

组合式外固定架治疗老年高危股骨粗隆间骨折术后的隐性失血量分析

田雅峰¹ 董少阳² 刘士昭³ 朱艳凤¹ 姚兴豹¹

¹河北中医学院附属医院 河北省中医院 骨伤一科, 石家庄 050011; ²河北中医学院附属医院, 石家庄 050011; ³河北中医学院附属医院 河北省中医院急诊科, 石家庄 050011

通信作者: 田雅峰, Email: tyf19681992@163.com

【摘要】目的 计算组合式外固定架治疗老年高危股骨粗隆间骨折术后的隐性失血量, 探讨术后隐性失血量与年龄的相关性。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 5 月收治于河北省中医院骨伤科经组合式外固定架治疗的 60 例老年股骨粗隆间骨折患者的临床资料。以 80 岁为界将患者分为 2 组, 其中 A 组 (<80 岁) 31 例, B 组 (≥80 岁) 29 例, 使用 Gross 方程和 Nandler 公式, 根据身高、体重、术前 1 d 和术后第 3 天的红细胞压积 (Hct) 变化计算并记录两组患者术后的隐性失血量。组间数据比较采用两独立样本 *t* 检验。**结果** A 组手术前后 Hct 下降 $3.4\% \pm 1.7\%$, 手术前后血红蛋白 (Hb) 下降 (13 ± 7) g/L, 显性失血 (25 ± 6) ml, 隐性失血 (186 ± 7) ml; B 组手术前后 Hct 下降 $3.8\% \pm 1.2\%$, 手术前后 Hb 下降 (13 ± 3) g/L, 显性失血 (24 ± 8) ml, 隐性失血 (194 ± 7) ml; A、B 两组显性和隐性失血量差异均无统计学意义 ($t=0.309, 0.883$, 均 $P>0.05$)。**结论** 组合式外固定架治疗老年高危股骨粗隆间骨折术后隐性失血量与年龄无明显相关性, 从失血方面考虑该术式安全可靠。

【关键词】 粗隆间骨折; 组合式外固定架; 隐性失血; 高危老年人

基金项目: 河北省科技厅科技计划项目 (152777228)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2020.05.011

Does age affect the hidden blood loss of elderly intertrochanteric fracture patients fixed with combined external fixator?

Tian Yafeng¹, Dong Shaoyang², Liu Shizhao³, Zhu Yanfeng¹, Yao Xingbao¹

¹First Department of Orthopedics, Hebei Provincial Hospital of Chinese Medicine, Shijiazhuang 050011, China; ²Affiliated Hospital of Hebei University of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang 050011, China; ³Emergency Department, Hebei Provincial Hospital of Chinese Medicine, Hebei Province, Shijiazhuang 050011, China

Corresponding author: Tian Yafeng, Email: tyf19681992@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the postoperatively hidden blood loss of elderly intertrochanteric fracture patients fixed with combined external fixator, and to explore the correlation between hidden blood loss and age. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 60 elderly intertrochanteric fracture patients who were admitted to the Department of Orthopedics of Hebei Provincial Hospital from January 2016 to May 2019. All the fractures were fixed with combined external fixators. The patients were divided into two groups according to the age: there were 31 cases in group A (60–80 years old) and 29 cases in group B (≥80 years old). The Gross equation and the Nandler formula were used to evaluate the amount of hidden blood loss based on changes in hematocrit (Hct) at the day preoperatively, 3 days postoperatively and the weight. The data were compared between the two groups by independent-sample *t* test. **Results** The decreased Hct, hemoglobin (Hb) and the dominant blood loss and hidden blood loss in group A and B was $3.4\% \pm 1.7\%$, (13 ± 7) g/L, (25 ± 6) ml, (186 ± 7) ml and $3.8\% \pm 1.2\%$, (13 ± 3) g/L, (24 ± 8) ml, (194 ± 7) ml, respectively. There was no significant differences in the dominant and hidden blood loss between the groups ($t=0.309, 0.883$, both $P>0.05$). **Conclusion** The age doesn't affect the hidden blood loss in elderly intertrochanteric fracture patients fixed with combined external fixator, which indicated that the operation is safe and reliable for such patients.

【Key words】 Intertrochanteric fractures; Combined external fixator; Hidden blood loss;

Elderly at high risks

Fund program: Science and Technology Planning Project of Hebei Provincial Department of Science and Technology (152777228)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2020.05.011

股骨粗隆间骨折是指股骨颈基底至小转子水平以上部位的骨折,高发于老年骨质疏松人群,是对老年人健康威胁最大的创伤性疾病之一,其治疗方法包括保守和手术治疗,目前临床上主要采用手术治疗,手术固定方式分为髓外固定和髓内固定两大类^[1-2]。虽然髓内固定逐渐成为主流治疗方式,但其隐性失血量相对较大,影响患者术后康复,髓外固定的失血量及术后并发症较少^[3-4]。另一方面,隐性失血显著增加了术后并发症的发生及死亡风险^[2]。组合式外固定架手术属微创髓外固定法,其操作简单,缩短了手术和术后住院时间,同时也减少了术中出血,提高了患者围手术期安全性^[5]。隐性失血在微创外固定疗法中研究较少,陈阳等^[6]的研究表明年龄是粗隆间骨折隐性失血的影响因素之一,延长了患者预后和康复时间。本研究以 80 岁年龄为界将患者划分为 2 组,旨在分析组合式外固定架手术治疗股骨粗隆间骨折的术后隐性失血量的年龄差异,现报告如下。

对象与方法

一、一般资料

回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 5 月收治于河北省中医院骨伤科经组合式外固定架治疗的老年股骨粗隆间骨折患者的临床资料。纳入标准:(1)符合《骨与关节损伤》^[7]股骨粗隆间骨折的诊断标准;(2)年龄 ≥ 60 岁;合并两种及以上基础病;(3)经行闭合复位组合式外固定架术治疗;(4)术后均预防性使用抗凝药物;(5)手术前后 24 h 输液总量小于 2 L。排除标准:(1)不符合诊断标准和纳入标准;(2)伴有多处骨折者;(3)病历资料不完整者。

符合纳入标准者共 60 例,其中男 39 例,女 21 例;年龄 61~91 岁,平均(78 \pm 5)岁。按年龄将患者分成 2 组:A 组年龄 < 80 岁 31 例,平均(72 \pm 6)岁;身高 157~162 cm,平均(160.5 \pm 1.9)cm,体质指数为(22.0 \pm 4.0)kg/m²;B 组年龄 ≥ 80 岁 29 例,平均(84 \pm 4)岁,身高 152~173 cm,平均(160.2 \pm 7.6)cm,体质指数为(21.1 \pm 1.6)kg/m²(表 1)。合并有心脑血管及肺部疾病等内科疾病的粗隆间骨折患者,经治疗控

制,达到手术要求后再行手术治疗。

二、术前准备

所有患者住院后均详细采集病史,完善血常规、血型检验、生化分析、凝血四项、风湿三项、红细胞沉降率测定、血浆 D-二聚体检查、心电图、胸部 X 线片、颈部动静脉彩超、双下肢动脉彩超、双下肢静脉彩超等,完善 X 线及 CT 检查,做好术前评估,对于合并多种内科疾病考虑无法耐受新型股骨近端内固定系统(PFNA)手术治疗,结合患者家属意愿,排除组合式外固定架手术禁忌证者行组合式外固定微创手术治疗。进入手术室前计划外固定进针点,构思外固定架固定装置位置及大小,检查是否备齐所需器械等,患者各项生理生化指标适当调整稳定后,术前评估能否耐受连续硬膜外麻醉,对于无法耐受者,采用局部麻醉。

三、手术方法

麻醉满意后,消毒、铺巾,在 C 型臂透视下进行闭合牵引复位,复位效果良好后,助手手法牵引维持复位的骨折断端,平行于股骨头颈走行方向放置一枚体表定位针,根据 C 型臂透视的图像确定斯氏针角度和深度。骨折近端采用 3~4 枚直径 4 mm 斯氏针顺着股骨近端压力骨小梁和张力骨小梁的分布方向放置,第一枚穿刺针沿股骨颈轴线平行的方向打入股骨颈中央,第二、三枚穿刺针靠近股骨颈下皮质同第一枚针稍内聚或平行方向置入股骨颈内,尖顶距^[8]应 > 5 mm 以防止斯氏针进入关节腔,三枚斯氏针与体外固定架形成三角形力学结构固定体。C 型臂透视并屈伸活动髋关节,检查骨折稳定性良好后,在距离最远端穿刺针约 10 cm 处的股骨干中上段垂直股骨干分别穿入 2 枚直径 6.5 mm 半螺纹针,针尖螺纹穿过对侧骨皮质。外固定架两根平行的连接杆分别以管钳夹连接固定各个针尾后,形成不规则矩形框的组合外架形式。记录术中伤口出血量。

四、术后处理

术后第 1 天指导患者背伸患肢足踝功能练习,促进患肢血液循环,防止下肢静脉血栓形成。术后第 3~5 天可让患者拄拐下地部分负重。患者病情稳定后可出院,嘱其定时为钉道伤口处消毒,75%

酒精即可,定期复查 X 线片,一般术后半年骨折愈合良好后可门诊拆除外固定架。

五、失血量计算方法

收集的资料包括患者术前急诊血常规中红细胞压积(Hct)及术后第 3 天复查的血常规中 Hct、性别、身高、体重、术中失血量。Gross^[9]方程计算总红细胞丢失量(TBL)=术前血容量(PBV)×(术前 Hct-术后 Hct)。通过 Nadler^[10]公式计算患者血容量, $PBV=k_1 \times h^3 + k_2 \times w + k_3$ (h: 身高, 单位为 m; w: 体重, 单位为 kg), K 为常数, 男性患者: $k_1=0.3669$, $k_2=0.03219$, $k_3=0.6041$; 女性患者: $k_1=0.3561$, $k_2=0.033308$, $k_3=0.1833$ 。理论失血总量(ml)=1 000×总红细胞丢失量/平均 Hct, 平均 Hct=(术前 Hct+术后 Hct)/2, 围手术期实际失血量=隐性失血量+显性失血量=理论失血总量+输血量。即隐性失血量=理论失血总量+输血量-显性失血量。

六、统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料首先进行正态性检验及方差齐性检验, 其中年龄、体质指数、身高、术后 24 h 补液量、术后肌酐、术前 Hct、术后 Hct 等均为正态分布, 且方差齐, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用两独立样本 *t* 检验, 组内比较采用重复测量方差分析。计数资料用例(%)表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者基本参数比较

A、B 两组性别比例、体质指数、骨折 AO 分型、术前 Hct、术前血红蛋白、骨折至手术治疗延迟时间、术后补液量、肾功能、术前合并内科疾病、术后输血等差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$, 表 1, 2), 两组具有可比性。

二、两组隐性失血量相关指标分析

A 组手术前后 Hct 平均下降 $3.4\% \pm 1.7\%$, 手术前后 Hb 平均下降 (13 ± 7) g/L, 平均显性失血 (25 ± 6) ml, 隐性失血 (186 ± 7) ml; B 组手术前后 Hct 平均下降 $3.8\% \pm 1.2\%$, 手术前后 Hb 平均下降 (13 ± 3) g/L, 平均显性失血 (24 ± 8) ml, 隐性失血 (194 ± 7) ml。两组显性及隐性失血量比较, 差异均无统计学意义($t=0.309, 0.883$, 均 $P > 0.05$)。

三、典型病例

典型病例资料见图 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s$ 或例(%)]

项目	A 组	B 组	χ^2/t 值	<i>P</i> 值
男/女(例)	19/12	20/9	0.124	0.725
年龄(岁)	72±6	84±4	-3.128	0.011
身高(cm)	160.5±2.0	160.2±8.0	0.626	0.545
体质指数(kg/m ²)	22.0±4.0	21.1±1.6	0.157	0.878
术后 24 h 内补液(ml)	1 338±318	1 250±254	0.525	0.611
术后肌酐	59±12	56±15	0.365	0.723
骨折分型(例)			0.045	0.833
稳定型	6(19.4%)	5(17.2%)		
不稳定型	25(80.6%)	24(82.8%)		
合并重大疾病			0.634	0.889
2 种	15(48.4%)	12(41.4%)		
3 种	9(29.0%)	9(31.0%)		
4 种及以上	7(22.6%)	8(27.6%)		
输血			0.020	0.887
2 U	4	5		
4 U	1	1		

注: 重大疾病包括高血压、冠心病、糖尿病、脑血管疾病、慢阻肺、心功能不全、贫血、低蛋白血症

表 2 两组治疗前后红细胞压积(Hct)、血红蛋白(Hb)对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Hct(%)		Hb(g/L)	
		术前	术后	术前	术后
A 组	31	34.6±3.9	31.2±4.7	115±15	102±17
B 组	29	32.7±3.3	28.9±2.5	108±12	95±9
<i>t</i> 值		0.902	1.028	0.887	0.896
<i>P</i> 值		0.388	0.328	0.396	0.391

讨 论

随着我国进入老龄化社会, 骨质疏松、关节退行性变及骨折等老年骨科疾病日益突显, 尤其是骨质疏松性骨折多发。国际骨质疏松基金会研究表明, 老年骨质疏松骨折发生率为 6.3%~24.4%, 而髌部骨折占比最高, 现已成为老年人继心脑血管疾病和肿瘤后的第三大隐藏“杀手”^[11]。髌部骨折中股骨转子间骨折又称股骨粗隆间骨折, 是老年患者最为常见的骨折之一^[12-13]。由于老年患者创伤后营养状况差且骨折后保守治疗及长期卧床等因素, 会进一步导致全身状况恶化, 且容易诱发如髓内翻畸形愈合、下肢深静脉血栓及坠积性肺炎等多种并发症, 甚至危及生命等^[6, 14]。

股骨粗隆间骨折首选手术治疗, 且 Uzoigwe 等^[15]研究表明早期手术与提高患者的存活率有关, 急诊手术(12 h 内)可降低住院死亡率。目前常用的内

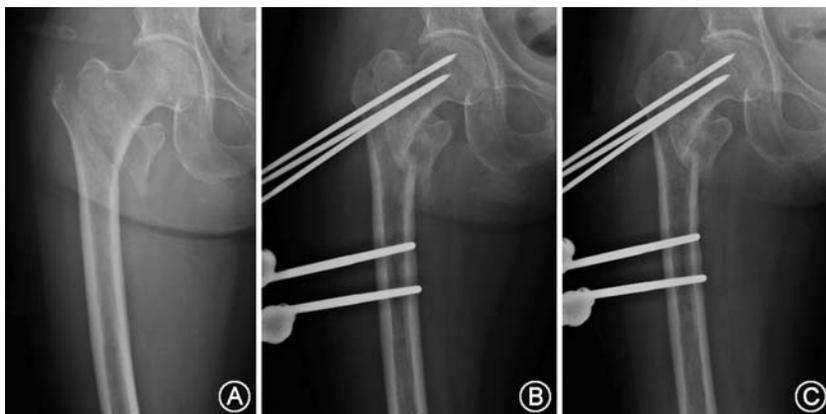


图1 典型病例:患者女,73岁,高血压Ⅲ级,极高危,脑内出血后遗症,右侧肢体活动障碍,右侧股骨粗隆间骨折,体质指数:21.8 kg/m²,术前红细胞压积(Hct)36.6%,术后 Hct 32.2%,术前血红蛋白(Hb)123 g/L,术后 Hb 114 g/L,显性失血量 20 ml,隐性失血量 198 ml,AO分型 A2.2型,图 A、B、C 分别为组合式外固定架治疗术前、术后 3 个月和术后 6 个月 X 线检查结果,6 个月时骨折端愈合良好,门诊拆除外固定架

固定方式主要有动力髋螺钉(DHS)、PFNA、Intertan、Gamma3 和经皮加压钢板(PCCP)等多种方式^[16]。20 世纪 50 年代,有学者开始应用外固定架治疗股骨粗隆间骨折^[17]。闭合复位组合式外固定架治疗高龄股骨粗隆间骨折效果较好,可降低术后并发症发生率^[18]。股骨粗隆部多松质骨,三枚斯氏针放置于股骨颈内,通过外固定架的连接杆与股骨干上的宽螺钉相连接,增强把持力强同时可抗旋转,从而达到稳定支撑的目的,对于手术耐受力差、内科疾病较多的高龄患者具有较大优势。

高龄股骨粗隆间骨折端出血积聚在关节腔或外渗于组织间液,手术出血等因素导致溶血后 Hb 丢失,常需术后输注大量红细胞才能维持在术前水平,且输血量大于术中出血量,这表明隐性失血的存在^[19-20]。目前,隐性失血的发生机制尚未完全明确,有学者认为血液进入组织间隙,成为第三间隙液体,不参与血液有效循环,导致 Hb 降低;其次,老年患者髋部软组织肌肉松弛,潜在组织间隙大,因而此处骨折积存的血量要比其他部位骨折多^[21],伤后及术后髋部多见大面积的肿胀淤血,可进一步证实隐性失血的存在。这不仅影响术后伤口愈合,增加伤口感染率,而且影响关节功能恢复等^[20,22]。尚有研究表明隐性失血与年龄有关^[6,23],老年患者红骨髓减少,大量失血后血容量降低,自身纠正代偿能力差,难以在短时间内恢复自身有效循环血容量,因而常引起各种并发症的发生^[21]。

组合式外固定架在股骨粗隆间骨折治疗中属微创疗法,相对其他内固定方式创伤小,无切口,术中出血少,手术时间短,术后无需引流,局部麻醉或

者腰椎麻醉下即可完成手术。既往有研究证明髓外固定失血量少^[3],但其组合式外固定架治疗股骨粗隆间骨折的隐性失血量研究在国内外尚未深入展开,且年龄因素也未考虑其中。因此,本研究通过相关公式计算不同年龄组患者术后隐性失血量,探究组合外固定架术后隐性失血量与年龄的相关性,结果表明两组差异无统计学意义,表明微创手术中组合式外固定架在治疗老年股骨粗隆间骨折时,年龄与隐性失血量无明显相关性。且闫振升等^[20]研究中总失血量及隐性失血量人工关节置换组分别为(634.4±71.7)ml

和(412.4±72.3)ml,PFNA 内固定组为(512.7±53.6)ml 和(311.6±64.3)ml,DHS 内固定组为(426.7±68.4)ml 和(221.6±52.3)ml。综上所述,组合式外固定架在减少出血方面存在明显优势,可有效避免隐性失血带来的各种问题及并发症,为合并基础病较多不适合 PFNA 手术治疗的老年高危粗隆间骨折患者提供治疗方案。

本研究中的 60 例病例均采用组合式外固定架方式治疗,其中术者为同一医师,不存在技巧和熟练程度的差异。但研究仍存在一定的局限与不足,如术后第 3 天 Hct 的检测可能无法达到严格意义上的时间一致性。静脉输液是每个患者入院后必不可少治疗环节,然而静脉输液是对有效循环血量的稀释,自然会导致血红蛋白下降,Gross 的公式的前提是假定血流动力血稳定,若手术患者血容量变化较大就会出现误差,实践证明围手术期补液量不超过 2 000 ml 或有效循环血量基本稳定的话,该公式是可靠的。

综上所述,组合式外固定架治疗老年股骨粗隆间骨折总失血量少,可避免各种因失血带来的相关问题,且随着年龄的增长隐性失血量无显著变化,说明组合式外固定架固定治疗对老年股骨粗隆间骨折高危患者是一种可靠的、理想的手术方案。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 何洪武,梁斐,房辉强,等. LPFP 和 PFNA 治疗老年性股骨粗隆间骨折的疗效分析[J]. 实用中西医结合临床,2019,

- 19(5):116-117. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2019.05.060.
- [2] Cai L, Wang T, Di L, et al. Comparison of intramedullary and extramedullary fixation of stable intertrochanteric fractures in the elderly: a prospective randomised controlled trial exploring hidden perioperative blood loss[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17(1): 475. DOI: 10.1186 / s12891-016-1333-z.
- [3] 王宇翔, 张振博. 髓内固定与髓外固定治疗老年股骨粗隆间骨折的效果及其对隐性失血的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4(5): 60-61. DOI: 10.19347 / j.cnki.2096-1413.201905025.
- [4] 苟永胜, 李海波. 创伤骨折术后对隐性失血的认识[J]. 医学信息, 2018, 31(15): 41-43. DOI: 10.3969 / j.issn.1006-1959.2018.15.014.
- [5] 杨国峰, 郭江明, 沈利平, 等. DHS 内固定与组合式外固定架治疗高龄股骨粗隆间骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(6): 556-557. DOI: 10.7531 / j.issn.1672-9935.2013.06.025.
- [6] 陈阳, 袁义, 章海均, 等. 老年股骨转子间骨折隐性失血研究的新进展[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(20): 3207-3212. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.1198.
- [7] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 北京: 人民卫生出版社. 2007: 1179.
- [8] Baumgaertner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(6): 969-971. DOI: 10.1302/0301-620x.79b6.7949.
- [9] Gross JB. Estimating allowable blood loss: corrected for dilution[J]. Anesthesiology, 1983, 58(3): 277-280. DOI: 10.1097/0000542-198303000-00016.
- [10] Nadler SB, Hidalgo JH, Bloch T. Prediction of blood volume in normal human adults[J]. Surgery, 1962, 51(2): 224-232.
- [11] 王云华. 前言——多学科综合治疗在老年骨科疾病应用进展[J]. 实用老年医学, 2018, 32(06): 501.
- [12] 李克耀. 人工股骨头置换术治疗高龄骨质疏松性股骨粗隆间骨折的疗效观察[J]. 现代医用影像学, 2019, 28(5): 1109-1110.
- [13] Yu J, Zhang C, Li L, et al. Internal fixation treatments for intertrochanteric fracture: a systematic review and meta-analysis of randomized evidence[J]. Sci Rep, 2015, 5: 18195. DOI: 10.1038/srep18195.
- [14] Zeng Q, Li N, Wang Q, et al. The prevalence of osteoporosis in China, a nationwide, multicenter DXA survey[J]. J Bone Miner Res, 2019, 34(10): 1789-1797. DOI: 10.1002/jbmr.3757.
- [15] Uzoigwe CE, Burnand HG, Cheesman CL, et al. Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival [J]. Injury, 2013, 44(6): 726-729. DOI: 10.1016 / j.injury.2012.08.025.
- [16] 马明太, 卢浩, 张培训, 等. 老年髋部骨折手术风险评估表的制定[J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(12): 1031-1037. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1671-7600.2018.12.004.
- [17] Scott IH. Treatment of intertrochanteric fractures by skeletal pinning and external fixation[J]. Clin Orthop, 1957, 10: 326-334.
- [18] 田雅峰, 刘士昭, 姚兴豹, 等. 闭合复位组合式外固定架治疗高危老年股骨粗隆间骨折的临床效果[J]. 中国医药导报, 2018, 15(6): 63-66.
- [19] 王飞, 茹文龙, 李力毅, 等. 髓内、外固定方式治疗高龄股骨粗隆间骨折患者失血量及相关因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(10): 1023-1026. DOI: 10.7531 / j.issn.1672-9935.2016.10.005.
- [20] 闫振升, 王劲. 内固定及人工关节置换治疗老年股骨粗隆间骨折术后隐性失血的比较[J]. 现代医药卫生, 2019, 35(8): 1217-1220. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2019.08.031.
- [21] 顾小明, 包洪卫, 吴灿华, 等. 老年股骨粗隆间骨折手术隐性失血的危险因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(22): 2038-2042. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2015.22.06.
- [22] 饶海军, 朱智奇, 林学扬. 股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折隐性失血的影响因素分析[J]. 中国医药导报, 2019, 16(9): 79-82.
- [23] 朱江龙, 章晓云, 陈跃平, 等. PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折隐性失血的相关因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(4): 374-376.

(收稿日期: 2019-07-22)

(本文编辑: 霍永丰)

·读者·作者·编者·

关于一稿两投和一稿两用问题处理的声明

为维护中华医学杂志的声誉和广大读者的利益,根据中华医学会杂志社的统一要求,中华医学杂志编辑委员会就一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下。

1. 一稿两投和一稿两用的认定: 凡属原始研究的报告, 同语种一式两份投寄不同的杂志, 或主要数据和图表相同、只是文字表达可能存在某些不同之处的两篇文稿, 分别投寄不同的杂志, 属一稿两投; 一经为两个杂志刊用, 则为一稿两用。会议纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿分别投寄不同的杂志, 以及在一种杂志发表过摘要而将全文投向另一种杂志, 不属一稿两投。但作者若要重复投稿, 应向有关杂志编辑部作出说明。

2. 作者在接到收稿回执后满 2 个月未接到退稿通知, 表明稿件仍在处理中, 若欲投他刊, 应先与本刊编辑部联系。

3. 编辑部认为文稿有一稿两投或两用嫌疑时, 应认真收集有关资料并仔细核对后再通知作者, 在作出处理决定前请作者就此问题作出解释。编辑部与作者双方意见发生分歧时, 由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。

4. 一稿两投一经证实, 则立即退稿, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2 年内将拒绝在本刊发表; 一稿两用一经证实, 将择期在杂志中刊出作者姓名、单位以及该论文系重复发表的通告, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2 年内将拒绝在中华医学会系列杂志发表。本刊还将就此事件向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。