

〔文章编号〕 1007-0893(2023)03-0092-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.03.029

## 止血与抗凝用药方式对老年人股骨转子间骨折 PFNA 内固定术的影响

吕培闽 苏新莹 杨景德 黄进福

(泉州市光前医院, 福建 泉州 362300)

〔摘要〕 **目的:** 探究止血(氨甲环酸)和抗凝(低分子肝素)不同用药方式对老年股骨转子间骨折(IFF)患者应用防旋股骨近端髓内钉(PFNA)内固定术术后的影响。**方法:** 回顾性分析2015年8月至2021年7月于泉州市光前医院进行治疗的老年IFF患者180例,依据不同用药方式分为A组、B组、C组,各60例。A组入院后即刻与术后24h内予以氨甲环酸0.5g;B组入院后即刻及术前30min予以氨甲环酸0.5g;C组入院后即刻予以氨甲环酸0.5g与低分子肝素0.4mL,术前12h停用低分子肝素,并在术前30min予以氨甲环酸0.5g。比较三组患者手术时间、术中出血量、隐性失血量、凝血指标〔凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、D-二聚体〕、深静脉血栓症状患者例数。**结果:** B组、C组患者术中失血量、隐性失血量均低于A组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,三组患者D-二聚体水平较术前降低,且C组患者的D-二聚体低于A组和B组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。C组患者深静脉血栓形成的发生率为1.67%,明显低于A组的15.00%及B组的16.67%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:** 入院后给予氨甲环酸+低分子肝素进行治疗,术前12h停用低分子肝素,术前30min给予氨甲环酸,术后24~48h给予低分子肝素进行治疗,可以有效减少老年IFF患者PFNA内固定术围手术期出血量,改善凝血指标水平,减少深静脉血栓形成及并发症风险。

〔关键词〕 股骨转子间骨折;防旋股骨近端髓内钉内固定术;氨甲环酸;低分子肝素;老年人

〔中图分类号〕 R 687 〔文献标识码〕 B

目前临床治疗老年股骨转子间骨折(intertrochanteric fractures of femur, IFF)患者主要应用防旋股骨近端髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)内固定术,该技术具有操作较为简单,固定牢,创伤比较小等特点,因此被广泛应用于股骨复位治疗中<sup>[1-3]</sup>。但是PFNA固定术中失血量较大,且术后易发生下肢深静脉血栓等,可能会影响患者预后的效果,因此改善上述不良事件的发生是目前临床需要解决的重点问题<sup>[4-6]</sup>。低分子肝素为临床上常用的一种抗凝药物,氨甲环酸可以减少患者围手术期的出血量,但是氨甲环酸和低分子肝素的使用为矛盾关系,因此选择合理的用药方式是极为重要的<sup>[7]</sup>。笔者通过研究止血(氨甲环酸)和抗凝(低分子肝素)不同用药方式对老年IFF患者应用PFNA内固定术术后的影响,旨在为临床改善老年IFF患者应用PFNA内固定术预后效果提供参考方向,现报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

回顾性分析2015年8月至2021年7月于泉州市光前

医院进行治疗的老年IFF患者180例,依据不同用药方式分为A组、B组、C组,各60例。A组男性35例,女性25例,年龄68~87岁,平均(74.92±7.30)岁,其中交通事故伤15例,跌倒伤29例,坠落伤16例;B组男性33例,女性27例,年龄66~84岁,平均(74.30±6.91)岁,其中交通事故伤17例,跌倒伤24例,坠落伤19例;C组男性36例,女性24例,年龄68~86岁,平均(74.47±7.16)岁,其中交通事故伤14例,跌倒伤26例,坠落伤20例。三组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1)患者均符合《老年股骨转子间骨折诊疗指南》<sup>[8]</sup>中所制定的IFF诊断标准;(2)均为伤后24h内入院进行治疗,且2~7d内进行PFNA内固定手术;(3)患者年龄65~90岁;(4)患者均知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1)伴有严重骨质疏松;(2)伴有精神疾病;(3)有认知障碍;(4)伴有帕金森综合征;(5)伴有严重心、肝、肾等严重障碍;(6)长期口服阿司匹林等抗凝药物的患者。

〔收稿日期〕 2022-12-16

〔作者简介〕 吕培闽,男,副主任医师,主要从事骨科方面工作。

1.2 方法

三组患者入院后均给予常规 IFF 治疗。(1) A 组入院后给予氨甲环酸(成都利尔药业有限公司, 国药准字 H20093557) 0.5 g 加入 250 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注, 手术后 24 h 内给予氨甲环酸 0.5 g 加入 250 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注, 术后 24~48 h 给予低分子肝素(意大利 ALFASIGMA.S.p.A, 国药准字 H20140281) 0.4 mL 腹部皮下注射进行治疗;

(2) B 组入院后予氨甲环酸 0.5 g 加入 250 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注, 手术前 30 min 给予氨甲环酸 0.5 g 加入 100 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注, 术后 24~48 h 开始给予低分子肝素(0.4 mL·d<sup>-1</sup>, 皮下注射) 进行治疗, 持续用药至出院;

(3) C 组入院后给予氨甲环酸 0.5 g 加入 250 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注+低分子肝素 0.4 mL 皮下注射进行治疗, 手术前 12 h 停用低分子肝素, 术前 30 min 给予氨甲环酸 0.5 g 加入 100 mL 0.9% 氯化钠注射液充分混合后行静脉滴注, 术后 24~48 h 开始给予低分子肝素(0.4 mL·d<sup>-1</sup> 皮下注射) 进行治疗, 持续用药至伤后 1 个月(部分患者出院后采用利伐沙班(拜耳医药保健有限公司, 国药准字 J20180075; 南京柯菲平盛辉制药有限公司, 国药准字 H20203677) 10 mg·d<sup>-1</sup> 口服抗凝)。

1.3 观察指标

(1) 比较三组患者术中失血量、隐性失血量、手术时间, 使用 Nadler 方程对总血容量进行计算: 总血容量=K1(男: 0.3669, 女: 0.3561) × 身高(m) + K2(男: 0.0322, 女: 0.0331) × 体质量(kg) + K3(男: 0.6041, 女: 0.1833), 使用 Cross 线性方程对术中失血量进行计算。红细胞总体积减少=患者血容量 × (术前血细胞比容-术后血细胞比容); 理论失血量=红细胞总体积减少量 / 术前血细胞比容; 围手术期总失血量=隐性失血量+明显失血量=理论失血量+输血量; 隐性失血量=总失血量-术中失血量+异体输血量<sup>[9]</sup>。术中失血量=术中吸引瓶中液体量-冲洗液量+纱布增加净重量。患者术前/术后第 1 天/术后第 3 天及输血前/后均有血常规检测。

(2) 比较两组患者手术前后凝血指标水平, 包括凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)及 D-二聚体水平(患者术前及术后第 3 天常规有凝血功能检测)。

(3) 统计患者伤后 3 个月内出现下肢深静脉血栓形成、肺栓塞、脑梗死患者。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$

表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者术中失血量、隐性失血量、手术时间比较

B 组、C 组患者术中失血量, 术后第 1 天隐性失血量均低于 A 组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 三组患者手术时间比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 1。

表 1 三组患者术中失血量、隐性失血量、手术时间比较 (*n* = 60,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	术中失血量/mL	术后第 1 天隐性失血量/mL	手术时间/min
A 组	203.26 ± 102.55	551.68 ± 202.34	50.03 ± 7.71
B 组	141.57 ± 100.69 <sup>a</sup>	440.97 ± 201.15 <sup>a</sup>	49.37 ± 7.26
C 组	150.33 ± 101.28 <sup>a</sup>	450.26 ± 200.38 <sup>a</sup>	47.14 ± 6.55

注: 与 A 组比较, <sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 三组患者手术前后凝血指标比较

三组患者手术前后 PT、APTT 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 手术后, 三组患者 D-二聚体水平较术前降低, 且 C 组患者的 D-二聚体低于 A 组和 B 组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 三组患者手术前后凝血指标比较 (*n* = 60,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	PT/s	APTT/s	D-二聚体/mg·L <sup>-1</sup>
A 组	手术前	12.78 ± 1.28	37.81 ± 2.87	2.40 ± 0.70
	手术后	13.59 ± 1.38	38.87 ± 4.86	0.90 ± 0.29 <sup>b</sup>
B 组	手术前	12.82 ± 1.31	37.90 ± 2.70	2.41 ± 0.69
	手术后	13.57 ± 1.32	38.55 ± 4.44	0.89 ± 0.29 <sup>b</sup>
C 组	手术前	12.94 ± 1.01	38.02 ± 2.91	2.41 ± 0.72
	手术后	13.29 ± 1.49	39.03 ± 4.71	0.31 ± 0.15 <sup>bc</sup>

注: PT—凝血酶原时间; APTT—活化部分凝血活酶时间。与同组手术前比较, <sup>b</sup>*P* < 0.05; 与 A 组、B 组手术后比较, <sup>c</sup>*P* < 0.05。

2.3 三组患者不良反应发生情况比较

C 组患者深静脉血栓形成的发生率为 1.67%, 明显低于 A 组的 15.00% 及 B 组的 16.67%, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05); 三组患者的肺栓塞及脑梗死发生率比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 3。

表 3 三组患者不良反应发生情况比较 (*n* = 60, *n*(%))

组别	深静脉血栓形成	肺栓塞	脑梗
A 组	9(15.00)	1(1.67)	0(0.00)
B 组	10(16.67)	2(3.33)	1(1.67)
C 组	1(1.67) <sup>d</sup>	0(0.00)	0(0.00)

注: 与 A 组、B 组比较, <sup>d</sup>*P* < 0.05。

### 3 讨论

临床上主要使用抗凝类药物以预防深静脉血栓发生,但是因为手术过程中出血量会增加,因此如何有效解决抗凝同止血的矛盾是需要解决的难点<sup>[10]</sup>。

本研究结果显示:(1)经过治疗后,B组、C组患者术中失血量、隐性失血量均低于A组,提示入院后给予氨甲环酸,术前30 min给予氨甲环酸的方案,可以有效减少术中出血量和隐形出血量。分析原因,在创伤后和术前及时运用氨甲环酸可以有效触发机体止血机制运行,使局部的血管收缩和血小板聚集及纤维蛋白凝块三个模块依次进行,最终形成不溶性纤维蛋白的凝块,从而起到止血的作用。氨甲环酸在机体内的半衰期是1.9 h,且血药浓度为3 h时可以达到高峰,所以氨甲环酸通常用在手术前30 min用药,可以起到更好的作用<sup>[11-12]</sup>。

(2)治疗后C组和B组的出血量相差不大,说明在氨甲环酸用法相同情况下,入院即给予低分子肝素抗凝,并在手术前12 h停用的方案并不会增加失血量的风险,究其原因可能在于低分子肝素钠的半衰期约为3 h,停药12 h药物代谢排除,该药对手术的影响并不大。而且根据药理作用,低分子肝素钠抗因子Xa活性(与抗血栓相关)和抗因子IIa活性(与血凝相关)活性比值为3.6:6.1,导致其更显著和持久的抗血栓效应,而抗凝血效应相对标准肝素弱。因此在伤后用药下并不会导致明显出血量增加。(3)治疗后,三组患者D-二聚体水平较治疗前降低,且C组患者的D-二聚体低于A组和B组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。骨折创伤或手术创伤对凝血系统的激活会使D-二聚体水平明显升高,升高幅度和损伤的时间和程度相关。组织损伤导致机体有形成血栓的趋势,在患者存在高危因素下,如高龄、骨折后身体活动减少、卧床,极容易导致下肢静脉血栓的形成。本研究中,C组患者深静脉血栓形成的发生率为1.67%,明显低于A组的15.00%及B组的16.67%。说明低分子肝素钠在C组方案的应用中发挥了抗血栓的疗效,改善患者凝血状态,有效预防了肺栓塞、脑梗死等严重的并发症,保证良好的临床治疗及预后的效果。骨科抗凝有更多选用利伐沙班这类具有选择性阻断Xa因子活性的药物,但因为口服用药,其药物消除受到吸收率的限制,在围手术期不能较好控制。

综上所述,入院后给予氨甲环酸+低分子肝素进行治疗,手术前12 h停用低分子肝素,术前30 min给予氨甲环酸,术后24~48 h给予低分子肝素进行抗凝,可以有效减少老年IFF患者PFNA内固定术围术期出血量,改善凝血指标水平,降低深静脉血栓形成的发生率。

### 〔参考文献〕

- (1) 夏国仁,李业海,刘庆.氨甲环酸腔内注射对股骨粗隆间骨折闭合髓内钉内固定潜在失血量的影响(J).安徽医药,2018,22(6):1148-1151.
- (2) 林锦秀,孙东升,郑潇,等.局部应用氨甲环酸干预股骨粗隆间骨折PFNA内固定术后隐性失血的临床分析(J).山东大学学报(医学版),2016,54(1):67-70.
- (3) 王小军,陈永华,程昊,等.氨甲环酸应用于股骨转子间骨折的有效性和安全性分析(J).浙江医学,2017,39(16):1373-1375.
- (4) 程辉光,段宁,马涛,等.老年不稳定性股骨转子间骨折使用氨甲环酸的有效性和安全性(J).实用骨科杂志,2017,23(12):1138-1140.
- (5) 金志超,郑晓辉,余翔,等.氨甲环酸降低转子间骨折围术期失血的有效性及安全性(J).中国组织工程研究,2018,22(15):2361-2366.
- (6) 侯靖钊,包洪卫,徐鹏程,等.股骨转子间骨折术中局部和静脉应用氨甲环酸的疗效比较(J).临床骨科杂志,2017,20(6):733-735.
- (7) 袁志,毕龙.老年股骨转子间骨折的治疗趋势(J).中华骨科志,2017,37(17):1057-1060.
- (8) 中国脆性骨折联盟,中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会,白求恩·骨科加速康复联盟,等.老年股骨转子间骨折诊疗指南(J).中华创伤骨科杂志,2020,22(2):93-99.
- (9) 李裕强,苏松森,黄建军,等.氨甲环酸治疗老年股骨转子间骨折PFNA术后隐性失血的疗效及安全性分析(J).中国医药科学,2017,7(11):29-32.
- (10) 李飞,张孟军,武佳,等.氨甲环酸对干预老年股骨转子间骨折术后隐性失血的对照研究(J).河北医药,2018,40(8):1184-1187.
- (11) 胡维信,苏振炎,张益宏.氨甲环酸联合低分子肝素在老年股骨转子间骨折围手术期的应用(J).临床骨科杂志,2017,20(2):185-187.
- (12) Lewis P, Waddell P. When is the ideal time to operate on a patient with a fracture of the hip? A review of the available literature (J). Bone Joint J, 2016, 98(12): 1573-1581.