

- bone metastases [J]. Bone, 2022, 158:115783.
- [9] ZHANG AC, RASUL R, GOLDEN A, et al. Incidence and mortality trends of metastatic prostate cancer: Surveillance, Epidemiology, and End Results database analysis [J/OL]. Can Urol Assoc J, 2021, 15(12):e637-e643. DOI: 10.5489/cuaj.7173.
- [10] 韩苏军, 刘飞, 邢念增. 1988—2015年中国肿瘤登记地区前列腺癌发病趋势分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2022, 43(1):51-55.
- [11] LUO Q, YU XQ, KAHN C, et al. Changes in prostate cancer incidence, mortality and survival in relation to prostate specific antigen testing in New South Wales, Australia [J]. Cancer Epidemiol, 2022, 78:102159.
- [12] SHAN J, GENG X, LIU Z, et al. Clinical research analysis based on prostate cancer screening diagnosis [J/OL]. Andrologia, 2022, 54(4):e14371. DOI:10.1111/and.14371.
- [13] 顾成元, 秦晓健, 黄永墙, 等. 我国部分省市前列腺癌精准筛查初步结果分析[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(42):3292-3297.
- [14] YUAN L, YANG Z, ZHAO J, et al. Pan-cancer bioinformatics analysis of gene UBE2C [J]. Front Genet, 2022, 13:893358.
- [15] KARIRI Y, TOSS MS, ALSALEEM M, et al. Ubiquitin-conjugating enzyme 2C (UBE2C) is a poor prognostic biomarker in invasive breast cancer[J]. Breast Cancer Res Treat, 2022, 192(3):529-539.
- [16] ZHANG CY, YANG M. Functions of three ubiquitin-conjugating enzyme 2 genes in hepatocellular carcinoma diagnosis and prognosis [J]. World J Hepatol, 2022, 14(5):956-971.
- [17] 苑兵舰, 郭双磊, 陈小兵, 等. 血清泛素耦联酶 2C、缺氧诱导因子 1 α 水平与脑胶质瘤患者临床病理参数及预后的关系[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(19):4087-4089.
- [18] 周邦奋, 梁培育, 欧善际, 等. 联合检测尿液中 UBE2C、NMP22 在膀胱癌诊断中的临床应用[J]. 国际泌尿系统杂志, 2021, 41(4):614-617.
- [19] LU ZN, SONG J, SUN TH, et al. UBE2C affects breast cancer proliferation through the AKT/mTOR signaling pathway [J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(20):2465-2474.
- [20] CAO JZ, NIE G, HU H, et al. UBE2C promotes the progression of pancreatic cancer and glycolytic activity via EGFR stabilization-mediated PI3K-Akt pathway activation [J]. J Gastrointest Oncol, 2022, 13(3):1444-1453.
- [21] CHIANG AJ, LI CJ, TSUI KH, et al. UBE2C drives human cervical cancer progression and is positively modulated by mTOR [J]. Biomolecules, 2020, 11(1):37.
- [22] LUO BF, YUAN Y, ZHU YF, et al. microRNA-145-5p inhibits prostate cancer bone metastatic by modulating the epithelial-mesenchymal transition [J]. Front Oncol, 2022, 12:988794. DOI: 10.3389/fonc.2022.988794.
- [23] LI CL, QIN Y, ZHONG Y, et al. Fentanyl inhibits the progression of gastric cancer through the suppression of MMP-9 via the PI3K/Akt signaling pathway [J]. Ann Transl Med, 2020, 8(4):118.
- (收稿日期: 2023-02-09, 修回日期: 2023-03-21)

引用本文: 刘红正, 郜顺兴, 张楠. 不同负压引流方式联合氨甲环酸对颈椎后路单开门手术病人失血量、引流量及并发症的影响[J]. 安徽医药, 2024, 28(5): 920-924. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2024.05.015.

◇临床医学◇



不同负压引流方式联合氨甲环酸对颈椎后路单开门手术病人失血量、引流量及并发症的影响

刘红正, 郜顺兴, 张楠

作者单位: 沧州中西医结合医院脊柱脊髓外一科, 河北 沧州 061000

摘要 **目的** 探究不同负压引流方式联合氨甲环酸对颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病人失血量、引流量及并发症的影响。**方法** 按照研究目标设定的纳入、排除标准, 将2018年10月至2020年10月沧州中西医结合医院接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病人182例作为研究对象进行回顾性研究, 根据负压引流情况分为A组(持续负压引流联合氨甲环酸, 46例)、B组(间断负压引流联合氨甲环酸, 46例)、C组(持续负压引流, 不使用氨甲环酸, 45例)及D组(间断负压引流, 不使用氨甲环酸, 45例)。对比四组病人手术时间、总失血量、术后引流量、术后72 h血红蛋白水平, 生化指标[活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、纤维蛋白原(Fib)], 术后疼痛视觉模拟评分(VAS)及日本骨科协会评估治疗分数(JOA)评分。**结果** 手术后, 四组手术时间、总失血量比较差异无统计学意义($P>0.05$), 四组术后24 h引流量[A组(191.21 ± 22.38)mL、B组(175.34 ± 17.85)mL、C组(205.62 ± 20.78)mL、D组(210.43 ± 20.14)mL]、术后隐性失血量[A组(275.37 ± 30.12)mL、B组(251.42 ± 26.12)mL、C组(321.47 ± 35.62)mL、D组(296.78 ± 32.14)mL]、引流管留置时间[A组(1.85 ± 0.51)d、B组(1.45 ± 0.42)d、C组(2.32 ± 0.65)d、D组(2.78 ± 0.78)d]比较差异有统计学意义($P<0.05$), 其中B组最优, 其次为A组。四组术后72 h血红蛋白水平[A组(112.43 ± 12.57)g/L、B组(120.53 ± 17.85)g/L、C组(103.47 ± 10.78)g/L、D组(102.58 ± 11.12)g/L]均明显降低($P<0.05$), 但是B组下降最少, 其次为A组。四组血清APTT、PT、Fib水平差值比较差异有统计学意义($P<0.05$), 其中A组各指标变化最明显, B组血清APTT水平变化最小; 四组VAS评分与JOA评分比较差异无统计学意义($P>0.05$); 四组发热、脑脊液漏、血肿压迫脊髓、下肢深静脉血栓、心血管事件等并发症发生情况比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 颈椎后路单开门手术中应用间断负压引流联合氨甲环酸利于手术时间缩短, 并减少术后引流量及隐性失血量, 改善血红蛋白水平。

关键词 颈椎; 椎管; 持续负压引流; 颈椎后路单开门手术; 氨甲环酸; 凝血酶原时间; 间断负压引流

Effects of different negative pressure drainage methods combined with tranexamic acid on blood loss, drainage volume and complications in patients with posterior cervical single-door surgery

LIU Hongzheng, GAO Shunxing, ZHANG Nan

Author Affiliation: Department I of Spinal Surgery, Cangzhou Hospital of Integrated Traditional and Western Medicine, Cangzhou, Hebei 061000, China

Abstract Objective To explore the effect of different negative pressure drainage methods combined with tranexamic acid on the blood loss, drainage volume and complications of multisegmental cervical spondylotic myelopathy patients undergoing posterior cervical single-door surgery. **Methods** According to the inclusion and exclusion criteria set by the research objectives, a total of 182 patients of multisegmental cervical spondylotic myelopathy, who underwent cervical posterior single door operation in Cangzhou Hospital of Integrated Traditional and Western Medicine from October 2018 to October 2020, were selected as research subjects for a retrospective study. They were assigned into group A (continuous negative pressure drainage combined with tranexamic acid, 46 cases), group B (intermittent negative pressure drainage combined with tranexamic acid, 46 cases), group C (continuous negative pressure drainage without using tranexamic acid, 45 cases) and group D (intermittent negative pressure drainage without using tranexamic acid, 45 cases) according to the negative pressure drainage. The operation time, total blood loss, postoperative drainage volume, 72 h postoperative hemoglobin level, biochemical indexes [activated partial thromboplastin time (APTT), prothrombin time (PT), fibrinogen (Fib)], postoperative pain visual analogue scale (VAS) and Japanese Orthopaedic Association (JOA) score were compared among the four groups. **Results** After the operation, there were no significant differences in the operation time and total blood loss among the 4 groups ($P>0.05$). Drainage volumes at 24 hours after operation [group A: (191.21 ± 22.38) mL, group B: (175.34 ± 17.85) mL, group C: (205.62 ± 20.78) mL, group D: (210.43 ± 20.14) mL], postoperative hidden blood loss [group A: (275.37 ± 30.12) mL, group B: (251.42 ± 26.12) mL, group C: (321.47 ± 35.62) mL, group D: (296.78 ± 32.14) mL], and indwelling time of drainage tube [group A: (1.85 ± 0.51) d, group B: (1.45 ± 0.42) d, group C: (2.32 ± 0.65) d, group D: (2.78 ± 0.78) d] were found to be statistically different ($P<0.05$), among which group B was the best, followed by group A. The hemoglobin levels at 72 hours after operation in all groups [group A: (112.43 ± 12.57) g/L, group B: (120.53 ± 17.85) g/L, group C: (103.47 ± 10.78) g/L, group D: (102.58 ± 11.12) g/L] were significantly decreased ($P<0.05$), with group B dropping the least, followed by group A. The differences in serum APTT, PT and Fib levels among the four groups were statistically significant ($P<0.05$), among which the changes of all indicators in group A were the most obvious, and the serum APTT level in group B changed the least. There were no significant differences in VAS and JOA scores among the four groups ($P>0.05$). And there were no significant differences in fever, cerebrospinal fluid leakage, hematoma compression, deep vein thrombosis of lower extremities, cardiovascular events and other complications among the four groups ($P>0.05$). **Conclusion** The application of intermittent negative pressure drainage combined with tranexamic acid in posterior cervical single door surgery can shorten the operation time, reduce the postoperative drainage volume and hidden blood loss, and improve the hemoglobin level.

Keywords Cervical vertebrae; Spinal canal; Continuous negative pressure drainage; Posterior cervical single-door surgery; Tranexamic acid; Prothrombin time; Intermittent negative pressure drainage

颈椎后路单开门手术为目前治疗多节段脊髓型颈椎病主要方法之一,但是本术式创面较大,需要剥离的肌肉组织较多,切口深长,可能会伤及静脉丛等均可导致术中出血较多,影响手术顺利进行,使手术风险及术后并发症的发生率增加^[1-2]。术后常留置负压引流管以预防血肿的发生,避免切口感染及脊髓受压等情况发生,但是术中及术后出血情况仍需临床重视^[3]。有研究表明,氨甲环酸具有良好的止血效果,可明显减少术中输血量,对减少术后出血具有积极作用^[4-5]。此外,负压引流能够将血液更好地引流出来,进而减少血肿、感染等情况的发生,其包括持续负压引流及间断负压引流,而不同引流方式与药物联合在颈椎后路单开门手术

中作用如何尚未明确。因此,本研究使用不同负压引流方式联合氨甲环酸用于颈椎后路单开门手术,并探究其对病人失血量、引流量及并发症的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照研究目标设定的纳入、排除标准,选取2018年10月至2020年10月在沧州中西医结合医院治疗的多节段脊髓型颈椎病病人182例,均接受颈椎后路单开门手术,根据负压引流情况分为A组(持续负压引流联合氨甲环酸,46例)、B组(间断负压引流联合氨甲环酸,46例)、C组(持续负压引流,不使用氨甲环酸,45例)及D组(间断负压引流,不使用氨甲环酸,45例)。四组体质量、年龄、性别等资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。纳入

标准:(1)明确诊断为多节段脊髓型颈椎病;(2)符合手术指征,且无手术禁忌证;(3)首次进行颈椎后路单开门手术;(4)病人或其近亲属知情同意。排除标准:(1)术前有下肢动静脉疾病或术中出现脑脊液漏;(2)长期服用抗凝药或合并恶性肿瘤;(3)术前血红蛋白不足 100 g/L、凝血功能异常;(4)合并胸椎退变性、胸椎管狭窄症。本研究已通过沧州市中西医结合医院伦理委员会审查批准(批号 1905-6)。

1.2 方法 手术均由同一组手术医师完成。病人取俯卧位,给予全麻,行颈椎后路开放手术,标记手术切口,将病人头颈部固定,椎旁肌沿颈后白线仔细分离,手术期间注意止血。暴露病人 C3-C7 棘突,开门侧:高速磨钻磨左侧,右侧作为铰链侧,开门后再用颈后部微型钛板固定上述节段。A、B 组手术前 15 min 将氨甲环酸注射液(瑞阳制药有限公司,批号 H20040695,批次 20100930)1 g 加入 100 mL 生理盐水中静脉滴注,30 min 内滴完。术后第 1 天给予同样剂量的氨甲环酸。C、D 组不使用氨甲环酸注射液,所有病人均放置一根橡胶引流管,再逐层缝合切口。在 45 min 后将负压引流装置与引流管连接。A、C 组均给予持续负压引流,B、D 组给予间断负压引流(正、负压间隔 1 h)。术后 24 h 引流量<50 mL 即可拔管。病人于拔管后 24 h 可下床活动。术后 24 h 常规使用抗生素以防感染,若腋温低于 38.5℃,一般为吸收热,给予对症处理即可;腋温≥38.5℃考虑有感染的发生,应加用抗生素,进行尿培养及血培养,根据病人情况,如有必要可进行切口分泌物培养及胸片检查。

1.3 指标 (1)围术期相关指标,记录并对比病人手术时间、总失血量、术后隐性失血量、引流管留置时间、术后引流量、输血量,分别于手术前、术后 72 h 抽取病人空腹血,以比色法检测血红蛋白水平。其中总失血量=红细胞丢失量/术前血细胞比容,隐性失血量=总失血量-显性失血量+术后输血量。显性失血量=术后换药纱布的净增量+术后引流量-术区局部注入量。(2)生化指标,抽取病人手术前后 24 h 空腹血,分离血清,以散射光凝固法、全自动凝血仪检测活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、纤维蛋白原(fibrinogen, Fib)水平^[6]。(3)术后疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)及日本骨科协会评估治疗分数(JOA)评分^[7],于术后 72 h 内,每 8 小时以 VAS 评分评估一次病人伤口疼痛程度,共 0~10 分,分值越高表明疼痛越严重,将每次 VAS 评分相加,共评估 9 次,求平均值即为 VAS 最终分值;每天以 JOA 评分(29 分法)评估病人日常

生活能力,共评估 3 次,所有分值相加,求平均值即为术后 JOA 分值,分值越高表示病人日常生活能力越好。(4)并发症情况,包括发热、脑脊液漏、心脑血管事件、下肢深静脉血栓及血肿压迫脊髓等症状。

1.4 统计学方法 由 SPSS 25.0 分析处理数据,并发生情况属于计数资料,用例(%)描述,行 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料,用 $\bar{x} \pm s$ 描述,多组间比较行单因素方差分析,有差异时以 LSD-*t* 检验进行两两比较,其中手术前后血红蛋白、生化指标比较行协方差分析;VAS 评分、JOA 评分属于等级资料,用中位数(第 25、第 75 百分位数),即 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述,行 Kruskal-Wallis *H* 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 四组体质量、性别、年龄等资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病 182 例一般资料比较				
组别	例数	年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(男/ 女)/例	体质量/ (kg, $\bar{x} \pm s$)
A 组	46	54.23±4.38	24/22	60.46±6.61
B 组	46	54.02±4.35	26/20	59.84±6.58
C 组	45	52.14±4.26	21/23	57.11±6.35
D 组	45	52.86±4.31	20/25	59.42±6.41
$F(\chi^2)$ 值		2.37	(1.51)	2.30
<i>P</i> 值		0.073	0.680	0.079

2.2 围术期相关指标 手术后,四组手术时间、总失血量、输血量比较差异无统计学意义($P>0.05$),四组间术后 24 h 引流量、术后隐性失血量、引流管留置时间比较差异有统计学意义($P<0.05$),其中 B 组最优,其次为 A 组。调整术前血红蛋白水平后,四组术后 72 h 血红蛋白水平均明显降低($P<0.05$),其中 B 组下降最少,其次为 A 组。见表 2。

2.3 生化指标 调整术前血清 APTT、PT、Fib 水平后,四组术后血清 APTT、PT、Fib 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);四组血清 APTT、PT、Fib 水平差值比较差异有统计学意义($P<0.05$),其中 A 组病人各指标变化最明显,B 组病人血清 APTT 水平变化最小。见表 3。

2.4 VAS 评分及 JOA 评分 手术后,四组 VAS 评分与 JOA 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

2.5 并发症 手术后,四组发热、脑脊液漏、心脑血管事件、下肢深静脉血栓及血肿压迫脊髓等并发症发生情况比较,差异无统计学意义($\chi^2=2.52, P=0.472$)。见表 5。

表2 接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病182例围术期相关指标比较/ $\bar{x} \pm s$									
组别	例数	手术时间/ min	总失血量/ mL	术后24 h引流量/ mL	血红蛋白/(g/L)			术后隐性 失血量/mL	引流管留置 时间/d
					术前	术后	差值		
A组	46	68.52±4.37	408.78± 24.62	191.21±22.38 ^①	132.78± 15.64	112.43±12.57 ^①	20.35±3.14 ^①	275.37±30.12 ^①	1.85±0.51 ^①
B组	46	70.14±4.41	420.37± 25.12	175.34±17.85	133.46± 15.17	120.53±17.85	12.93±2.60	251.42±26.12	1.45±0.42
C组	45	72.14±4.52 ^②	411.16± 23.78	205.62±20.78 ^{①②}	128.58± 15.34	103.47±10.78 ^{①②}	25.11±3.37 ^{①②}	321.47±35.62 ^{①②}	2.32±0.65 ^{①②}
D组	45	70.11±4.47	417.75± 25.06	210.43±20.14 ^{①②③}	137.11± 16.12	102.58± 11.12 ^{①②③}	34.53± 4.09 ^{①②③}	296.78±32.14 ^{①②③}	2.78±0.78 ^{①②③}
F值		5.06	0.87	27.51		6.12	333.99	41.91	41.34
P值		0.002	0.088	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:①与B组比较, $P<0.05$ 。②与A组比较, $P<0.05$ 。③与C组比较, $P<0.05$ 。

表3 接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病182例生化指标比较/ $\bar{x} \pm s$										
组别	例数	APTT/s			PT/s			Fib/(g/L)		
		术前	术后	差值	术前	术后	差值	术前	术后	差值
A组	46	28.14±4.26	29.32±4.31	1.18±0.20 ^①	10.11±2.81	10.87±2.96	0.76±0.11 ^①	3.67±1.12	3.68±1.18	0.01±0.00 ^①
B组	46	29.23±4.28	29.82±4.35	0.59±0.10	10.76±2.85	11.24±2.91	0.48±0.07	3.41±1.15	3.76±1.21	0.35±0.06
C组	45	27.12±4.15	28.11±4.21	0.99±0.15 ^{①②}	10.14±2.71	10.10±2.73	0.04±0.01 ^{①②}	3.06±1.02	3.51±1.12	0.45±0.07 ^{①②}
D组	45	27.56±4.18	28.46±4.16	0.90±0.13 ^{①②③}	11.16±2.75	10.64±2.68	0.52±0.08 ^{①②③}	3.35±1.11	3.41±1.05	0.06±0.01 ^{①②③}
F值			1.74	124.40		1.41	691.36		2.00	984.27
P值			0.152	<0.001		0.193	<0.001		0.087	<0.001

注:APTT为活化部分凝血活酶时间,PT为凝血酶原时间,Fib为纤维蛋白原。

①与B组比较, $P<0.05$ 。②与A组比较, $P<0.05$ 。③与C组比较, $P<0.05$ 。

表4 接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病182例VAS评分与JOA评分比较/[分, $M(P_{25},P_{75})$]			
分组	例数	VAS评分	JOA评分
A组	46	2(1,3)	19(17,21)
B组	46	2(1,4)	20(18,22)
C组	45	1(1,3)	19(17,20)
D组	45	2(1,3)	20(18,21)
H值		1.01	1.45
P值		0.281	0.179

表5 接受颈椎后路单开门手术的多节段脊髓型颈椎病182例并发症比较/例(%)							
组别	例数	发热	脑脊液漏	血肿压迫脊髓	心脑血管事件	下肢深静脉血栓	总并发症
A组	46	1 (2.17)	1(2.17)	1(2.17)	2(4.35)	1(2.17)	6(13.04)
B组	46	3 (6.52)	2(4.35)	1(2.17)	2(4.35)	2(4.35)	10(21.74)
C组	45	2 (4.44)	0(0)	1(2.22)	3(6.67)	1(2.22)	7(15.56)
D组	45	3 (6.67)	2(4.44)	1(2.22)	3(6.67)	2(4.44)	11(24.44)

3 讨论

一般将两个以上节段颈椎受压的脊髓颈椎病称为多节段脊髓型颈椎病^[8]。目前,颈椎后路单

开门手术为临床治疗多节段脊髓型颈椎病的重要治疗方式,疗效明确^[9-10]。但是颈椎后路单开门手术创伤较大,出血量较多,可增加切口感染及血肿等术后并发症的发生^[11]。故应积极采取措施减少术中及术后出血。

氨甲环酸为抗纤维蛋白溶解药,可竞争性地结合纤维酶、组织性纤维酶原激活物、结合纤溶酶原上的赖氨酸结合位点,进而阻止溶解血栓^[12-13]。有研究显示,髋关节置换术、腰椎后路术中使用氨甲环酸可有效减少术中输血量及术中、术后出血量,且不增加血栓形成风险^[14-15]。李彦等^[3]研究显示,术后留置负压引流管可避免切口感染、脊髓受压及血肿等并发症的形成。负压引流主要通过防止椎管间隙及切口筋膜层深方的血脂压力过高避免血肿的发生、间接保护脊髓不受压迫。但是不同负压引流方式产生的效果仍存在争议。持续负压引流联合抗凝药物的使用可增加术后引流量,但是间断负压或正压引流可能减少术后引流量。

本研究为证实其效果对颈椎后路单开门手术后病人分别使用不同负压引流联合氨甲环酸及使用不同负压引流但不使用氨甲环酸四组病人进行探究,结果显示,手术后,四组手术时间、总失血量比较差异无统计学意义,四组间术后24 h引流量、

术后隐性失血量、引流管留置时间比较差异具有统计学意义,其中B组最优,其次为A组。四组术后72 h血红蛋白水平均明显降低,但是B组下降最少,其次为A组;四组VAS评分与JOA评分比较差异无统计学意义。提示,在其他条件不变的情况下,使用持续负压引流病人术后引流量多于间断负压引流病人,使用氨甲环酸病人术后出血量明显少于未使用氨甲环酸病人,四组分析得出间断负压引流联合氨甲环酸效果优于持续负压引流联合氨甲环酸。可能是因为,手术时出血量主要是由于手术操作导致血管出血引起,联合使用负压引流和氨甲环酸可在引出血液的同时,减少纤维蛋白降解,从而发挥止血作用,有利于减少失血^[16-17]。而间断负压引流引流液较少,可能提高治疗效果。本研究对病人凝血功能进行深入分析,结果显示,四组血清APTT、PT、Fib水平差值比较差异有统计学意义,其中A组病人各指标变化最明显,B组病人血清APTT水平变化最小。提示,间断负压引流联合氨甲环酸对病人凝血功能影响较小。

有研究显示,骨科手术应用氨甲环酸并没有增加血栓栓塞、肺栓塞等不良反应的发生率^[18-19]。本研究通过分析颈椎后路单开门手术病人应用不同负压引流方式及氨甲环酸的并发症发生情况,结果显示,四组发热、血栓、血肿压迫脊髓等并发症发生情况比较差异无统计学意义。提示,间断负压引流联合氨甲环酸并不会增加并发症的发生率,与上述研究结果基本一致。分析其原因,可能是因为氨甲环酸主要在活动性出血伤口内部通过竞争性抑制纤溶酶起作用,并不在血管内起作用,故不增加血栓等并发症的发生率。

综上所述,间断负压引流联合氨甲环酸用于颈椎后路单开门手术可缩短手术时间,减少术后引流量及隐性失血量,改善血红蛋白水平,价值显著。但是本研究受样本量较少局限,对于氨甲环酸使用剂量、方式及远期疗效也是下一步需探究的重要内容,以便提供更好的治疗方案。

参考文献

- [1] YUAN W, ZHU Y. Posterior revision surgery for cervical open-door laminoplasty because of poor expansion of the spinal canal[J/OL]. *World Neurosurg*, 2019, 130(10): e90-e97. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.05.240
- [2] KHUYAGBAATAR B, KIM K, PUREVSUREN T, et al. Biomechanical effects on cervical spinal cord and nerve root following laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament

in the cervical spine: a comparison between open-door and double-door laminoplasty using finite element analysis[J]. *J Biomech Eng*, 2018, 140(7): 4039826. DOI: 10.1115/1.4039826.

- [3] 李彦, 刘晓光, 刘忠军, 等. 颈后路单开门椎管扩大成形术后常压引流与负压引流的临床效果比较[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2018, 28(11): 969-974.
- [4] 吴俊, 李广翼, 陈云苏, 等. 三种氨甲环酸联合用药方案在初次人工全膝关节置换术中的疗效比较[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2018, 32(11): 1397-1401.
- [5] 周慧, 周立燕, 王学丽, 等. 氨甲环酸和间断负压引流对腰椎术后引流量的影响[J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27(11): 1001-1004.
- [6] SERIKYAKU H, HIGA S, YARA T, et al. Factor XI deficiency in a patient with cervical spondylotic myelopathy[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2020, 10(12): 101-106.
- [7] MACDOWALL A, SKEPPHOLM M, ROBINSON Y, et al. Validation of the visual analog scale in the cervical spine[J]. *J Neurosurg Spine*, 2018, 28(3): 227-235.
- [8] 乔志刚, 刘崇奇, 李聪鹏, 等. 前路分段减压手术治疗多节段脊髓型颈椎病的疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 735-739
- [9] LI D, HAI Y, MENG X, et al. Posterior open-door laminoplasty secured with titanium miniplates vs anchors: a comparative study of clinical efficacy and cervical sagittal balance[J]. *J Orthop Surg Res*, 2019 14(1): 401.
- [10] 苟波, 苏权. 颈椎后路3种手术方式对多节段脊髓型颈椎病生理曲度的影响及远期疗效观察[J]. *空军医学杂志*, 2018, 34(1): 28-31, 35.
- [11] 李欣, 周非非, 张凤山, 等. 颈后路单开门椎管扩大成形术围手术期加速康复外科措施中运用氨甲环酸的效果评估[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2019, 12(9): 668-672.
- [12] HUNT BJ. The current place of tranexamic acid in the management of bleeding[J/OL]. *Anaesthesia*, 2015, 70(1): 50-53, e18. DOI: 10.1111/anae.12910.
- [13] 莫小汕, 滕居赞, 李彪, 等. 氨甲环酸在骨科围手术期中的应用研究进展[J]. *黑龙江中医药*, 2018, 47(1): 94-96.
- [14] 许宏, 谢锦伟, 雷一霆, 等. 地塞米松及氨甲环酸在全髌全膝关节置换术中抗炎作用的研究进展[J]. *中国骨与关节杂志*, 2020, 9(6): 439-444.
- [15] 陈林建, 李朝晖, 蓝国波. 氨甲环酸对多节段腰椎内固定术围手术期失血量控制及安全性的影响[J]. *广西医科大学学报*, 2018, 35(5): 672-675.
- [16] KAMHIEH Y, FOX H. Tranexamic acid in epistaxis: a systematic review[J]. *Clin Otolaryngol*, 2016, 41(6): 771-776.
- [17] 罗兴鹏, 解京明, 王迎松, 等. 氨甲环酸在脊柱外科患者围手术期中的应用研究进展[J]. *山东医药*, 2020, 60(11): 87-90.
- [18] 余建, 马华, 赵奎. 关节腔局部应用氨甲环酸对全髌关节置换术失血的影响[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2019, 34(8): 880-882.
- [19] 王体惠, 王旭, 王晓露, 等. 氨甲环酸与血凝酶关节腔内注射在全膝关节置换术中的应用研究[J/CD]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2018, 12(3): 52-57. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-134X.2018.03.010.

(收稿日期: 2022-10-13, 修回日期: 2022-12-09)