

不同氨甲环酸应用方法对老年股骨头置换术引流量的影响

范忠诚 曹亮 张寿 王琮仁 金旭红 邢势 吴多庆

【摘要】 目的 观察不同氨甲环酸应用方法对老年股骨颈骨折股骨头置换术后引流量的影响。**方法** 前瞻性收集中南大学湘雅医学院附属海口医院骨科中心收治的75例行股骨头置换术的股骨颈骨折患者,随机分为A组、B组、C组,三组各25例。A组关闭切口前静脉滴注1%氨甲环酸1 g+关节周围软组织局部注射5%氨甲环酸20 ml+缝合伤口后经引流管推注5%氨甲环酸20 ml浸泡2 h,B组关闭切口前静脉滴注生理盐水100 ml+关节周围软组织局部注射5%氨甲环酸20 ml+缝合伤口后经引流管推注5%氨甲环酸20 ml浸泡2 h,C组关闭切口前静脉滴注生理盐水100 ml+关节周围软组织局部注射生理盐水20 ml+缝合伤口后经引流管推注生理盐水20 ml浸泡2 h。观察术后24 h三组患者伤口引流量,术后48 h血红蛋白变化值。**结果** A组术后24 h引流量 $[(47\pm 10)\text{ml}]$ 、48 h血红蛋白变化值 $[(10\pm 4)\text{g/L}]$ 均低于B组 $[(110\pm 25)\text{ml}、(16\pm 5)\text{g/L}]$ 及C组 $[(131\pm 22)\text{ml}、(18\pm 6)\text{g/L}]$,差异均有统计学意义($P<0.05$)。B组术后24 h引流量低于C组,差异有统计学意义($q=5.241, P<0.05$),B组术后48 h血红蛋白变化值与C组比较,差异无统计学意义。**结论** 老年股骨颈骨折患者行人工股骨头置换术关闭切口时静脉滴注1%氨甲环酸1 g+关节周围软组织局部注射5%氨甲环酸20 ml+缝合伤口后经引流管注射5%氨甲环酸20 ml浸泡2 h可以明显减少术后引流量及血红蛋白变化值。人工股骨头置换术中关节周围软组织局部注射氨甲环酸+缝合伤口后经引流管推注氨甲环酸浸泡2 h可减少术后引流量,对血红蛋白变化值无影响。

【关键词】 股骨颈骨折; 关节成形术,置换,髋; 止血; 氨甲环酸; 引流量

Effect of tranexamic acid drainage method for elderly femoral head replacement Fan Zhongcheng, Cao Liang, Zhang Shou, Wang Congren, Jin Xuhong, Xing Shi, Wu Duoqing. Center Department of Orthopedics, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Haikou 570208, China
Corresponding author: Zhang Shou, Email: fzc090606@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of tranexamic acid in different application methods on the amount of drainage after femoral head replacement in elderly femoral neck fractures. **Methods** A prospective study was performed in 75 cases of femoral neck fractures who had underwent femoral head replacement in Xiangya Medical College of Central South University, Department of orthopedics center of Haikou Hospital. Patients were randomly divided into group A, group B and group C, 25 cases in each group. Group A gave 1 g 1% tranexamic acid through intravenous drip infusion before closing the incision + local injection of 20 ml 5% tranexamic acid into periarticular soft tissue before closing the incision + a bolus of 20 ml 5% tranexamic acid through drainage tube after suturing the wound and soaking 2 hours. Patients in group B gave intravenous drip infusion of 100 ml normal saline before closing the incision and local injection of 20 ml 5% tranexamic acid into periarticular soft tissue before closing the incision + a bolus of 20 ml 5% tranexamic acid through drainage tube after suturing the wound and soaking two hours. In group C intravenous drip infusion of 100 ml normal saline was given before closing the incision and local injection of 20 ml normal saline to periarticular soft tissue before closing the incision + a bolus of 20 ml normal saline through drainage tube after suturing the wound and soaking 2 hours. The wound drainage of three groups at 24 hours after operation and the hemoglobin changes after 48 hours were evaluated. **Results** Twenty-four hours postoperative drain-

age, hemoglobin variation in 48 hours after operation of group A [(47±10)ml, (10±4)g/L] was significantly lower than group B [(110±25)ml, (16±5)g/L] and group C[(131±22)ml, (18±6)g/L], the differences were statistically significant ($P<0.05$). 24 hours postoperative drainage of group B was lower than that of group C, difference was statistically significant ($q=5.241$, $P<0.05$). Hemoglobin variation in 48 hours after operation of group B was not significantly reduced compared with group C ($q=0.721$, $P>0.05$). **Conclusions** The intravenous drip of 1 g 1% tranexamic acid and local injection of 20 ml 5% tranexamic acid in periarticular soft tissue + local injection of 20 ml 5% tranexamic acid into periarticular soft tissue before closing the incision + a bolus of 20 ml 5% tranexamic acid through drainage tube after suturing the wound and soaking 2 hours can significantly reduce drainage and hemoglobin change value in elderly femoral neck fracture patients with artificial femoral head replacement. Local injection of tranexamic acid in periarticular soft tissue during artificial femoral head replacement and injection of tranexamic acid through drainage tube after suturing the wound and soaking for 2 hours can reduce the postoperative drainage, but have no effect on the hemoglobin change.

【Key words】 Femoral neck fractures; Arthroplasty, replacement, hip; Hemostasis; Tranexamic acid; Drainage

人工股骨头置换术主要用于高龄股骨颈骨折患者的治疗,可有效改善患肢的疼痛症状及功能、提高患者的生活质量,目前在临床上已经广泛应用^[1]。然而,人工股骨头置换患者年龄大,围手术期的血容量丢失会对患者各项机能及输血量造成一定的影响,如何有效的减少术中及术后失血量越来越受到临床骨科医师的重视^[1-2]。同时,随着临床输血适应证的逐步规范,手术患者的血液管理尤为重要。氨甲环酸是一种抗纤溶药,可与纤溶酶原赖氨酸结合位点结合,降低其与纤维蛋白的结合能力,从而起到止血的作用,已被大量应用于围手术期手术患者的血液管理^[3],是髋关节置换手术围手术期控制血液丢失安全、有效的药物^[4]。本研究主要对比分析氨甲环酸不同使用方法对老年股骨颈骨折患者股骨头置换术后引流量的影响,探讨氨甲环酸不增加术后深静脉血栓形成风险的情况下减少患者出血量,减少术后输血的最佳给药方案。

资料与方法

一、一般资料

前瞻性收集2015年1月至2016年3月中南大学

湘雅医学院附属海口医院骨科中心收治的老年股骨颈骨折且初次行单侧股骨头置换术的患者75例,将其随机分为A组、B组及C组,三组各25例。A组男性7例,女性18例,年龄(80±7)岁;B组男性5例,女性20例,年龄(78±7)岁。C组男性12例,女性13例,年龄(78±5)岁。全部患者为Garden IV型患者,对三组患者的术前基线资料进行对比分析,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

二、纳入与排除标准

纳入标准:(1)年龄大于70岁的股骨颈骨折患者且初次行单侧股骨头置换术者;(2)术前双下肢血管彩超明确无静脉血栓形成者;(3)术前血生化检查明确血小板、凝血功能及肝肾功能正常者;(4)心脏、肺等重要脏器功能正常者;(5)血红蛋白大于90 g/L。

排除标准:(1)术前正在服用抗凝药物者;(2)术前血小板及凝血功能异常者;(3)对氨甲环酸使用有禁忌证者。

所有手术均由同一组医师完成,本研究已获得本院伦理委员会批准及所有患者的知情同意。

三、手术方法

腰硬联合麻醉成功后,患者取健侧卧位,常规消

表1 三组老年股骨颈骨折患者术前基线比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	侧别[例(%)]	
		男性	女性		左侧	右侧
A组	25	7(28)	18(72)	80±7	12(48)	13(52)
B组	25	5(20)	20(80)	78±7	12(48)	13(52)
C组	25	12(48)	13(52)	78±5	13(52)	12(48)
统计值		$\chi^2=4.779$		$F=0.895$	$\chi^2=0.107$	
P值		0.092		0.413	0.948	

毒铺无菌巾单,手术采用髋部后外侧切口入路,钝性分离臀大肌,部分切断梨状肌、上、下孖肌等外旋肌的止点,暴露关节囊并T形切开后侧关节囊,取出股骨头,于小粗隆上1.5 cm处截骨,以髓腔锉逐号扩髓,安装锥形髋关节柄、双极股骨头,关节复位后检查人工关节匹配良好,松紧适度,冲洗后双极电凝止血,置负压引流管一条,清点纱布及器械无误,缝合关节囊及外旋肌,逐层缝合切口并包扎。患者术中术后均未输血,术后10 h开始口服伐沙班预防深静脉血栓,术后24 h拔除引流管。其中A组于双极电凝止血后静脉滴注1%氨甲环酸1 g,在关节周围软组织局部注射5%氨甲环酸20 mL,术中缝合伤口后经引流管推注5%的氨甲环酸20 ml浸泡,夹闭负压引流管,2 h后维持负压引流。B组于双极电凝止血后静脉滴注生理盐水100 ml,在关节周围软组织局部注射5%氨甲环酸20 mL,术中缝合伤口后经引流管推注浓度为5%的氨甲环酸20 ml浸泡,夹闭负压引流管,2 h后维持负压引流。C组于双极电凝止血后静脉滴注生理盐水100 ml,在关节周围软组织局部注射生理盐水20 ml,缝合伤口后经引流管推注生理盐水20 ml浸泡,夹闭负压引流管,2 h后维持负压引流。

四、观察指标

观察三组术后24 h引流量及术后48 h血红蛋白变化值。引流量:统计术后24 h负压引流球引流量。血红蛋白变化值:术后48 h患者血红蛋白与术前患者血红蛋白差值的绝对值。

五、统计学方法

采用SPSS 17.0软件(IBM,美国)处理,计量资料采用Kolmogorov-Smirnov检验是否符合正态分布,符合正态分布的组间年龄、引流量、血红蛋白变化值的比较采用单因素方差分析,两两比较采用SNK检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,性别及侧别等计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,检验水准 α 值取双侧0.05。

结 果

A组术后引流管引流量、血红蛋白变化值低于B组、C组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。伤口引流量B组低于C组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。血红蛋白变化值B组与C组比较,差异无统计学意义。三组患者术后均未发现深静脉血栓及肺栓塞,术中及术后48 h内均未输血。见表2、3。

表2 三组股骨颈骨折患者引流量及血红蛋白变化值的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	术后24 h引流量(ml)	术后48 h血红蛋白变化值(g/L)
A组	47±10	10±4
B组	110±25	16±5
C组	131±22	18±6
F值	118.424	20.237
P值	<0.05	<0.05

表3 三组股骨颈骨折患者引流量及血红蛋白变化值的两两比较

项目	组间比较		均值差(I-J)	q值	P值
引流量	A组	B组	-63.600	16.331	<0.001
	A组	C组	-84.000	21.571	<0.001
	B组	C组	-20.400	5.241	0.011
血红蛋白变化值	A组	B组	-6.400	2.312	<0.001
	A组	C组	-8.400	3.043	<0.001
	B组	C组	-2.000	0.721	0.151

讨 论

随着髋关节人工假体工艺的不断改进及手术技术的不断进步,人工股骨头置换术已成为高龄股骨颈骨折的重要治疗手段之一,可明显改善患者的疼痛症状及功能、提高患者的生活质量,目前在临床上已经广泛应用。由于股骨头置换患者相对高龄,对手术、麻醉耐受性差,如何在不增加下肢深静脉血栓及肺栓塞的前提下,有效减少术中及术后出血量成为目前的热点问题。

一、给药时机

目前,手术患者的血液管理方法有很多,其中氨甲环酸在骨科手术患者围手术期的应用较为广泛,Oremus等^[5]和McConnell等^[6]通过对初次髋、膝关节置换使用氨甲环酸的患者进行临床对照研究,发现其可以有效降低手术患者出血量与输血率。但具体到氨甲环酸的用法、用量及应用时机,学术界还是存在一定的争议。根据氨甲环酸药代动力学,其半衰期较短,大约有30%、55%、90%的药物于给药后1 h、3 h、24 h经由肾脏代谢,最终从尿液排出。至于氨甲环酸静脉滴注的给药时机问题,主要考虑其半衰期较短,中国专家共识是切皮前5~10 min静脉给药^[7],本研究中未在手术切皮前、麻醉过程中给予静脉滴注,主要考虑股骨头置换患者普遍高龄,静脉给药可能导致麻醉手

术过程中出现头痛、头晕、呕吐等中枢神经系统并发症,故把静脉给药时间延后在关闭切口时,结果表明,其同样可以有效的减少患者术后出血量。

二、有效性分析

Irwin 等^[8]对 3 000 例患者进行回顾性研究,结果发现氨甲环酸通过口服的给药方式比静脉滴注能更有效的减少术后出血量。同时, Machin 等^[9]通过对氨甲环酸局部用药与静脉滴注两种方法进行对比研究发现,其在减少术后出血量上无明显差别。有大量的研究指出局部应用和静脉注射氨甲环酸可以减少术后失血量而不增加术后深静脉血栓形成的发生^[10-11]。近些年来,有研究指出静脉注射结合局部应用氨甲环酸有更好的止血效果,但是其效果需要进一步评价。本研究中采用术中关闭切口前静脉滴注 1%氨甲环酸 1 g+关节周围软组织局部注射 5%氨甲环酸 20 ml+缝合伤口后经引流管推注注射 5%氨甲环酸 20 ml 浸泡 2 h 的方法,以静脉滴注和局部应用相结合,促进其相互协同,结果显示相对于单纯局部应用效果更佳。

三、安全性分析

虽然,氨甲环酸在减少术后患者出血量的作用是明确的,但在药理上有导致纤溶酶系统活性不足的可能性,止血的同时有可能增加血栓发生的风险。氨甲环酸应用于髋、膝关节置换术后患者,是否能在不增加深静脉血栓风险的前提下同时减少出血,目前还缺乏大量的研究证明^[12]。同时国外也有 Meta 分析报道,氨甲环酸可以有效降低髋、膝关节置换术后患者的出血量和输血率,并且不增加深静脉血栓形成的风险^[13-14]。但止血和抗凝在临床中本身就是矛盾的统一体,如何有效的减少手术出血与预防深静脉血栓也一直是临床工作中相互矛盾的问题。本研究中所有患者均未出现深静脉血栓,也说明其具有安全性,当然不排除样本量较小及术后使用利伐沙班抗凝的影响。

本研究局限性在于纳入研究的数目及病例数有限,因此仍需大样本多中心的临床试验进行证实,且研究中未充分考虑异质性,如患者年龄、手术假体选择、有无骨水泥等。研究未对术后感染率统计,远期髋关节功能未随访。目前,有关氨甲环酸的局部应用尚无统一标准,特别是对于术后是否放置引流管

及引流管夹闭后何时开放仍存在争议,因此,氨甲环酸在髋关节置换术中局部应用的具体方法及术后引流管夹闭的时间仍有待进一步研究^[7]。

参 考 文 献

- 1 Tobias JD. Strategies for minimizing blood loss in orthopedic surgery [J]. Semin Hematol, 2004, 41(1, 1): 145-156.
- 2 Sabatini L, Trecci A, Imarisio D, et al. Fibrin tissue adhesive reduces postoperative blood loss in total knee arthroplasty [J]. J Orthop Traumatol, 2012, 13(3): 145-151.
- 3 Hoylaerts M, Lijnen HR, Collen D. Studies on the mechanism of the antifibrinolytic action of tranexamic acid [J]. Biochim Biophys Acta, 1981, 673(1): 75-85.
- 4 王浩洋, 康鹏德, 裴福兴, 等. 氨甲环酸减少全髋关节置换术围手术期失血的有效性 & 安全性研究 [J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(8): 649-654.
- 5 Oremus K, Sostaric S, Trkulja V, et al. Influence of tranexamic acid on postoperative autologous blood retransfusion in primary total hip and knee arthroplasty: a randomized controlled trial [J]. Transfusion, 2014, 54(1): 31-41.
- 6 McConnell JS, Shewale S, Munro NA, et al. Reduction of blood loss in primary hip arthroplasty with tranexamic acid or fibrin spray [J]. Acta Orthop, 2011, 82(6): 660-663.
- 7 岳辰, 周宗科, 裴福兴, 等. 中国髋、膝关节置换术围术期抗纤溶药物应用抗凝药应用方案的专家共识 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015, 8(4): 281-285.
- 8 Irwin A, Khan SK, Jameson SS, et al. Oral versus intravenous tranexamic acid in enhanced-recovery primary total hip and knee replacement: results of 3000 procedures [J]. Bone Joint J, 2013, 95-B(11): 1556-1561.
- 9 Machin JT, Batta V, Soler JA, et al. Comparison of intra-operative regimens of tranexamic acid administration in primary total hip replacement [J]. Acta Orthop Belg, 2014, 80(2): 228-233.
- 10 Shemshak H, Nourian SMA, Nourian N, et al. One step closer to sparing total blood loss and transfusion rate into total knee arthroplasty: a Meta-analysis of different methods of tranexamic acid administration [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(4): 573-588.
- 11 He P, Zhang Z, Li Y, et al. Efficacy and safety of tranexamic acid in bilateral total knee replacement: A meta-analysis and systematic review [J]. Med Sci Monit, 2015, 11(2): 3634.
- 12 李晖, 郑永发, 冯世庆, 等. 全膝关节置换术后不同引流方式的临床对比研究 [J]. 中华骨科杂志, 2013, 33(8): 815-819.
- 13 Alshryda S, Sukeik M, Sarda P, et al. A systematic review and meta-analysis of the topical administration of tranexamic acid in total hip and knee replacement [J]. Bone Joint J, 2014, 96-B(8): 1005-1015.
- 14 Zhou XD, Tao LJ, Li J, et al. Do we really need tranexamic acid in total hip arthroplasty? A meta-analysis of nineteen randomized controlled trials [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(7): 1017-1027.

(收稿日期: 2017-07-17)

(本文编辑: 吕红芝)