

电针预处理对老年全身麻醉患者丙泊酚诱导剂量及麻醉诱导期血流动力学的影响研究

——附 30 例临床资料

李雪飞 邹 蓉 郑 曼 白红梅

(南京中医药大学附属医院麻醉科, 江苏南京 210029)

摘 要 目的:观察电针预处理对老年全身麻醉患者丙泊酚诱导剂量及麻醉诱导期血流动力学的影响。方法:将 60 例骨科行关节置换手术的老年患者随机分为电针组与对照组,每组 30 例。2 组患者均采用丙泊酚静脉注射诱导全身麻醉,电针组患者在麻醉诱导前 30 min,针刺百会、印堂、神庭穴,百会及印堂穴电刺激 30 min。记录 2 组患者最低丙泊酚诱导剂量,以及入手术室后(T0)、意识消失时(T1)及气管插管前(T2)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)及脑电双频指数(BIS)值。结果:电针组最低丙泊酚诱导剂量明显低于对照组($P<0.05$)。T0 时,2 组患者 MAP 及 HR 值比较无统计学差异($P>0.05$),T1 及 T2 时,电针组患者 MAP 及 HR 均明显高于对照组($P<0.05$);T0 时电针组患者 BIS 值明显低于对照组($P<0.05$),T1 及 T2 时,BIS 值组间比较无统计学差异($P>0.05$)。结论:电针预处理可以降低老年全身麻醉患者麻醉诱导期丙泊酚的用量,维持麻醉诱导期血流动力学的平稳,具有辅助镇静作用。

关键词 人工关节置换术;全身麻醉;丙泊酚;投药和剂量;电针;针刺效应;血流动力学;老年人

中图分类号 R246.2 **文献标志码** A **文章编号** 1672-397X(2021)05-0066-03

基金项目 江苏省中医院院级课题(Y19008)

丙泊酚是全身麻醉最常用的静脉麻醉药之一,其主要副作用是会降低全身血管阻力、心脏收缩力和前负荷,导致患者血压及心率的下降^[1],可能对心血管功

能受损的老年患者或多发性疾病的患者有害^[2]。在保证全身麻醉患者术中无知晓的情况下,如何减少麻醉药的用量,尤其是如何维持老年患者全身麻醉诱

- [11] 中国吞咽障碍膳食营养管理专家共识组.吞咽障碍膳食营养管理中国专家共识(2019版)[J].中华物理医学与康复杂志,2019(12):881.
- [12] SMITHARD D G, O'NEILL P A, PARKS C, et al. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter?[J]. Stroke, 1996, 27(7):1200.
- [13] 李莎,鄂建设,覃勇,等.针刺结合颊肌电刺激治疗脑卒中后口腔期吞咽障碍的效果[J].中国康复理论与实践,2014,20(3):221.
- [14] 张达彬,梁志安,钟燕文. Vitalstim 电针结合吞咽训练治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效[J]. 心血管康复医学杂志,2016,25(3):335.
- [15] 伍少玲.标准吞咽功能评估量表的信度和效度研究[C]//广东省康复医学会,广东社会学会健康研究专业委员会.广东省康复医学会、广东社会学会健康研究专业委员会 2007 年学术年会论文集.2007:180.
- [16] 窦祖林.吞咽障碍评估与治疗[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2017:84.

- [17] 金海鹏,李相良,叶清景,等.双侧头针电刺激对皮质型卒中后吞咽障碍患者吞咽造影时间学参数和皮质兴奋性的影响[J].针刺研究,2020,45(6):473.
 - [18] 方君辉,宋丰军,陈炳,等.颈项针联合电刺激对脑卒中吞咽障碍临床效果和脑血流的影响[J].中华中医药学刊,2019,37(2):474.
 - [19] 高佳秀,周鸿飞.项丛刺疗法结合吞咽功能训练治疗脑卒中吞咽障碍疗效观察[J].中国针灸,2020,40(6):586.
- 第一作者:**秦彦强(1982—),男,医学博士,主治医师,主要研究方向为针刺治疗结合康复防治神经系统疾病。

通讯作者:姚海江,医学博士. haijiang19860114@163.com。

收稿日期:2021-02-06

编辑:吴宁

导时循环功能的稳定成为临床麻醉研究的热点。电针已被证明可以刺激中枢神经系统释放各种神经递质和增加内源性镇痛物质的产生,对减少术中阿片类药物、镇静药的总消耗量和减少术后镇痛需求均有效果^[3-4]。然而,尚无文献报道电针对全身麻醉患者丙泊酚诱导剂量的影响,特别是对老年患者。本研究选择老年全身麻醉患者,麻醉前施以电针,与不用电针的对照组对比观察丙泊酚用量和麻醉诱导期血流动力学指标情况,现将结果报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择2019年4月至2020年4月于江苏省中医院骨科行关节置换的老年患者60例,采用随机数字表法分为电针组与对照组,每组30例。电针组男8例,女22例;平均年龄 (70.83 ± 5.80) 岁;平均体重 (64.50 ± 8.62) kg;其中美国麻醉医师协会(ASA)Ⅱ级19例,Ⅲ级11例。对照组男7例,女23例;平均年龄 (71.97 ± 6.21) 岁;平均体质量 (62.87 ± 10.22) kg;其中ASAⅡ级17例,ASAⅢ级13例。2组患者一般资料比较无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。本研究经本院伦理委员会审核通过(2019NL-023-02)。

1.2 分级标准 分级标准参考《临床麻醉学》^[5]中ASA的分级标准。

1.3 纳入标准 年龄60~85岁;体质量50~90 kg;ASAⅠ~Ⅲ级;患者自愿参加本研究并签署知情同意书。

1.4 排除标准 有重大外伤手术史者;有严重中枢神经系统损伤或严重心、脑血管及呼吸系统疾病者;肝或肾功能严重异常者;丙泊酚过敏者;反流误吸、困难气道者;有毒瘾、酒精或阿片类药物滥用史和/或服用镇静剂、抗焦虑剂、抗惊厥剂、抗精神病药或抗抑郁药者。

2 麻醉及干预方法

2.1 对照组 术前常规禁食,无麻醉前用药,患者进入手术室后常规监测心电图(ECG)、有创动脉血压(ABP)、血氧饱和度(SpO_2)、呼气末二氧化碳分压(PaCO_2)及脑电双频指数(BIS)。全麻诱导:患者预吸氧后,要求睁眼,使用20 mL注射器将10 mg/mL丙泊酚(北京费森尤斯卡比医药有限公司)直接连接静脉通路,每5 s注射10 mg,当患者开始闭上眼睛时,询问一个简单的命令,如把眼睛睁开,有反应,如移动、说话或睁眼,则持续推注丙泊酚,直至对语言指令无反应,此时的丙泊酚用量确定为最低丙泊酚诱导用量,随后给予维库溴铵(扬子江药业集团有限公司)0.1 mg/kg,舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司)0.5 $\mu\text{g/kg}$,气管插管后连接麻醉机给予机械通气。

2.2 电针组 麻醉方法同对照组。麻醉诱导前30 min在麻醉苏醒室进行电针治疗。取穴:百会、印

堂、神庭。操作方法:患者平卧位,常规穴位局部消毒,选取0.25 mm $\times$ 40 mm一次性针灸针,针刺百会、印堂及神庭穴,得气后,百会、印堂穴连接电针仪,选择2/100 Hz疏密波,依据患者可耐受的程度调节电流刺激参数(一般在4~6 mA之间),刺激30 min。

3 疗效观察

3.1 观察指标

3.1.1 全身麻醉最低丙泊酚诱导剂量 记录2组患者在意识消失时的最低丙泊酚诱导用量并计算与患者体质量的比值(按体质量指数的诱导剂量)。

3.1.2 血流动力学及麻醉深度监测 记录2组患者入手术室后(T0)、意识消失时(T1)及气管插管前(T2)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)及BIS值。BIS是麻醉深度的监测指标,可量化测量镇静深度,范围0~100,其中100代表完全清醒,0代表完全皮层脑电抑制,数值越小,镇静深度越深,轻度镇静BIS值为65~85,深度镇静BIS值为40~60^[6]。

3.2 统计学方法 采用SPSS 21.0统计软件对数据进行统计学分析。计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3 治疗结果

3.3.1 2组患者全身麻醉最低丙泊酚诱导剂量比较 见表1。

表1 电针组与对照组患者全身麻醉最低丙泊酚诱导剂量比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	诱导剂量/mg	按体质量指数的诱导剂量/(mg/kg)
电针组	30	104.49 $\pm$ 19.02*	1.62 $\pm$ 0.22*
对照组	30	123.17 $\pm$ 17.64	1.97 $\pm$ 0.11

注:与对照组比较,* $P<0.05$ 。

3.3.2 2组患者血流动力学及麻醉深度比较 T1及T2时,电针组患者MAP及HR均明显高于对照组($P<0.05$),BIS值组间比较无统计学差异($P>0.05$);T0时,MAP及HR值组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),电针组BIS值明显低于对照组($P<0.05$)。见表2。

表2 电针组与对照组患者各时间点MAP、HR及BIS值比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	时间点	MAP/(mmHg)	HR/(次/min)	BIS值
电针组	30	T0	97.00 $\pm$ 13.04	68.23 $\pm$ 8.87	90.03 $\pm$ 3.28*
		T1	87.13 $\pm$ 9.11*	64.00 $\pm$ 7.17*	71.60 $\pm$ 1.89
		T2	82.43 $\pm$ 9.31*	60.17 $\pm$ 6.04*	56.10 $\pm$ 3.75
对照组	30	T0	98.27 $\pm$ 12.61	71.43 $\pm$ 11.95	95.07 $\pm$ 2.13
		T1	80.27 $\pm$ 8.61	59.93 $\pm$ 8.35	72.30 $\pm$ 1.97
		T2	73.80 $\pm$ 6.38	55.93 $\pm$ 7.14	57.13 $\pm$ 2.26

注:与同时间点对对照组比较,* $P<0.05$ 。

4 讨论

老年患者在进行全身麻醉诱导时,常规剂量的静脉麻醉药丙泊酚会引起较大的血流动力学波动,增加患者围手术期心脑血管意外的风险。目前临床上为减少老年患者麻醉诱导期丙泊酚用量,往往合用其他镇静药及镇痛药,但这易造成老年患者术后呼吸抑制、苏醒延迟及复苏室停留时间延长^[7]。研究发现,术前穴位刺激可减轻患者术前焦虑和紧张情绪,同时也可促进内源性阿片肽的释放,提高痛阈^[8],说明穴位刺激对患者具有一定的辅助镇静、镇痛作用。因此本研究主要探讨术前电针治疗对临床麻醉的辅助作用。

全身麻醉诱导期的选穴原则重在“安神定志”。本研究所选穴位中:百会穴是阳气交会之所,《针灸大成》提出其可治疗“心烦闷,惊悸健忘,忘前失后心神恍惚,无心力”;印堂穴位于两眉之间,是督脉循行路线上的奇穴,具有醒脑开窍、宁神益智之效;神庭穴为督脉经穴,据《针灸大成》记载,“神庭主惊悸,不得安寐”。督脉系于手足三阳经,是人体诸阳经脉之汇总,被称为诸阳脉之督纲,具有统摄全身阳气之作用^[9]。故通过督脉的维系、沟通作用,通调十二经脉之气,使阴阳协调、气机畅达,共奏宁心安神之效^[10]。研究显示电针印堂穴可明显加深全麻患者的麻醉深度,减少丙泊酚用量^[11],也有研究发现电针神庭、印堂穴能显著减少吸入麻醉药的用量^[12],都说明围手术期穴位刺激具有辅助麻醉的效能。

本研究结果显示,对行关节置换手术的老年患者术前30 min电针刺激百会、印堂穴,针刺神庭穴,能显著减少全麻诱导期丙泊酚的诱导剂量,与术前未行电针治疗的对照组相比,丙泊酚的诱导剂量减少了15.17%,使麻醉诱导期达到相同麻醉深度即相同BIS值时所用麻醉药量明显减少。这可能与术前电针治疗减轻患者围术期焦虑,减少全身麻醉手术的麻醉需求有关。电针组患者入手术室时BIS值较对照组明显降低,也说明术前穴位刺激具有辅助镇静、镇痛的作用。有研究显示穴位刺激可通经活络、调理气机,对手术、麻醉引起的血流动力学变化进行双向调节^[13]。本研究也发现电针组患者在意识消失时、气管插管前的MAP及HR明显高于对照组,表明电针可使麻醉诱导期患者的血流动力学更加平稳。

综上,术前电针治疗不仅可以减少丙泊酚的全麻诱导剂量,还能使术中麻醉管理更加平稳,避免大剂量应用麻醉镇静药,利于术后恢复。但本研究样本量少,疗程较短,如何与其他穴位配合以增强效果

尚不明确,下一步拟开展多中心、大样本的随机对照临床研究,延长观察时间,并探讨穴位配伍。

参考文献

- [1] FAIRFIELD J E, DRITSAS A, BEALE R J. Haemodynamic effects of propofol: induction with 2.5 mg·kg⁻¹[J]. Br J Anaesth, 1991, 67 (5): 618.
- [2] DUNDEE J W, ROBINSON F P, MCCOLLUM J S, et al. Sensitivity to propofol in the elderly[J]. Anaesthesia, 1986, 41 (5): 482.
- [3] LU Z, DONG H, WANG Q, et al. Perioperative acupuncture modulation: more than anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2015, 115 (2): 183.
- [4] WANG H, XIE Y, ZHANG Q, et al. Transcutaneous electric acupoint stimulation reduces intra-operative remifentanyl consumption and alleviates postoperative side-effects in patients undergoing sinusotomy: a prospective, randomized, placebo-controlled trial[J]. Br J Anaesth, 2014, 112 (6): 1075.
- [5] 徐启明. 临床麻醉学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 11.
- [6] 胡凤艳, 高明, 李涛, 等. 脑电双频指数在临床麻醉中的应用现状[J]. 中国实验诊断学, 2019, 23 (4): 743.
- [7] LYSAKOWSKI C, DUMONT L, PELLEGRINI M, et al. Effects of fentanyl, alfentanil, remifentanyl and sufentanil on loss of consciousness and bispectral index during propofol induction of anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2001, 86 (4): 523.
- [8] BAE H, BAE H, MIN B I, et al. Efficacy of acupuncture in reducing preoperative anxiety: a meta-analysis[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2014, 2014: 850367.
- [9] 吴艳春, 陈俭, 方强. 电针对心脏瓣膜置换术后患者镇静作用的初步研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2007, 27 (12): 1070.
- [10] 解珂, 张杰. 脑状态指数监测下电针刺激神庭、印堂穴对全身麻醉辅助作用的效能评估[J]. 江苏中医药, 2017, 49 (4): 60.
- [11] 王天渊, 孟尽海, 麦思聪. 电针穴位刺激对静脉麻醉药物剂量的影响[J]. 宁夏医学杂志, 2018, 40 (12): 1110.
- [12] 张宏伟, 陈一丁, 唐育民, 等. 电针印堂穴对全麻患者镇静深度的影响[J]. 四川医学, 2016, 37 (8): 879.
- [13] 中华医学会麻醉学分会“穴位刺激围术期应用专家共识”工作小组. 穴位刺激围术期应用专家共识[J]. 中华麻醉学杂志, 2017, 37 (10): 1153.

第一作者: 李雪飞(1984—), 女, 医学硕士, 主治医师, 研究方向为电针在围手术期的应用。

通讯作者: 白红梅, 本科学历, 主任医师。15651772218@163.com

收稿日期: 2021-01-19

编辑: 吴 宁