

· 临床研究 ·

氨甲环酸控制肩关节镜术后关节腔出血的临床研究

高华利, 张杰超, 何勇, 翟伟韬, 肖涟波, 施杞

(上海中医药大学附属光华医院关节矫形外科, 上海 200052)

【摘要】 目的:探讨氨甲环酸控制肩关节镜术后关节腔出血的临床疗效。方法:自 2018 年 2 月至 7 月,将 60 例肩关节镜下治疗肩袖撕裂患者随机分为观察组和对照组,每组 30 例。观察组男 6 例,女 24 例,年龄 55~70(62.3±5.5)岁;病程 2~36(11.7±1.7)个月;术后关节腔及肩峰下各注射 0.5 g 氨甲环酸(1 g 氨甲环酸用生理盐水稀释至 20 ml)。对照组男 5 例,女 25 例;年龄 56~72(63.4±5.8)岁;病程 4~36(10.8±1.4)个月;关节腔及肩峰下各注射生理盐水 10 ml。比较两组患者术前及术后 1 d 血红蛋白值,测量术前及术后 1、7 d 肩关节周径并计算肩关节周径差值,记录皮下瘀血瘀斑及深静脉血栓等并发症。**结果:**术前及术后 1 d 两组血红蛋白值比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后 1 d 的观察组肩关节周径(32.9±0.3) cm 小于对照组的(35.1±0.5) cm;肩关节周径差值(8.7±0.4) mm 低于对照组的(12.3±0.5) mm;但术后 7 d,两组肩关节周径及肩关节周径差值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组 2 例出现皮下瘀斑,对照组 6 例出现皮下瘀斑,两组比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组患者均未发生深静脉血栓。**结论:**肩峰下及关节腔注射氨甲环酸能明显减轻肩关节镜术后早期软组织肿胀,具有较好的安全性。

【关键词】 氨甲环酸; 关节镜检查; 肩关节; 手术后出血

中图分类号:R687.4

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2020.03.010

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Clinical study on the control of intra-articular hemorrhage by tranexamic acid after shoulder arthroscopy GAO Hua-li, ZHANG Jie-chao, HE Yong, ZHAI Wei-tao, XIAO Lian-bo, and SHI Qi. Department of Orthopaedics of Joint Diseases, Guanghua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200052, China

ABSTRACT Objective: To explore clinical effects of tranexamic acid on postoperative intra-articular hemorrhage after shoulder arthroscopy. **Methods:** From February to July 2018, 60 patients with rotator cuff tears treated by shoulder arthroscopy were randomly divided into observation group and control group, 30 cases in each group. In observation group, there were 6 males and 24 females; aged from 55 to 70 years old with an average age of (62.3±5.5) years; the courses of disease ranged from 2 to 36 months with an average of (11.7±1.7) months; received 0.5 g tranexamic acid (1 g of tranexamic acid was diluted with normal saline to 20 ml) in each articular cavity and subacromial space after operation. In control group, there were 5 males and 25 females; aged from 56 to 72 years old with an average of (63.4±5.8) years old; the courses of disease ranged from 4 to 36 months with an average of (10.8±1.4) months; 10 ml of normal saline was injected into joint cavity and subacromial space. Hemoglobin values between two groups before and after operation at 1 day were recorded, circumference of shoulder joint was measured preoperatively and the 1st and 7th days after operation, and circumference difference of shoulder joint was recorded. Complications such as subcutaneous blood stasis and DVT were recorded. **Results:** There was no significant difference in hemoglobin values between two groups before and after operation at 1 day ($P>0.05$). On the first day after surgery, peripheral diameter of shoulder joint in observation group [(32.9±0.3) cm] was significantly lower than that in control group [(35.1±0.5) cm], and the circumference difference of shoulder joint in observation group [(8.7±0.4) mm] was also significantly lower than that in control group [(12.3±0.5) mm], the difference was statistically significant ($P<0.05$). However, there was no significant difference in circumference of shoulder joint and the difference in circumference of shoulder joint between two groups on the 7th day after operation ($P>0.05$). Two patients in observation group occurred subcutaneous ecchymosis, while 6 patients occurred in control group, but without statistical difference between two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Subacromial and articular injection of tranexamic acid could significantly reduce early swelling of soft tissue after arthroscopic shoulder surgery, and it

基金项目:上海市科学技术委员会中医引导项目(编号:17401933000)

Fund program: Shanghai Science and Technology Commission TCM Project (No. 17401933000)

通讯作者:何勇 E-mail: hernshall@qq.com

Corresponding author: HE Yong E-mail: hernshall@qq.com

has better safety.

KEYWORDS Tranexamic acid; Arthroscopy; Shoulder joint; Postoperative hemorrhage

肩关节镜手术无法使用止血带,减少术中出血的方式主要靠术中控制性降压和等离子射频止血,且手术过程中需要大量生理盐水冲洗,术后血压回升后往往造成肩关节软组织渗血及组织水肿,表现为术后肩关节肿胀、伤口渗出较多,皮下瘀血瘀斑发生较常见。关节腔注射氨甲环酸(tranexamic acid, TXA)作为人工关节置换手术常用的抗纤溶止血药物,具有明确的证据且能有效减少术中及术后失血^[1-2]。自 2018 年 2 月至 7 月,本研究比较肩关节镜手术患者肩峰下及关节腔注射氨甲环酸降低肩关节术后关节腔出血的临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:经临床体检及 MRI 明确诊断的单侧肩袖撕裂患者;撕裂前后径或内外径≤5 cm 或撕裂范围≤2 根肌腱;愿意参加本次研究的知情同意者。排除标准:撕裂长度>5 cm 或撕裂范围>2 根肌腱者;长期服用阿司匹林、硫酸氢氯吡格雷片、华法林等抗凝药物者;合并有出凝血异常疾病患者,如血友病等;合并有肩关节其他疾病患者,如肩关节骨折、脱位、钙化性肌腱炎、粘连性关节囊炎等;术后出现感染等严重并发症;不能配合本研究者。

1.2 临床资料

本组 60 例根据随机数字表法分为观察组和对照组,每组 30 例。观察组男 6 例,女 24 例;年龄 55~70(62.3±5.5)岁;病程 2~36(11.7±1.7)个月。对照组男 5 例,女 25 例;年龄 56~72(63.4±5.8)岁;病程 4~36(10.8±1.4)个月。两组患者性别、年龄及病程等术前一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。所有入组患者签署知情同意书,并经医院伦理委员会讨论通过。

表 1 两组肩袖撕裂患者术前一般资料比较

Tab.1 Preoperative clinical data of patients with rotator cuff tear between two groups

| 组别 | 例数 | 性别(例) | | 年龄($\bar{x}\pm s$, 岁) | 病程($\bar{x}\pm s$, 月) |
|-----|----|---------------|----|-------------------------|-------------------------|
| | | 男 | 女 | | |
| 观察组 | 30 | 6 | 24 | 62.3±5.5 | 11.7±1.7 |
| 对照组 | 30 | 5 | 25 | 63.4±5.8 | 10.8±1.4 |
| 检验值 | | $\chi^2=0.11$ | | $t=1.28$ | $t=0.42$ |
| P 值 | | 0.74 | | 0.21 | 0.67 |

1.3 治疗方法

1.3.1 手术方法 所有研究病例来源于同一个外

科手术医疗组。两组患者均采用全麻,麻醉成功后,取侧卧位,患肢外展 30°位牵引固定,牵引重量为 3 kg,术区常规消毒铺巾。建立后方观察入路,关节镜头首先进入孟肱关节间隙,探查孟肱关节软骨面、肱二头肌长头肌腱、肩胛下肌腱、冈上肌腱及冈下肌腱关节侧、关节囊、韧带及孟唇损伤情况,建立前方入路,置入刨刀对关节内滑膜及损伤部位进行清理;镜头进入肩峰下间隙,建立前外侧入路,置入刨刀清理肩峰下滑囊组织,置入等离子射频充分止血,暴露肩峰前外侧角、肩袖滑囊面,探针探查肩袖损伤的部位及范围,对于有肩峰撞击的患者行肩峰成形术;对于有肱二头肌长头腱损伤的患者在结节间沟位置用 PK 铆钉 1 枚行肌腱固定术,固定后切断并取出肌腱近端;探明肩袖损伤位置及范围后,建立后外侧入路,置入镜头,前外侧入路置入套管,针头定位铆钉置入位置,根据肩袖损伤位置及范围行单排或双排铆钉固定肩袖于肱骨头软骨外缘,术毕,冲洗止血,缝合伤口,敷料包扎。

1.3.2 观察组 氨甲环酸 1 g 用生理盐水稀释至 20 ml,手术结束缝合伤口后,关节腔及肩峰下各注入 10 ml。

1.3.3 对照组 手术结束缝合伤口后,关节腔及肩峰下各注入 10 ml 生理盐水。

所有患者术后均用肩臂吊带悬吊固定,采用统一的主被动康复训练。

1.4 观察项目与方法

比较两组患者术前及术后第 1 天血红蛋白值。记录两组患者术前、术后第 1 和 7 天肩关节周径,计算肩关节周径差值(肩关节周径差值=术后肩关节周径-术前肩关节周径)。肩关节周径测量方法:标记腋前线与腋窝交界点、肩峰外侧缘、腋后线与腋窝交界点,用卷尺绕过以上 3 点,记录周长作为肩关节周径。记录两组术后发生皮下瘀血瘀斑及深静脉血栓发生的例数。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计学分析,两组患者年龄、病程、血红蛋白值、肩关节周径差值等定量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用成组 t 检验;定性资料比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血红蛋白值比较

两组术前及术后 1 d 血红蛋白值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组肩袖撕裂患者血红蛋白值及并发症发生情况
Tab.2 Hb and occurrence of complication of patients with rotator cuff tear between two groups

| 组别 | 例数 | Hb($\bar{x}\pm s$, g/L) | | 并发症(例) | |
|-----|----|---------------------------|-----------------|---------------|-------|
| | | 术前 | 术后 1 d | 皮下瘀血瘀斑 | 深静脉血栓 |
| 观察组 | 30 | 117.1 \pm 1.9 | 107.8 \pm 1.7 | 6 | 0 |
| 对照组 | 30 | 118.4 \pm 2.1 | 110.6 \pm 2.0 | 2 | 0 |
| 检验值 | | $t=0.47$ | $t=1.1$ | $\chi^2=1.30$ | |
| P 值 | | 0.64 | 0.29 | 0.26 | |

2.2 并发症

对照组 6 例出现皮下瘀血瘀斑, 观察组 2 例出现瘀血瘀斑, 两组比较差异无统计学意义($\chi^2=1.30$, $P>0.05$)。见表 2。两组均未发生深静脉血栓。

2.3 两组肩关节周径及周径差值比较

两组患者术前肩关节周径比较差异无统计学意义($P>0.05$); 术后 1 d, 观察组肩关节周径及周径差值均明显小于对照组($P<0.05$); 术后 7 d, 两组肩关节周径及肩关节周径差值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组肩袖撕裂患者肩关节周径及周径差值比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of shoulder circumference and shoulder circumference difference of patients with rotator cuff tear between two groups($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 例数 | 肩关节周径(cm) | | | 周径差值(mm) | |
|-----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | | 术前 | 术后 1 d | 术后 7 d | 术后 1 d | 术后 7 d |
| 观察组 | 30 | 32.4 \pm 0.7 | 32.9 \pm 0.3 | 32.5 \pm 0.3 | 8.7 \pm 0.4 | 2.9 \pm 0.3 |
| 对照组 | 30 | 33.1 \pm 0.5 | 35.1 \pm 0.5 | 33.6 \pm 0.4 | 12.3 \pm 0.5 | 3.2 \pm 0.3 |
| t 值 | | 3.80 | 3.70 | 1.90 | 5.50 | 0.70 |
| P 值 | | 0.12 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.50 |

3 讨论

3.1 肩关节镜术后伤口的特点

近年来, 肩关节镜技术得到越来越广泛应用, 肩关节镜下进行肩袖修补手术已经成为治疗肩袖撕裂的常规术式, 可有效缓解肩关节疼痛, 改善肩关节功能^[3]。但肩关节镜手术围手术期管理仍然有许多可以研究的地方, 解决这些问题有利于提高患者围手术期的舒适性及满意度。笔者在临床中发现肩关节镜手术后第 1、2 天常常伤口渗出明显, 肩周软组织肿胀可持续 1 周, 许多患者术后伤口敷料、衣服甚至枕套都被渗出物浸透, 且常伴有皮下瘀血瘀斑的形成, 给患者造成一定的恐惧心理, 也容易引起切口的污染。因此, 本研究的目的重在解决肩关节镜手术围手术期的血液管理问题。

3.2 局部应用氨甲环酸控制肩关节镜术后出血

氨甲环酸是一种抗纤维蛋白溶解剂, 其与纤溶酶原的赖氨酸结合位点具有高亲和力, 可封闭纤溶酶原的赖氨酸结合位点, 使纤溶酶原失去与纤维蛋白结合能力, 导致纤溶活性降低, 从而发挥止血作用^[4]。

虽然关节腔注射氨甲环酸具有明确的证据能够明显减少骨科手术围手术期隐性失血及血红蛋白丢失, 还可有效减轻术后炎症反应、关节肿胀及疼痛, 缩短住院时间, 促进快速康复^[5]。美国骨科医师协会和中国骨科医师协会都将氨甲环酸的应用纳入了骨科围手术期血液管理, 并制定了相关指南^[6], 但因关节镜手术相对失血量较少。因此, 在运动医学领域研究氨甲环酸在围手术期血液管理中应用的文献不多, Felli 等^[7]报道前交叉韧带重建手术中静脉应用氨甲环酸能有效减少膝关节镜术后引流量, 改善膝关节活动度及股四头肌肌力。本研究结果显示局部应用氨甲环酸的作用主要体现在能够明显抑制术后早期肩关节肿胀上, 这可能与氨甲环酸减少软组织渗血及关节腔内出血有关, 可以明显看到观察组患者术后伤口渗血明显减少, 患者体验好, 满意度高, 具有较好的临床意义。并发症发生方面, 观察组术后出现皮下瘀血瘀斑的数量少于对照组, 但差异无统计学意义, 可能与样本量不足有关, 后续将进行更大样本量的研究。另外, 本研究两组均未发现有深静脉血栓形成。

3.3 本研究的治疗体会及局限性

本研究发现肩关节镜术后局部使用氨甲环酸能明显减少术后早期伤口渗出, 减轻关节肿胀, 降低术后皮下瘀血瘀斑的发生率, 但研究存在以下不足: (1) 样本量偏小, 可能影响统计的准确性。(2) 由于肩关节镜常规不放置引流管, 无法进行术后引流量的直接比较, 一定程度上影响了对氨甲环酸控制关节腔出血的判断。(3) 缺少氨甲环酸应用剂量与疗效关系的研究。综上所述, 氨甲环酸局部应用能明显减轻肩关节镜术后早期软组织肿胀, 安全性好, 但仍需要更大样本的随机对照试验来进一步证实氨甲环酸的效果。

参考文献

- [1] Gianakos AL, Hurley ET, Haring RS, et al. Reduction of blood loss by tranexamic acid following total hip and knee arthroplasty: a Meta-analysis[J]. JBJS Rev, 2018, 6(5): e1.
- [2] 董伊隆, 钱约男, 钟熙强, 等. 氨甲环酸联合术后引流管临时夹闭降低单侧全膝置换术后失血量的研究[J]. 中国骨伤, 2017, 30(4): 329-333.
DONG YL, QIAN YN, ZHONG XQ, et al. Effects of tranexamic acid combined with temporary drain clamping on postoperative blood loss in total knee arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(4): 329-333. Chinese with abstract in Eng-

- lish.
- [3] Vap AR, Mannava S, Katthagen JC, et al. Five-year outcomes after arthroscopic repair of partial-thickness supraspinatus tears [J]. *Arthroscopy*, 2018, 34(1): 75–81.
- [4] 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.
- [5] Wang Z, Shen X. The efficacy of combined intra-articular and intravenous tranexamic acid for blood loss in primary total knee arthroplasty: A meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(42): e8123.
- [6] McGrory B, Weber K, Lynott JA, et al. The american academy of orthopaedic surgeons evidence-based clinical practice guideline on surgical management of osteoarthritis of the knee [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2016, 98(8): 688–692.
- [7] Felli L, Revello S, Burastero G, et al. Single intravenous administration of tranexamic acid in anterior cruciate ligament reconstruction to reduce postoperative hemarthrosis and increase functional outcomes in the early phase of postoperative rehabilitation: a randomized controlled trial [J]. *Arthroscopy*, 2019, 35(1): 149–157.
- (收稿日期: 2019-05-21 本文编辑: 李宜)

补阳还五汤对老年 Colles 骨折手法复位小夹板外固定后患者早期骨痂 X 线评分及血清碱性磷酸酶水平的影响

向兴彤¹, 豆赅², 韩世峰³, 孔亮³, 刘晓岚²

(1. 湖南中医药大学, 湖南 长沙 410208; 2. 湖南中医药大学第二附属医院, 湖南 长沙 410208; 3. 洛阳正骨医院, 河南 洛阳 471000)

【摘要】 目的: 探讨补阳还五汤对老年 Colles 骨折手法复位小夹板外固定后患者早期骨痂 X 线评分及血清碱性磷酸酶水平的影响。方法: 自 2016 年 10 月至 2018 年 10 月, 将采用手法复位小夹板外固定治疗的 60 例老年 Colles 骨折患者分为试验组和对照组, 每组 30 例。对照组男 15 例, 女 15 例; 年龄 56~75 (67.81±5.41) 岁; 骨密度 (0.82±0.24)g/cm²; 术后 3 d 予抬肩、屈伸肘关节、五指伸直和握拳锻炼, 每日 3 次, 每次 30 min, 持续 1 个月。试验组男 13 例, 女 17 例; 年龄 57~77 (66.02±5.16) 岁; 骨密度 (0.76±0.23)g/cm²; 在对照组康复锻炼基础上口服补阳还五汤 400 ml, 每日 2 次, 7 d 为 1 个疗程, 共服 4 个疗程。比较两组患者复位 14、28 d 时 RUSS 评分, 测定两组患者复位即刻、复位 14 及 28 d 血清碱性磷酸酶 (ALP) 浓度及血清钙离子浓度以观察骨折愈合情况。结果: 两组患者复位固定顺利, 无再次骨折及并发症发生。两组患者复位后获得随访, 时间 30~35 (31.60±1.03) d。试验组复位 14、28 d 时 RUSS 评分分别为 4.58±0.31、7.07±0.36, 对照组分别为 3.98±0.30、6.15±0.35, 试验组 RUSS 评分较对照组明显提高 ($P<0.01$)。试验组复位即刻、复位 14 及 28 d 血清碱性磷酸酶浓度分别为 (90.62±12.19) mmol/L、(105.40±11.63) mmol/L、(160.86±35.77) mmol/L, 对照组分别为 (91.27±13.52) mmol/L、(94.60±11.10) mmol/L、(144.17±26.27) mmol/L; 两组复位即刻碱性磷酸酶浓度比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 复位 14、28 d 试验组血清碱性磷酸酶浓度较对照组升高 ($P<0.05$)。两组复位即刻、复位 14 及 28 d 血清钙浓度比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论: 补阳还五汤治疗老年 Colles 骨折能促进患者早期骨痂形成, 有效增加机体血清碱性磷酸酶浓度, 促进骨折愈合。

【关键词】 Colles 骨折; 中草药; 外固定器; 碱性磷酸酶

中图分类号: R683.42

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.03.011

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



Effect of Buyang Huanwu decoction (补阳还五汤, BYHWD) on X-ray evaluation of early callus and level of serum alkaline phosphatase in elderly patients with Colles fracture after manual reduction and splint external fixation XI-ANG Xing-tong, DOU Ben, HAN Shi-feng, KONG Liang, and LIU Xiao-lan*. *The Second Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, Hunan, China

ABSTRACT Objective: To explore effects of Buyang Huanwu Decoction (补阳还五汤, BYHWD) on early callus X-ray evaluation and level of serum alkaline phosphatase in elderly patients with Colles fracture after manual reduction and splint ex-

通讯作者: 刘晓岚 E-mail: 13627489118@163.com

Corresponding author: LIU Xiao-lan E-mail: 13627489118@163.com