

入院时血红蛋白水平对老年髋部骨折生存预后的影响

李少华¹, 张铁山¹, 邢克炎¹, 何新庄¹, 刘涛²

(1.永煤集团总医院骨科,河南 永城 476600;2.河南省人民医院骨科,河南 郑州 450003)

【摘要】 目的:分析入院时血红蛋白(hemoglobin,Hb)水平和髋部骨折患者生存预后的关系。方法:2016年2月至2018年10月手术治疗髋部骨折老年患者249例,男62例,女187例;年龄60~91(73.67±10.52)岁;受伤至手术时间(6.79±2.27)d。收集患者入院时的临床、实验室检查结果。观察患者入院时Hb水平和手术后30、90、180、360d的死亡率。根据患者入院时Hb水平将患者分为Hb<120g/L和Hb≥120g/L组。对比分析两组患者手术后30、90、180、360d的生存状况。应用Logistic回归分析Hb水平对患者手术后30、90、180、360d死亡的影响。结果:患者手术后30、90、180、360d的死亡率分别是5.22%、9.24%、16.87%、20.48%。入院时Hb水平是患者手术后30、90、180、360d预后死亡的危险影响因素($P<0.05$),其OR(95%CI)分别为:2.431(1.475-4.006),2.625(1.468-4.695),2.276(1.320-3.925),2.082(1.221-3.551)。结论:入院时Hb水平可以影响髋部骨折老年患者生存预后,临床应进一步研究如何在术前管理Hb水平。

【关键词】 血红蛋白; 髋骨折; 预后

中图分类号:R274.13

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2022.01.008



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Influence of hemoglobin level (Hb) on survival and prognosis of elderly hip fracture at admission LI Shao-hua* ZHANG Tie-shan, XING Ke-yan, HE Xin-zhuang, and LIU Tao. *Department of Orthopaedics, the General Hospital of Yongmei Group, Yongcheng 476600, Henan, China

ABSTRACT Objective: To analyze the relationship between hemoglobin (Hb) level on admission and survival prognosis of patients with hip fracture. **Methods:** From February 2016 to October 2018, 249 elderly patients with hip fracture were surgically treated including 62 males and 187 females; the age ranged from 60 to 91 (73.67±10.52) years; the time from injury to operation was (6.79±2.27) d. The clinical and laboratory examination results were collected. The Hb level at admission and the mortality at 30, 90, 180 and 360 days after operation were observed. According to the Hb level at admission, the patients were divided into Hb<120 g/L and Hb≥120 g/L groups. The survival conditions of the two groups at 30, 90, 180 and 360 days after operation were compared and analyzed. Logistic regression was used to analyze the effect of Hb level on death 30, 90, 180 and 360 days after operation. **Results:** The mortality rates at 30, 90, 180 and 360 days after operation were 5.22%, 9.24%, 16.87% and 20.48% respectively. The level of Hb at admission was a risk factor for prognosis and death 30, 90, 180 and 360 days after operation ($P<0.05$). The OR (95% CI) were 2.431 (1.475-4.006), 2.625 (1.468-4.695), 2.276 (1.320-3.925) and 2.082 (1.221-3.551) respectively. **Conclusion:** The level of Hb at admission can affect the survival and prognosis of elderly patients with hip fracture. We should further study how to manage the level of Hb before operation.

KEYWORDS Hemoglobin; Hip fractures; Prognosis

髋骨折在老年人群中的发病率较高^[1]。随着社会老龄化程度的加重,可以预见到髋部骨折的发病人数和发病率都会随之呈现上升趋势。我国报道骨

科髋部周围骨折老年患者的住院死亡率为1.6%~3.16%^[2-3]。因此,确定导致患者预后差的风险因素,以便采取必要的干预措施,对于改善患者临床结局,降低死亡率至关重要。临床上常用术后30、90、180、360d生存率对髋部骨折患者预后进行评估。目前研究已经证实入院血红蛋白(hemoglobin,Hb)水平是髋部骨折老年患者1年死亡率的危险因素^[4]。但是Hb水平对髋部骨折患者短期生存预后的影响,尚未见临床报道。最新报道,贫血可以影响接受中重度非心脏手术亚洲老年患者的短期死亡率^[5]。本次研究

基金项目:河南省医学科技攻关计划省部共建项目(编号:SB201901081)

Fund program: Joint Construction Project of Medical Science and Technology Research Provincial and Ministerial Departments in Henan Province (No. SB201901081)

通讯作者:李少华 E-mail:lishaohuahushao@126.com

Corresponding author: LI Shao-hua E-mail:lishaohuahushao@126.com

目的是确定入院时 Hb 水平对髋部骨折老年患者术后不同时间段生存状况的影响

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:(1)年龄≥60 岁。(2)经影像学诊断为髋部骨折,包括髋臼骨折、转子下骨折、股骨转子间骨折、股骨颈骨折。(3)患者均行手术治疗。排除标准:(1)病理性骨折。(2)陈旧性骨折(骨折至手术时间>4 周)、多发骨折。(3)疾病终末期或急性期。(4)围手术期全身性感染。(5)保守治疗。(6)不愿意接受调查。(7)入院后自行要求出院或不配合治疗。

1.2 一般资料

本次纳入研究自 2016 年 2 月至 2018 年 10 月手术治疗的 249 例患者,其中女 187 例,男 62 例;年龄 60~91(73.67±10.52)岁,年龄≥80 岁者 82 例。男性年龄(70.32±8.94)岁,女性年龄(77.77±13.21)岁。受伤后 48 h 内手术者 147 例(59.04%),受伤至手术时间为(6.79±2.27) d。运动损伤 1 例(0.4%),自行摔伤 209 例(83.94%),交通事故受伤 35 例(14.06%),坠落伤 3 例(1.20%),被人撞倒 1 例(0.4%)。股骨颈骨折 129 例(51.81%),股骨转子间骨折 103 例(41.37%),股骨头骨折 17 例(6.83%)。术前患有主要内科疾病:心脑血管疾病(脑卒中、冠心病、高血压等)101 例(40.56%),内分泌疾病(代谢综合征、糖尿病、甲状腺功能亢进或减退等)107 例(42.97%),呼吸系统疾病(肺癌、哮喘、慢性阻塞性肺疾病等)99 例(39.76%),中枢神经系统疾病(帕金森、老年痴呆等)12 例(4.82%),泌尿系统疾病(慢性肾炎、结石等)17 例(6.83%),消化系统疾病(胃肠炎症、溃疡、返流等)34 例(13.65%)。所有患者合并有上述主要内科疾病,其中,合并 1 种者 62 例(24.90%),合并 2 种者 113 例(45.38%),合并≥3 种者 74 例(29.72%)。249 例患有疾病例数合计(重叠计算)为 436 例。根

据患者入院时 Hb 水平将患者分为 Hb<120 g/L 组和 Hb≥120 g/L 组,患者入院时 Hb 水平为(126.81±12.29) g/L,其中 Hb<120 g/L 患者 107 例(42.97%),Hb≥120 g/L 患者 142 例(57.03%)。两组患者术前一般临床资料比较,差异无统计学意义(P>0.05)。见表 1。

1.3 研究方法

回顾性研究 2016 年 2 月至 2018 年 10 月手术治疗的髋部骨折老年患者 249 例,从病历中提取患者的社会人口学资料、实验室检查结果、手术相关状况、术后随访状况。本次研究随访方式包括电话和门诊。对比分析两组患者手术后 30、90、180、360 d 的生存状况。应用 Logistic 回归分析 Hb 水平对患者手术后 30、90、180、360 d 死亡的影响。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 Hb 水平及对应的标准 参考《中国髋、膝关节置换术加速康复-围术期贫血诊治专家共识》中贫血的诊断标准^[6]:成年男性 Hb<130 g/L;成年女性 Hb<120 g/L。因本次研究对象以女性为多,故患者入院时低 Hb 水平和正常 Hb 水平 2 个层级以 120 g/L 为界,即低 Hb 层级为 Hb<120 g/L 患者,正常 Hb 层级为 Hb≥120 g/L 患者。

1.4.2 输血 参考 2000 年卫生部输血指南建议^[7]。Hb<70 g/L 需要输血,Hb>100 g/L 不必要输血;Hb70~100 g/L 应根据患者状况决定是否输血。

1.5 统计学处理

使用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。定量资料均通过正态性检验,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用成组设计定量资料的 t 检验。定性资料以例数及率描述,层组间比较采用卡方检验或校正卡方检验。此外,影响因素的综合分析为多因素非条件 Logistic 回归,采用逐步后退法进行变量的选择和剔除。生存等时间队列资料建立 Kaplan-Meier 乘积限

表 1 两组髋部骨折患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative general data of hip fracture patients between two groups

| 组别 | 例数 | 性别(例) | | 受伤至手术时间 ($\bar{x}\pm s, d$) | 受伤原因(例) | | | | | 骨折类型(例) | | |
|--------------|-----|----------------|-----|----------------------------------|---------|-----|----------------|---|---|----------------|----|----|
| | | 男 | 女 | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | a | b | c |
| Hb<120 g/L 组 | 107 | 21 | 86 | 7.01±2.83 | 0 | 90 | 15 | 2 | 0 | 54 | 47 | 6 |
| Hb≥120 g/L 组 | 142 | 41 | 101 | 6.54±2.56 | 1 | 119 | 20 | 1 | 1 | 75 | 56 | 11 |
| 检验值 | | $\chi^2=2.790$ | | $t=1.370$ | | | $\chi^2=2.195$ | | | $\chi^2=0.771$ | | |
| P 值 | | 0.095 | | 0.172 | | | 0.700 | | | 0.680 | | |

注:受伤方式①、②、③、④、⑤分别为运动损伤、摔伤、交通事故、坠落伤、被人撞倒,骨折类型 a、b、c 分别为股骨颈骨折、股骨转子间骨折、股骨头骨折

Note: The injury modes ① ② ③ ④ and ⑤ are sports injury falling injury traffic accident falling injury and being knocked down. The fracture types a, b and c are femoral neck fracture intertrochanteric fracture and femoral head fracture respectively

生存曲线模型。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般随访结果

两组患者手术时间 42~143(107.23±22.48) min。关节置换 138 例(55.42%),空心钉固定 19 例(7.63%),钢板螺钉固定 28 例(11.24%),髓内钉固定 64 例(25.70%)。77 例(30.92%)患者进行了围手术期输血,均使用同种异体血,以浓缩红细胞为主,无输全血患者。患者住院时间 6~51(20.62±6.58) d。全身麻醉 153 例(61.45%),椎管内麻醉 77 例(30.92%),局部神经阻滞 19 例(7.63%)。

2.2 髋部骨折老年患者手术后生存情况与对应的 Hb 水平

2.2.1 生存情况 髋部骨折老年患者手术后生存率随时间下降。360 d 时,总生存率为 79.52%。生存 198 例,死亡 51 例。患者生存情况见表 2, Kaplan-Meier 生存率曲线见图 1。

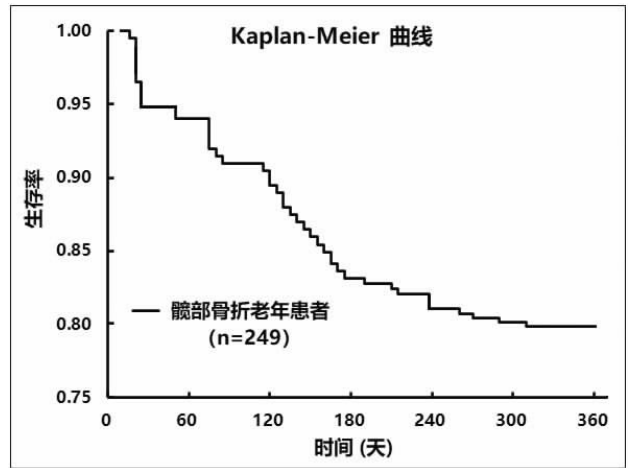


图 1 髋部骨折老年患者手术后 Kaplan-Meier 生存曲线

Fig.1 Kaplan-Meier survival curve of elderly patients with hip fracture after operation

表 3 老年髋部骨折 249 例患者生存和死亡术后不同时间段的 Hb 水平比较($\bar{x}\pm s$, g/L)

Tab.3 Comparison of Hb levels of survival and death of 249 elderly patients with hip fracture in different time periods after operation ($\bar{x}\pm s$, g/L)

| 组别 | 术后 30 d | 术后 90 d | 术后 180 d | 术后 360 d |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| 生存组 | 126.7±13.6 | 127.6±12.4 | 129.4±13.3 | 130.1±12.1 |
| 死亡组 | 102.1±12.1 | 103.8±11.5 | 105.6±11.9 | 107.3±12.7 |
| t 值 | 6.382 | 8.825 | 10.753 | 11.878 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

病种类数目及骨折类型等 4 项。各自变量赋值:Hb 指标,0 为 ≥ 120 g/L,1 为 <120 g/L; 红细胞输注:0=未,1=有; 患者合并主要的内科疾病,0 为 1 种,1 为 ≥ 2 种; 骨折类型,1=股骨颈骨折、2=股骨转子间骨折、3=股骨头骨折。回归过程采用逐步后退法,以进行自变量的选择和剔除,设定 α 剔除=0.10, α 入

表 2 老年髋部骨折 249 例患者手术后生存情况 [例(%)]

Tab.2 Postoperative survival of 249 elderly patients with hip fracture [case(%)]

| 术后情况 | 术后 30 d | 术后 90 d | 术后 180 d | 术后 360 d |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 生存 | 236(94.78) | 226(90.76) | 207(83.13) | 198(79.52) |
| 死亡 | 13(5.22) | 23(9.24) | 42(16.87) | 51(20.48) |

2.2.2 Hb 水平 生存患者的 Hb 水平均高于死亡患者,在 30、90、180 及 360 d 等 4 个时间节点处,两组 Hb 水平差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.3 髋部骨折老年患者手术后预后影响因素分析

采用非条件 Logistic 回归,以本研究资料为样本,并分别以 4 个时间节点(30、90、120、360 d)的预后为应变量,赋值 0=生存、1=死亡。自变量经临床医师和统计人员会商,纳入入院时 Hb 水平(以下简称 Hb 水平),围术期是否进行红细胞输注,患者合并疾

表 4 Hb 水平对髋部骨折患者手术后死亡影响的 Logistic 回归分析

Tab.4 Logistic regression analysis of the effect of Hb level on postoperative death in patients with hip fracture

| 应变量 | 自变量 | 回归系数 | 标准误差 | Wald 卡方 | P 值 | OR 值 | 95% 置信区间 |
|----------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|-------------|
| 30 d 预后 | Hb 水平 | 0.888 | 0.255 | 12.156 | 0.000 | 2.431 | 1.475-4.006 |
| 90 d 预后 | Hb 水平 | 0.965 | 0.297 | 10.581 | 0.001 | 2.625 | 1.468-4.695 |
| | 围术期红细胞输注 | 0.656 | 0.235 | 7.807 | 0.005 | 1.928 | 1.217-3.056 |
| 180 d 预后 | Hb 水平 | 0.822 | 0.278 | 8.750 | 0.003 | 2.276 | 1.320-3.925 |
| | 围术期红细胞输注 | 0.552 | 0.224 | 6.037 | 0.014 | 1.736 | 1.118-2.695 |
| 360 d 预后 | Hb 水平 | 0.733 | 0.272 | 7.246 | 0.007 | 2.082 | 1.221-3.551 |
| | 围术期红细胞输注 | 0.814 | 0.211 | 14.910 | 0.000 | 2.256 | 1.493-3.410 |
| | 合并多种疾病 | 0.459 | 0.197 | 5.460 | 0.019 | 1.583 | 1.077-2.327 |

选=0.05。回归结果见表 4。结果显示:Hb 水平低是患者 30 d 死亡的危险影响因素($P<0.05$),而围术期红细胞输注与否、患者合并疾病数、骨折类型和患者 30 d 生存率关联不密切。Hb 水平低、围术期未行红细胞输注是患者 90 d 死亡的危险影响因素($P<0.05$),而患者合并疾病数、骨折类型和患者 90 d 生存率关联不密切。Hb 水平低、围术期未行红细胞输注是患者 180 d 死亡的危险影响因素($P<0.05$);而患者合并疾病数、骨折类型和患者 180 d 生存率关联不密切。Hb 水平低、围术期未行红细胞输注及合并多种疾病是患者 360 d 死亡的危险影响因素($P<0.05$),仅骨折类型和患者 360 d 生存率关联不密切。每个时间节点预后的影响因素,都有 Hb 水平,且 OR 值均在 2 以上,说明患者入院时 Hb 水平对此类患者预后十分重要的意义。而回归过程,均剔除了骨折类型,说明骨折类型不是患者预后的重要因素。

3 讨论

3.1 贫血对髋部骨折老年患者术后生存预后影响

贫血是老年人群常见临床疾病。据报道,农村地区老年人群贫血检出率为 40.44%^[8]。髋部骨折老年患者术前贫血发生率高,且年龄越大,贫血发生率愈高^[9]。贫血是髋部骨折老年患者手术后发热和呼吸系统并发症的独立危险因素^[10]。目前研究对于入院时 Hb 水平对患者预后的影响尚存在争议。一项包含 8 项研究的荟萃分析中有 5 项报告称,贫血和死亡没有独立联系^[11]。皮颖等^[12]报道 Hb 浓度和髋部骨折患者短期生存和 72 h 死亡率没有关联。导致这种争议的原因推测可能和不同研究中采用的入院时 Hb 水平临界值存在差异有关。一些研究应用 $<100\text{ g/L}$ 作为低水平 Hb 界值,一些研究应用 $<120\text{ g/L}$ 作为低水平 Hb 界值。迄今为止,对于髋部骨折手术后死亡率研究主要集中在手术后 30 d 或 1 年的时间内。在本次研究中,麻醉类型、手术方式、手术时间都和患者死亡率没有关联。但是老年髋部骨折在手术后 30、90、180、360 d 的死亡率都和患者入院时 Hb 水平有关。

3.2 红细胞输注对髋部骨折老年患者术后生存预后的影响

围术期贫血可以通过输入红细胞来纠正。然而,红细胞输注对患者生存状况的影响目前研究还存在争议。周扬^[13]认为在老年髋部骨折患者围手术期对其进行限制性输血,能够降低其死亡率和感染率。有报道输血可以改善虚弱老年人群的短期预后^[14],并预防谵妄^[15]。但是 Engoren 等^[16]研究认为,同种异体红细胞输注有增加髋部骨折患者手术后长期死亡率的可能。本研究发现,围术期红细胞输注是患者手术

后 90、180、360 d 死亡的危险因素。推测这可能和限制性输血方案增加患者的心血管事件发病率有关^[17]。

综上所述,本研究发现入院时低 Hb 水平($<120\text{ g/L}$)和髋部骨折老年患者的生存预后显著相关。蔗糖铁联合使用重组人促红细胞生成素可以治疗老年髋部骨折贫血患者^[18]。针对老年髋部骨折贫血患者,临床医生应注意补血药物的应用,以改善患者预后。

参考文献

- [1] Sáez-López P, Branas F, Sánchez-Hernández N, et al. Hip fracture registries: utility description and comparison[J]. *Osteoporos Int*, 2017, 28(4): 1157–1166.
- [2] 塔拉提百克·买买提居马, 刘恒, 李军, 等. 老年髋部骨折患者住院期间死亡和严重并发症危险因素分析[J]. *实用骨科杂志*, 2017, 23(10): 937–941.
Talatibaike · maimaitijuma, LIU H, LI J, et al. Analysis of risk factors of death and serious complications of elderly hip fracture patients in hospital[J]. *Shi Yong Gu Ke Za Zhi*, 2017, 23(10): 937–941. Chinese.
- [3] 张广源, 王登文, 赵希铭, 等. 髋部周围骨折住院死亡患者的临床特点[J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37(11): 2756–2757.
ZHANG GY, WANG DW, ZHAO XM, et al. Clinical characteristics of hospitalized dead patients with hip fracture[J]. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2017, 37(11): 2756–2757. Chinese.
- [4] 谢雨舟. 老年髋部骨折入院 Hb 水平与术后 1 年死亡率的相关性分析[D]. 广州中医药大学, 2017: 1–38.
XIE YZ. Correlation analysis between Hb level in elderly patients with hip fracture and one-year postoperative mortality[D]. *Guang Zhou Zhong Yi Yao Da Xue*, 2017: 1–38. Chinese.
- [5] Liew LQ, Teo WW, Seet E, et al. Factors predicting one-year post-surgical mortality amongst older Asian patients undergoing moderate to major non-cardiac surgery—a retrospective cohort study[J]. *BMC Surg*, 2020, 20(1): 11.
- [6] 周宗科, 翁习生, 向兵, 等. 中国髋、膝关节置换术加速康复——围术期贫血诊治专家共识[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2016, 9(1): 10–15.
ZHOU ZK, WENG XS, XIANG B, et al. Accelerated rehabilitation of hip and knee arthroplasty in China—expert consensus on diagnosis and treatment of perioperative anemia[J]. *Zhonghua Gu Yu Guan Jie Za Zhi Za Zhi*, 2016, 9(1): 10–15. Chinese.
- [7] 中国康复技术转化及发展促进会肌肉骨骼运动康复技术转化专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会骨科分会关节学组, 中国研究型医院学会关节外科学专业委员会, 等. 中国骨科手术围手术期贫血诊疗指南[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2019, 12(11): 833–840.
Committee of Musculoskeletal Rehabilitation of China Association of Rehabilitation Technology Transformation and Promotion, Joint Disease Prevention and Treatment Branch of China International Exchange and Promotion Association Medical and Health care, Joint Surgery Committee of Chinese Research Hospital Association. Guidelines for diagnosis and treatment of perioperative anemia in orthopedic surgery in China[J]. *Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi*, 2019, 12(11): 833–840. Chinese.
- [8] 刘林辉, 赵松颖, 王志红, 等. 保定市农村地区老年患者的贫血

现状及危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(24): 6113-6116.

LIU LH, ZHAO SY, WANG ZH, et al. Anemia status and risk factors of elderly patients in rural areas of Baoding City [J]. Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi, 2019, 39(24): 6113-6116. Chinese.

[9] 石利涛, 曹向宇, 张义, 等. 老年髌部骨折患者术前贫血情况分析[J]. 山东医药, 2019, 59(21): 67-69.

SHI LT, CAO XY, ZHANG Y, et al. Analysis of anemia in elderly patients with hip fracture before operation[J]. Shan Dong Yi Yao, 2019, 59(21): 67-69. Chinese.

[10] 尹鹏滨, 张静, 吕厚辰, 等. 老年髌部骨折术后并发症发生风险与贫血的相关性研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2016, 15(4): 245-249.

YIN PB, ZHANG J, LYU HC, et al. the correlation between the risk of postoperative complications of hip fracture and anemia in the elderly[J]. Zhonghua Lao Nian Duo Qi Guan Ji Bing Za Zhi, 2016, 15(4): 245-249. Chinese.

[11] Potter LJ, Doleman LJ, Moppett IK. A systematic review of pre-operative anaemia and blood transfusion in patients with fractured hips[J]. Anaesthesia, 2015, 70(4): 483-500.

[12] 皮颖, 田京. 髌部骨折患者年龄、病变分级、植入物等因素与围术期死亡率的关系[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(12): 1835-1840.

PI Y, TIAN J. The relationship between age lesion grade implant and perioperative mortality of hip fracture patients[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2020, 24(12): 1835-1840. Chinese.

[13] 周扬. 老年髌部骨折患者围手术期输血与临床预后相关性分析及护理要点分析[J]. 中国伤残医学, 2016, 24(24): 55-56.

ZHOU Y. Analysis of the correlation between perioperative blood transfusion and clinical prognosis and nursing points of elderly hip fracture patients [J]. Zhongguo Shang Can Yi Xue, 2016, 24(24): 55-56. Chinese.

[14] Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, et al. Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(10): 675-679.

[15] Blandfort S, Gregersen M, Borris LC, et al. Blood transfusion strategy and risk of postoperative delirium in nursing homes residents with hip fracture. A post hoc analysis based on the TRIFE randomized controlled trial[J]. Aging Clin Exp Res, 2017, 29(3): 459-466.

[16] Engoren M, Mitchell E, Perring P, et al. The effect of erythrocyte blood transfusions on survival after surgery for hip fracture[J]. J Trauma, 2008, 65(6): 1411-1415.

[17] Smeets SJM, Verbruggen JPAM, Poeze M. Effect of blood transfusion on survival after hip fracture surgery[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2018, 28(7): 1297-1303.

[18] 徐鸿尧, 戴志宏, 黄河. 蔗糖铁联合使用重组人促红细胞生成素治疗老年髌部骨折贫血的临床疗效观察[J]. 中国骨伤, 2019, 32(5): 444-447.

XU HY, DAI ZH, HUANG H. Clinical observation of iron sucrose combined with recombinant human erythropoietin in the treatment of senile hip fracture anemia[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2019, 32(5): 444-447. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2021-01-20 本文编辑: 王玉蔓)

广告目次

| | |
|--------------------------------|-----|
| 同息通曲安奈德注射液(昆明积大制药股份有限公司) | 封 2 |
| 腰痛宁胶囊(颈复康药业) | 封 3 |