

DHS 与 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折的 Meta 分析

吕曼曼 王维山 董金波 史晨辉

摘要 **目的** 运用 Meta 分析对 DHS 与 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效和安全性作出评价。**方法** 计算机检索万方数据库、Cochrane 图书馆、中国知网 (CNKI)、MEDLINE、Pubmed 等数据库收集关于老年股骨粗隆间骨折 PFNA 固定与 DHS 固定的临床对照研究,通过预先制定的纳入标准、排除标准确定纳入文献,提取资料,质量评价,采用 Revman 5.0 软件对相关研究数据进行 Meta 分析。**结果** 最终选取符合要求的 12 篇文献进行研究,共 924 例,其中 DHS 组 462 例,PFNA 组 462 例,分析结果表明:DHS 与 PFNA 在手术操作时间、术中出血量、术后髋关节优良率、术后髋关节 Harris 评分、术后髋关节内翻发生率、内固定切出发生率差异有统计学意义。DHS 与 PFNA 在骨折愈合时间、深静脉血栓发生率比较,差异无统计学意义。**结论** 在治疗老年股骨粗隆间骨折上,PFNA 内固定能够明显缩短手术时间,减少术中出血量,具有更好的术后髋关节优良率,更高的术后髋关节 Harris 评分,更低的术后髋关节内翻发生率、内固定切出发生率;但在骨折愈合时间、深静脉血栓发生率方面,二者未见明显的区别。

关键词 股骨粗隆间骨折 DHS PFNA Meta 分析

中图分类号 R683.42

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.09.030

Meta – analysis of DHS Versus PFNA in Treatment of Intertrochanteric Fractures in Elderly Patients. Lü Manman, Wang Weishan, Dong Jinbo, et al. The First Affiliated Hospital, School of Medicine, Shihezi University, Xinjiang 832000, China

Abstract **Objective** Use Meta – analysis to compare therapeutic effects and security of DHS and PFNA for treating intertrochanteric fracture in aged patients. **Methods** Use computer to search Wan Fang database, Cochrane Library, CNKI, MEDLINE and Pubmed to collect the database for clinical compare research of DHS and PFNA for treating intertrochanteric fracture in aged patients. According to the inclusion and excluding criteria to include literature, extract data and evaluate quality. Use Revman 5.0 software to handle the data according to the Meta – analysis. **Results** Twelve articles meet the requirement with a total of 924 patients. Group DHS has 462 patients and group PFNA has 462 patients. Analysis results show that there was significant difference of operation time, intraoperative blood loss, hip joint postoperative excellent rate, hip joint postoperative Harris score, hip joint postoperative varus rate and internal fixation cut out rate. There is no significant difference of fracture healing time and occurring rate of deep venous thrombosis between the two groups. **Conclusion** To treat intertrochanteric fracture in aged patients, PFNA can obviously shorten operation time, reduce intraoperative blood loss, that has a better hip joint postoperative excellent rate, a higher hip joint postoperative Harris score, a lower hip joint postoperative varus rate and internal fixation cut out rate. But the two groups have no significant difference of fracture healing time and occurring rate of deep venous thrombosis.

Key words Intertrochanteric fractures; Dynamic hip screw; Proximal femoral nail – rotation; Meta – analysis

股骨粗隆间骨折是骨折线在股骨颈基底部至小粗隆水平之间的骨折,是老年人的发生率较高的一种四肢骨折。老年股骨粗隆间骨折多数致伤原因为滑倒摔伤、碰撞等低能量损伤,但其根本原因是骨质疏松,表现为骨密度的减退和骨强度的降低^[1]。老年股骨粗隆间骨折治疗目的尽早下床活动,早期适当功能锻炼,最大限度地减少并发症^[2]。由于老年患者

通常合并有其他基础疾病,长时间卧床会诱导这些基础疾病的进一步恶化,甚至导致患者死亡,目前临床医师对于能够耐受手术治疗的行早期手术治疗基本达成共识^[2~5]。动力髋螺钉 (DHS) 与防旋型股骨近端髓内钉 (PFNA) 作为髓外固定和髓内固定的经典手术方案在临床上获得了广泛的应用。近些年,大量的研究者报道了这两种方法治疗老年股骨粗隆间骨折的临床对照研究。由于条件限制,许多的临床对照试验样本量数量较小,对治疗效果的评估存在一定的偏倚^[2~17]。Meta 分析是采用循证医学的原则和方法,在多个高质量的文献的基础上采用统计学的方法,

作者单位:832000 石河子大学医学院 (吕曼曼);石河子大学医学院第一附属医院骨科 (王维山,董金波)

通讯作者:史晨辉,主任医师,电子信箱:1512905535@qq.com

法进行二次研究。通过采用严格的纳入标准和排除标准选出符合要求的文献,并通过方法学质量评估,它可以将多个同类型研究进行定性分析和定量合成从而达到增加样本量,提高检验效能,降低偏倚的目的。本研究收集一些符合条件的、高质量的研究,通过 Meta 分析的方法对 DHS 与 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折相关指标进行系统的分析对其疗效作出评价,为临床医师合理选择手术方案提供有效的证据强度。

资料与方法

- 1. 纳入和排除标准:关于 DHS 与 PFNA 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折的临床研究,样本总量 ≥30 例,随访平均时间 ≥12 个月,结局指标详细描述了术后并发症。
- 2. 排除标准:陈旧性、开放性老年股骨粗隆间骨折的研究,无法联系作者、获得相关数据的研究。
- 3. 文献检索:计算机检索万方数据库、Cochrane 图书馆、中国知网 (CNKI)、MEDLINE、Pubmed 等数据库,手工检索:《中国骨与关节损伤杂志》、《中国矫形外科杂志》、《中华骨科杂志》、《中华创伤骨科杂志》,检索包括英文和中文,发表时间均为从 2001 年 1 月 ~2014 年 10 月。中文检索词为老年粗隆间骨折、动力髌螺钉 (DHS)、防旋型股骨近端髓内钉 (PFNA)。英文检索词为 intertrochanteric fracture、dynamic hip screw、proximal femoral nail – rotation。
- 4. 资料提取:两名研究人员根据预定的纳入排除标准独立进行文献筛选,然后对纳入后的研究和文献编号管理、核对筛选结果,意见不同时进行讨论或者咨询第 3 人解决。提取的数据包括:发表的信息 (如第一作者的姓名、联系方式、发表刊物、发表时间)、试验类型、病例数目、评价指标、随访时间等。
- 5. 文献质量评价:纳入的文献统一采用 Jadad 量表的质量评分标准,满分为 5 分:(1) 随机分组产生方法:2 分;试验为随机试验且分组正确;1 分:试验描述为随机试验,分组不恰

当或未描述具体操作方法;0 分:采用交替分配或未采用随机化。(2) 盲法:2 分:描述了正确的双盲的方法;1 分:试验称为双盲法,但未描述所使用的具体方法;0 分:未采用盲法或使用不恰当盲法。(3) 失访与退出:1 分:描述了退出或失访的病例数及原因分析;0 分:未描述失访病例和退出病例。评定标准为:低质量的文献为 2 分以下,高质量的文献为 3 分以上。

6. 统计学方法:采用 RevMan5.0 进行统计分析,为确保录入数据的精确、无误,实行多人核对录入。计数资料采用相对危险度 (RR) 或比值比 (OR),计量资料采用权重均数差 (WMD),各变量均采用 95% 的可信区间。各研究组间异质性采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义 (均采用双侧检验)。各研究间具有同质性的采用固定效用模型分析,并使用 RevMan5.0 软件制作森林图;存在统计学异质性,但不具有临床异质性的,采用随机效应模型分析,并分析产生异质性的原因;若不能排除临床异质性,则进行综合描述分析。

结 果

1. 资料提取结果:通过检索英文关键词获取 134 篇文献,进一步阅读英文摘要后排除明显不符合研究要求的文献,余下 15 篇通过文献传递、在线购买等方式均获得全文,全部通读全文、标注与研究相关信息,发现部分文献描述患者年龄与研究不符合予以排除,部分文献对本次研究主要的术后并发症未进行描述予以排除,最后未发现近年符合本次研究英文文献,经研究组讨论后本次研究未纳入外文文献;检索中文关键词获取了 1082 篇文献,阅读题目及摘要后选出与课题相关的文献 156 篇,获取全文,仔细阅读,最后精选出了 12 篇符合本次研究要求的文献,其发表时间为 2009 ~2014 年,共包含了 924 例老年股骨粗隆间骨折病例,DHS 治疗 462 例,PFNA 治疗 462 例,详见表 1^[6~17]。

表 1 研究文献的相关资料

研究文献	研究类型	PFNA 组 (n)	DHS 组 (n)	平均年龄 (岁)	Jadad 评分	随访时间 (月)
阿尖措 (2013 年) ^[6]	随机	52	54	75.0	3	16
陈珂 (2011 年) ^[7]	回顾	54	58	74.8	2	12.9
段文江 (2013 年) ^[8]	回顾	46	62	75.5	2	9 ~ 18
黄诚 (2014 年) ^[9]	回顾	62	45	73.7	2	19
康进军 (2013 年) ^[10]	随机	41	37	66.0	4	18
李大鹏 (2012 年) ^[11]	回顾	30	22	75.6	2	15.3
倪晓辉 (2014 年) ^[12]	回顾	17	24	58.1	2	12.4
史晓鹏 (2011 年) ^[13]	随机	28	30	78.5	3	21.6
袁艾东 (2013 年) ^[14]	随机	21	22	70.5	4	13
展振江 (2013 年) ^[15]	随机	27	30	71.2	3	12.3
张小兆 (2014 年) ^[16]	回顾	64	59	71.8	2	15.3
朱二山 (2009 年) ^[17]	随机	20	19	73.0	4	13

2. 观察指标结果

(1) 手术操作时间:共有 12 篇文献描述了手术

操作时间,共 924 例,DHS 组 462 例;PFNA 组 462 例^[6~17]。提取各研究相关数据,进行异质性分析表

明各研究间存在明显异质性($P = 0.000, I^2 = 99\%$)。采用随机效应模型分析(图1),结果表明,两种手术方式在手术时间上差异有统计学意义($WMD = 32.68, 95\% CI: 24.22 \sim 41.15, P = 0.000$)。为了检

验 Meta 分析的稳定性、可靠性,依次剔除 Jadad 评分 < 3 分文献采取敏感度分析,异质性没有变化,结果未出现明显波动。

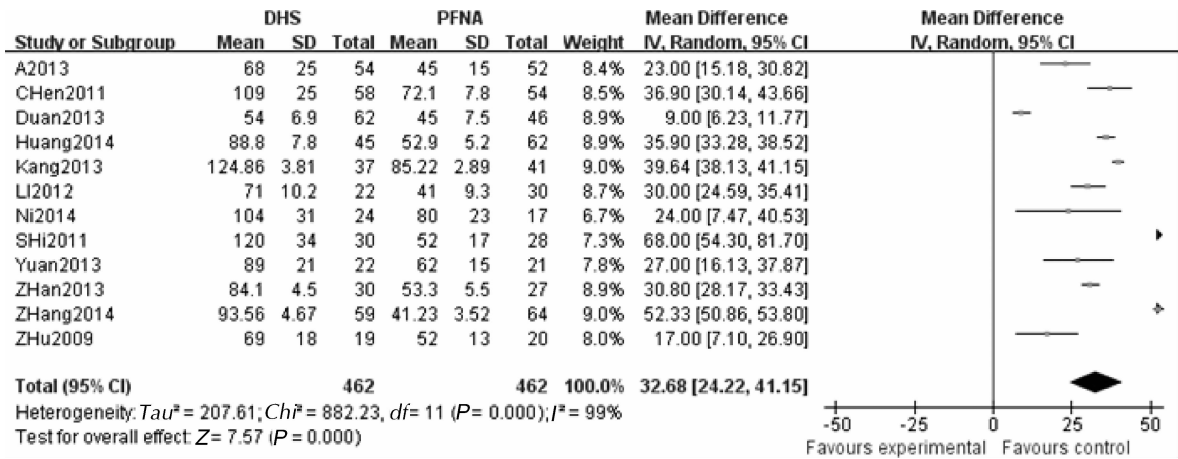


图1 手术操作时间分析森林图

(2)术中出血量:共有12篇文献^[6-17]描述了术中出血量,共924例,DHS组462例;PFNA组462例。提取各研究相关数据,进行异质性分析表明各研究间存在明显特异性($P = 0.000, I^2 = 100\%$)。采用随机效应模型分析(图2),结果表明,两种手术方式在术

中出血量上差异有统计学意义($WMD = 206.23, 95\% CI: 106.62 \sim 305.84, P = 0.000$)。为了检验 Meta 分析的稳定性、可靠性,依次剔除 Jadad 评分 < 3 分文献采取敏感度分析,异质性没有变化,结果未出现明显波动。

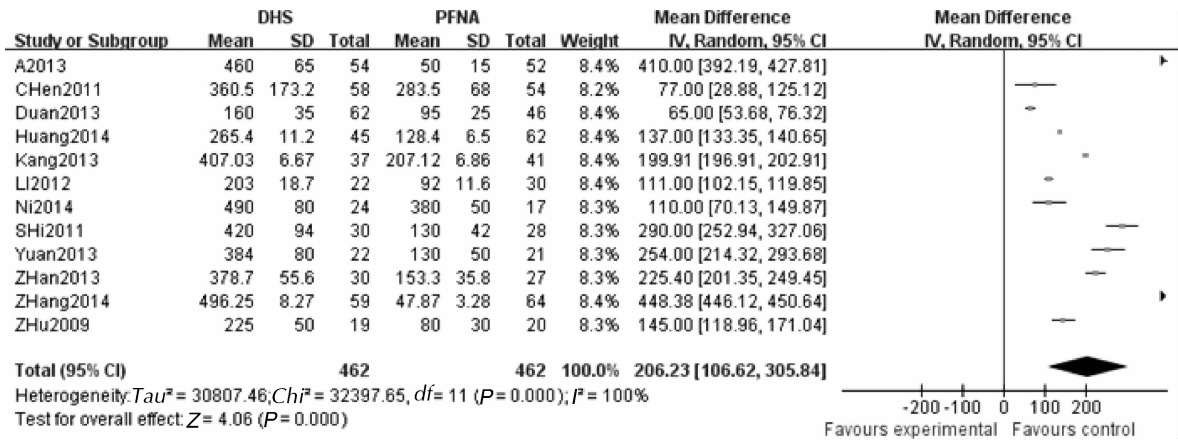


图2 术中出血量分析森林图

(3)骨折愈合时间:共有6篇文献^[7,8,10,11,13,14]描述了骨折愈合时间,共451例,DHS组231例;PFNA组220例。提取各研究相关数据,进行异质性分析表明各研究间存在明显异质性($P = 0.000, I^2 = 99\%$)。采用随机效应模型分析(图3),结果表明,两种手术方式在骨折愈合时间上差异无统计学意义($WMD = 1.71, 95\% CI: -1.14 \sim 4.56, P = 0.240$)。为了检验 Meta 分析的稳定性、可靠性,依次剔除 Jadad 评分 < 3

分文献采取敏感度分析,异质性没有变化,结果未出现明显波动。

(4)术后 Harris 优良率:共有7篇文献^[7,8,10-14]描述了术后 Harris 优良率,共492例,DHS组255例;PFNA组237例。提取各研究相关数据,进行异质性分析表明各研究组间具有同质性($P = 0.990, I^2 = 0\%$)。采用固定效应模型分析(图4),结果表明,两种手术方式在术后 Harris 优良率上差异有统计学意

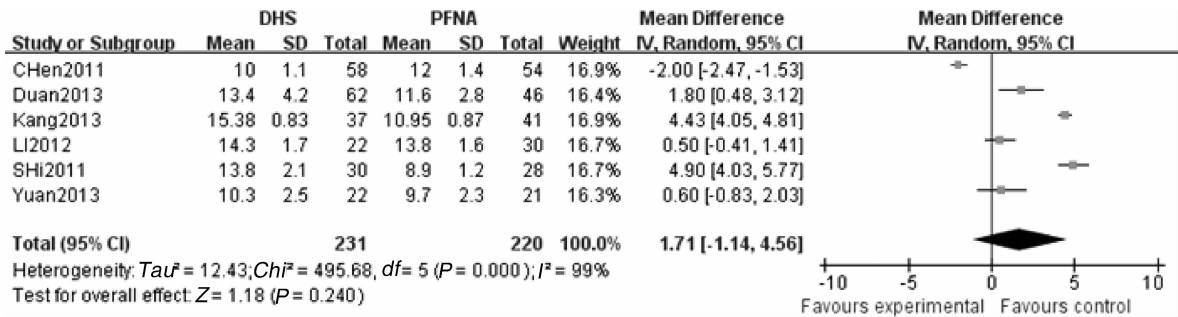


图 3 骨折愈合时间分析森林图

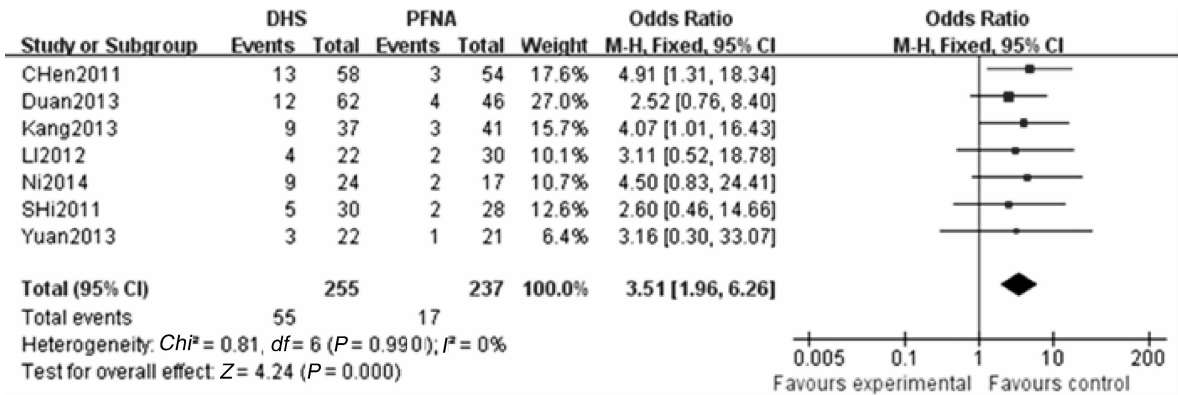


图 4 术后 Harris 优良率分析森林图

义 (RR = 3.51, 95% CI: 1.96 ~ 6.26, $P = 0.000$)。

(5) 术后 Harris 评分: 共有 4 篇文献^[6,9,15,16]描述了术后 Harris 评分, 共 393 例, DHS 组 188 例; PFNA 组 205 例。提取各研究相关数据, 进行异

质性分析表明各研究组间具有同质性 ($P = 0.250$, $I^2 = 28\%$)。采用固定效应模型分析 (图 5), 结果表明, 两种手术方式在术后 Harris 评分上差异有统计学意义 (WMD = -2.47, 95% CI: -3.29 ~ -1.66, $P = 0.000$)。

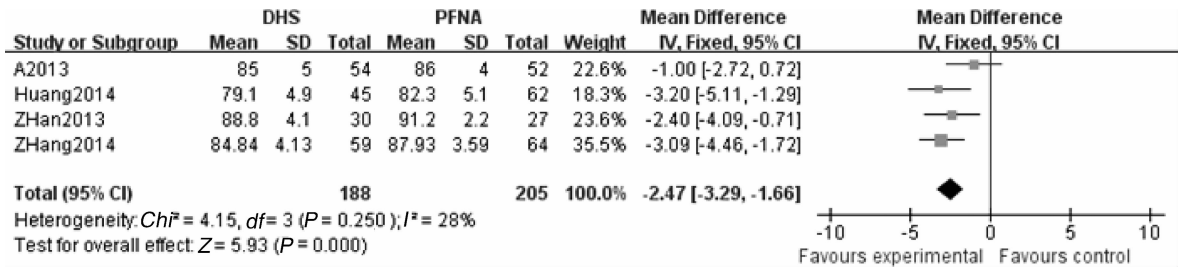


图 5 术后 Harris 评分比较森林图

(6) 术后髁内翻: 共有 8 篇文献^[6-9,11-14]描述了术后髁内翻, 共 521 例, DHS 组 263 例; PFNA 组 258 例。提取各研究相关数据, 进行异质性分析表明各研究组间具有同质性 ($P = 0.900$, $I^2 = 0\%$)。采用固定效应模型分析 (图 6), 结果表明, 两种手术方式在术后髁内翻上差异有统计学意义 (RR = 3.91, 95% CI: 1.38 ~ 11.11, $P = 0.010$)。

(7) 术后内固定切出: 共有 8 篇文献^[6-9,11,13,14,17]描述了术后内固定切出, 共 625 例, DHS 组 312 例; PFNA 组 313 例。提取各研究相关数据, 进行异质性分析表明各研究组间具有同质性 ($P = 1.000$, $I^2 = 0\%$)。采用固定效应模型分析 (图 7), 结果表明, 两种手术方式在术后内固定切出率上差异有统计学意义 (RR = 3.55, 95% CI: 1.23 ~ 10.26, $P = 0.020$)。

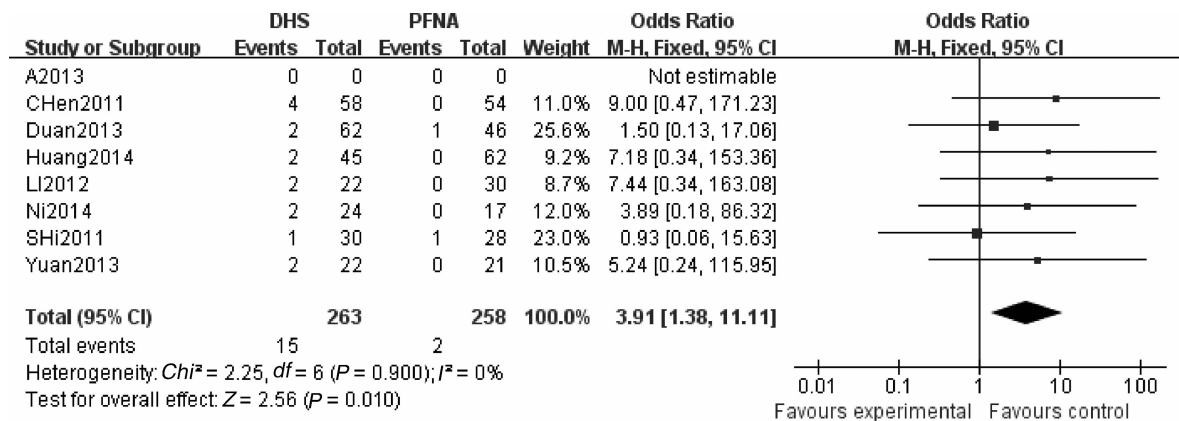


图6 术后髓内翻分析森林图

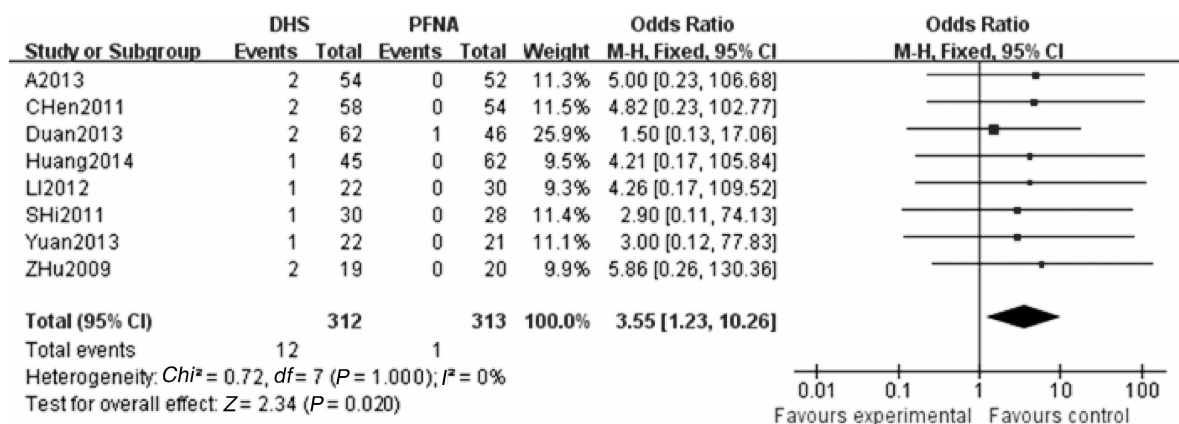


图7 术后内固定切出分析森林图

(8) 术后深静脉血栓: 共有4篇文献^[6,8,9,11]描述了术后深静脉血栓, 共373例, DHS组183例; PFNA组190例。提取各研究相关数据, 进行异质性分析表明各研究组间具有同质性 ($P = 0.880, I^2 = 0\%$)。采用固定效应模型分析 (图8), 结果表明, 两种手术方

式在术后深静脉血栓发生率上差异无统计学意义 ($RR = 1.36, 95\% CI: 0.40 \sim 4.63, P = 0.620$)。

3. 发表偏倚: 采用漏斗图对各研究指标进行发表偏倚分析, 笔者研究发现左右基本对称, 未见明显偏差, 因此各研究间组内存在发表偏倚的可能性较低。

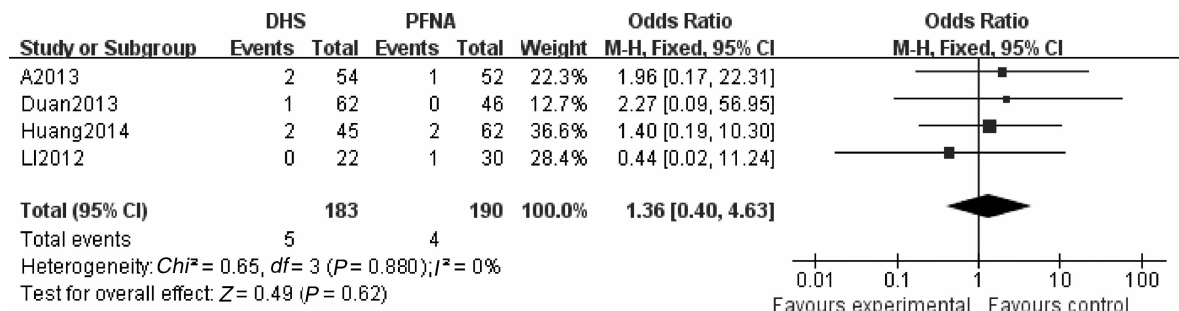


图8 术后深静脉血栓分析森林图

讨 论

1. 质量及疗效分析: 本次研究严格按照循证医学的方法设计, 纳入文献12篇, 6篇随机对照研究, 6篇回顾性研究, 各研究间基线未见明显差异, Jadad量表

评分: 4分3篇, 3分3篇, 2分6篇, 均采用漏斗图进行文献组间偏倚检测, 发生偏移的可能性中度~低度, 证明结果是可靠的。Meta分析结果显示, 比较DHS与PFNA治疗老年股骨粗隆间骨折, PFNA内固

定能够明显缩短手术操作时间,减少术中出血量,有更好的术后髋关节优良率,更高的术后髋关节 Harris 评分,更低的术后髋内翻发生率、内固定切出发生率;但在骨折愈合时间、深静脉血栓发生率方面,尚没有足够的证据表明二者差异有统计学意义。

2. 研究局限性及建议:本次研究纳入 12 篇文献来自不同地区、不同的时间、不同的医院,仅有 6 篇采用了随机对照研究,且部分研究未能使用恰当的随机分组方法,文献采取的干预措施 DHS 与 PFNA 内固定均为有创的侵入性手术,难以做到绝对的双盲,同时治疗方案的选择往往需要综合考虑医生的业务水平、患者及家属的要求、对患者术前的评估、骨折分型等各方面的原因,这均会影响研究的结果,为了减小这些偏倚,对各文献进行了严格的质量评价,各研究指标均进行敏感度分析,但不可避免的存在偏倚。各研究对老年股骨出隆间骨折不是采用统一的分型标准,包括 AO 分型和 Evans 分型及其他改良的分型,也没有详细描述各型骨折术后的并发症,在采用 Meta 分析二次研究时未能全面、综合进行亚组分析,所以期待更多设计严谨、分配隐藏、盲法合适的高质量、大样本的随机研究来提供更多的证据强度。

参考文献

- 1 姜磊,禹宝庆,傅青格. 闭合复位 PFN 治疗高龄股骨粗隆间骨折的体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006,21(1):59-60
- 2 Zou J, Xu Y, Yang H, *et al.* A comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail[J]. Journal of International Medical Research 2009,37(4):1057-1064
- 3 杨子来,来秀芬,陈允震. 高龄股骨粗隆间骨折治疗策略的临床研究[J]. 中国骨关节损伤杂志,2013,28(8):764-765
- 4 Haidukewych GJ, Israel TA, Bemy DJ. Reverse obliquity fracture of the intertrochanteric region of the femur[J]. Bone Joint Surg (Am), 2001, 83(5):643
- 5 郑红根,唐昊,张秋林. 两种不同内固定治疗股骨粗隆间骨折的比

- 较研究[J]. 中国矫形外科杂志,2009,17(6):407-410
- 6 阿尖措. DHS 与 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折的对照研究[J]. 青海医药杂志,2013,43(7):7-9
- 7 陈珂,刘立云. 动力髋螺钉和防旋股骨近端髓内钉治疗老年骨质疏松性股骨转子间骨折的早期疗效评价[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(10):801-803
- 8 段文江,吴宇,赵红军,等. PFNA 与 DHS 治疗老年股骨粗隆间骨折疗效比较[J]. 创伤外科杂志,2013,15(1):41-44
- 9 黄诚,付聪聪,黄相杰. DHS 和 PFNA 治疗老年骨质疏松性转子间骨折临床疗效对比[J]. 中国矫形外科杂志,2014,22(6):568-570
- 10 康进军,贺廷永,邓杰,等. PFNA 与 DHS 治疗股骨粗隆间骨折的疗效比较[J]. 实用骨科杂志,2013,19(6):497-500
- 11 李大鹏,黄永辉,沈铁城,等. DHS 与 PFNA 治疗骨质疏松型股骨粗隆间骨折疗效分析[J]. 临床医学工程,2012,19(3):364-365
- 12 倪晓辉,朱兴元,田顺林,等. 两种不同内固定方式治疗股骨粗隆间骨折对比研究[J]. 实用骨科杂志,2014,20(10):888-890
- 13 史晓鹏,王志荣,陈勇,等. PFNA 和 DHS 治疗老年性股骨粗隆间骨折疗效比较[J]. 生物骨科材料与临床研究,2011,8(6):40-45
- 14 袁艾东,李文锐,李文虎. PFNA 与 DHS 治疗老年不稳定股骨转子间骨折[J]. 实用骨科杂志,2013,19(6):541-543
- 15 展振江,李明,张元凯,等. PFNA 与 DHS 治疗老年股骨粗隆间不稳定性骨折疗效对比[J]. 山东大学学报:医学版,2013,51(12):92-94
- 16 张小兆,杨杰山,尚大才,等. 两种内固定治疗老年股骨粗隆间骨折比较[J]. 实用骨科杂志,2014,20(1):121-122
- 17 朱二山,孙俊英,王勇,等. PFNA 与 DHS 治疗老年不稳定性股骨粗隆间骨折疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(2):150-151
- 18 Simmermacher RK, Ljungqvist J, Bail H, *et al.* The new proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in daily practice: Results of a multicentre clinical study[J]. Injury,2008,39(8):932-939
- 19 Garg B, Marimuthu K, Kumar V, *et al.* Outcome of short proximal femoral nail antirotation and dynamic hip screw for fixation of unstable trochanteric fractures [J]. Hip Int, 2011,21(5):531-536

(收稿日期:2015-01-19)

(修回日期:2015-01-26)

神经内科医院感染危险因素及病原学分析

于 洋 马莉莉 柴 丽 张忠玲

摘 要 **目的** 探讨神经内科发生医院感染的相关危险因素及病原学分析,为临床控制医院感染提供依据。**方法** 采用回顾性调查分析 2010 年 1 月~2013 年 12 月笔者医院神经内科 7413 例患者的临床资料。**结果** 共有 613 例发生院内感染,医院感染率为 8.27%,感染 1169 例次,例次感染率为 15.77%;其中革兰阴性菌占 50.87%,以铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠杆菌、

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第一医院

通讯作者:张忠玲,电子信箱:zhangzhongling@outlook.com