

〔文章编号〕 1007-0893(2022)03-0022-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.03.007

# 氨甲环酸对预防老年股骨粗隆间骨折患者 PFNA 术后隐性失血的效果分析

邱宇飞 作史君 韩文龙

(商丘市第一人民医院, 河南 商丘 476000)

〔摘要〕 **目的:** 分析氨甲环酸对预防老年股骨粗隆间骨折患者防旋型股骨正端内针髓术 (PFNA) 术后隐性失血的效果。**方法:** 选取商丘市第一人民医院 2018 年 1 月至 2020 年 8 月期间收治的 210 例行 PFNA 的老年股骨粗隆间骨折患者, 按照信封法将其分为对照组与观察组, 各 105 例, 对照组在 PFNA 术前采用 0.9% 氯化钠注射液治疗, 观察组则在 PFNA 术前采用氨甲环酸治疗, 比较两组患者隐性失血量、显性失血量、总失血量及输血量, 术后 1 d 及术后 3 d 的血红蛋白 (HGB)、红细胞积压 (HCT) 指标, 同时观察两组患者术前、术后 3 d 的活化部分凝血活酶时间 (APTT)、凝血酶原时间 (PT)。**结果:** 手术后, 观察组患者的隐性失血量、显性失血量、总失血量及输血量均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 术后 1 d 及术后 3 d, 观察组患者的 HGB、HCT 水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 术后 3 d, 对照组 APTT、PT 均长于术前, 观察组 APTT、PT 均短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 且观察组患者术后 3 d 的 APTT、PT 与术前组间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 老年股骨粗隆间骨折患者在 PFNA 术前注射氨甲环酸, 可以减少患者术后失血量, 提高 HGB、HCT 水平, 并且不对患者凝血功能产生明显影响。

〔关键词〕 股骨粗隆间骨折; 隐性失血; 氨甲环酸; 防旋型股骨正端内针髓术; 老年人

〔中图分类号〕 R 683.42 〔文献标识码〕 B

股骨粗隆间骨折多发于骨质疏松的老年人, 随着我国老龄化水平的不断升高, 该病的发病率也在逐年上升<sup>[1]</sup>。目前, 临床上治疗股骨粗隆间骨折患者以手术治疗为主, 而防旋型股骨正端内针髓术 (proximal femoral nail antirotation, PFNA) 则是治疗股骨粗隆间骨折的经典手术方式, 该手术方式的治疗效果明显, 且具有手术切口小、恢复快等优势, 还可有效缩短手术时间, 利于患者术后恢复<sup>[2]</sup>。随着 PFNA 在临床上应用越来越广泛, 患者在围手术期间的失血情况也引起诸多学者的关注<sup>[3]</sup>, 有不少患者在围手术期间会出现隐性失血的情况, 而大量出血则容易导致患者贫血, 增加输血量。以往临床的治疗方法较易忽视患者术后出血的情况, 因此需及时调整治疗方法, 缓解患者术后出血的症状。氨甲环酸属于抗纤溶药物, 该药具有阻断纤溶酶、阻止纤溶酶原与纤维蛋白结合、抑制纤溶活性等多种作用。基于此, 本文作者探讨了给予老年股骨粗隆间骨折患者 PFNA 联合氨甲环酸治疗对隐性失血的影响。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 8 月期间于商丘市第一

人民医院诊治的 210 例行 PFNA 的老年股骨粗隆间骨折患者作为研究对象, 按照信封法将其分为对照组与观察组, 各 105 例。对照组中, 男 59 例, 女 46 例, 年龄 61~84 岁, 平均年龄 (70.98 ± 7.24) 岁。观察组中, 男 60 例, 女 45 例, 年龄 62~84 岁, 平均年龄 (70.25 ± 7.68) 岁。两组患者性别、年龄等一般资料比较, 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) 年龄大于 60 岁且小于 85 岁患者; (2) 患者及其家属知情同意本研究; (3) 符合股骨粗隆间骨折诊断标准<sup>[4]</sup>者; (4) 伤后 72 h 内就诊者。

1.1.2 排除标准 (1) 输血后出现明确溶血反应患者; (2) 术前 1 个月内服用抗血栓药物者, 有手术禁忌证患者; (3) 合并血液系统疾病及凝血功能障碍者。

### 1.2 方法

1.2.1 对照组 患者在 PFNA 术前静脉滴注 100 mL 的 0.9% 氯化钠注射液 (安徽双鹤药业有限责任公司, 国药准字 H34023607), 待静脉滴注结束后行 PFNA, 具体方法如下: 患者进入手术室后, 麻醉师选择硬腰联合麻醉方法对患者进行麻醉处理, 术中应用下肢牵引床及 C 型臂透视, 让患者平卧在骨折手术牵引床上, 并固定其

〔收稿日期〕 2021-11-08

〔作者简介〕 邱宇飞, 男, 住院医师, 主要研究方向是脊柱、关节、创伤方面。

双足，帮助患者对侧髋关节屈曲 90°外展，随后对患肢进行常规消毒、铺无菌巾，在牵引床下对患者骨折端进行牵引复位。先将患肢向外旋纵向牵引，再内旋牵引，在 C 型臂透视下确定位置，以大转子为中心做外侧纵切口 3 cm，在大转子顶点稍微靠前方骨髓方打入导针，随后在工作套筒的保护下，将髓转于股骨近端扩髓。进入骨质内髓时，需使用 C 型臂透视，采用瞄准器辅助下打入导针，沿导针插入 PFNA 主钉，在 C 型臂透视下调整主钉深度，采用 C 型臂透视调整导针位置，然后测量螺旋刀片长度，在股骨外侧皮质扩孔后打入螺旋刀片，锁定近端锁钉及远端锁钉，锁钉完毕后使用 C 型臂透视骨折位置与内固位置，逐渐缝合皮肤。手术结束后采用 100 mL 的 0.9 % 氯化钠注射液行静脉滴注，滴注速度为 2 mL · min<sup>-1</sup>。手术结束后给予患者肌肉注射 1 g 头孢曲松注射液（山东睿鹰先锋制药有限公司，国药准字 H20033886），治疗 1~2 d。

1.2.2 观察组 患者在手术前静脉滴注 100 mL 的氨甲环酸氯化钠注射液（长春天诚药业有限公司，国药准字 H20020442），待静脉滴注结束后行 PFNA。具体手术方法同对照组一致，手术结束后给予患者肌肉注射 1 g 头孢曲松注射液，治疗 1~2 d。

1.3 观察指标

(1) 在两组患者手术后 3 d 体内液体趋于平衡时，以术后血常规标准计算隐性失血量，以 Nadler 和 Cross 方程计算总失血量，以总失血量与显性失血量之差计算术后隐性失血量，并记录两组患者输血情况。(2) 取两组患者清晨空腹状态下静脉血 5 mL，采用雷杜生命科学股份有限公司的 RAC-120 全自动凝血分析仪测定两组患者的血红蛋白（hemoglobin, HGB）、红细胞压积（hematocrit, HCT）。(3) 取两组患者 3 mL 空腹静脉血，送至检验科检验其凝血功能指标，包括活化部分凝血活酶时间（activated partial thromboplastin time, APTT）与凝血酶原时间（prothrombin time, PT）。

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 两组患者失血情况、输血量比较

观察组患者的隐性失血量、显性失血量、总失血量、输血量均低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 两组患者失血情况、输血量比较（*n* = 105,  $\bar{x} \pm s$ , mL）

组别	显性失血量	隐性失血量	总失血量	输血量
对照组	218.85 ± 62.85	607.56 ± 83.56	822.74 ± 116.58	235.42 ± 35.65
观察组	150.26 ± 56.52 <sup>a</sup>	456.25 ± 75.66 <sup>a</sup>	675.25 ± 102.65 <sup>a</sup>	110.25 ± 25.65 <sup>a</sup>

注：与对照组比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 两组患者术后 1 d 及术后 3 d 的 HGB、HCT 情况比较

术后 1 d 和术后 3 d，观察组 HGB、HCT 水平均高于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 两组患者术后 1 d 及术后 3 d 的 HGB、HCT 情况比较（*n* = 105,  $\bar{x} \pm s$ ）

组别	时间	HGB/g · L <sup>-1</sup>	HCT/%
对照组	术后 1 d	113.56 ± 1.17	32.98 ± 3.56
	术后 3 d	102.36 ± 1.36	25.68 ± 4.56
观察组	术后 1 d	120.56 ± 1.69 <sup>b</sup>	35.56 ± 5.25 <sup>b</sup>
	术后 3 d	110.85 ± 1.29 <sup>b</sup>	32.47 ± 6.36 <sup>b</sup>

注：HGB — 血红蛋白；HCT — 红细胞压积。与对照组同时间比较，<sup>b</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患者术前、术后 3 d 的 APTT、PT 情况比较

术前，两组患者的 APTT、PT 比较，差异无统计学意义（*P* > 0.05）；术后 3 d，对照组的 APTT、PT 均长于术前，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），而观察组的 APTT、PT 均短于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），且观察组术后 3 d 的 APTT、PT 与术前比较，差异无统计学意义（*P* > 0.05），见表 3。

表 3 两组患者术前、术后 3 d 的 APTT、PT 情况比较

（*n* = 105,  $\bar{x} \pm s$ , s）

组别	时间	APTT	PT
对照组	术前	29.54 ± 2.06	12.86 ± 0.87
	术后 3 d	31.78 ± 2.57 <sup>c</sup>	14.12 ± 0.74 <sup>c</sup>
观察组	术前	29.36 ± 2.33	12.83 ± 0.90
	术后 3 d	29.62 ± 2.19 <sup>d</sup>	13.05 ± 0.85 <sup>d</sup>

注：APTT — 活化部分凝血活酶时间；PT — 凝血酶原时间。与对照组术前比较，<sup>c</sup>*P* < 0.05；与对照组术后 3 d 比较，<sup>d</sup>*P* < 0.05。

3 讨论

股骨粗隆间骨折是老年人中最常见的骨折之一，由于骨质退变、疏松，股骨粗隆间部位承受能力减弱，在受到撞击时极易引起应力集中于粗隆部位，从而导致老年人股骨粗隆间骨折。临床上，股骨粗隆间骨折表现为局部疼痛、压痛、肿胀及功能障碍等，同时髋外侧可见皮下淤血斑，伤后活动会受到相应的限制，严重影响到老年人的晚年生活质量<sup>[5]</sup>。目前，手术是股骨粗隆间骨折的主要治疗方法，股骨粗隆部位位于髋关节囊外，该部位血运非常丰富，所以股骨骨折较颈骨折失血量更多<sup>[6]</sup>。

临床上现多采用 PFNA 治疗老年人股骨粗隆间骨折, PFNA 是一种微创型手术方式, 具有切口小、时间短、恢复快、出血少等优势, 但有部分学者认为患者在围手术期失血量少, 是忽略了患者的隐性出血量。

本研究结果显示, 观察组的隐性失血量、显性失血量、总失血量、输血量均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明氨甲环酸可有效减少患者的失血量。股骨粗隆间骨折的隐性失血发生机制尚未明确, 但部分学者认为大多集中于以下几点: (1) 由于髓内固位多采取闭合复位, 而微创小切口在操作过程中难以对切口肌肉等软组织进行止血, 直接导致患者术后局部持续性渗血; (2) 在手术过程中扩髓与内置物会引起髓内脂肪和松质骨碎屑入血, 导致髓内毛细血管网异常开放, 并造成髓腔内出血; (3) 受到手术创伤等外界有创刺激会导致红细胞发生溶血<sup>[7]</sup>。相关研究指出<sup>[8]</sup>, 氨甲环酸是临床上应用较为广泛的抗纤溶药物, 通过可逆性封闭纤溶酶原分子上的赖氨酸结合位点, 可使得纤溶酶丧失与纤维蛋白结合的能力, 同时有效阻断纤维蛋白的降解, 从而达到预期的止血效果。有许多研究也证实氨甲环酸可减少骨粗隆间骨折的隐性失血量、输血量, 有效降低输血带来的医疗风险与经济损<sup>[9]</sup>。本研究结果显示, 观察组术后 1 d 及手术后 3 d 的 HGB、HCT 高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 表明氨甲环酸具有较好的止血效果。在 PFNA 过程中, 患者机体的凝血机制将会启动, 同时机体内的人体纤溶系统也将被激活, 在手术前应用氨甲环酸注射液可发挥出该药的抗纤溶作用, 在氨甲环酸的作用下, 手术所激活的纤溶系统亢进将会受到抑制<sup>[10]</sup>。本研究结果显示, 观察组术后 3 d 的 APTT、PT 均短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 该结果表明应用氨甲环酸未对患者凝血功能造成明显影响。APTT、PT 能准确反映出血风险, 而应用氨甲环酸后, 患者 APTT、PT 时长均未明显延长, 有效降低患者出血风险, 在 PFNA 开展时有较高应用价值。而且, 氨甲环酸能抑制纤维蛋白溶解, 减少血液进入间隙, 从而有效缩短止血时间。另外, 有研究指出<sup>[11]</sup>, 氨甲环酸能改善患者血液黏稠度, 增加红细胞的变形性, 缓解术后患者血液的高凝状态, 有效降低患者术后下肢深静

脉血栓的发生风险, 对患者后续康复有积极意义。

综上所述, 氨甲环酸应用于 PFNA 治疗的老年股骨粗隆间骨折患者, 可有效减少其隐性出血量、显性失血量、总失血量及输血量, 同时提高 HGB、HCT 指标, 止血效果较好, 且未对凝血功能造成明显影响。

#### 〔参考文献〕

- (1) 胡定, 罗刚, 倪卫东. 术后静脉滴注氨甲环酸对股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨转子间骨折围术期失血量的影响 (J). 中华创伤杂志, 2018, 34(5): 410-414.
- (2) 林锦秀, 孙东升, 郑潇, 等. 老年股骨粗隆间骨折围术期静脉应用蔗糖铁的有效性 & 安全性 (J). 山东大学学报 (医学版), 2018, 34(1): 86-89.
- (3) 王一新, 吴相桥, 杜辉君, 等. 两种手术方式治疗老年人不稳定型股骨粗隆间骨折失血量的比较 (J). 中华老年医学杂志, 2018, 37(1): 71-73.
- (4) 杨敬致, 贾俊海, 刘爱萍, 等. 骨折临床实践指南方法学质量评价 (J). 中国医药导刊, 2018, 20(4): 199-203.
- (5) 郑少强, 周雁, 赵尧平, 等. 超声引导下不同入路髂筋膜间隙阻滞用于老年患者股骨近端防旋髓内钉内固定术围术期镇痛效果的比较 (J). 临床麻醉学杂志, 2020, 36(10): 948-952.
- (6) 王慧, 段文龙, 张秀艳. 地奥司明联合氨甲环酸对老年股骨转子间骨折 PFNA 术后隐性失血和肢体肿胀的影响 (J). 中国处方药, 2021, 19(10): 122-123.
- (7) 祁鹏, 王育才. 氨甲环酸对股骨近端防旋髓内钉治疗高龄患者股骨粗隆间骨折的影响 (J). 实用临床医药杂志, 2021, 25(12): 54-57.
- (8) 郑志辉, 关可立, 陈晟, 等. 地奥司明联合氨甲环酸对股骨近端防旋髓内钉内固定术后失血量及下肢肿胀的影响 (J). 广东医学, 2021, 42(6): 727-730.
- (9) 王溪淳, 胡斌, 杨宏志. 股骨髓腔注入氨甲环酸对股骨粗隆间骨折 PFNA 患者术后隐性失血量的影响 (J). 当代医学, 2021, 27(16): 132-133.
- (10) 潘文杰, 贺艳, 马建兵, 等. 静脉多次应用氨甲环酸减少全膝关节置换术围术期失血量的临床研究 (J). 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36(12): 1254-1257.
- (11) 刘春光, 宋朋飞, 李兴华. 应用氨甲环酸对股骨近端防旋髓内钉治疗股骨粗隆间骨折患者围术期隐性失血的临床研究 (J). 中华实验外科杂志, 2020, 37(2): 366-368.