

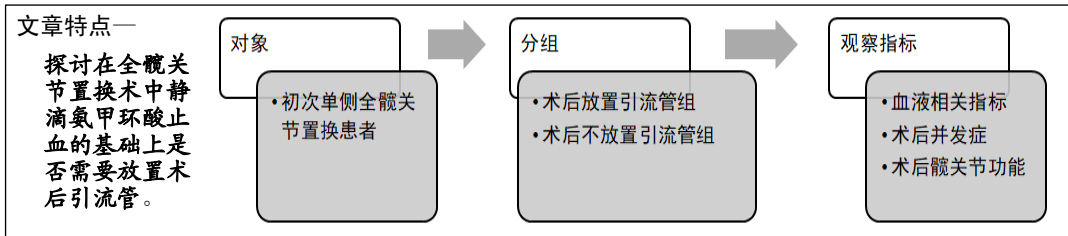
全髋关节置换术中静滴氨甲环酸联合置换后放置或不放置引流管的对比

王望任, 石俊俊, 黄凌岸, 张志强(山西医科大学第二医院骨关节科, 山西省太原市 030000)

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.2842

ORCID: 0000-0002-2408-2843(王望任)

文章快速阅读:



王望任, 男, 1995年生, 海南省海口市人, 汉族, 山西医科大学在读硕士, 医师, 主要从事关节外科与运动医学方面的研究。

通讯作者: 张志强, 主任医师, 山西医科大学第二医院骨关节科, 山西省太原市 030000

文题释义:

全髋关节置换: 指用模拟人体关节结构的材料置换病损的关节, 被誉为是治疗髋关节退行性关节炎及股骨头坏死、先天性髋关节发育不良等髋关节疾患最有效的骨科手术方式之一, 可以缓解髋关节疼痛, 纠正髋关节的畸形, 改善髋关节运动功能, 提高患者生活质量。

氨甲环酸: 是氨基酸中赖氨酸的合成衍生物, 是一种抗纤维蛋白溶解剂, 使纤溶酶原向纤溶酶的转化降低, 导致纤维蛋白原向纤维蛋白的分解受到抑制, 使纤维蛋白血凝块的酶降解降低, 最终减少失血量。

文献标识码:A

投稿日期: 2020-01-02

送审日期: 2020-01-08

采用日期: 2020-03-07

在线日期: 2020-05-15



摘要

背景: 全髋关节置换后放置引流管的目的在于引流出髋部积聚的血液, 以加速患者康复。但由于术中已静脉滴入氨甲环酸, 并可产生确切的减少失血的效果, 术后常规放置引流管是否仍有必要?

目的: 探讨在全髋关节置换术中静滴氨甲环酸止血的基础上术后是否需要放置引流管。

方法: 选择 2017 年 6 月至 2019 年 3 月山西医科大学第二医院收治的初次单侧全髋关节置换患者 132 例, 术中均静脉滴注氨甲环酸, 其中 62 例全髋关节置换后放置引流管(引流组), 70 例全髋关节置换后不放置引流管(无引流组)。比较两组术后失血量、输血率、输血量、血红蛋白值及并发症发生情况; 比较术后两组患者平均住院时间; 术后随访髋关节 Harris 评分。试验获得山西医科大学第二医院伦理委员会批准。

结果与结论: ①两组术后失血量、输血率、输血量与血红蛋白值比较差异均无显著性意义($P > 0.05$); ②引流组 4 例发生双下肢深静脉血栓, 无引流组 2 例发生双下肢深静脉血栓, 组间比较差异无显著性意义($P > 0.05$); ③引流组出现了 3 例渗血渗液、3 例感染、2 例肿胀瘀斑, 无引流组出现了 1 例渗血渗液、1 例肿胀瘀斑, 两组切口并发症比较差异有显著性意义($P < 0.05$); ④引流组平均住院时间长于无引流组($P < 0.05$); ⑤两组术后 1, 3, 6 个月的髋关节 Harris 评分比较差异均无显著性意义($P > 0.05$); ⑥结果表明, 全髋关节置换术中静滴止血药物氨甲环酸后无需进行引流管放置。

关键词:

骨; 关节; 假体; 氨甲环酸; 失血; 输血; 切口并发症; 髋关节功能

中图分类号: R459.9; R319; R687.4

基金资助:

国家自然科学基金青年基金(31300802), 项目负责人: 石俊俊

Comparison of placement or non-placement of drainage tube after intravenous drip of tranexamic acid in total hip arthroplasty

Wang Wangren, Shi Junjun, Huang Ligan, Zhang Zhiqiang (Department of Orthopedics, Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, Shanxi Province, China)

Wang Wangren, Master candidate, Physician, Department of Orthopedics, Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, Shanxi Province, China

Abstract

BACKGROUND: The purpose of placing drainage tube after total hip arthroplasty is to drain the accumulated blood in the hip, so as to accelerate the recovery of patients. However, since tranexamic acid has been infused intravenously during the operation, and the effect of blood loss can be reduced exactly. It remains poorly understood that whether it is necessary to place a drainage tube routinely after the operation.

OBJECTIVE: To investigate whether the drainage tube should be placed on the basis of hemostasis by intravenous drip of tranexamic acid in total hip arthroplasty.

METHODS: From June 2017 to March 2019, 132 patients with primary unilateral total hip arthroplasty admitted to the Second Hospital of Shanxi Medical University were selected. During the operation, tranexamic acid was infused intravenously. Drainage tube was placed in 62 patients (drainage group) after total hip arthroplasty,

Corresponding author: Zhang Zhiqiang, Chief physician, Department of Orthopedics, Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030000, Shanxi Province, China

and not placed in 70 patients (non-drainage group). The blood loss, blood transfusion rate, blood transfusion volume, hemoglobin value and complications were compared between the two groups. The average hospital stay of the two groups was compared. Harris score of hip joint was followed up after operation. The experiment was approved by the Ethics Committee of the Second Hospital of Shanxi Medical University. **RESULTS AND CONCLUSION:** (1) There was no significant difference in blood loss, blood transfusion rate, blood transfusion volume, and hemoglobin value between the two groups ($P > 0.05$). (2) There was no significant difference in deep vein thrombosis of both lower limbs between the drainage group (four cases) and the non-drainage group (two cases) ($P > 0.05$). (3) There were three cases of bleeding, three cases of infection, two cases of swelling and ecchymosis in the drainage group, and one case of bleeding and one case of swelling and ecchymosis in the non-drainage group. There were significant differences in incision complications between the two groups ($P < 0.05$). (4) Average hospital stay was longer in the drainage group than in the non-drainage group ($P < 0.05$). (5) There was no significant difference in Harris score of the hip joint between the two groups at 1, 3 and 6 months after operation ($P > 0.05$). (6) The results showed that there was no need to place drainage tube after intravenous drip of tranexamic acid during total hip arthroplasty.

Key words: bone; joint; prosthesis; tranexamic acid; blood loss; blood transfusion; incision complications; hip function

Funding: the Youth Fund of National Natural Science Foundation of China, No. 31300802 (to SJJ)

0 引言 Introduction

快速康复外科在关节置换领域的应用已取得长足的进步, 涉及到围术期的诸多方面, 其中血液管理是快速康复外科中相当重要的一环, 完善的血液管理可减少相关并发症, 加速患者康复, 显著提高了医疗质量。全髋关节置换是一种治疗晚期髋关节疾病重要的手术方法, 可以完全缓解髋关节疼痛, 纠正髋关节的畸形, 改善髋关节运动功能, 提高患者生活质量^[1-2]。接受全髋关节置换的患者多为老年人, 老年患者术前多有心血管系统、内分泌系统、运动系统等基础疾病, 极易容易在围术期发生大出血^[3]。在解剖学上, 髋关节位于深部, 周围有重要的软组织结构, 进行全髋关节置换都需要广泛的软组织松解及股骨截骨、股骨开髓、髌臼磨锉等操作, 且手术无法在止血带下进行, 因此手术入路周围的血管损伤、股骨髓腔的大量出血、股骨截骨面与髌臼的广泛渗血均可导致出血量相对较多^[4-5]。据相关文献报道, 全髋关节置换的最大出血量为1 000~1 500 mL, 输血量超过60%^[6-8]。输血可能导致输血反应、输血相关传染病、输血相关急性肺损伤等不良事件, 为患者带来经济负担和潜在的生命危险^[9-10]。输血相关急性肺损伤是其中较为严重的输血并发症, 是造成患者死亡的主要原因^[11]。目前血液制品的输注仍是风险与收益并存, 因此临床上需要找到一种药物通过减少血液的丢失来降低输血带来的风险^[12]。氨甲环酸作为抗纤溶药物之一是一种赖氨酸类似物, 可竞争性地结合纤维蛋白结合位点, 从而抑制纤溶反应^[13]; 纤溶酶原向纤溶酶的转化降低, 导致纤维蛋白原向纤维蛋白的分解受到抑制, 使纤维蛋白血凝块的酶降解降低, 最终减少失血量^[14]。目前氨甲环酸已被广泛应用在骨科大手术中, 且该药物可减少全髋关节置换及其翻修术围术期的出血^[15-17]。根据BAI等^[18]的Meta分析, 氨甲环酸作为后路腰椎融合术的常规用药可有效止血, 且增加术后下肢深静脉血栓形成等并发症风险的概率几乎为零。YAO等^[19]指出在世界各国开展的髌臼周围截骨和胫骨高位截骨术中, 氨甲环酸作为一种减少出血的药物已得到广泛应用, 并具有良好的临床效果。KUO等^[20]的研究也证实氨甲环酸在初次全髋关节置换和髋关节置换翻修术中的普及性、有效性和安全性。

全髋关节置换术后放置引流管的目的在于引流出髋部积聚的血液, 减少相关并发症, 以促进愈合, 加速患者康

复。但由于术中已静脉滴注氨甲环酸并可产生确切的减少失血的效果, 术后常规放置引流管是否仍有必要? 对于该猜想, 目前国内外尚无统一的临床标准。因此研究对术中静脉滴注氨甲环酸的全髋关节置换患者进行回顾性分析, 对比放置或不放置引流管两组患者在血液学相关指标、术后并发症(下肢深静脉血栓形成与切口并发症)、住院时间及功能评价方面的差异, 以探究应用止血药物后是否仍需常规放置引流装置。

1 对象和方法 Subjects and methods

1.1 设计 回顾性病例分析。

1.2 时间及地点 选择2017年6月至2019年3月山西医科大学第二医院收治的初次单侧全髋关节置换患者。

1.3 对象 纳入132例初次单侧全髋关节置换患者, 其中男70例, 女62例, 按术后是否放置引流管分组, 62例术后放置引流管(引流组), 70例术后不放置引流管(无引流组)。试验获得山西医科大学第二医院伦理委员会批准。

纳入标准: 因各类髋关节疾病需首次行单侧全髋关节置换患者; 均使用同一公司生产的同一类型的生物型人工髋关节假体; 术者为同一组高年资医师, 采用相同的手术入路; 患者全身基础情况能够耐受手术, 无凝血功能障碍或长期服用抗凝药物者及其他手术禁忌证; 所有患者手术中均静脉应用氨甲环酸。

排除标准: 既往有患侧髋关节手术史者; 术后合并因凝血/出血相关疾病引起并发症者; 术前长期使用激素、血清白蛋白值低等可能导致切口难以愈合者; 资料不全或不能完成随访者。

1.4 材料 髋关节假体材料介绍见表1。

1.5 方法

1.5.1 术前评估 入院检查血常规、凝血等实验室检查及胸片、心电图等, 如出现指标异常则请相关科室会诊。详细询问患者病史, 仔细查体, 拍摄髋关节正、侧位X射线片, 必要时加拍髋关节CT或MRI, 对髋关节进行进一步了解。

1.5.2 氨甲环酸的使用 由手术室护士将2 g氨甲环酸溶于生理盐水100 mL行静脉滴注, 于主刀医生切开皮肤后立即给予滴注。所有病例均接受术中氨甲环酸的滴注, 所有病例给药速度等均相同。

表 1 髋关节假体介绍

Table 1 Introduction of hip prosthesis

项目	施乐辉生物型非骨水泥全髋关节系统
生产厂家	上海施乐辉公司
批准文号	国械注进 20153460014
材质及组成	股骨柄由钴铬合金、钛-6 铝-4 钒合金制成, 股骨头由钴铬合金、氧化锆、氧化铝陶瓷制成, 髋臼内衬由超分子量聚乙烯、氧化铝陶瓷制成, 髋臼杯由钛-6 铝-4 钒合金、钴铬合金制成
产品性能	具有良好的生物相容性
适应证	适用于其他治疗方法无效的髋关节骨关节炎、缺血性坏死、创伤性关节炎、先天性发育不良、风湿性关节炎、股骨颈或粗隆间骨折等的初次全髋置换及翻修手术
不良反应	假体的松动与脱位、假体部件的断裂、髋关节活动范围不足、肢体的异常缩短或变长、心血管和肺的功能障碍、假体周围的骨质溶解、假体金属的过敏反应等

1.5.3 手术过程 手术均取髋关节后外侧入路, 逐一切开各层软组织及关节囊并显露股骨颈, 于股骨小转子上截骨后取出股骨头, 股骨开髓并扩髓直至稳定。打磨髋臼, 至髋臼内出现“腮红征”。选取合适的生物型髋臼假体, 再选取相应的生物型假体柄打入股骨髓腔内, 测试假体稳定。最后选取相应的股骨头安置于柄体之上, 复位髋关节后测试各向活动均无脱位。术中均精细操作, 充分止血。引流组放置同一型号的常压引流管后逐层缝合切口并无菌敷料包扎, 无引流组则直接逐层缝合切口及无菌敷料包扎(图1)。



图 1 全髋关节置换术后放置引流管(左)与不放置引流管(右)
Figure 1 Drainage tube (left) and no drainage tube (right) after total hip arthroplasty

1.5.4 术后处理 两组均在手术前后应用抗生素预防感染。对患者进行疼痛综合评定并给予多模式镇痛, 即自控式镇痛泵联合静脉注射帕瑞昔布钠及口服依托考昔或塞来昔布等, 常规抗凝治疗。各病例于手术结束时抽血血常规检查, 之后每日常规抽血血常规直至拔除引流管后(无引流组与引流组的抽血时间节点、次数等相同)。引流组术后48 h拔除引流管。两组术后48 h扶双拐下地, 患肢不负重, 并在主管医师和护士的康复指导下行渐进性患侧髋关节主动被动功能锻炼。6周后可开始部分负重, 随后逐渐过渡至完全负重。

1.6 主要观察指标 记录两组平均住院时间。

1.6.1 血液相关指标 术后失血量、术后输血率、术后输血量及术后血红蛋白值。术后失血量的测量方法如下: 术后平均红细胞压积=(术毕红细胞压积+拔管时红细胞压积)/2, 术后失血量=术后红细胞丢失量/术后平均红细胞压积; 若患者接受了输血, 术后红细胞总丢失量=术后红细胞

丢失量+输入红细胞量, 术后失血量=术后红细胞总丢失量/术后平均红细胞压积。

术后失血包括显性失血和隐性失血。引流组术后失血量为引流量与切口渗出量(敷料上的渗透失血)、隐性失血量之和。无引流组术后失血量为切口渗出量(敷料上的渗透失血)与隐性失血量之和。引流组术后隐性失血量=术后失血量-引流量-切口渗出量(敷料上的渗透失血), 无引流组术后隐性失血量=术后失血量-切口渗出量(敷料上的渗透失血)。

输血指征: 当血红蛋白值<70 g/L或血红蛋白值<100 g/L并伴有低血压及贫血等症状时达到输血指征。对于体质较弱的高龄患者可适当放宽输血指征, 医师根据其全身状况综合考虑后决定是否给予输血。

术后输血量的计算根据相关书籍及研究, 每输注1单位悬浮红细胞约相当于输血量200 mL, 术后输血量可由此换算得出。

1.6.2 术后并发症 下肢深静脉血栓形成、切口并发症如渗血渗液、感染、肿胀瘀斑。

切口感染: 术后2周内仅累及切口皮肤或者皮下组织的感染, 切口处出现红肿热痛及持续渗出, 渗出液细菌培养结果阳性确诊。

肿胀: 按皮肤肿胀分度, 0度为无肿胀; 1度为伤口周围皮肤较正常皮肤肿胀但仍存在皮纹; 2度为伤口周围皮肤较正常皮肤肿胀且皮纹消失; 3度为出现张力性水泡。患者只要出现1度及以上均定义为肿胀。

瘀斑: 术后2周内切口周围出现的青紫色瘀斑。

1.6.3 髋关节功能评价 随访术后第1, 3, 6个月时的髋关节Harris评分。根据疼痛、功能、活动范围进行评分, 满分100分, 评分越高关节功能越好。

1.7 统计学分析 所有采集的数据均采用SPSS 22.0统计软件包进行统计分析, 并以 $\bar{x}\pm s$ 描述。采用两独立样本t检验对计量资料进行两组间比较, 采用卡方检验对计数资料进行两组间比较, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 132例患者均进入结果分析。

2.2 试验流程 见图2。

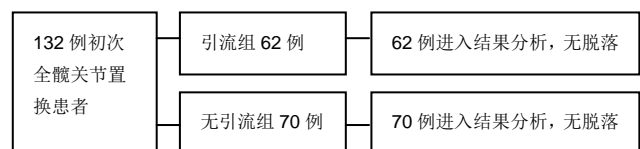


图 2 试验流程
Figure 2 Trial flow chart

2.3 两组基线资料比较 两组性别、年龄、体质量等基线资料比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 见表2, 具有可比性。

2.4 两组血液指标的比较 两组术后失血量、输血量、血红蛋白值等比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 见表3。

表 2 两组术前的一般资料比较

Table 2 Comparison of general information of two groups before operation

项目	引流组 (n=62)	无引流组 (n=70)	统计值	P 值
男/女(n)	32/30	38/32	$\chi^2=0.094$	> 0.05
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	66.40±8.32	64.26±7.80	$t=1.519$	> 0.05
体质量($\bar{x}\pm s$, kg)	76.81±10.82	80.25±9.65	$t=-1.917$	> 0.05
身高($\bar{x}\pm s$, m)	1.77±0.06	1.76±0.08	$t=0.820$	> 0.05
体质量指数($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	24.88±2.11	24.36±1.23	$t=1.702$	> 0.05
术前 Harris 评分($\bar{x}\pm s$)	42.43±5.37	41.89±5.12	$t=0.589$	> 0.05
手术时长($\bar{x}\pm s$, min)	30.87±5.32	30.07±5.62	$t=0.840$	> 0.05
术前血红蛋白值($\bar{x}\pm s$, g/L)	132.27±12.44	129.31±11.02	$t=1.440$	> 0.05

表 3 两组术后失血量与输血情况的比较

Table 3 Comparison of blood loss and transfusion between the two groups after surgery

项目	引流组 (n=62)	无引流组 (n=70)	统计值	P 值
术后失血量($\bar{x}\pm s$, mL)	438.88±124.46	400.46±120.34	$t=1.798$	> 0.05
术后输血率(n%)	9/14.5	6/85.7	$\chi^2=1.154$	> 0.05
术后输血量($\bar{x}\pm s$, mL)	248.23±124.43	210.31±120.95	$t=1.771$	> 0.05
术后血红蛋白值($\bar{x}\pm s$, g/L)	102.33±3.27	101.82±3.34	$t=0.885$	> 0.05

2.5 两组并发症的比较 引流组4例发生双下肢深静脉血栓, 无引流组2例发生双下肢深静脉血栓, 组间比较差异无显著性意义($P > 0.05$); 引流组出现了3例渗血渗液、3例感染、2例肿胀瘀斑, 无引流组出现了1例渗血渗液、1例肿胀瘀斑, 两组切口并发症比较差异有显著性意义($P < 0.05$), 见表4。

表 4 两组术后并发症的比较 (n)

Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups

项目	引流组(n=62)	无引流组(n=70)	χ^2 值	P 值
切口并发症			4.739	< 0.05
渗血、渗液	3	1		
感染	3	0		
肿胀瘀斑	2	1		
下肢深静脉血栓	4	2	0.979	> 0.05

2.6 两组髌关节Harris评分的比较 两组术后1, 3, 6个月的髌关节Harris评分比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 见表5。

表 5 两组术后不同时间点的髌关节 Harris 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 5 Comparison of Harris scores of the hip at different time points after operation between the two groups

时间	引流组(n=62)	无引流组(n=70)	t 值	P 值
术后 1 个月	70.24±7.18	72.39±9.32	1.493	> 0.05
术后 3 个月	82.56±8.63	83.84±9.21	0.824	> 0.05
术后 6 个月	92.77±4.48	93.06±5.01	0.351	> 0.05

2.7 两组平均住院时间的比较 引流组平均住院天数为(9.66±1.36) d, 无引流组平均住院天数为(7.29±1.55) d, 组间比较差异有显著性意义($P < 0.05$)。

2.8 假体的生物相容性 132例患者均未发生与假体材料相关的不良反应。

3 讨论 Discussion

髌关节疾病恶化会导致严重的髌部疼痛与畸形, 甚至使患者丧失运动功能^[21]。随着医疗技术的飞速进步, 全髌关节置换被誉为是治疗髌关节退行性关节炎及股骨头坏死、先天性髌关节发育不良等髌关节疾患最有效的骨科手术方式之一, 能成功缓解疼痛与纠正畸形, 提高绝大多数患者生活质量^[22-23]。而全髌关节置换因多种原因会出现大量失血, 引起一系列围术期并发症, 从而导致手术的失败^[24-25]。全髌关节置换术中静脉滴注氨甲环酸已被大多数骨科医师认可, 此方法可显著减少出血和输血概率^[26]。尹勇等^[27]分析得出全髌关节置换术中静脉滴注氨甲环酸可平均减少出血量261 mL, 能明显减少术中、术后失血。同样地, 术后留置引流管已具有相当长的一段历史, 术中静滴氨甲环酸联合术后放置引流仍是目前的主流, 但部分学者则持有不同的观点, RAJA等^[28]指出放置引流管使得患者术后输血量与输血率出现大幅地上涨。ERNE等^[29]研究发现, 关节置换术后使用引流管进行引流会降低患者术后血红蛋白值并增加术后失血量, 增加逆行性感染的风险。

此次研究结果表明无引流组术后失血量、术后输血率、术后输血量均略小于引流组, 但差异无统计学意义, 可能由于不放置引流在伤口内部形成血肿堵塞效应, 增大了压力, 阻碍了微循环血液流动, 相当于起到加压包扎止血的效果; 而放置引流管后, 关节腔与组织、肌肉间隙中的血液被引流效应排至体外, 使得压力降低, 微血管扩张引起出血相对增多, 但增多的程度较有限^[30]。失血过多易造成贫血, 影响切口的愈合与患者康复。当血红蛋白值<70 g/L或血红蛋白值<100 g/L并伴有低血压及贫血等症状时达到输血指征。对于体质较弱的高龄患者应适当放宽输血指征, 医师根据其全身状况综合考虑后决定是否给予输血。临床上通常会输注悬浮红细胞, 但悬浮红细胞多为同种异体血制品, 易出现输血相关不良反应, 严重者可能会引起循环、呼吸衰竭, 且血制品为临床稀有资源, 相对匮乏, 因此术后不放置引流管可在一定程度上降低上述情况发生的风险。XU等^[31]的一项Meta分析指出, 术后放置引流管可引起异体输血量与输血率的增加, 因此也不建议全髌关节置换术后常规放置引流管。另外一项指标术后血红蛋白值两组比较无明显差异, 可能是由于术中氨甲环酸的使用有效减少了出血, 术后无论引流与否血红蛋白值并没有发生明显下降, 并且在围术期的各个阶段临床医护人员及时进行监护, 若达到输血指征则积极采取措施及时补液输血的缘故。

围术期患者长期卧床、术中麻醉及术后切口疼痛等因素导致静脉扩张、静脉血流滞缓, 机械、化学性损伤引起静脉壁受损, 加上关节置换术后血小板黏聚能力增强及血液浓缩导致血液处于高凝状态, 以上几个因素共同作用使得全髌关

节置换术后形成深静脉血栓的概率显著增加^[32-33]。全髋关节置换围术期使用氨甲环酸的安全性已得到许多研究证实, SUKEIK等^[34]指出全髋关节置换术中使用氨甲环酸并不会增加下肢深静脉血栓形成的可能性, GULABI等^[35]的研究同样验证了全髋关节置换围术期静脉注射氨甲环酸的安全性。在引流管放置与否方面,有文献报道若不放置引流管,血液无法及时被排出而瘀滞于伤口内,增加了深静脉血栓形成的概率^[36]。此次研究中引流组有4例发生血栓,非引流组有2例发生血栓,组间差异无统计学意义,作者认为无论放置或不放置引流管并不会出现下肢深静脉血栓形成方面的差别。

全髋关节置换术后较常见的切口并发症有渗血渗液、感染、肿胀瘀斑,对切口愈合和手术效果有着较大的影响。术中放置引流管时虽在引流管穿出皮肤处给予缝合,但患者术后从离开手术床至回到病房,中途多次搬动可造成引流管与皮肤交界的部分不断地位移,易引起缝线松动,使引流管脱落而失去作用,出现引流口渗血^[36]。常规拔管时间为术后48 h,但每个患者的具体情况都有所差异,标准并不适用于所有患者,若拔管时间过于提前,也可造成引流口处不断的渗血渗液。感染时炎症引起血管通透性增高,过量的液体流向切口而出现渗液。虽然渗血渗液可通过勤消毒、勤更换无菌敷料等方式得以保持切口的相对清洁,但不断的渗出易引起患者焦虑及恐惧心理,影响患者早期功能锻炼,并且增加切口愈合不良的风险及感染的可能性。

KREMERS等^[37]的一项研究表明,术后早期切口渗血渗液是人工关节感染的直接因素,浅表感染一旦蔓延至深部可导致假体周围感染,后果是极其严重的。外界细菌有可能沿着引流管内的血凝块逆行而进入体内,导致逆行性感染,并且随着引流放置时间的延长,感染率会出现上升趋势。WILLETT等^[38]在拔除引流管后对与皮肤交界处的引流管、引流管末端等处取标本做细菌培养,结果发现同一患者引流管末端培养出的细菌与皮肤段培养出的细菌一致,且在引流管放置时间较长的组别中细菌培养阳性率明显高于引流管放置时间较短的组别,这在很大程度上增加了感染的机会。安置引流管患者切口感染率较高的因素还包括接受髋关节置换的患者绝大多数为老年人,免疫力较低,安置引流管后卧床时间长且护理、换药等工作较为复杂等。因此作者认为术后不放置引流管联合围术期合理地预防性使用抗生素能有效避免术后切口感染的发生。患者切口出现肿胀瘀斑可引起疼痛、术后活动受限、步态改变、切口愈合不良等表现,影响患者术后恢复。术前静脉滴注氨甲环酸可减少手术部位出血、抑制炎症反应,有利于减少切口周围肿胀瘀斑的形成^[39]。术后可嘱患者在适当范围内抬起患肢,给予冰敷、缠弹力绷带等,这些措施同样可起到不错的效果。此次研究中引流组切口并发症发生的例数(8例)明显高于无引流组(2例)($P < 0.05$)。既往研究大多将切口并发症中的各项单独罗列进行比较,即使存在无引流组并发症例数少于引流组的情况,但仍达不到出现统计

学差异的标准。此次研究将各项并发症视为一个整体进行比较,虽可能出现单项比较无差异,但整体比较依然会出现显著统计学差异,即术后不放置引流管可有效减少切口并发症的发生。作者认为两者的差异主要体现在较多的渗血渗液及较多的切口感染²方面。

随着快速康复外科理念在关节置换应用中的不断进步,缩短患者住院时间已成为提高全髋关节置换后患者康复水平的重要组成部分^[40]。此次研究在住院时间方面,无引流组明显短于引流组($P < 0.05$)。XU等^[31]的研究结果也表明无引流组相对于引流组的住院时间更短。推测其原因,引流管的放置加重了患者心理负担,使其出现焦虑心理,且拔管的指征需要严格把控,因此增加了医护工作的复杂性,推迟了患者早期床上康复练习及尽早地下地锻炼,导致住院时间的延长。延长住院时间会增加住院费用和获得院内感染的机会,造成不必要的经济和社会负担。

髋关节Harris评分是最常用于关节置换后评价髋关节功能的方法,包括疼痛、功能、畸形、活动度4个方面,得分越多证明患者的功能康复越佳。DE ANDRADE等^[41]报道了在术后早期使用引流管有更好的功能结果,而WANG等^[42]却认为不使用引流管有更好的早期功能结果。此次研究发现两组术后Harris评分均较术前有明显提升,说明通过手术明显改善了患者髋关节功能。术后给予患者多模式镇痛,尽力消除疼痛给患者进行康复锻炼时带来的负面影响,患者术后即可在床上进行踝泵功能练习,术后48 h(引流组拔除引流管)可下地但不负重,并继续进行髋关节主被动屈伸运动,6周后可开始部分负重,随后逐渐过渡至完全负重。对术后第1, 3, 6个月时的Harris评分进行了远期随访,两组评分都呈现了逐步升高的趋势,且在相应的时间节点对比上两组间比较差异不显著($P > 0.05$),说明无论术后放置引流管与否对髋关节功能恢复的影响并不明显。

综上所述,在快速康复外科理念的指导下,全髋关节置换术中静滴氨甲环酸后结合术中精细操作认真止血,无需进行引流管放置。术后无引流装置对失血和输血无影响,但能显著缩短患者平均住院时间和减少切口并发症的发生率,且不影响患者的早期康复和髋关节功能。全髋关节置换术后无引流措施是安全有效的。

作者贡献: 王望任进行试验设计,试验实施为王望任,试验评估为石俊俊,资料收集为黄凌岸,王望任成文,张志强审核。

经费支持: 该文章接受了“国家自然科学基金青年基金(31300802)”的资助。所有作者声明,经费支持没有影响文章观点和对研究数据客观结果的统计分析及其报道。

利益冲突: 文章的全部作者声明,在课题研究和文章撰写过程不存在利益冲突。**机构伦理问题:** 试验获得山西医科大学第二医院伦理委员会批准。

知情同意问题: 所有患者对治疗知情同意。

写作指南: 该研究遵守《非随机对照临床试验研究报告指南》(TREND声明)。**文章查重:** 文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行3次查重。

文章外审: 文章经小同行外审专家双盲外审,同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

生物统计学声明: 该文统计学方法已经山西医科大学第二医院生物统计学专家审核。

文章版权: 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明: 这是一篇开放获取文章, 根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享4.0”条款, 在合理引用的情况下, 允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展, 同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献, 并为之建立索引, 用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

- [1] 王晖,张亚洲,时莉芳.骨小梁结构髌臼杯和实体结构髌臼杯的三维模型仿真分析[J].中国组织工程研究,2020,24(3):390-394.
- [2] ZHANG WC, TANG N, LI XP, et al. The top 100 most cited articles on total hip arthroplasty: a bibliometric analysis. *J Orthop Surg Res.* 2019; 14:412.
- [3] BEHEIRY HE, LUBBERDINK A, CLEMENTS N, et al. Tranexamic administration to older patients undergoing primary total hip arthroplasty conserves hemoglobin and reduces blood loss. *Can J Surg.* 2018;61(3): 177-184.
- [4] GAO F, SUN W, GUO W, et al. Topical Application of Tranexamic acid Plus Diluted Epinephrine Reduces Postoperative Hidden Blood Loss in Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2015; 30(12):2196-2200.
- [5] MIN JK, ZHANG QH, LI HD, et al. The Efficacy of Bipolar Sealer on Blood Loss in Primary Total Hip Arthroplasty: A Meta-Analysis. *Medicine.* 2016;95(19):e3435.
- [6] ZHANG P, LIANG Y, CHEN P, et al. Combined application versus topical and intravenous application of tranexamic acid following primary total hip arthroplasty :a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):90.
- [7] GEORGIADIS AG, MUH SJ, SILVERTON CD, et al. A Prospective Double-Blind Placebo Controlled Trial of Topical Tranexamic Acid in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2013;28(8):78-82.
- [8] LEE SH, CHO KY, KHURANA S, et al. Less blood loss under concomitant administration of topic tranexamic acid and indirect factor Xa inhibitor following total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trail. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;11(24): 2611-2617.
- [9] BIERBAUM BE, CALLAGHAN JJ, GALANTE JO, et al. Analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81(1):2-10.
- [10] WANG Z, ZHANG HJ. Comparative effectiveness and safety of tranexamic acid plus diluted epinephrine to control blood loss during total hip arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2018;13(1):242.
- [11] RAY S, GUPTA RK, JAIN D. Transfusion-Related Acute Lung Injury due to Iatrogenic IVIG Overdose in Guillain-Barre Syndrome. *J Pediatr Neurosci.* 2019;14(3):140-142.
- [12] MADJDOUR C. Allogeneic red blood cell transfusions: efficacy, risks, alternatives and indications. *Br J Anaesth.* 2005;95(1):33-42.
- [13] DUNN CJ, GOA KL. Tranexamic acid: A review of its use in surgery and other indications. *Drugs.* 1999;57(6):1005-1032.
- [14] ORTMANN E, BESSER MW, KLEIN AA. Antifibrinolytic agents in current anaesthetic practice. *Br J Anaesth.* 2013;111(4):549-563.
- [15] 张少云,肖聪,裴福兴.氨甲环酸在创伤骨科手术中应用的研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(11):1-5.
- [16] CHEN X, ZHENG F, ZHENG Z, et al. Oral vs intravenous tranexamic acid in total-knee arthroplasty and total hip arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2019;98(20):e15248.
- [17] SUN X, DONG Q, ZHANG YG. Intravenous versus topical tranexamic acid in primary total hip replacement: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2016;95(50):10-18.
- [18] BAI JZ, HANG P, LIANG Y, et al. Efficacy and safety of tranexamic acid usage in patients undergoing posterior lumbar fusion: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019; 20: 390.
- [19] YAO RZ, GAO WQ, WANG BW, et al. Efficacy and Safety of Tranexamic Acid in Reducing Blood Loss of Lower Extremity Osteotomy in Peri-acetabulum and High Tibia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop Surg.* 2019;11(4):545-551.
- [20] KUO FC, LIN PY, WANG JW, et al. Intravenous tranexamic acid reduces blood transfusions in revision total hip arthroplasty: a meta-analysis. *Drug Des Devel Ther.* 2018;12:3163-3170.
- [21] 李金堂,李叔强,王兴,等. I 期全髋置换治疗严重髋关节骨性关节炎伴股骨近端骨折[J].中国骨伤,2019,32(5):412-417.
- [22] MALIK AT, ALEXANDER JH, LI DD, et al. What Are the Costs of Hip Osteoarthritis in the Year Prior to a Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2019;19(19):30869-308871.
- [23] GEORGIOS T, MAZIAR M, PETER C, et al. Head size in primary total hip arthroplasty. *EFORT Open Rev.* 2018;3(5):225-231.
- [24] UGBEYE ME, LAWAL WO, AYODABO OJ, et al. An Evaluation of Intra - and Post-operative Blood Loss in Total Hip Arthroplasty at the National Orthopaedic Hospital, Lagos. *Niger J Surg.* 2017; 23(1):42-46.
- [25] 闵令田,翁文杰,王渭君,等.微创全膝关节置换术疗效的系统评价[J].中国骨与关节损伤杂志,2014, 29(2):117-120.
- [26] QIU J, SUN X, ZHANG W, et al. Effect of topical tranexamic acid in total hip arthroplasty patients who receive continuous aspirin for prevention of cardiovascular or cerebrovascular events: A Prospective Randomized Study. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019;27(19): 30253-30261.
- [27] 尹勇,马广文,黄斐,等.氨甲环酸减少全膝关节置换失血量的Meta分析[J].中国组织工程研究, 2014,18(17):134-139.
- [28] RAJA A, MANZOOR H, JAN WM, et al. Comparison between closed suction drainage and no drainage following total knee arthroplasty in a tertiary care setting in pakistan. *Cureus.* 2016;8(10):e842.
- [29] ERNE F, WETZEL S, WULKER N, et al. Closed suction drainage after primary total knee arthroplasty: a prospective randomized trial. *J Knee Surg.* 2018;31(8):804-810.
- [30] ESLER CN, BLAKEWAY C, FIDDIAN NF. The use of a closed-suction drain in total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(2):215-217.
- [31] XU H, XIE J, LEI Y, et al. Closed suction drainage following routine primary total joint arthroplasty is associated with a higher transfusion rate and longer postoperative length of stay: a retrospective cohort study. *J Orthop Surg Res.* 2019;14(1):163.
- [32] AGENO W, MANTOVANI LG, HAAS S, et al. Patient Management Strategies and Long-Term Outcomes in Isolated Distal Deep-Vein Thrombosis versus Proximal Deep-Vein Thrombosis: Findings from XALIA. *TH Open.* 2019;3(1):e85-e93.
- [33] 刘剑伟,蒋卫平.髋关节置换围手术期深静脉血栓的防治[J].中国组织工程研究,2017,21(31):4927-4932.
- [34] SUKEIK M, ALSHRYDA S, POWELL J, et al. The effect of tranexamic acid on wound complications in primary total Hip Arthroplasty: A meta-analysis. *Surgeon.* 2019;10(19):30090-30093.
- [35] GULABI D, YUCE Y, ERKAL KH, et al. The combined administration of systemic and topical tranexamic acid for total hip arthroplasty: Is it better than systemic? *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2019;53(4): 297-300.
- [36] 荆鑫,滕红林,吴海山,等.全关节置换术后关节腔引流问题的探讨[J].中国矫形外科杂志,2002,10(13):1295-1297.
- [37] KREMERS K, LEIJTENS B, CAMPS S, et al. Evaluation of early wound leakage as a risk factor for prosthetic joint infection. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2019;31(6):337-343.
- [38] WILLETT KM, SIMMONS CD, BENTLEY G. The effect of suction drains following total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg.* 1988;70: 607-610.
- [39] 王浩洋,康鹏德,裴福兴,等.氨甲环酸减少全膝关节置换术围手术期失血的有效性安全性研究[J].中华骨与关节外科杂志, 2015,8(2):649-654.
- [40] 杨伟明,李斯明.加速康复外科理念在髌膝关节置换术围术期的应用研究[J].中华骨与关节外科杂志,2018,11(3):182-185.
- [41] DE ANDRADE MA, DE OLIVEIRA CAMPOS TV, SILVA BF, et al. Six month follow-up of patients submitted to total knee arthroplasty with and without placement of suction drainage devices. *Rev Bras Ortop.* 2015;45(6):549-553.
- [42] WANG D, XU J, ZENG WN, et al. Closed suction drainage is not associated with faster recovery after total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled study of 80 patients. *Orthop Surg.* 2016;8(2):226-233.