

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.26.015
文章编号: 1005-8982 (2018) 26-0084-04

头皮神经阻滞对颅内动脉瘤术后患者血浆皮质醇的影响

孙志华, 刘大为, 郭曲练, 贺正华

(中南大学湘雅医院 麻醉科, 湖南 长沙 410008)

摘要: 目的 通过术前头皮神经阻滞对颅内动脉瘤夹闭术后患者血浆皮质醇的改变, 评估颅脑外科手术行头皮神经阻滞镇痛, 减轻术后应激反应的效果。**方法** 选取 2016 年 10 月-2017 年 5 月在该院神经外科成功实施颅内动脉瘤夹闭手术的患者 46 例。随机分为神经阻滞组和非神经阻滞组, 每组 23 例。神经阻滞组患者用 0.5% 罗派卡因分别阻滞头部两侧对称的枕大神经、枕小神经、眶上神经和耳颞神经, 非神经阻滞组患者只实施全身麻醉。在快速诱导全身麻醉前, 以及术后 2、6、12 和 24 h 时分别抽取外周静脉血测定血浆皮质醇水平, 同期记录疼痛视觉模拟评分 (VAS) 和不良反应。**结果** 神经阻滞组术后 2、6 和 12 h 的 VAS 评分较非神经阻滞组低 ($P < 0.05$)。两组血浆皮质醇水平术后 2 ~ 24 h 较快速诱导气管插管前升高 ($P < 0.05$)。与非神经阻滞组比较, 神经阻滞组术后 2 ~ 12 h 血浆皮质醇水平降低 ($P < 0.05$)。**结论** 0.5% 罗派卡因头皮神经阻滞是开颅术后镇痛的有效方法, 可在一定程度上抑制应激反应。

关键词: 颅内动脉瘤夹闭术; 罗派卡因; 头皮神经阻滞; 镇痛; 血浆皮质醇

中图分类号: R614.4

文献标识码: A

Effect of scalp nerve block on postoperative plasma level of cortisol in patients with intracranial aneurysm

Zhi-hua Sun, Da-wei Liu, Qu-lian Guo, Zheng-hua He

(Department of Anesthesiology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of postoperative pain on plasma cortisol and preoperative scalp nerve block on reducing postoperative stress after clipping of intracranial aneurysm. **Methods** Forty-six ASA I-III patients aged 19-65 yr undergoing clipping of cerebral aneurysms were recruited and randomly divided into a preoperative scalp nerve block group (group N) and a control group (group M) with 23 in each group. The patients in the group N received scalp nerve block with 0.5% Ropivacaine after induction while those in the group M did not. The concentration of plasma cortisol was measured before induction and 2, 6, 12 and 24 h after surgery, and Visual Analgesia Scale (VAS) and side effects were evaluated at the same time. **Results** Postoperative VAS scores were significantly lower in the group N than in the group M at 2, 6 and 12 h after surgery ($P < 0.05$). The plasma level of corticosteroid was noticeably increased after surgery compared to that before general anesthesia induction intubation in both groups ($P < 0.05$). But the plasma level of cortisol was noticeably lower in the group N than in the group M at 2-12 h after surgery ($P < 0.05$). **Conclusions** Preoperative scalp nerve block with 0.5% Ropivacaine provides effective postoperative analgesia and may depress stress action after craniotomy.

Keywords: clipping of intracranial aneurysm; Ropivacaine; scalp nerve block; analgesia; plasma cortisol

收稿日期: 2018-03-21

[通信作者] 贺正华, E-mail: xymz99@163.com; Tel: 13508479728

在受到手术创伤及术后疼痛等多种因素影响时, 组织器官常释放一定激素和化学介质, 这是交感神经兴奋和丘脑下部-垂体前叶-肾上腺皮、质髓质功能增强的一种非特异性反应, 机体应激反应能力增强。血浆皮质醇水平是反映应激能力较为敏感的指标。本研究通过测定手术后伤口疼痛对颅内动脉瘤夹闭术后患者血浆皮质醇的影响, 评估头皮神经阻滞镇痛减轻颅脑手术后应激反应的效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2016 年 10 月-2017 年 5 月在中南大学湘雅医院神经外科行全身麻醉的颅内动脉瘤夹闭术患者 46 例。其中, 男性 25 例, 女性 21 例; 年龄 19 ~ 65 岁; 体重 50 ~ 75 kg; ASA I ~ III 级; 前交通动脉瘤 18 例, 后交通动脉瘤 13 例, 大脑中动脉瘤 15 例。术前患有高血压 11 例, 院前有明显颅内出血病史 15 例。排除标准: 冠状动脉粥样硬化性心脏病、血液系统及肾脏系统疾病史, 术前行化放疗或免疫治疗。将患者随机分为神经阻滞组(全身麻醉+头皮神经阻滞)和非神经阻滞组(全身麻醉), 每组 23 例。本研究通过本院伦理委员会审查, 所有患者知情同意。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 患者麻醉前 30 min 肌内注射 0.06 mg/kg 阿托品和 0.02 mg/kg 鲁米那, 入室后持续监测心电图、桡动脉有创血压、血氧饱和度、呼气末二氧化碳及脑电双频指数(bispectral index, BIS)等。麻醉诱导: 依次静脉注射咪达唑仑 0.05 ~ 0.10 mg/kg、舒芬太尼 0.5 ~ 0.6 μ g/kg、维库溴铵

0.08 ~ 0.10 mg/kg、依托咪酯 0.2 ~ 0.3 mg/kg 后行气管插管机械通气。两组患者静脉泵注丙泊酚和瑞芬太尼, 并吸入气氟烷, 维持 BIS 在 40 ~ 50, 间断使用维库溴铵维持骨骼肌松弛。在患者摆体位、放头架、切头皮及钻颅骨时, 增加麻醉深度。

1.2.2 阻滞方式 神经阻滞组在快速诱导全身麻醉插管后摆体位前做头皮神经阻滞, 非神经阻滞组仅快速诱导插管全身麻醉。选择双侧眶上神经和耳颞神经阻滞点各注射 0.5% 罗派卡因 2 ml, 双侧枕大和枕小神经阻滞点各注射 0.5% 罗派卡因 5 ml, 共 28 ml。

1.2.3 检测指标 在麻醉诱导前, 以及术后 2、6、12 和 24 h 采集外周静脉血 3 ml, 用放射免疫法分别测定血浆皮质醇水平。其试剂盒由上海钮博生物科技有限公司提供。记录诱导前, 以及术后 2、6、12 和 24 h 的视觉模拟评分(visual analgesia scale, VAS)及躁动、恶心、呕吐等不良反应。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 17.0 统计软件, 计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析; 计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法; 等级资料以频数表示, 比较用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况、术中情况及术后不良反应比较

两组患者一般情况、手术时间、诊断类型及术后不良反应发生情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般情况、术中情况及术后不良反应比较 ($n = 23$)

组别	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	男 / 女 / 例	体重 / (kg, $\bar{x} \pm s$)	手术时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	麻醉时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)
神经阻滞组	45 \pm 11	16/7	68 \pm 9	165.087 \pm 15.036	219.217 \pm 24.974
非神经阻滞组	47 \pm 12	13/10	64 \pm 9	166.609 \pm 15.756	216.873 \pm 21.055
t/χ^2 值	0.677	0.840	1.418	-0.335	0.345
P 值	0.502	0.359	0.163	0.739	0.732

组别	诊断类型 例 (%)			ASA 分级 例 (%)			术后不良反应 例 (%)	
	前交通动脉瘤	后交通动脉瘤	大脑中动脉瘤	I	II	III	恶心	呕吐
神经阻滞组	8 (34.8)	6 (26.1)	9 (39.1)	3 (13.0)	14 (60.9)	6 (26.1)	4 (17.4)	1 (4.3)
非神经阻滞组	10 (43.5)	7 (30.4)	6 (26.1)	4 (17.4)	15 (65.2)	4 (17.4)	5 (21.7)	2 (8.7)
U 值		0.899			4.000			
P 值		0.638			0.465		1.000	1.000

2.2 两组患者术后 VAS 评分比较

神经阻滞组和非神经阻滞组患者术后 2、6 和 12 h 的 VAS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①术后不同时间点 VAS 评分有差别 ($F=7.389$,

$P=0.000$);②两组术后 VAS 评分有差别 ($F=49.844$, $P=0.000$),神经阻滞组 VAS 评分较非神经阻滞组低,相对镇痛效果较好;③两组术后 VAS 评分变化趋势有差别 ($F=19.034$, $P=0.000$)。见表 2 和图 1。

表 2 两组患者术后不同时间点 VAS 评分比较 ($n=23$, 分, $\bar{x}\pm s$)

组别	术后 2 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
神经阻滞组	1.591 ± 0.413	2.813 ± 0.673	3.144 ± 0.905	4.370 ± 1.130
非神经阻滞组	3.200 ± 0.845	4.022 ± 1.172	4.530 ± 1.060	4.291 ± 1.181

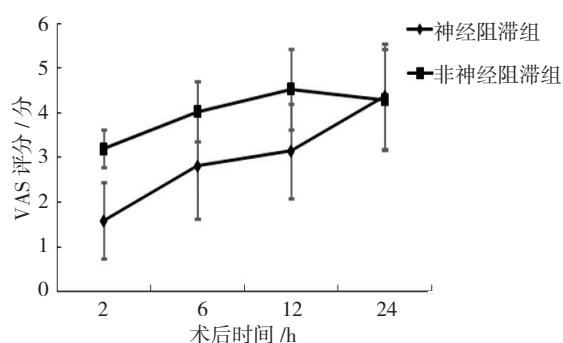


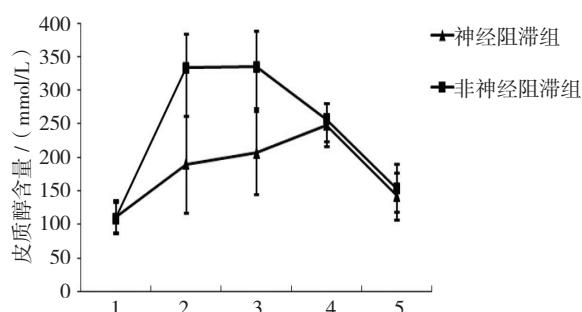
图 1 两组患者术后 VAS 评分变化趋势 ($n=23$, $\bar{x}\pm s$)

2.3 两组患者血浆皮质醇水平比较

神经阻滞组和非神经阻滞组患者诱导前,以及术后 2、6 和 12 h 的血浆皮质醇水平比较,采用重复测量设计方差分析,结果:①不同时间点的血浆皮质醇水平有差别 ($F=143.095$, $P=0.000$);②两组血浆皮质醇水平有差别 ($F=65.617$, $P=0.000$),神经阻滞组较非神经阻滞组血浆皮质醇水平低,相对抑制应激能力较强;③两组患者血浆皮质醇变化趋势有差别 ($F=33.268$, $P=0.000$)。见表 3 和图 2。

表 3 两组患者不同时间点血浆皮质醇水平比较 ($n=23$, mmol/L, $\bar{x}\pm s$)

组别	诱导前	术后 2 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
神经阻滞组	110.957 ± 26.548	189.739 ± 50.677	206.957 ± 54.082	248.522 ± 24.183	142.435 ± 37.232
非神经阻滞组	109.304 ± 22.993	333.522 ± 71.810	334.696 ± 61.878	256.739 ± 32.674	153.609 ± 35.390



1: 诱导前; 2: 术后 2 h; 3: 术后 6 h; 4: 术后 12 h; 5: 术后 24 h

图 2 两组患者血浆皮质醇水平变化趋势 ($n=23$, $\bar{x}\pm s$)

3 讨论

颅脑外科手术的特点是时间长、创伤大、应激反应强。对自动调节功能受损的颅内动脉瘤患者,轻微的循环波动即可引起脑容积及脑血流的突然改变,导致脑血管压力改变、颅内动脉瘤破裂出血。因此该类手术的关键在于术中维持一定的麻醉深度和保

持血流动力学稳定,减少术中术后疼痛和不良反应。HWANG^[1]和 DUBROVSKY 等^[2]研究发现,60% 开颅患者手术后 12 h 存在中至重度疼痛,有些患者的疼痛持续时间甚至 >48 h。近年来,随着可视化超声和神经刺激器的广泛使用,外周神经阻滞展现出明显的优越性,全身麻醉 + 局部麻醉药头皮神经阻滞在颅脑外科手术中应用也更为普遍。CHAKI 等^[3]行头皮神经阻滞后再开颅,减轻了上头架所导致的血压升高和心动过速。PARDEY 等^[4]对开颅患者行头皮神经阻滞,发现对术后长达 12 h 伤口仍有镇痛作用。多个研究发现,头皮神经阻滞是开颅手术的较好选择,术后镇痛持续时间 >12 h^[5-6]。头皮神经阻滞是指用局部麻醉药物对支配头皮的神经进行阻滞,包括:①第一对颅神经的眶上、滑车上、枕大和枕小神经。②第二对颅神经的颞浅支神经。③来自第三对颅神经的耳颞神经等^[7]。

常用于头皮神经阻滞的局部麻醉药物有长效酰胺类罗哌卡因、利多卡因和布比卡因等。临床试验用

0.5% 罗哌卡因行头皮神经阻滞不仅维持循环的稳定, 而且抑制术中的应激反应^[8]。有研究表明, 颅脑手术后, 患者超前使用局部麻醉药罗哌卡因行头皮神经阻滞, 镇痛作用可以持续到术后 48 h^[6, 9]。因此本研究选择 0.5% 罗哌卡因行头皮神经阻滞, 并观察 24 h。

颅脑术后伤口疼痛属于伤害性刺激引起的急性疼痛, 机体对这种疼痛应激反应表现为多种神经内分泌激素的释放。血浆皮质醇水平是反映机体应激反应较为敏感的指标之一^[10]。有研究认为, 头皮神经阻滞可降低开颅手术中的强刺激, 如颅骨钉置入时产生的血流动力学改变和应激反应影响, 可有效减少神经内分泌因子的释放^[11-12]。本研究通过测定颅内动脉瘤夹闭术后患者血浆皮质醇水平, 探讨头皮神经阻滞镇痛减轻开颅手术后应激反应的效果。研究结果显示, 两组颅内动脉瘤夹闭术后患者血浆皮质醇水平在术后 2 ~ 24 h 较快速诱导插管前明显升高, 且非神经阻滞组较头皮神经阻滞镇痛组高, 非神经阻滞组术后 2 和 6 h 仍有升高, 提示头皮神经阻滞镇痛可在一定程度上抑制颅脑手术后的应激反应。

参 考 文 献:

- [1] HWANG J Y, BANG J S, OH C W, et al. Effect of scalp blocks with levobupivacaine on recovery profiles after craniotomy for aneurysm clipping: a randomized, double-blind, and controlled study[J]. *World Neurosurg*, 2015, 83(1): 108-113.
- [2] DUBROVSKY A S, FRIEDMAN D, KOCILOWICZ H. Pediatric post-traumatic headaches and peripheral nerve blocks of the scalp: a case series and patient satisfaction survey[J]. *Headache*, 2014, 54(5): 878-887.
- [3] CHAKI T, SUGINO S, JANICKI P K, et al. Efficacy and safety of a lidocaine and ropivacaine mixture for scalp nerve block and localinfiltration anesthesia in patients undergoing awake craniotomy[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2016, 28(1): 1-5.
- [4] PARDEY BRACHO G F, PEREIRA de SOUZA NETO E, GROUSSON S, et al. Opioid consumption after levobupivacaine scalp nerve block for cranosynostosis surgery[J]. *Acta Anaesthesiol Taiwan*, 2014, 52(2): 64-69.
- [5] JAYARAM K, SRILATA M, KULKARNI D, et al. Regional anesthesia to scalp for craniotomy: innovation with innervation[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2016, 28(1): 32-37.
- [6] SONG J, LI L I, YU P, et al. Preemptive scalp infiltration with 0.5% ropivacaine and 1% lidocaine reduces postoperative pain after craniotomy[J]. *Acta Neurochir*, 2015, 157: 993-998.
- [7] PAPANGELOU A, RADZIK B R, SMITH T, et al. A review of scalp blockade for cranial surgery[J]. *J Clin Anesth*, 2013, 25(2): 150-159.
- [8] 辜晓岚, 何建华, 顾连兵. 超声引导胸椎旁神经阻滞对食管癌手术患者应激反应的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2015, 1(31): 18-21.
- [9] GUILFOYLE M R, HELMY A, DUANE D, et al. Regional scalp block for postcraniotomy analgesia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Anesth Analg*, 2013, 116(5): 1093-1102.
- [10] SUDHAUS S, HELD S, SCHOOF S, et al. Associations between fear-avoidance and endurance responses to pain and salivary cortisol in the context of experimental pain induction[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2015, 52: 195-199.
- [11] GEZE S, YILMAZ A A, TUZUNER F. The effect of scalp block and local infiltration on the haemodynamic and stress response to skull-pin placement for craniotomy[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2009, 26(4): 298-303.
- [12] AKCIL E F, DILMEN O K, VEHID H, et al. Which one is more effective for analgesia in infratentorial craniotomy? The scalp block or local anesthetic infiltration[J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2017, 154: 98-103.

(童颖丹 编辑)