

预输液体对无痛肠镜检查过程中血流动力学的影响

陶飞雪^a, 夏书江^b, 高红霞^c, 卜小凤^c, 童慧慧^c

(安徽医科大学附属巢湖医院, a 护理部, b 麻醉科, c 内镜中心, 巢湖 238000)

【摘要】 目的 观察预输液体对无痛肠镜检查过程中血流动力学的影响。**方法** 选择 ASA I—III 级需做无痛肠镜检查的患者 100 例, 按随机数字表法分为预输液组 (I 组) 和对照组 (II 组), 每组 50 例; I 组在检查前预输入乳酸钠林格氏液 10 mL/kg, II 组不输任何液体, 监测血压、心率 (HR)、心电图、血氧饱和度 (SpO₂), 面罩吸氧 4~6 L/min, 静脉推注丙泊酚和瑞芬太尼混合液, 首次缓慢推入丙泊酚的量为 1.5~2 mg/kg, 患者睫毛反射消失后肠镜检查, 术中出现体动时静脉追加丙泊酚混合液 2~3 mL, 退镜时停注麻醉药。观察指标: 推药前 (T₀)、推药后即刻 (T₁)、推药后 4 min (T₂)、结束时 (T₃), 苏醒 (呼之能睁眼) 时 (T₄) 的收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、平均动脉压 (MAP)、HR、SpO₂, 苏醒后的恶心呕吐、头晕等情况。**结果** 与 T₀ 时比较, T₁、T₂、T₃、T₄ 时两组 SBP、DBP、MAP、HR 均明显降低 ($P < 0.05$)。与 II 组比较, T₁、T₂、T₃、T₄ 时 I 组 SBP、DBP、MAP 均明显高于 II 组, HR 慢于 II 组 ($P < 0.05$); I 组低血压、恶心呕吐、头晕发生率明显低于 II 组 ($P < 0.05$)。**结论** 预输入乳酸钠林格氏液 10 mL/kg, 患者无痛肠镜检查过程中血流动力学更加稳定, 苏醒后恶心呕吐发生率更低。

【关键词】 血流动力学; 胃肠内窥镜; 麻醉和镇痛; 药物相关性副作用和不良反应

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2020.02.035

Effect of pre-delivery fluid on hemodynamics during painless enteroscopy Tao Feixue*, Xia Shujiang, Gao Hongxia, Bu Xiaofeng, Tong Huihui (* Nursing Department, Chaohu Hospital of Anhui Medical University, Chaohu 238000, China)

Corresponding author: Xia Shujiang, Email: XSJ2366909@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of pre-infusion on hemodynamics during painless colonoscopy.
Methods A total of 100 patients with ASA I-III who needed painless colonoscopy were randomly divided into two groups: pre-infusion group (I) and control group (II), and there were 50 patients in each group. In group I, sodium lactate Ringer's solution was pre-infused with 10ml/kg, and group II was not infused with any liquid. Then BP, HR, ECG, SpO₂ were monitored; mask oxygen uptake was 4-6 L/min; propofol and remifentanyl mixture were injected intravenously; the amount of propofol was 1.5-2 mg/kg for the first time, and intestinal microscopic examination was performed after the eyelash reflex disappeared. In the procedure, 2-3 mL of propofol mixed solution was added to the vein, and the anesthetic was stopped at the time of returning. Observation indicators included SBP, DBP, MAP, HR, SpO₂ [Before pushing medicine (T₀), immediately after the drug (T₁), 4 min after the administration (T₂), at the end (T₃), waking up (Shouting can open eyes) (T₄)], and the nausea, vomiting, dizziness after waking. **Results** Compared with T₀, at T₁, T₂, T₃, T₄, SBP, DBP, MAP significantly decreased in both groups ($P < 0.05$). Compared with group II, SBP, DBP, MAP, HR in group I were significantly higher than those in group II; HR in group I was slower than that in group II, and the incidence of hypotension, nausea, vomiting and dizziness in group I was significantly lower than that in group II ($P < 0.05$), and the incidence of hypotension, nausea, vomiting and dizziness in group I was significantly lower than that in group II ($P < 0.05$). **Conclusion** The blood flow dynamics is more stable in the process of painless enteroscopy, and the incidence of nausea and vomiting after recovery is lower with 10 mL/kg of Ringer's solution pre-infusion.

【Keywords】 Painless enteroscopy; Anesthetic; Blood Flow Dynamics; Pre-delivery Fluid

基金项目:安徽省自然科学基金项目(1804h08020272)

作者简介:陶飞雪,副主任护师,Email: tfx2366909@163.com

通信作者:夏书江,主任医师,Email: XSJ2366909@163.com

无痛肠镜检查过程中,由于患者检查前的禁食、禁水以及口服肠道清洁剂,造成患者体内有效血容量减少;麻醉药丙泊酚的扩张血管作用,进一步加重患者有效血容量的减少,造成检查过程中低血压的发生率高,给患者的安全带来严重威胁^[1]。我们在检查前给患者进行一定量的预输液处理,防止检查中低血压的发生,取得了十分满意的效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择2019年1月至7月我院患者100例,其中男55例,女45例;年龄40~74岁,体质指数(BMI)18.0~29.0 kg/m²,美国麻醉医师协会(ASA) I—III级。用随机数字表法分为预输液组(I组)和对照组(II组),每组50例。两组患者的性别、年龄、身高、体质量、BMI比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。本研究方案经我院伦理委员会批准。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:患者或家属签署知情同意书,无肠镜检查禁忌证。排除标准:患有高血压、严重循环系统疾病、呼吸系统疾病、脑血管疾病、有肠道手术史。

1.3 方法 患者预约时测身高和体质量并计算BMI,检查日早晨所有患者吃流汁,上午8点左右开始肠道准备,中午因麻醉需要禁食禁水。预输液组提前1~1.5 h在准备室开放留置针静脉通道,输入乳酸钠林格氏液10 mL/kg,后进行肠镜检查,对照组开放静脉通道,不输任何液体,只用于推注麻醉药备用^[2]。检查时摆好体位,监测血压(BP)、心率(HR)、心电图(ECG)、血氧饱和度(SpO₂),面罩吸氧4~6 L/min,由麻醉医师静脉推注丙泊酚和瑞芬太尼混合液(混合液配方:1 mg瑞芬太尼稀释成50 mL,取瑞芬太尼1 mL(20 μg)与1%丙泊酚20 mL混合液),首次缓慢推入丙泊酚的量为1.5~2 mg/kg,

患者睫毛反射消失后停止推注丙泊酚,开始肠镜检查,术中出现体动时静脉追加丙泊酚混合液2~3 mL,镜头达到回盲部后开始退镜时停注麻醉药,检查结束后转至恢复室,鼻导管吸氧,继续监护。术中出现呼吸抑制(当SpO₂ < 92%)时面罩加压给氧,人工控制呼吸;出现心动过缓(HR < 50次/分)时静脉注射阿托品0.5 mg,出现低血压[平均动脉压(MAP)下降超过基础值的30%]时静脉注射麻黄碱5 mg。

1.4 观察指标 推药前(T₀)、推药后即刻(T₁)、推药后4 min(T₂)、结束时(T₃),苏醒(呼之能睁眼)时(T₄)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂),苏醒后的恶心、呕吐、头晕等情况。

1.5 统计学处理 采用SPSS 17.0进行统计学处理,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两样本均数 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检查时间 I组(10 ± 2) min, II组(11 ± 3) min,两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 不同时点SBP、DBP、MAP、HR、SpO₂比较 与T₀时比较,T₁、T₂、T₃、T₄时两组SBP、DBP、MAP、HR均明显降低($P < 0.05$)。与II组比较,T₁、T₂、T₃、T₄时I组SBP、DBP、MAP均明显高于II组、HR慢于II组,两组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.3 并发症和麻醉药物用量比较 I组低血压、恶心呕吐、头晕发生率明显低于II组,差异有统计学意义($P < 0.05$);心动过缓发生率、丙泊酚用量、瑞芬太尼用量,两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

表1 两组患者一般情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	身高 ($\bar{x} \pm s$, cm)	体质量 ($\bar{x} \pm s$, kg)
		男	女				
I组	50	28	22	56.6 ± 12.4	24.2 ± 3.6	165 ± 10.2	61.4 ± 8.4
II组	50	27	23	57.8 ± 11.6	23.8 ± 3.2	166 ± 10.0	60.6 ± 8.1
$\chi^2(t)$ 值		0.040		(0.500)	(0.400)	(0.459)	(0.485)
P 值		0.841		0.480	0.527	0.498	0.486

注: BMI为体质指数

表2 两组患者不同时点 SBP、DBP、MAP、HR、SpO₂ 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SBP(mm Hg)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I组	50	137 ± 14	117 ± 11 ^a	115 ± 10 ^a	114 ± 11 ^a	117 ± 13 ^a
II组	50	133 ± 16	102 ± 13 ^{ab}	100 ± 12 ^{ab}	101 ± 10 ^{ab}	103 ± 14 ^{ab}
组别	例数	DBP(mm Hg)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I组	50	86 ± 13	75 ± 11 ^a	74 ± 10 ^a	74 ± 13 ^a	76 ± 13 ^a
II组	50	84 ± 11	64 ± 11 ^{ab}	62 ± 11 ^{ab}	62 ± 12 ^{ab}	63 ± 14 ^{ab}
组别	例数	MAP(mm Hg)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I组	50	96 ± 14	88 ± 10 ^a	87 ± 11 ^a	86 ± 9 ^a	87 ± 10 ^a
II组	50	95 ± 13	82 ± 11 ^{ab}	81 ± 10 ^{ab}	80 ± 10 ^{ab}	82 ± 11 ^{ab}
组别	例数	HR(次/min)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I组	50	82 ± 12	66 ± 11 ^a	64 ± 8 ^a	64 ± 10 ^a	68 ± 8 ^a
II组	50	81 ± 10	71 ± 12 ^{ab}	72 ± 10 ^{ab}	71 ± 8 ^{ab}	73 ± 10 ^{ab}
组别	例数	SpO ₂ (%)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I组	50	98.6 ± 0.5	98.5 ± 1.3	98.1 ± 0.8	98.8 ± 0.6	97.6 ± 1.1
II组	50	99.1 ± 0.7	98.2 ± 0.8	98.0 ± 0.7	98.6 ± 0.5	97.6 ± 1.0

注:SBP为收缩压,DBP为舒张压,MAP为平均动脉压,HR为心率,SpO₂为血氧饱和度;与T₀时比较,^aP<0.05;与I组比较,^bP<0.05

表3 两组患者并发症和麻醉药物用量比较

组别	例数	头晕[例(%)]	低血压	心动过缓	恶心呕吐	丙泊酚用量	瑞芬太尼用量
			[例(%)]	[例(%)]	[例(%)]	($\bar{x} \pm s$,mg)	($\bar{x} \pm s$, μ g)
I组	50	0(0)	2(4)	2(4)	0(0)	151 ± 13	15 ± 1.4
II组	50	4(8)	8(16)	3(6)	4(8)	149 ± 12	15 ± 1.0
$\chi^2(t)$ 值		4.167	4.000	0.211	4.167	(0.800)	(<0.001)
P值		0.041	0.046	0.646	0.041	0.371	1.000

3 讨论

随着医疗技术的发展和水平的提高,肠镜检查的普及越来越高。肠镜检查能及时发现和治疗肠道内的某些疾病,但操作过程中肠道充气和牵拉刺激,往往给患者带来痛苦^[3],另操作过程中患者身体的扭动也给肠镜检查者带来很多不便。而无痛肠镜让患者检查时能保持良好的状态,减少患者痛苦,提高检查效率^[4-6],深受广大患者和医护人员的欢迎。无痛肠镜检查目前国内已普遍开展^[7],患者检查前都有一个长时间的禁食、禁饮,同时还要口服

肠道清洁剂^[8],造成患者体液大量丢失和有效血容量不足,甚至造成机体酸碱平衡失调和电解质紊乱,严重者威胁患者健康。麻醉药物采用的是丙泊酚联合瑞芬太尼、芬太尼等阿片类药物^[9],这些药物皆有扩张血管、抑制心脏作用,造成循环抑制^[10-11]。患者检查前因精神紧张,交感神经兴奋,血压皆在正常水平甚至升高,而麻醉后上述代偿功能丧失,导致血压下降,心率减慢。另外,肠镜检查过程中,操作对直肠的刺激,引起迷走神经兴奋,进一步加重患者血压下降和心率减慢。当血压下降明显时采用静脉

推注血管活性药物麻黄碱^[12]、甲氧明等升高血压^[1],出现心率减慢明显时静脉注射阿托品,进行对症治疗。

目前做无痛肠镜检查的患者较多,有的患者检查前需要经历较长时间的等待,有的患者术中需要做病灶切除,因此禁食、禁饮的时间比较长,容易出现焦虑、饥饿、脱水等,尤其那些老人和体质较差者,更易出现机体酸碱平衡失调和电解质紊乱,严重影响患者健康和医疗安全^[13]。有研究表明^[14-16],麻醉前预输注一定量的液体,能明显增加心排量,降低麻醉后低血压的发生率,在一定程度上能减轻患者由于检查前的禁食、禁饮和口服肠道清洁剂造成的机体酸碱平衡失调和电解质紊乱。本研究显示,由于术前准备肠道因素、丙泊酚和瑞芬太尼对心脏的抑制作用、以及肠镜的刺激作用,导致两组患者的血压和心率都比检查前低。而检查组预输入 10 mL/kg 的乳酸钠林格氏液,能有效维持术中循环系统的稳定,术中虽然也出现血压下降,但与对照组相比,有明显改善。对照组心率明显快于预输液组,这可能是由于有效血容量不足引起的心脏代偿作用。有研究显示^[17],术前预输液大于 20 mL/kg 引起的心脏负荷过重,肺水肿等负作用明显增加,因此,我们采用预输液 10 mL/kg,既无增大输液的副作用,也明显增加有效血容量,改善循环系统,很好地维持术中血压和心率的稳定,低血压、恶心呕吐、苏醒后头晕的发生率明显低于对照组。预输液组无一例患者出现恶心呕吐和头晕,这可能是检查前预输液能维持循环系统稳定的作用。

无痛肠镜检查,术前预输一定量的液体,能有效增加血容量,能更好地维持麻醉后循环系统稳定,明显减少苏醒期恶心呕吐的发生,尤其对年老体弱和存在酸碱平衡失调及电解质紊乱的患者更有积极的作用,有利于患者快速康复,增加医疗安全具有积极的意义。

参考文献

[1] 杨五臣,刘喆,赵素贞,等. 预注甲氧明防治无痛肠镜检查低血压效果观察[J]. 中国实用医刊,2014,41(5):85-86.

[2] 许静. 全程全方位静脉通路护理对无痛肠镜患者焦虑、检查时间和相关护理不良事件的影响[J]. 齐鲁护理杂志,2017,23(13):112-113.

[3] 张文,杨月,房丽. 老年患者无痛肠镜临床护理进展[J]. 武警后勤学院学报(医学版),2018,27(7):633-636.

[4] LI J, XIONG M, NADAVALLURU P R, et al. Dexmedetomidine attenuates neurotoxicity induced by prenatal propofol exposure[J]. J Neurosurg Anesthesiol, 2016, 28(1):51-64.

[5] WIT F D, VLIET A L V, WILDE R B D, et al. The effect of propofol on haemodynamics: cardiac output, venous return mean systemic filling pressure, and vascular resistances[J]. Br J Anaesth, 2016, 116(6):784-789.

[6] GIORGIO C, MARCO R V, ROBERTA C, et al. Effects of dexmedetomidine and propofol on patient-ventilator interaction in difficult-to-wean, mechanically ventilated patients: a prospective, open-label, randomized, multicenter study[J]. Critical Care, 2016, 20(1):206.

[7] 吴伟明,张莉,罗会平,等. 无痛肠镜和普通肠镜检查应用于老年患者的效果及安全性比较[J]. 中国老年学杂志,2015,35(35):6530-6531.

[8] 中华医学会消化内镜学分会. 中国消化内镜诊疗相关肠道准备共识意见[J]. 中华消化内镜杂志,2013,30(10):541-549.

[9] 张晓坤,吴瑶,顾小萍,等. 低浓度丙泊酚复合瑞芬太尼、麻黄素在老年患者无痛肠镜中的应用[J]. 医学研究杂志,2013,42(1):139-141.

[10] 汪云散,洪娜,查白微,等. 盐酸纳布啡复合丙泊酚在成人无痛胃镜检查术中的应用[J]. 中国临床保健杂志,2019,22(2):258-261.

[11] 郑俊飞,陆晔,陈志勇,等. 电针联合丙泊酚用于无痛肠镜检查的临床效果[J]. 临床麻醉学杂志,2019,35(9):874-877.

[12] 邱燕文,周泽钢,杨戟,等. 丙泊酚联合麻黄碱用于老年无痛肠镜的临床观察[J]. 临床合理用药,2010,3(11):57-58.

[13] 袁华娣,张艳阳,陆新良. 日间无痛肠镜息肉摘除术后早期饮食的安全性研究[J]. 中国护理管理,2019,19(5):793-795.

[14] 于田,赵平. 剖宫产围术期液体治疗现状[J]. 齐鲁医学杂志,2016,31(2):249-251.

[15] 徐桂萍,斯坎蒂尔·吾守尔,阿里木江·司马义. 不同液体预输注联合盐酸去氧肾上腺素对剖宫产产妇及新生儿的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2018,39(4):316-319.

[16] 古兵虹,李九红,马长龙,等. 预负荷输注胶体联合小剂量腰硬联合麻醉对剖宫产产妇术中心血管系统稳定性的影响[J]. 海南医学,2018,29(7):942-945.

[17] MERCIER F J, BONNET M P, DE LA DORIE A, et al. Spinal anaesthesia for caesarean section: fluid loading, vasopressors and hypotension[J]. Ann Fr Anesth Reanim, 2007, 26(7/8):688-693.