

- [3] 中华医学会儿科学分会呼吸学组《中华儿科杂志》编辑委员会. 反复呼吸道感染的临床概念和处理原则[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(2): 108-110.
 - [4] 区惠梅, 莫伟雄, 李海珠, 等. 血清维生素 D 水平与小儿下呼吸道感染及其严重程度的关系[J]. 医学检验与临床, 2015, 26(3): 51-52.
 - [5] 张华, 詹海梁. 小儿反复呼吸道感染与体内维生素 D 营养水平的关系[J]. 当代临床医刊, 2016, 29(1): 1889-1990.
 - [6] 李惠丽, 刘日阳, 余蓉, 等. 匹多莫德联合维生素 AD 对儿童反复呼吸道感染的疗效及对患儿免疫功能的影响[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(1): 86-87.
 - [7] ESTRADA J, NAJERA M, POUNDS N, et al. Clinical and serologic response to the 23-valent polysaccharide pneumococcal vaccine in children and teens with recurrent upper respiratory tract infections and selective antibody deficiency[J]. Pediatr Infect Dis J, 2016, 35(2): 205-208.
 - [8] 龚宝先. 维生素 D 在反复呼吸道感染患儿治疗中的应用效果及机制[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(11): 205-206.
 - [9] 李平, 李舫, 秦中, 等. 反复呼吸道感染患儿血清 25-(OH)-D₃ 水平及其与体液免疫的关系[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2015, 18(5): 749-752.
 - [10] 陈秋琴, 林英, 苏惠兰. 维生素 D 滴剂治疗小儿反复呼吸道感染的效果分析[J]. 福建医药杂志, 2015, 37(4): 103-105.
 - [11] 马娜, 李霞, 王海磊. 反复呼吸道感染患儿血清 25 羟基维生素 D₃-免疫球蛋白的变化[J]. 中国医学创新, 2016, 13(29): 45-47.
 - [12] 杨海军. 维生素 D 营养状态对反复呼吸道感染儿童免疫功能的影响[J]. 山东医药, 2016, 56(1): 62-63.
 - [13] 张鲁明, 王秀明, 于加海. 反复呼吸道感染患儿血清免疫球蛋白检测的临床意义[J]. 潍坊医学院学报, 2014, 36(5): 400.
- (收稿日期: 2017-11-25 修回日期: 2018-02-18)
- 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.15.036

经皮神经电刺激在无痛肠镜中的应用

郑 萍, 汪建胜[△]

(上海市宝山区中西医结合医院麻醉科, 上海 201900)

摘要:目的 探讨经皮神经电刺激在无痛肠镜中的应用效果。方法 将 177 例接受无痛纤维结肠镜检查的患者分为 3 组, A 组为皮神经电刺激复合丙泊酚静脉麻醉组, B 组为单纯经皮神经电刺激组, C 组为单纯丙泊酚静脉麻醉组。观察 3 组麻醉诱导前(术前)、结肠镜过肝曲时(术中)的心率(HR)、呼吸(RR)、收缩压(SBP)和脉搏氧饱和度(SpO₂), 检测麻醉诱导前(术前)、结肠镜过肝曲时(术中)、镜检结束时(术后)的静脉血的 β-内啡肽及五羟色胺(5-HT)水平, 比较麻醉效果、镜检时间、丙泊酚用量、苏醒时间及麻醉效果。结果 A 组术中 SpO₂、β-内啡肽水平高于 B、C 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); A 组术中 HR、SBP、RR, 以及术中、术后 5-HT 水平低于 B、C 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); A 组镜检时间低于 B、C 组, 丙泊酚用量和苏醒时间低于 C 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); A 组麻醉优秀率高于 B、C 组。结论 经皮神经电刺激用于无痛肠镜可增强麻醉效果, 对镇痛有一定作用, 尤其适用于危重及老年患者。

关键词:纤维结肠镜; 无痛肠镜; 丙泊酚; 经皮神经电刺激

中图法分类号: R614.2+7

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)15-2309-04

纤维结肠镜是结肠疾病的常用辅助诊疗手段, 检查过程中因肠内压升高、肠系膜牵拉等原因可导致脏器痉挛性疼痛, 出现腹痛、腹胀、恶心、呕吐等症状, 影响患者检查的依从性^[1]。丙泊酚麻醉下肠镜检查可减少患者痛苦, 降低应激反应, 是无痛肠镜常用的麻醉方式^[2]。单纯应用丙泊酚进行无痛检查时仍有血流动力学改变、镇静过深、苏醒延迟等不良反应, 限制了其临床应用^[3]。经皮穴位电刺激可通过低频脉冲电流刺激局部皮肤感受器, 减弱外周痛觉冲动传入, 促进机体释放内源性镇痛物质, 以达到缓解治疗过程中疼痛的效果^[4]。目前关于经皮电刺激联合丙泊酚降低无痛肠镜相关风险及并发症的报道较少, 本研究比较了二者联合用于肠镜检查的临床效果, 为无痛肠

镜的麻醉方案选择提供参考, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 1 月至 2017 年 2 月在本院拟行无痛纤维结肠镜检查患者 177 例, 患者年龄 $>18 \sim <70$ 岁, 性别不限; 无明显心、肝、肾等重要脏器功能障碍, 无肝功能异常; 无麻醉药物过敏史; 接受无痛纤维结肠镜检查前检查凝血功能、心电图等均无异常; 患者自愿参与本研究, 并签署知情同意书。排除合并严重心、肝、肾等重要脏器障碍, 安装人工起搏器者, 皮肤对电刺激过敏者, 对电流敏感者, 急性腹膜炎、急性重度肠炎、消化道梗阻患者, 存在认知障碍或精神疾病者, 拟纳入其他临床研究。采用随机数字表法将患者分为 3 组, A 组 59 例, 男 32 例, 女 27

[△] 通信作者, E-mail: 1033910086@qq.com.

例;年龄 37~69 岁,平均(56.17±8.31)岁;体质指数为(23.07±2.17)kg/m²。B 组 59 例,男 34 例,女 25 例;年龄 32~69 岁,平均(55.32±9.47)岁;体质指数为(22.97±2.33)kg/m²。C 组 59 例,男 31 例,女 28 例;年龄 31~68 岁,平均(56.29±6.59)岁;体质指数为(23.11±2.2)kg/m²。3 组患者性别、年龄、体质指数等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 3 组患者均由同一组医师进行肠镜检查,术前禁食禁饮 12 h,进行常规肠道清洁,建立静脉通道,连接多功能监护仪,常规监测患者心率(HR)、血压、心电图、血氧饱和度,经鼻管吸氧。A 组采用北京耀洋康达医疗仪器有限公司生产的经皮神经电刺激仪,将电极置于内关、中脘及神阙三组穴位,选择频率 2 Hz,波宽 0.1 ms 方波,电流强度从 15 mA 开始,增至引起明显的震颤感而不引起疼痛为宜,治疗 10 min 后复合静脉麻醉进行肠镜检查。麻醉诱导:芬太尼 1 μg/kg,丙泊酚 1 mg/kg,术中患者出现体动,追加丙泊酚 0.5 mg/kg,血压低于基础血压 30%给予血管活性药物,血氧饱和度低于 90%给予面罩吸氧。B 组经皮电刺激内关、中脘及神阙三对穴位 10 min 后进行肠镜检查。C 组静脉给予芬太尼 1 μg/kg,丙泊酚 1 mg/kg,患者睫毛反应消失后进行肠镜检查,如患者有肢体躁动、皱眉等反应,追加 0.5 mg/kg 丙泊酚,血压低于基础血压 30%给予血管活性药物,血氧饱和度低于 90%给予面罩吸氧。

1.3 观察指标 (1)参照有关文献拟定麻醉效果评价标准:优秀为术中患者安静、无肢体活动;良好为术中有痛苦表情,肢体有小幅度的活动;差为术中患者表情极为痛苦,肢体出现大幅度活动,甚至出现躯体活动、影响手术操作^[5]。(2)观察 3 组患者麻醉诱导前(术前)、结肠镜过肝曲时(术中)的 HR、呼吸(RR)、收缩压(SBP)和脉搏氧饱和度(SpO₂)。(3)收集患者麻醉诱导前(术前)、结肠镜过肝曲时(术中)、镜检结束时(术后)的静脉血,使用酶联免疫吸附法检测血清 β-内啡肽和五羟色胺(5-HT)水平。(4)记录 3 组患者镜检时间、丙泊酚用量、苏醒时间。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数

据处理及统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,多组间中的 2 组比较采用 SNK- q 检验,组内不同时间点比较采用配对样本 t 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组患者麻醉效果比较 A 组患者麻醉效果优秀率高于 B、C 组($P<0.05$),B 组和 C 组麻醉优秀率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 3 组患者不同时间 HR、RR、SBP、SpO₂ 水平比较 3 组患者术前 HR、RR、SBP 和 SpO₂ 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);A 组术中 HR、RR、SBP、SpO₂ 与术前比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);B、C 组 HR、RR、SBP 与术前比较,均明显升高,SpO₂ 与术前比较,明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。A 组 HR、RR、SBP、SpO₂ 与同期 B、C 组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 3 组患者麻醉效果比较[n(%)]				
组别	<i>n</i>	优秀	良好	差
A 组	59	57(96.61)*#	2(3.39)	0(0.00)
B 组	59	43(72.88)	14(23.73)	2(3.39)
C 组	59	41(69.49)	15(25.42)	3(5.08)

注:与 B 组比较,* $P<0.05$;与 C 组比较,# $P<0.05$

2.3 3 组患者不同时间 β-内啡肽和 5-HT 水平比较 3 组术前 β-内啡肽和 5-HT 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);A 组和 B 组术中、术后 β-内啡肽水平均较术前明显升高,差异有统计学意义($P<0.05$),且 A 组与 B 组比较差异无统计学意义($P>0.05$),但术中、术后 A、B 组均明显高于同期 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。A 组和 B 组术中、术后 5-HT 水平与术前比较均明显降低($P<0.05$),且 A 组与 B 组比较差异均无统计学意义($P>0.05$),但 A、B 组均明显低于同期 C 组($P<0.05$)。见表 3。

2.4 3 组患者镜检时间、丙泊酚用量及苏醒时间比较 A 组患者镜检时间低于 B、C 组,差异有统计学意义($P<0.05$);A 组丙泊酚用量和苏醒时间均明显低于 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 2 3 组患者不同时间 HR、RR、SBP、SpO₂ 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	时间	HR(次/分)	RR(次/分)	SBP(mm Hg)	SpO ₂
A 组	59	术前	74.31±6.13	21.05±3.27	112.36±9.45	0.992±0.009
		术中	75.14±5.63#△	20.98±3.46#△	106.74±8.38#△	0.982±0.011#△
B 组	59	术前	73.08±6.79	21.24±2.98	110.38±6.07	0.990±0.007
		术中	80.32±5.87*	26.14±3.15*	126.50±9.69*	0.942±0.022*
C 组	59	术前	73.67±5.18	20.96±3.49	110.37±8.25	0.991±0.008
		术中	81.77±5.99*	27.25±4.38*	124.82±9.13*	0.937±0.037*

注:与术前比较,* $P<0.05$;与同期 B 组比较,# $P<0.05$;与 C 组比较,△ $P<0.05$

表 3 3 组不同时间 β-内啡肽和 5-HT 水平比较(±s, ng/L)

组别	n	β-内啡肽			5-HT		
		术前	术中	术后	术前	术中	术后
A 组	59	1 229.5±375.1	1 726.5±324.8*△	1 528.1±205.4*#△	481.2±95.8	311.9±81.2*△	403.8±91.3*#△
B 组	59	1 257.5±289.2	1 683.6±337.6*△	1 534.8±249.3*#△	492.6±85.2	324.9±86.7*△	411.8±89.7*#△
C 组	59	1 288.1±301.8	1 328.7±276.4	1 306.7±289.2	473.7±97.2	483.6±94.3	479.5±87.1

注:与术前比较,*P<0.05;与术中比较,#P<0.05;与同期 C 组比较,△P<0.05

表 4 3 组患者镜检时间、丙泊酚用量及苏醒时间比较(±s)

组别	n	镜检时间(min)	丙泊酚用量(mg)	苏醒时间(min)
A 组	59	19.42±2.17*#	124.70±17.60#	5.24±1.36#
B 组	59	25.37±4.19	—	—
C 组	59	24.57±4.08	182.40±18.00	7.83±1.92

注:与 B 组比较,*P<0.05;与 C 组比较,#P<0.05;—为无数据

3 讨 论

丙泊酚为非巴比妥类短效静脉麻醉药,起效快、效力强、药物清除快、苏醒迅速、苏醒完全等优点,理论上一次臂脑循环时间内发生作用,常用于门诊无痛检查^[6]。研究显示,丙泊酚镇痛下内镜操作可消除或减轻患者疼痛、恶心、呕吐等不适感,为内镜医师创造更好的诊疗条件,但丙泊酚单独使用应用剂量较大,易引发呼吸抑制、呼吸暂停及循环抑制等不良反应^[7]。肠镜检查期间,因为患者精神上的忧虑及对肠镜的恐惧,易处于紧张状态,肠镜检查期间麻醉及操作的不良刺激,会导致 HR 增快和血压升高,机体处于应激状态,需联合用药以降低患者应激反应^[8]。

临床上为达到最佳镇痛效果,减少并发症的发生,常复合其他镇痛方法,经皮神经电刺激起源于针灸镇痛,镇痛效果强于针灸,与电针相当,又无电针的创伤,是理想的麻醉方式^[9]。经皮神经电刺激临床应用一般采用变频、不同强度电流刺激感觉纤维,以达到镇痛效果,其作用机制可能包括:(1)经皮神经电刺激可引起粗纤维兴奋,激活胶质细胞,释放抑制性神经递质,使同节段细纤维传入的伤害感受信号对脊髓背角投射神经元的兴奋作用受到抑制,即疼痛闸门关闭,上传到中枢的伤害性神经冲动减少,减轻疼痛^[10];(2)增加内源性阿片肽及相关受体,启动内源性镇痛系统增强镇痛效果^[11];(3)低频刺激可激活脑干和脊髓 μ 受体,高频刺激可激活 δ 受体,阿片受体激活后可减少去甲肾上腺素、乙酰胆碱等递质释放,使突触后膜超极化,阻止痛觉神经冲动传导及传递^[12];(4)经皮电刺激具有热效应,可降低感觉神经兴奋性^[13];(5)中枢及外周的 5-HT 及 5-HT_{2A} 受体参与疼痛产生和调节,穴位刺激可改变中枢神经 5-HT 合成及外周血 5-HT 水平,降低 5-HT 水平,提高镇痛效果^[14]。临床研究显示,穴位电针麻醉联合药物麻醉组成的针药复合麻醉方案可优化无痛肠镜的麻醉效果^[15]。

本研究结果显示,A 组术中 SpO₂、β-内啡肽水平高于 B、C 组,术中 HR、SBP、RR,以及术中、术后 5-HT 水平低于 B、C 组,镜检时间低于 B、C 组;A 组丙泊酚用量和苏醒时间低于 C 组,麻醉优秀率高于 B、C 组。以上结果提示,经皮神经电刺激辅助用于无痛肠镜对镇痛有一定作用,可降低患者的应激反应,增加 β-内啡肽表达,降低 5-HT 水平,减少麻醉药物用量,提高麻醉效果,可以减少术中呼吸抑制,尤其对危重、老年患者术后恢复可能有一定帮助。

参考文献

[1] 王梦,田国刚,王颖林,等. 丙泊酚复合利多卡因用于老年无痛肠镜检查的安全性及有效性[J]. 中国内镜杂志, 2013,19(5):921-922.

[2] 杨晓军,王征球,龚建涛. 丙泊酚联合地佐辛对老年无痛肠镜应激指标的影响[J]. 医学综述, 2016,22(21):4351-4353.

[3] 张春媛,尹君,黄汉江,等. 不同剂量右美托咪啶复合丙泊酚用于肠镜下息肉摘除术的临床研究[J]. 浙江医学, 2013,35(12):1180-1182.

[4] 刘嘉,邱迪,谭莹,等. 经皮神经刺激分娩镇痛的疗效观察[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版), 2016,37(5):416-419.

[5] 陈龙,马树兴,黄祥伦,等. 老年无痛肠镜息肉电切术应用丙泊酚合用芬太尼的临床效果观察[J]. 现代消化及介入诊疗, 2016,21(3):428-430.

[6] 邓小明,刘进,李兆申,等. 中国消化内镜诊疗镇静/麻醉的专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2014,30(9):920-927.

[7] 夏江燕,陆新健,袁静,等. 丙泊酚复合阿片类药物在胃镜检查中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2016,32(5):464-467.

[8] 刘旭东. 地佐辛在降低无痛肠镜检查患者血清应激指标中的效果观察[J]. 中国医药指南, 2014,12(2):75.

[9] 龚妍,甘华秀,卢乐群,等. 经皮神经电刺激穴位治疗吻合器痔上黏膜环切钉合术后疼痛的疗效观察[J]. 护士进修杂志, 2016,31(8):762-763.

[10] WRIGHT A. Exploring the evidence for using TENS to relieve pain[J]. Nurs Times, 2012,108(11):20-23.

[11] 蔡秀丽,陆大春,姚金艳,等. 导乐陪产下经皮神经电刺激、硬膜外麻醉两种镇痛方法对产妇分娩结局的影响[J]. 中外医学研究, 2015,13(24):23-24.

[12] CHEN C C, JOHNSON M I. An investigation into the hypoalgesic effects of high-and low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) on experimental-

ly-induced blunt pressure pain in healthy human participants[J]. J Pain, 2010, 11(1): 53-61.

[13] 赵夏洁,尹金玲,李航兵,等. 经皮神经电刺激的镇痛作用机制及最新研究进展[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(21): 3480-3482.

[14] 陈永斌,农君,陈仁年,等. 无痛肠镜检查患者针药复合麻

醉方案的优化研究[J]. 中医外治杂志, 2015, 24(5): 6-8.

[15] 蒋秋燕,王美丽,李丽,等. 电针穴位对分娩大鼠镇痛效应及 5-HT mRNA 与蛋白表达的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2016, 22(10): 1376-1379.

(收稿日期:2017-12-15 修回日期:2018-03-08)

• 临床探讨 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 15. 037

早期肠内营养对急性脑梗死患者 NIHSS 评分、C 反应蛋白及营养状况的影响

曾 玲¹, 白 杨²

(成都市第一人民医院:1. 营养科;2. 神经内科,成都 610041)

摘 要:目的 探讨不同肠内营养制剂对急性脑梗死患者美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、C 反应蛋白(CRP)及营养状况的影响。方法 收集 2015 年 12 月至 2016 年 12 月 76 例急性脑梗死患者的临床资料予以回顾性分析,对照组 39 例实施能全力营养干预,观察组 37 例实施立适康短肽营养干预。比较 2 组患者干预前及干预 4 周后的 NIHSS 评分,以及各项营养指标水平,包括包括体质量(BW)、肱三头肌皮皱厚度(TSF)、上臂肌围(AMC)、血红蛋白(Hb)、血清总蛋白(TP)、清蛋白(Alb)、CRP。结果 不同的营养方案干预后 2 组患者 NIHSS 评分均较干预前明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。营养干预前,2 组患者 NIHSS 评分比较,差异无统计学意义($t=0.894, P>0.05$),营养干预后 2 组患者 NIHSS 评分比较,差异有统计学意义($t=7.127, P<0.05$)。不同的营养方案干预后,2 组患者 BW、TSF、AMC、Hb、TP、Alb、CRP 均较干预前明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$),营养干预前,2 组患者上述各项指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$),营养干预后,观察组上述各项指标水平均明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 对急性脑梗死患者实施短肽肠内营养干预效果明显,可以更好地改善患者的神经功能及营养状况,减轻患者体内的炎症因子水平。

关键词:急性脑梗死; 整蛋白; 短肽; C 反应蛋白; 肠内营养

中图法分类号:R743.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)15-2312-04

急性脑梗死是一种临床常见的脑血管疾病,患者大多病情危重并伴有不同程度的意识障碍,无法正常进食,严重影响患者的营养状况。因此,临床为保证患者的机体营养,促进患者的早日康复,需要对存在吞咽困难、意识障碍、高代谢状态的患者实施一定的营养支持治疗^[1]。对于胃肠消化吸收功能正常的患者,首选肠内营养,而非肠外营养。目前,肠内营养具有安全、费用低廉的特点,在临床应用较多,具体的应用过程中可以选择不同的肠内营养制剂。本研究探讨了不同肠内营养制剂对急性脑梗死患者美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、C 反应蛋白(CRP)及营养状况的影响,为急性脑梗死患者临床肠内营养制剂的选择提供一定的参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2015 年 12 月至 2016 年 12 月重症监护室(ICU)、神经外科、神经内科 76 例急性脑梗死患者的临床资料予以回顾性分析研究。其中男 41 例,女 35 例,年龄 41~77 岁,平均(54.57±12.37)岁。纳入标准:所有入组患者均经临床诊断,符合全国第四届脑血管病学术会议相关诊断标准;入院后 36 h CT 确诊,所有患者都给予相应的降颅压、

降血压、改善微循环及神经营养药物治疗,胃肠消化功能正常;患者均在入院后 24~48 h 开始早期肠内营养,并在 48~72 h 达到目标营养支持量;临床资料完整。排除标准:严重代谢疾病、内分泌障碍及心肝肾功能损伤者。按照实施的营养方案不同分为对照组与观察组,对照组 39 例实施能全力营养干预,观察组 37 例实施短肽营养干预。对于本次研究过程中研究对象的分组治疗方案,患者及其家人均事先了解,并签署知情同意书。

1.2 方法 2 组患者均实施肠内营养治疗,入院后对患者的营养状况进行评估,并制定营养支持方案。

1.2.1 观察组 观察组实施能全力治疗,给予患者整蛋白型肠内营养制剂,即纽迪希亚公司生产的能全力,主要成分为水、麦芽糊精、酪蛋白、植物油、膳食纤维(大豆多糖等)、矿物质、维生素和微量元素等人体必需的营养要素。产品规格:500 mL,1 kcal/mL。肠内营养第 1 天,给予目标支持量的 1/4,之后根据患者的临床耐受程度,逐渐达到总需要量。输注速度控制为 20~30 mL/h,并结合患者的临床情况,逐步提高到 70~80 mL/h。输注温度:以恒温加温器(由山东博科生物产业有限公司提供)进行加温处理,温度控