

· 最新临床用药 ·

目标导向液体治疗联合去甲肾对老年腹部手术术后认知及乳酸影响

王以新^{1*}, 金鑫²

(牡丹江市第二人民医院, 黑龙江 牡丹江 157000)

摘要: **目的** 探讨目标导向液体治疗联合去甲肾对老年腹部手术术后认知及乳酸影响。**方法** 选取牡丹江市第二人民医院普外科 90 例老年胃肠手术患者, 目标导向液体治疗 (GDFT) 组 (G 组)、GDFT 联合去甲肾上腺素组 (GN 组)、传统输液组 (C 组), 一组 30 例。分别于 T1(麻醉 5min)、T2(手术 1h)、T3(手术结束 1h)、T4(术后 1d)、T5(术后 5d), 采集颈静脉球部血, 酶联免疫法测各时间点血液样品中 IL-6、S-100 β 、Lac 含量, 计算 CERO₂。分别于 T0(术前 1d)、T5(术后 5d) 同一医师对所有患者进行 MOCA 量表测定。**结果** 与 C 组比 G 组和 GN 组 T2~T5 各组 IL-6、S-100 β 蛋白、CERO₂、Lac 均明显降低; 与 G 组比 GN 组 T2~T5 时刻 IL-6、S-100 β 蛋白、CERO₂、Lac 均明显降低; T4、T5 时 G 组、GN 组 MOCA 评分明显增高; 与 G 组比 GN 组 T4、T5 时 GN 组 MOCA 评分明显增高, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。**结论** 目标导向液体治疗联合去甲肾可以降低老年腹部手术患者术后认知障碍发生率, 降低乳酸水平, 改善微循环。

关键词: 目标导向液体治疗; 去甲肾; 认知; 乳酸

中图分类号: R459.1

文献标识码: B

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.030.012

本文引用格式: 王以新, 金鑫. 目标导向液体治疗联合去甲肾对老年腹部手术术后认知及乳酸影响 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2022, 22(030): 56-59.

The Effects of Goal-directed Fluid Therapy Combined with Nephrectomy on Cognition and Lactic Acid in Elderly Patients Undergoing Abdominal Surgery

WANG Yi-xin^{1*}, JIN Xin²

(Department of Anesthesiology, Mudanjiang second people's Hospital, Mudanjiang Heilongjiang 157000)

ABSTRACT: Objective To investigate the effects of goal-directed fluid therapy combined with nephrectomy on cognition and lactic acid in elderly patients undergoing abdominal surgery. **Methods** 90 elderly patients with gastrointestinal surgery department of the Second People's Hospital of Mudanjiang City were randomly divided into 3 groups by random number table method: the goal-directed fluid therapy combined with nephrectomy group (group GN), the goal-directed fluid therapy group (group G), routine infusion group (group C), 30 cases in each group. The bulbar blood of jugular vein was collected after induction of anesthesia 5 minutes (T1), the operation started 1 hour ago (T2), 1h after surgery (T3), 1 day after surgery (T4), 5 day after surgery (T5), the content of IL-6、S-100 β 、Lac in the samples was detected, calculate CERO₂. Cognitive function was assessed by MOCA scale 1 day before surgery (T0), 1 day before surgery (T4), 5 day after surgery (T5). **Results** Compared with group C the decrease of IL-6、S-100 β 、Lac and CERO₂ were significantly reduced in group S at T2-T5. Compared with group G the decrease of IL-6、S-100 β 、Lac and CERO₂ were significantly reduced in group S at T2-T5. Compared with group C MOCA scores significantly higher at T4 and T5. the difference was statistically significant with $P < 0.05$. **Conclusion** Goal-directed fluid therapy combined with nephrectomy can reduce the incidence of postoperative cognitive impairment and lactic acid levels in elderly patients undergoing abdominal surgery, improve microcirculation.

KEY WORDS: goal-directed fluid therapy; nephrectomy; cognitive; lactic

基金项目: 黑龙江卫健委科研课题 编号 2020-379; 牡丹江市应用技术与开发计划项目 编号 :SQ2020NS046。

作者简介: 通信作者*: 王以新, 硕士研究生, 副主任医师。

0 引言

随着老龄化社会加剧,老年人术后各种并发症发生率也逐年上升,文献显示非心脏手术老年患者术后认知功能障碍(POCD)发生率在13%~47%^[1,2],临床上各种研究降低POCD方法很多。本研究意在评估目标导向液体治疗联合去甲肾对老年术后认知障碍发生率及乳酸影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料

经牡丹江市第二人民医院伦理委员会批准,告知患者本人及做主家属,签定同意书。选取外科2021年1月至2022年3月90例腹腔镜下行胃肠肿瘤手术患者,男女不限,年龄65~80岁,体重指数(BMI)18~29kg/m²,ASA II或III级。排除:心功IV级以上;严重脑病史;精神疾病史;精神类药品滥用史;无法正常沟通者;术前拒绝参加此研究者;术前MoCA ≤ 24分。随机表法分为传统输液组(C组)、目标导向液体治疗组(G组)、GDFT联合去甲肾上腺素组(GN组),每组30例。

1.2 方法

患者入手术室常规监测无创血压(NICP)、血氧(SPO₂)、心电(ECG)、脑频双电指数(BIS)。建立静脉后右美托咪定0.5 μg/kg,10分钟泵入。Allen试验阴性,局麻下行桡动脉穿刺置管连接FloTrac/vigileo系统。全麻诱导:舒芬太尼3 μg/kg、依托咪酯0.2mg/kg、罗库溴铵0.8mg/kg,3min后,当BIS<60行气管插管连接麻醉机,吸氧(FiO₂)60%,吸呼比(I:E)为1:2,潮气量6~8mL/kg,监测呼吸末二氧化碳(PETCO₂)35~45mmHg,静脉泵注:丙泊酚4~6mg/(kg·h),瑞芬太尼0.01~0.015mg/(kg·h)维持麻醉,罗库溴铵间断静注。超声下行锁骨下静脉穿刺置管,用于术中补液和泵注去甲肾。超声下行右颈内静脉穿刺成功,逆行置管至颈内静脉球部,用于采集血液样品。G组和GN组术中均以每搏量变异度(SVV)为指导进行补液。当SVV ≤ 13%时,以1~2mL/(kg·h)的速度补液;当SVV ≥ 13%超过5min时,加快输液,使之降到13%以下^[2]。GN组用锁骨下静脉泵注去甲肾上腺素0.01~0.05 μg/(kg·h),术中所有患者均维持MAP ≥ 65mmHg。分别于T1(麻醉5min)、T2(手术1h)、T3(术毕1h)、T4(术后1d)、T5(术后5d),采颈静脉球部血3mL,离心取上清液存-80℃冰

箱待测。采动脉血行血气分析并记录结果。测定各时点右颈内静脉球部:血氧饱和度(SjvO₂)、氧分压(PjvO₂)、乳酸值(lactate)、血红蛋白(Hb)。桡动脉:氧分压(PaO₂)、血氧饱和度(SaO₂)。计算出各时间点颈内静脉球部血氧含量(CjvO)、桡动脉血氧含量(CaO₂)、动静脉血氧含量差(Da-jvO₂)以及脑氧摄取率(CERO₂)。

$$\text{公式: } CjvO_2 = Hb \times 1.34 \times SjaO_2 + PjaO_2 \times 0.0031$$

$$CaO_2 = Hb \times 1.34 \times SaO_2 + PaO_2 \times 0.0031$$

$$Da-jvO_2 = CaO_2 - CjvO_2$$

$$CERO_2 = Da-jvO_2 / CaO_2 \times 100\%$$

酶联免疫法测各时间点血液样品中IL-6、S-100β、Lac含量,计算CERO₂。分别于T0(术前1d)、T5(术后5d)同一医师对所有患者进行MOCA量表测定。POCD诊断标准:计算所有病人术前MoCA评分标准差,若患者术后有一次及以上MoCA评分较术前下降1个标准差即可诊断^[3]。

1.3 统计分析

SPSS 20.0 统计分析。正态分布用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较用方差分析,组间比较用成组t检验。计数资料组间比较采用χ²检验或Fisher确切概率法。P<0.05差异有统计学意义。

2 结果

两组患者一般情况比较差异无统计学意义(P>0.05),见表1。与T1时刻比T2~T5各组IL-6、S-100β蛋白均明显增高;CERO₂在T2、T3时明显降低;Lac在T2~T4时明显降低;与c组比G组和GN组T2~T5各组IL-6、S-100β蛋白、CERO₂、Lac均明显降低;与G组比GN组T2~T5时刻IL-6、S-100β蛋白、CERO₂、Lac均明显降低;差异都具有统计学意义(P<0.05)见表2。与T0比T4时MOCA评分明显降低;与C组比T4、T5时G组、GN组MOCA评分明显增高;与G组比GN组T4、T5时GN组MOCA评分明显增高见表3;差异具有统计学意义(P<0.05)。

3 讨论

年龄性衰老让老年人合并呼吸、循环等多系统疾病,虚弱指数增加,术前肠道准备液体丢失,腹部胃肠手术时间长,恰当的术中液体治疗特别重要。如果液体过多会造成肺水肿、心功能不全还可能术后胃肠功能恢复不良,导致住院时间延长。液体过少可能造成血液动力学不稳、脏器灌注不足,组织

表 1 两组患者一般情况比较

项目	G 组 (n=30)	GN(n=30)	C 组 (n=30)
年龄	67.4 ± 4.1	67.1 ± 4.3	66.9 ± 4.4
性别 (男 / 女)	17/13	18/12	16/14
BMI(kg/m ²)	24.6 ± 1.9	24.5 ± 2.1	24.2 ± 2.2
ASA 分级 (II / III)	22/8	21/9	20/10
气腹时间 (h)	2.4 ± 0.8	2.4 ± 0.9	2.3 ± 1.1
手术时间 (h)	2.3 ± 0.7	2.3 ± 0.8	2.4 ± 0.8
失血量 (mL)	432 ± 49	428 ± 63	436 ± 58

表 2 两组患者不同时间点 IL-6、Aβ42、Lac、CERO₂ 比较 (x̄ ± s)

指标	组别	例数	T1	T2	T3	T4	T5
IL-6 pg/mL	G	30	8.5 ± 2.6	18.6 ± 2.1 ^{ab}	44.4 ± 7.6 ^{abc}	50.4 ± 6.3 ^{abc}	45.2 ± 10.1 ^{abc}
	GN	30	8.6 ± 3.1	17.5 ± 2.4 ^{ab}	34.4 ± 8.7 ^{abc}	40.6 ± 7.8 ^{abc}	35.3 ± 8.8 ^{abc}
	C	30	8.3 ± 3.3	23.1 ± 1.7 ^a	49.2 ± 8.9 ^a	64.1 ± 4.6 ^a	56.8 ± 8.4 ^a
S100β 蛋白 pg/mL	G	30	84.2 ± 3.1	146.1 ± 7.5 ^{ab}	173.5 ± 6.8 ^{ab}	190.3 ± 7.1 ^{ab}	151.6 ± 8.3 ^{ab}
	GN	30	82.1 ± 3.2	110.4 ± 8.6 ^{ac}	142.7 ± 7.6 ^{ac}	171.4 ± 6.4 ^{ac}	123.1 ± 7.9 ^{ac}
	C	30	81.9 ± 3.3	169.3 ± 3.1 ^a	197.1 ± 8.9 ^a	233.6 ± 13.3 ^a	185.8 ± 9.9
CERO ₂ %	G	30	28.7 ± 4.8	25.6 ± 4.5 ^a	21.9 ± 6.9 ^a	28.4 ± 5.6 ^a	28.9 ± 3.8 ^a
	GN	30	28.3 ± 5.1	23.8 ± 3.6 ^{ac}	20.6 ± 6.1 ^{ac}	27.7 ± 6.4 ^{ac}	28.8 ± 4.9 ^{ac}
	C	30	28.5 ± 6.4	26.3 ± 5.9 ^a	25.7 ± 7.3 ^a	27.1 ± 7.7 ^a	28.3 ± 5.1 ^a
Lac mmol/L	G	30	1.8 ± 0.6	1.7 ± 0.8 ^{ab}	1.6 ± 0.6 ^{ab}	2.1 ± 0.4 ^{ab}	2.2 ± 0.3 ^{ab}
	GN	30	1.9 ± 0.7	1.8 ± 0.6 ^{ac}	1.4 ± 0.5 ^{abc}	1.8 ± 0.7 ^{abc}	2.0 ± 0.4 ^{abc}
	C	30	1.8 ± 0.5	2.3 ± 0.5 ^a	2.5 ± 0.7 ^a	2.4 ± 0.4 ^a	2.3 ± 0.6 ^a

注：与术前 T1 比，^a P<0.05；与 C 组比，^b P<0.05；与 G 组比，^c P<0.05。

表 3 两组患者 MOCA 认知量表评分比较和 POCD 发生率 (x̄ ± s, %)

组别	例数	MOCA 评分			POCD 发生率 %
		T0	T4	T5	
G	30	28.1 ± 0.8	23.9 ± 2.7 ^{ab}	26.4 ± 0.6 ^b	23.3
GN	30	28.2 ± 0.6	24.7 ± 2.1 ^{ac}	28.3 ± 0.7 ^{ac}	16.6
C	30	28.5 ± 1.7	20.6 ± 3.3 ^a	25.8 ± 0.9 ^a	28.3

注：与术前 T1 比，^a P<0.05；与 C 组比，^b P<0.05；与 G 组比，^c P<0.05。

器官氧供需失衡^[3]。Kozakowska M 等^[4]发现 SVV 指导的 GDFT,能让心脏前负荷达到最优化,在不增加心脏前负荷基础上优化后负荷,让心脑肾等大器官和微循环都得到恰当的灌注。有研究发现,与传统液体治疗相比,依据 SVV 指导 GDFT 可以降低脑外伤患者的 CERO₂ 和乳酸值,让脑氧供需平衡得到优化^[5,6]。C 组在 T2、T3 手术刺激下 IL-6 升高, S-100β 蛋白, G 组升高幅度小, GN 组升高更小,目标导向液体治疗可以抑制手术应激反应,而目标导向液体治疗联合去甲肾更好的发挥作用,让全身的炎症反应降到最低,抑制炎症风暴的侵袭,应激反应降到最低^[7]。脑部血液回流汇总在颈内静脉球部,同侧占 70%,对侧占 30%,颈内静脉球部很少有颈外静脉血参与,所以指标更能代表大脑氧代谢真实情况。有研究^[8]多数人右半球血液回

流存在优势,所以本研究穿刺右侧颈内静脉逆行置管到球部,让采集的血液样品更准确。G 组和 GN 组 CERO₂ 在 T2、T3 时点显著降低,是因为 GDFT 能更好的维持脑血流量灌注,给大脑充分氧供有关。脑内乳酸代谢情况可以判断大脑是否缺氧,是否存在氧债等氧的供需失衡,而颈内静脉球部血为大脑回流血液,可以较真实了解脑部乳酸释放和摄取情况。C 组 Lac 值 T2-T5 均高于 T1,表明常规补液不能降低脑代谢,不利于脑保护,而 GN 组 Lac 值 T2-T5 均低于 T1,表明 GDFT 联合去甲肾可以降低脑乳酸值,改善脑部微循环。有关于 α 受体激动剂临床应用的专家共识^[9]指出,在稳定的心功能状态,适应此心功能状态的一定容量基础上,使用小剂量 α1 受体激动剂加上 GDFT,可以维持良好的循环状态,能降低对液体依赖,能维持组织器官

的正常灌注,可降低由于灌注不良和过度引起的多种并发症,对患者预后有益。去甲肾上腺素具有起效快,持续时间短,可控性强特点,在麻醉中应用小剂量去甲肾上腺素泵注,能对抗麻醉药的血管扩张作用,稳定循环,保证器官灌注,有利微循环改善,避免液体过量产生的并发症。G 组和 GN 组在 T4、T5 时 MOCA 评分均高于 C 组,POCD 发生率均低于 C 组,GN 组发生率更低,这是大脑恰当的氧供需平衡,降低炎症性应激反应共同作用结果。

综上所述,目标导向液体治疗联合去甲肾可以降低老年腹部手术患者术后认知障碍发生率,降低脑氧摄取率和乳酸水平,改善微循环,值得推广。

参考文献

- [1] Aarsland D, Muniz G, Matthews F, et al. Decline of mini-mental state examination in parkinson's disease[J]. *Mov Disord*,2011,26(2):334-337.
- [2] Price CC, Garvan CW, Monk TG. Type and severity of cognitive decline in older adults after noncardiac surgery[J]. *Anesthesiology*,2008,108(1):8-17.
- [3] 王以新,马炳学,刘荣斌.以脑氧饱和度为导向的肺保护通气策略对老年腹腔镜结直肠肿瘤手术患者颅内压和认知的影响[J]. *世界最新医学信息文摘*,2021,21(49):24-26.
- [4] Kozakowska M, Ciesla M, Stefanska A, et al. Heme oxygenase1 inhibits myoblast differentiation by targeting myomirs[J]. *Anti-oxid Redox Signal*,2019,16(2):113-127.
- [5] 孟利江,熊福丽,张山,等.每搏量变异度指导重型颅脑损伤手术患者容量治疗的效果[J]. *中华麻醉学杂志*,2018,38(9):1119-1123.
- [6] 周瑞玲,张志强,边庆虎,等.小剂量去甲肾上腺素联合目标导向液体治疗对颅内肿瘤切除术患者脑氧代谢的影响[J]. *中华麻醉学杂志*,2018,38(11):1358-1361.
- [7] 王以新,梁忆飞,薛剑锋,等.快速康复外科策略管理对老年患者术后认知功能的影响[J]. *重庆医学*,2017,46(32):4561-4563.
- [8] Lam JM, Chan MS, Poon WS. Cerebral venous oxygen saturation monitoring: is dominant jugular bulb cannulation good enough?[J]. *Br J Neurosurg*,1996,10(4):357-364.
- [9] 中华医学会麻醉学分会 α 1 激动剂围术期应用专家组 α 1 肾上腺素能受体激动剂围术期应用专家共识(2017 版)[J]. *临床麻醉学杂志*,2017,33(2):186-192.
- [1] 赛藏措,黄红英,刘海兰.肾康注射液联合尿毒清颗粒治疗慢性肾衰竭的效果评价[J]. *当代医药论丛*,2020,018(003):2.
- [4] 赵娜,邱国萍,赵云芄.尿毒清颗粒联合前列地尔治疗慢性肾功能衰竭的临床疗效[J]. *中国现代医生*,2021,059(001):4.
- [5] 关兴晔.复方 α 酮酸片联合尿毒清颗粒对早期慢性肾衰竭患者炎症指标及肾功能的影响[J]. *当代医学*,2021,027(001):4.
- [6] 孙军院,孙媛媛,陈磊鑫,等.尿毒清颗粒联合西药治疗慢性肾功能衰竭的临床疗效及对患者免疫功能的影响[J]. *贵州医药*,2020,044(002):3.
- [7] 韦萍,姜传学,孙祥瑞.尿毒清颗粒联合氢氯噻嗪治疗慢性肾功能衰竭的临床研究[J]. *中国医药导报*,2021,018(015):4.
- [8] 晏家华.肾康联合尿毒清颗粒治疗慢性肾功能衰竭的临床疗效观察[J]. *世界最新医学信息文摘*,2020,001(061):2.
- [9] 彭金霞,刘刚,周倩云.尿毒清颗粒联合复方 α -酮酸片治疗慢性肾衰竭中晚期患者的临床效果[J]. *医疗装备*,2021,034(006):2.
- [10] 郭亚芳,陆红,严伟华,等.尿毒清颗粒联合前列地尔对比单用前列地尔治疗慢性肾衰竭的 Meta 分析[J]. *中国中西医结合肾病杂志*,2021,022(002):5.
- [11] 于乃裕.尿毒清颗粒联合复方 α -酮酸片治疗慢性肾衰竭早中期患者的临床效果[J]. *云南医药*,2020,041(005):2.
- [12] 吴岳春,黄庆龙,杨明榴,等.前列地尔联合尿毒清颗粒治疗老年慢性肾功能不全的效果及安全性分析[J]. *中国医药* 2021,016(005):729-733.
- [13] 周姝,董义军,白冰,等.尿毒清颗粒结合复方 α -酮酸片对慢性肾衰竭肾功能及血清炎症因子的影响[J]. *中华中医药学刊*,2020,038(011):4.
- [14] 刘刚.尿毒清颗粒联合复方 α 酮酸片对慢性肾衰竭患者肾功能及血清炎症因子的影响[J]. *基层医学论坛*,2021,025(007):2.

(上接第 55 页)