

温通的力量集中在穴位上,能达肌肤筋肉,使火热毒邪外散,引热外达,本研究中使用的手法是泻法,快速进针且不留针,使邪有出路。《针灸聚英》“盖火针大开其针孔,不塞其门,风邪从此而出”,“若风寒湿之气在于经络而不出者,宜用火针以外发其邪。”现代研究提示,火针有降低体内炎症因子,调节神经递质的含量,兴奋“第二优势灶”,提高刺激反射域,转移注意力的作用。因此,火针对三叉神经痛具镇痛作用。

三叉神经痛是一个严重影响患者生活质量的疾病,常规的西药治疗方法有效,且副作用大,引火汤合芍药甘草汤结合火针治疗三叉神经痛与常规西药治疗比较,有更好的疗效,值得临床推广。鉴于本研究条件有限,希望以后有机会加大样本量及结合现代医学技术再进一步研究。

## [参考文献]

- [1] 贝政平,蔡映云.内科疾病诊断标准[M].北京:科学出版社,2001:6.
- [2] 中华人民共和国卫生部.中药新药临床研究指导原则:第2辑[M].北京:中国医药科技出版社,1995:100;
- [3] 吴江,贾建平,崔丽英,等.神经病学[M].北京:人民卫生出版社,2010:117.
- [4] 李可.李可老中医急危重症疑难病经验专辑[M].太原:山西科学技术出版社,2006:240.
- [5] 王启才,杨骏,高树中.针灸治疗学[M].北京:中国中医药出版社,2007:72.

(责任编辑:刘淑婷)

## 经皮穴位电刺激对小儿气管插管 BIS 及应激反应的影响

郭丽丽, 吴星, 叶国妹

杭州市儿童医院麻醉科, 浙江 杭州 310014

[摘要] 目的:探讨经皮穴位电刺激对小儿气管插管期脑电双频指数(BIS)值及应激反应的影响。方法:选取择期行腹部手术的50例住院患儿,随机分为A组和B组各25例。A组患儿在麻醉前先对双侧内关、曲池穴进行电刺激,B组仅将电极片贴于上述2个穴位,但不施以任何刺激,静置。然后再对2组采用相同的麻醉诱导。分别记录经皮穴位电刺激前( $T_0$ )、气管插管前即刻( $T_1$ )及气管插管后1min( $T_2$ )、3min( $T_3$ )、5min( $T_4$ )各时间点的心率(HR)、平均动脉压(MAP)及BIS值。另外,于上述时间点采集动脉血检测皮质醇(COR)及血管紧张素(AG)的浓度。结果:在 $T_0$ 和 $T_1$ ,2组HR、MAP和BIS值比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ ,2组HR、MAP均高于 $T_1$ ( $P<0.01$ ),A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的HR、MAP均低于B组( $P<0.01$ )。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值与 $T_1$ 比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),而B组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值均高于 $T_1$ ( $P<0.01$ ),A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值均低于B组( $P<0.01$ )。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR浓度较 $T_1$ 时升高( $P<0.01$ ),AG浓度较 $T_1$ 时下降( $P<0.01$ );B组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR较 $T_1$ 时升高( $P<0.01$ ),而各时间点的AG浓度无显著变化( $P>0.05$ )。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR及AG浓度均低于B组( $P<0.01$ )。结论:经皮穴位电刺激能够调节小儿气管插管中的BIS值、HR、MAP等血流动力学指标与COR、AGII等应激反应激素水平,具有镇静、镇痛的作用。

[关键词] 经皮穴位电刺激; 小儿; 脑电双频指数(BIS); 应激反应激素

[中图分类号] R245.9 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415(2015)06-0262-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2015.06.124

经皮穴位电刺激法是一种将经皮电神经刺激与针灸穴位相结合的疗法,该方法是借皮肤把特定的低频率的脉冲电流输入人体,从而达到治疗疼痛的目的<sup>[1-2]</sup>。经皮穴位电刺激可激

活中枢神经系统的介质并释放出内源性阿片肽,关闭疼痛的“闸门”,从而起到镇静、镇痛及抑制心血管应激反应的作用<sup>[3-4]</sup>。脑电双频指数(BIS)能够判断皮层的镇静深度并监测

[收稿日期] 2015-01-23

[作者简介] 郭丽丽(1982-),女,主治医师,研究方向:麻醉。

麻醉深度,目前已应用于麻醉诱导气管插管术中<sup>[9]</sup>。全麻苏醒拔管时常会出现心率加快、血压升高等反应,进而导致血浆皮质醇(COR)、血管紧张素(AG)等应激反应激素浓度均升高,因此可以通过这些数据判断应激反应的强弱。本研究以50例择期行腹部手术的住院患儿作为研究对象,旨在探讨经皮穴位电刺激疗法对小儿全麻气管插管的BIS值和应激反应的影响。

### 1 临床资料

1.1 纳入标准 无呼吸系统疾患;无高血压病史;肝肾功能正常;患儿家属对本实验明确并签署知情同意书。

1.2 排除标准 穴位附近皮肤有感染的患儿;有药物过敏或哮喘病史者;长期服用镇静剂者;服用任何影响交感神经和肾上腺功能药物的患儿。

1.3 一般资料 以本院收治的择期行腹部手术的50例患儿为研究对象。男28例,女22例;年龄5~14岁,平均(8.4±1.6)岁;体重17~45 kg,ASA I~级。按照抽签随机取样法将患儿分为2组各25例。A组男15例,女10例;平均年龄(8.1±1.7)岁;平均体重(30.6±4.8)kg;ASA I级19例,级6例。B组男13例,女12例;平均年龄(8.6±1.4)岁;平均体重(30.8±4.2)kg;ASA I级17例,级8例。2组性别、年龄、体重等比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 2 治疗方法

所有患儿在术前30 min肌肉注射硫酸阿托品注射液(葵花药业集团有限公司)0.5 mg,并给予乳酸钠林格注射液(紫光古汉集团衡阳制药有限公司)建立开放静脉通道。

2.1 A组 用韩氏穴位神经刺激仪(南京济生医疗科技有限公司)经皮穴位电刺激曲池、内关各30 min,2~100 Hz的疏密波交替刺激,强度为8~12 mA。

2.2 B组 仅将电极片贴于上述2个穴位,但不施以任何刺激,静置30 min。

2组的麻醉诱导方法相同,均给予依托咪酯注射液0.3 mg/kg、咪达唑仑注射液0.03 mg/kg、注射用维库溴铵0.1 mg/kg和枸橼酸芬太尼注射液2~3 μg/kg。待BIS值降至(45±5)时(大概3~4 min),开始行气管插管,若仍未降到目标值,则给予依托咪酯注射液0.1 mg/kg。气管插管要求在30 s内完成并且要一次成功,插管后均给予患儿2.5%七氟烷(江苏盛迪医药有限公司)和机械通气进行吸入,潮气量10 mL/kg,频率为10次/min,氧流量1.5 L/min。

### 3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 治疗中采用PHILIPS Agilent M1205 V26多功能监护仪(该系统配备BIS模块)。分别记录入室后( $T_0$ )、气管插管前即刻( $T_1$ )及气管插管后1 min( $T_2$ )、3 min( $T_3$ )、5 min( $T_4$ )各时间点的心率(HR)、平均动脉压(MAP)及BIS值。另外,于上述时间点采集动脉血各2 mL,在4℃下离心5 min,3000 r/min,离心半径4.9 cm,分离血浆置于-80℃保存备用,并用

放射免疫法测定COR、AG的浓度。

3.2 统计学方法 所得数据均以SPSS18.0统计学软件进行分析。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,行 $t$ 检验。

### 4 治疗结果

4.1 2组各时间点HR、MAP及BIS值比较 见表1。在 $T_0$ 和 $T_1$ ,2组HR、MAP和BIS值比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ ,2组HR、MAP均高于 $T_1$ ( $P<0.01$ ),A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的HR、MAP均低于B组( $P<0.01$ )。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值与 $T_1$ 比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),而B组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值均高于 $T_1$ ( $P<0.01$ ),A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的BIS值均低于B组( $P<0.01$ )。

表1 2组各时间点HR、MAP及BIS值比较( $\bar{x} \pm s$ ,  $n=25$ )

指标	组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
HR(次/min)	A组	95.1±11.3	88.7±9.6	105.1±11.0 <sup>②</sup>	103.7±8.6 <sup>②</sup>	101.0±8.4 <sup>②</sup>
	B组	94.8±10.4	91.2±9.7	120.7±10.2 <sup>①</sup>	111.9±9.1 <sup>①</sup>	103.7±9.5 <sup>①</sup>
MAP(kPa)	A组	9.8±1.1	8.9±1.6	10.7±2.1 <sup>②</sup>	10.9±1.7 <sup>②</sup>	10.0±0.7 <sup>②</sup>
	B组	10.1±1.5	9.0±1.4	11.7±1.2 <sup>①</sup>	11.5±0.9 <sup>①</sup>	11.1±0.8 <sup>①</sup>
BIS值	A组	94.5±2.7	41.4±3.3	40.7±2.6 <sup>②</sup>	41.6±2.4 <sup>②</sup>	41.8±1.7 <sup>②</sup>
	B组	93.4±3.1	42.1±2.5	51.2±3.4 <sup>①</sup>	49.7±1.9 <sup>①</sup>	43.7±2.1 <sup>①</sup>

与本组 $T_1$ 比较,① $P<0.01$ ;与B组同时间点比较,② $P<0.01$

4.2 2组各时间点COR及AG浓度比较 见表2。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR浓度较 $T_1$ 时升高( $P<0.01$ ),AG浓度较 $T_1$ 时下降( $P<0.01$ );B组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR较 $T_1$ 时升高( $P<0.01$ ),而各时间点的AG浓度无显著变化( $P>0.05$ )。A组在 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 的COR及AG浓度均低于B组( $P<0.01$ )。

表2 2组各时间点COR及AG浓度比较( $\bar{x} \pm s$ ,  $n=25$ ) ng/mL

指标	组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
COR	A组	167±28	157±23	193±37 <sup>②</sup>	194±33 <sup>②</sup>	192±36 <sup>②</sup>
	B组	169±34	160±31	224±35 <sup>①</sup>	212±32 <sup>①</sup>	208±32 <sup>①</sup>
AG	A组	59.7±11.3	55.9±12.8	44.3±10.7 <sup>②</sup>	43.7±9.5 <sup>②</sup>	45.1±9.2 <sup>②</sup>
	B组	58.9±13.4	56.6±11.9	53.5±12.4	54.8±10.5	55.2±10.4

与本组 $T_1$ 比较,① $P<0.01$ ;与B组同时间点比较,② $P<0.01$

### 5 讨论

据文献报道,行气管插管全身麻醉的患者在苏醒围拔管期,由于麻醉深度逐渐变浅,机体易受疼痛等不良刺激的影响,导致肾上腺皮质激素分泌增加及AG升高,进而诱发患者出现血压升高、心率加快等心血管副反应,尤其是儿童患者,由于身体机能尚未发育完善,心血管副反应尤为严重,严重影响其术后康复。经皮穴位电刺激与电针的基本原理相似,二者均是对穴位施以一定频率的电刺激促进中枢神经系统释放出不同的介质和内源性阿片类药物以达到镇静、镇痛和抑制心

血管应激反应的效果<sup>[6]</sup>，同时，有研究表明，经皮穴位电刺激在诱导插管时可以减少血流动力学变化<sup>[7]</sup>，但是经皮穴位电刺激具有无创、操作简单等优点，患者更加容易接受，尤其是儿科患者。内关属于手厥阴心包经腧穴，是八脉的交会穴之一，具有镇静、安神的作用。曲池为手阳明大肠经的合穴，刺激该穴位可调节全身气血。

本研究以血流动力学指标、应激反应激素水平以及 BIS 值等对经皮穴位电刺激的临床效果进行综合评价，结果显示，插管后，2 组 HR、MAP 均明显升高，但 A 组低于 B 组，提示经皮穴位电刺激可以使 HR、MAP 波动减弱。COR 与 AG 是能够反映出物理应激反应的敏感的重要参数<sup>[8]</sup>，本研究结果显示，插管后，2 组 COR 浓度均升高，A 组低于 B 组，A 组 AG 浓度明显下降，而 B 组插管前后没有显著变化，提示经皮穴位电刺激可以减少机体的应激反应。BIS 能较好地反映大脑皮层镇静状态及其变化，BIS 值上升，意味着大脑皮层活动增加，本研究结果显示，A 组插管前后 BIS 值无明显变化，B 组 BIS 值在插管后显著升高，插管后 A 组 BIS 值低于 B 组，提示经皮穴位电刺激可以有效地降低 BIS 值水平。

综上所述，经皮穴位电刺激能够调节小儿气管插管过程中的 BIS 值、HR、MAP 等血流动力学指标、COR 及 AG 等应激反应激素水平，具有镇静、镇痛的作用，具有较好的应用前景，值得进一步研究。

[参考文献]

[1] 吴振, 王义桥, 王立奎, 等. 经皮穴位电刺激对小儿气管插管脑电双频指数及应激反应的影响[J]. 安徽医科大学学报, 2012, 47(8): 1009-1010.

[2] Lv JQ, Feng RZ, Li N. P6 acupoint stimulation for prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing craniotomy: study protocol for a randomized controlled trial [J]. *Trials*, 2013, 14: 153.

[3] 郭丰, 王剑, 袁岚, 等. 经皮穴位电刺激对瑞芬太尼全麻术后痛觉过敏的防治作用[J]. *辽宁中医杂志*, 2014, 41(2): 327-330.

[4] 周愚, 王蔚, 黄宏辉, 等. 自控经皮穴位电刺激对妇科腹腔镜术后恶心呕吐的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(6): 592-593.

[5] 吴华星, 孟德新, 王坤, 等. 经皮穴位电刺激对围术期肺癌患者免疫功能的调节[J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(8): 731-735.

[6] 陈雪, 王保国, 李锦. 经皮穴位电刺激对经蝶垂体瘤切除患者围术期静脉全麻的影响[J]. *中国针灸*, 2013, 33(8): 732-736.

[7] 王勇军, 何佳, 孙长城, 等. 经皮穴位电刺激与针刺治疗脑卒中后抑郁的临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(8): 751-753.

[8] 安立新, 陈雪, 李锦, 等. 经皮穴位电刺激及电针对幕上肿瘤切除术患者术后恢复及镇痛的影响[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2013, 9(2): 66-70.

(责任编辑: 刘淑婷, 吴凌)



·书讯·《血液科专病中医临床诊治》由人民卫生出版社出版。本书立足中医临床，侧重治疗，突出实用，对血液专科部分疾病的中医临床诊断治疗的经验及其研究成果进行认真总结，以现代医学病名为纲，收载临床常见、具有中医药优势、疗效较好的血液及造血系统疾病，如缺血性贫血、溶血性贫血、巨幼细胞性贫血、再生障碍性贫血、急性白血病、慢性白血病等共计 13 种，每个疾病分概述、病因病机、临床表现、实验室和其他辅助检查、诊断要点、鉴别诊断、治疗、难点与对策、经验与体会、现代研究、评述等内容介绍。本书特点之一为立足中医临床，侧重对治疗方法和经验的全面深入总结，即在明确西医诊断基础上介绍确实有效的中医、中西医结合及西医的综合治疗方法和经验，既突出中医药特色与优势，又不回避中西医结合及西医的长处，比较客观地反映了当前血液专科的中医临床实际，且内容丰富，临证治疗思路清晰，实用价值高。特色之二是本书的可读性强，为集中体现作者的临证经验和处理棘手问题的水平及独到见解，特在难点与对策、经验与体会中总结了作者多年临床的经验；为开阔读者临证思路，特汇集了中医血液专科前辈、专家们临床实践的精华，在医案精选、名医专家论坛栏目详细介绍给读者，以期能提高广大临床工作者的诊疗水平。因此，本书为一部深入总结该专科临床医疗和研究成果的高级参考读物，可供中医、中西医结合临床、教学、科研工作者学习参考，也可作为血液科培训专科专病技术人才的辅导读物。每册定价 58 元。需要者请汇款到广州市番禺区广州大学城环东路 232 号广州中医药大学《新中医》编辑部发行科收，邮政编码 510006，电话 020-39354129。