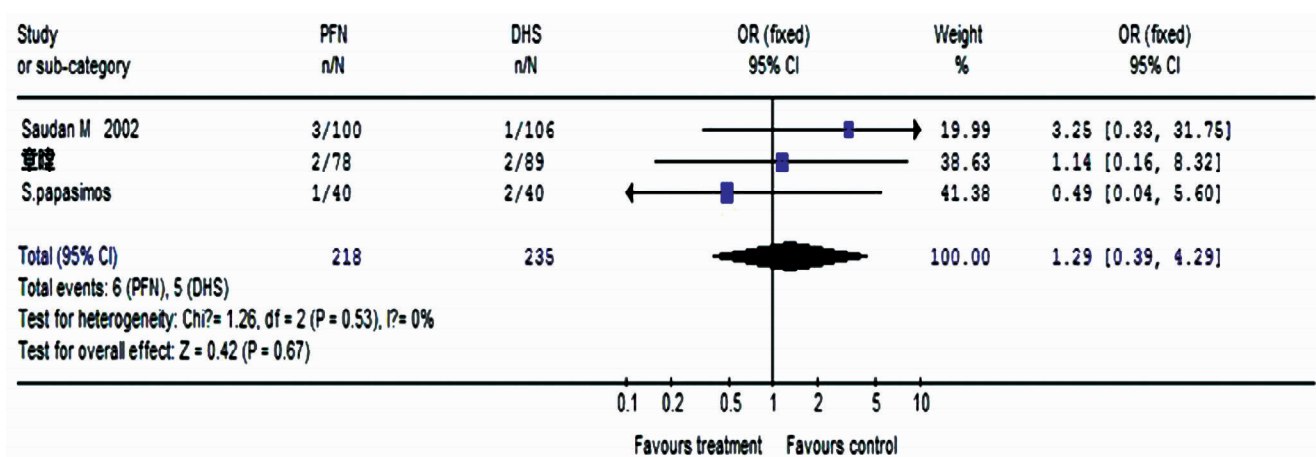


图4 2组老年股骨转子间骨折患者术后螺钉切出率比较

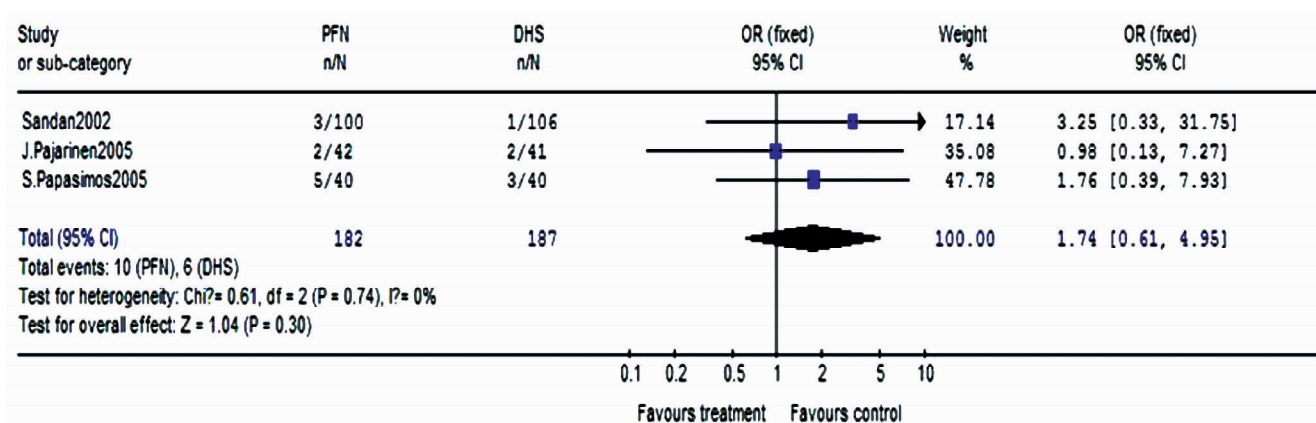


图5 2组老年股骨转子间骨折患者术后再次手术率比较

3 讨论

从研究结果来看,与 DHS 固定相比,PFN 固定手术时间短、出血量少、手术优良率高,二者的螺钉切出率及再次手术率相当。老年股骨转子间骨折患者多合并多种疾病,身体条件较差,因此缩短手术时间、减少失血量,对于临床治疗有重要意义。PFN 固定术属于微创操作,切口小,术中无需显露断端,因此可有效缩短手术时间,减少术中出血。但有研究表明,髓内

固定术后的隐性失血量大于 DHS 固定^[15],这可能与髓内固定影响了骨髓的造血功能有关,因此临床采用 PFN 治疗股骨转子间骨折时应重视隐性失血,及时补充血容量,提高患者生存率。

从股骨头颈部解剖结构来看,股骨颈部骨密度明显低于股骨头部,头颈钉的把持力度在股骨头部要高于颈部,所以当头颈钉的头端位于股骨头下 0.5 ~ 1 cm 时能有效防止头颈钉向上方切割。因此 PFN 与

DHS 头颈钉的理想位置都应在股骨颈中央偏下 1/3 处,深度应在股骨头软骨下 0.5 ~ 1 cm 处。

本研究纳入的 9 篇文献均为随机对照研究,3 篇英文文献均发表在 SCI 期刊,6 篇中文文献均发表在国内核心期刊,文章质量较高,共纳入 1236 例患者,样本量较大。但 1 篇文献采用了正确的随机方法,其余均未提及具体的随机方法,同时所有文献均未提及分配隐藏及盲法,而且均有失访病例,因此文献均属于中等质量证据,加上随访时间不长,在一定程度上影响了系统评价结果的论证强度。

4 参考文献

- [1] 康然,谢林,黄桂成. 股骨转子间骨折牵引治疗现状[J]. 中医正骨, 2010, 22(10): 25 - 27.
- [2] Kannus P, Parkkari J, Sievänen H, et al. Epidemiology of hip fractures[J]. Bone, 1996, 18(1, Supplement 1): S57 - S63.
- [3] Gullberg B, Duppe H, Nilsson B, et al. Incidence of hip fractures in Malmö, Sweden (1950 - 1991) [J]. Bone, 1993, 14 (Suppl 1): S23 - S29.
- [4] Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty - two intertrochanteric hip fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(2): 216 - 221.
- [5] Jüni P, Altman DG, Egger M. Systematic reviews in health care: Assessing the quality of controlled clinical trials[J]. BMJ, 2001, 323(7303): 42 - 46.
- [6] Papasimos S, Koutsojannis CM, Panagopoulos A, et al. A randomised comparison of AMBI, TGN and PFN for treatment of unstable trochanteric fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2005, 125(7): 462 - 468.
- [7] Saudan M, Lübbeke A, Sadowski C, et al. Pertrochanteric fractures: is there an advantage to an intramedullary nail? a randomized, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail[J]. J Orthop Trauma, 2002, 16(6): 386 - 393.
- [8] Pajarinen J, Lindahl J, Michelsson O, et al. Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail. A randomised study comparing post-operative rehabilitation[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(1): 76 - 81.
- [9] 章晔, 邹剑, 罗从风, 等. 股骨近端髓内钉与动力髋螺钉治疗老年股骨转子间及转子下骨折的比较研究[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(11): 12 - 15.
- [10] 潘晓华, 肖德明, 林博文, 等. 动力髋部螺钉(DHS)和股骨近端髓内钉(PFN)治疗老年股骨转子间骨折的疗效分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(7): 785 - 789, 794.
- [11] 强辉, 王坤正, 张晨, 等. 动力髋部螺钉和股骨近端髓内钉与人工股骨头置换术治疗老年股骨转子间不稳定型骨折的疗效分析[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2009, 3(1): 21 - 24.
- [12] 杨文华, 白祥军, 孙明研, 等. 动力髋螺钉和股骨近端带锁髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折的比较[J]. 创伤外科杂志, 2012, 14(4): 329 - 332.
- [13] 赵晨, 刘德云, 郭京聚, 等. 股骨近端髓内钉与动力髋螺钉治疗股骨粗隆间骨折的比较[J]. 中国骨伤, 2009, 22(7): 535 - 537.
- [14] 赵瑞林, 刘守正, 燕好军, 等. PFN - A 与 DHS 治疗不稳定性股骨粗隆间骨折疗效分析[J]. 创伤外科杂志, 2013, 15(4): 344 - 346.
- [15] 朱云森, 江敞, 李俊. 两种手术方式治疗老年股骨转子间骨折的围手术期失血量比较[J]. 中医正骨, 2014, 26(9): 29 - 31.

(2014-11-26 收稿 2015-01-08 修回)

· 通 知 ·

关于启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》的通知

为了保证学术论文的真实性和原创性,杜绝学术论文抄袭、剽窃、伪造、篡改、不当署名、一稿多投等现象的发生,本着对本刊论文作者和读者负责的态度,《中医正骨》编辑部于 2010 年 4 月开始启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》。该系统以《中国学术文献网络出版总库》为全文比对数据库,本刊编辑使用该系统对所有来稿的文字复制情况进行检测,检测结果包括与已发表论文比对后的文字复制比率,所涉及论文的题目、作者、发表期刊和发表时间。按规定文字复制比超过 20% 的来稿即视为存在学术不端行为的可能,经人工比对后才能进入下一个审稿程序,特此提醒广大作者,注意所投稿件的原创性与真实性。特此通知。