

## • 临床研究 •

## 超声引导下头部周围神经阻滞在开颅手术中的应用

福建医科大学附属宁德市医院麻醉科 (宁德 352100) 朱艺霞 王明虹

**【摘要】 目的** 通过观察超声引导下头部周围神经阻滞对开颅手术患者血流动力学、应激反应的影响,探讨其临床价值。**方法** 60 例颅内占位患者随机分为两组,对照组 30 例采取全身麻醉,观察组 30 例于全身麻醉前行超声引导下头部周围神经阻滞。比较两组术中不同时间点心率、平均动脉压水平,并测定血浆皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平评估应激反应,统计两组术中麻醉药物丙泊酚、镇痛药物使用总量及不良反应发生情况。**结果** 同组内与  $T_0$  比较,  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻观察组 MAP、HR 水平差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),对照组 MAP、HR 水平升高 ( $P<0.05$ );与观察组比较,对照组  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻 MAP、HR 水平升高 ( $P<0.05$ )。同组内与  $T_0$  比较,观察组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻皮质醇、血管紧张素 II 水平均降低 (均  $P<0.05$ );与对照组比较,观察组  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平均降低 (均  $P<0.05$ )。两组手术时间比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );观察组丙泊酚及瑞芬太尼使用总量均低于对照组 (均  $P<0.05$ );观察组术中不良反应发生率低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 超声引导下头部周围神经阻滞有助于维持开颅手术患者血流动力学稳定,并减轻应激反应,减少不良反应。

**【关键词】** 超声; 头部周围神经阻滞; 开颅; 血流动力学; 应激反应

**【中图分类号】** R614 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2021)02-0018-04

**Application of ultrasound-guided peripheral nerve block in craniotomy** ZHU Yixia, WANG Minghong. Department of Anesthesiology, Ningde Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Ningde, Fujian 352100, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical value of ultrasound-guided peripheral nerve block on hemodynamics and stress response in patients undergoing craniotomy. **Methods** A total of 60 patients with intracranial space occupying were randomly divided into two groups, 30 patients in the control group received general anesthesia, and 30 patients in the observation group received ultrasound-guided peripheral head nerve block before general anesthesia. The heart rate and average arterial pressure at different time points in the two groups were compared, and the plasma cortisol, angiotensin II and blood glucose levels were measured to assess the stress response. The total amount of anesthetic propofol and analgesic drugs used and the occurrence of adverse reactions in the two groups were calculated. **Results** Compared with  $T_0$  in the same group, there was no statistically significant difference in MAP and HR levels of the observation groups at  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  ( $P<0.05$ ), and the levels of MAP and HR in the control group increased ( $P<0.05$ ); Compared with the observation group, the levels of MAP and HR in the control group increased at  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  ( $P<0.05$ ). In the observation group, cortisol and angiotensin II levels were all reduced at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  compared with those at  $T_0$  ( $P<0.05$ ); Compared with the control group, cortisol, angiotensin II and blood glucose levels in the observation group were all reduced at  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in operation time between the two groups ( $P<0.05$ ). The total amounts of propofol and remifentanyl in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of intraoperative adverse reactions in the observation group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Ultrasound-guided peripheral nerve block is helpful to maintain hemodynamic stability in patients undergoing craniotomy, reduce stress response and adverse reactions.

**【Key words】** ultrasound; peripheral nerve block; craniotomy; hemodynamics; stress response

开颅手术上头架、切皮等操作时疼痛剧烈,易出现血压剧烈升高、心率增快,威胁患者生命安全<sup>[1-2]</sup>。减少疼痛刺激、维持血流动力学的稳定对维持开颅患者安全具有重要价值。目前,临床主要采取麻醉的方式抑制患者的中枢神经和/或周围神经系统,以使患者的感觉尤其是痛觉丧失,继而减轻其对手术的应激反应,维持血流动力学稳定。然

而,不同麻醉方法的临床效果存在一定的差异性。全身麻醉是常用的麻醉方法,但因为麻醉药的用量较大,不良反应较多,且患者的神经细胞被药物抑制,术后较难在短时间内彻底恢复,导致其临床应用受限。近年来,随着相关研究的不断深入,超声引导下神经阻滞麻醉在临床中得到了应用与发展,且临床实践证实其有效性与安全性均较高,明显优

于全身麻醉。然而,目前将头部周围神经阻滞应用于开颅手术的相关研究尚少,因此探讨其应用价值具有重要意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:**选择我院于 2018 年 1 月至 2020 年 2 月择期开颅手术患者 60 例纳入本研究。纳入标准:颅内占位;年龄 18~75 岁;神志清楚;患者及家属知情同意。排除标准:穿刺部位有破损、感染者;合并脏器功能障碍难以耐受麻醉、手术者;对麻醉相关药物过敏者。本研究经伦理委员会批准。将 60 例随机分为两组,每组 30 例。两组患者性别、年龄、体质量指数、合并疾病比较,差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ , 表 1)。

表 1 两组一般资料比较 ( $n=30$ )

组别	男:女 (例)	平均年龄/ (岁, $\bar{x}\pm s$ )	体质量指数/ ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ , $\bar{x}\pm s$ )	合并疾病 (例)		
				高血压	糖尿病	高血脂
观察组	18:12	56.3 $\pm$ 8.7	22.1 $\pm$ 5.6	9	8	11
对照组	17:13	55.2 $\pm$ 9.6	21.8 $\pm$ 4.9	10	7	12
$t/\chi^2$ 值	0.069	0.465	0.221	0.077	0.089	0.071
$P$ 值	0.793	0.644	0.826	0.791	0.766	0.791

## 1.2 方法:

**1.2.1 对照组:**采取气管内插管全身麻醉。麻醉诱导:静脉注射长托宁 0.5 mg、咪达唑仑 0.1 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、芬太尼 4  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、顺-阿曲库铵 0.2 mg/kg,面罩给氧,待患者意识消失、睫毛反射消失、肌肉松弛后行气管内插管,衔接麻醉机供氧。麻醉维持:连续泵注丙泊酚 6~10 mg/( $\text{kg}\cdot\text{h}$ )、瑞芬太尼 0.1~0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  及间断静脉注射顺-阿曲库铵 5 mg 维持麻醉深度,维持脑电双频指数于 40~60 的前提下调节丙泊酚、瑞芬太尼用量,静脉注射顺-阿曲库铵维持肌肉松弛;手术结束前半小时停止顺-阿曲库铵注射,缝皮结束时停止丙泊酚、瑞芬太尼泵注。手术结束后给予术后镇痛。

**1.2.2 观察组:**于全身麻醉前联合行超声引导下头部周围神经阻滞。常规消毒铺巾,使用超声观察明确枕大神经,回抽无血后缓慢注射 10 mL 0.4% 罗哌卡因;观察到行走于胸锁乳突肌和头夹肌之间的枕小神经后缓慢注射 5 mL 0.4% 罗哌卡因;于颞浅动脉旁给予 5 mL 0.4% 罗哌卡因即可阻滞耳颞神经;移动探头平面内进针眶上动脉旁给予 2 mL 0.4% 罗哌卡因阻滞眶上神经。神经阻滞完成后行麻醉诱导,药物及剂量同对照组,麻醉维持方法同

对照组。手术结束后给予术后镇痛。

**1.3 观察指标:**1) 两组入室后 ( $T_0$ )、诱导前 ( $T_1$ )、切皮时 ( $T_2$ )、手术 1 h ( $T_3$ )、手术结束时 ( $T_4$ ) 的 MAP 和 HR 水平;2) 不同时间血浆皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平;3) 两组丙泊酚、瑞芬太尼使用总量;4) 术中不良反应发生情况,如高/低血压、心动过缓等,其中高/低血压以血压升高/降低幅度 $>$ 术前水平的 20% 来判定。

**1.4 统计学方法:**采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计分析。计数资料以例和百分比表示,组间采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采取  $t$  检验,多组均数间比较采取方差分析。 $P<0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 血流动力学水平比较:**经重复测量方差分析,同组内与  $T_0$  比较,  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻观察组 MAP、HR 水平差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),对照组 MAP、HR 水平升高 ( $P<0.05$ );与观察组比较,对照组  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻 MAP、HR 水平升高 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组血流动力学水平比较 ( $n=30$ ,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	MAP/mm Hg	HR/bpm
观察组		
$T_0$	75.6 $\pm$ 8.9	66.3 $\pm$ 5.2
$T_1$	76.9 $\pm$ 7.5	67.8 $\pm$ 6.3
$T_2$	73.9 $\pm$ 8.2*	66.9 $\pm$ 5.0*
$T_3$	74.5 $\pm$ 8.6*	67.4 $\pm$ 5.8*
$T_4$	73.9 $\pm$ 7.8*	68.5 $\pm$ 5.6*
对照组		
$T_0$	75.1 $\pm$ 9.2	65.2 $\pm$ 5.7
$T_1$	77.3 $\pm$ 7.6	67.1 $\pm$ 6.5
$T_2$	84.5 $\pm$ 7.6 <sup>#</sup>	75.3 $\pm$ 7.4 <sup>#</sup>
$T_3$	85.9 $\pm$ 7.8 <sup>#</sup>	76.5 $\pm$ 7.8 <sup>#</sup>
$T_4$	86.3 $\pm$ 7.4 <sup>#</sup>	77.8 $\pm$ 6.9 <sup>#</sup>
$F_{\text{治疗组间}}$	85.674	42.518
$F_{\text{时点}}$	63.257	58.476
$F_{\text{时点}\times\text{治疗组间}}$	157.002	98.764
$P_{\text{治疗组间}}$	0.000	0.000
$P_{\text{时点}}$	0.000	0.000
$P_{\text{时点}\times\text{治疗组间}}$	0.000	0.000

注:与对照组比较, \*  $P<0.05$ ; 与同组  $T_0$  时刻比较, <sup>#</sup>  $P<0.05$ ; 1 mm Hg=0.133 kPa。

**2.2 血浆皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平比较:**经重复测量方差分析,同组内与  $T_0$  比较,观察组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  时刻皮质醇、血管紧张素 II 水平均降低 (均  $P<0.05$ );与对照组比较,观察组

T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub> 时刻皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平平均降低 (均  $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组血浆皮质醇、血管紧张素 II、血糖水平比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	皮质醇/ (nmol/L)	血管紧张素 II/ (ng/L)	血糖/ (mmol/L)
观察组			
T <sub>0</sub>	289.6±45.7	85.6±15.2	5.8±0.5
T <sub>1</sub>	211.6±68.7*	73.6±11.5*	5.9±0.6
T <sub>2</sub>	106.2±43.9*#	61.2±9.8*#	5.4±0.5#
T <sub>3</sub>	86.9±33.2*#	50.3±7.5*#	5.9±0.6#
T <sub>4</sub>	56.4±22.3*#	46.5±6.2*#	5.8±0.5#
对照组			
T <sub>0</sub>	295.4±50.7	86.9±14.7	5.7±0.4
T <sub>1</sub>	217.9±63.2*	75.6±12.9*	5.8±0.5
T <sub>2</sub>	158.7±44.5*	74.5±8.7*	6.2±0.6*
T <sub>3</sub>	127.4±35.6*	68.7±8.4*	7.2±0.6*
T <sub>4</sub>	102.5±36.7*	57.8±6.3*	5.3±0.4*
F 治疗组间	42.857	54.628	36.852
F 时点	59.637	68.795	29.756
F 时点×治疗组间	102.007	125.784	67.419
P 治疗组间	0.000	0.000	0.000
P 时点	0.000	0.000	0.000
P 时点×治疗组间	0.000	0.000	0.000

注：与同组 T<sub>0</sub> 时刻比较，\*  $P < 0.05$ ；与对照组比较，#  $P < 0.05$ 。

2.3 手术时间及麻醉药物使用总量比较：两组手术时间比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；观察组丙泊酚及瑞芬太尼使用总量均低于对照组 (均  $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 两组丙泊酚及瑞芬太尼使用总量比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间/ min	丙泊酚/ mg	瑞芬太尼/ μg
观察组	258.6±56.5	878.6±136.5	1 436.5±117.8
对照组	247.1±58.7	1 237.5±142.3	2 126.5±127.8
t 值	0.773	9.969	21.744
P 值	0.443	0.000	0.000

2.4 不良反应情况：观察组术中不良反应发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ ，表 5)。

表 5 两组不良反应情况比较 [n=30, 例 (%)]

组别	高血压	低血压	心动过速	心动过缓	合计
观察组	1 (3.3)	0	1 (3.3)	0	2 (6.7)
对照组	6 (20.0)	2 (6.7)	2 (6.7)	1 (3.3)	11 (36.7)
χ <sup>2</sup> 值					7.954
P 值					0.005

### 3 讨论

研究证实，开颅手术患者术前常伴有不同程度的颅内高压、脑神经损伤，血压调节系统也可因术中操作而损伤、破坏，上头架、切头皮等可加剧疼痛，术中若无有效处理措施，可能导致脑组织充血、水肿，严重者可加重颅内出血、死亡<sup>[3-4]</sup>。正因如此，维持开颅手术围手术期血流动力学稳定及完善术中镇痛管理对维护患者安全具有重要意义。

解剖学分析，与开颅手术密切相关的感觉神经主要有枕大神经、耳颞神经、眶上神经、枕小神经、滑车上神经，而应用罗哌卡因、利多卡因等局部麻醉药物进行神经阻滞可有效减少手术刺激所致疼痛的传导，联合全身麻醉可取得较为满意的麻醉效果以及较为稳定的血流动力学<sup>[5]</sup>。本研究经统计发现，观察组采取超声引导下神经阻滞，平均动脉压及心率均较对照组更为稳定，与前述一致。神经阻滞操作过程中可发现，于超声引导下可直观观察针尖位置及药液扩散情况，可及时调整方向及位置，以取得更为满意的效果，并可避开血管及重要组织区域，保障患者安全。此外，开颅手术中应激反应的增强也可引起机体的不良变化。研究报道，高血糖可致缺血脑组织损伤加剧，因此减轻术中应激反应及稳定血糖对脑组织保护意义重大<sup>[6-7]</sup>。研究发现，头部周围神经阻滞阻断疼痛的传导，可抑制交感神经-下丘脑-肾上腺轴的反应性，降低糖异生，并减少无氧酵解增加所致的乳酸生成<sup>[8-9]</sup>。还有研究证实，头部周围神经阻滞后可逆转强应激状态下的机体胰岛素敏感性降低，有助于减弱血糖升高趋势，发挥稳定糖代谢的作用，对术后患者脑功能不全的恢复具有重要作用<sup>[10-11]</sup>。国内学者王纲和王颖晨<sup>[12]</sup>应用 0.5% 的罗哌卡因进行头皮周围神经阻滞，结果发现可显著减轻开颅前期手术操作所致的剧烈血流动力学波动，且血糖水平更为稳定。本研究取得类似结果，观察组血糖水平更为稳定，超声引导下头部周围神经阻滞可减轻开颅所致的强应激状态。本研究中，我们还观察到观察组应用神经阻滞技术后，术中丙泊酚及瑞芬太尼使用总量相较于对照组也明显减少，可见该技术联合全身麻醉可减少全麻药物用量及减少医疗成本。同时，统计两组不良反应情况发现，观察组不良反应发生率低于对照组，安全性更高。

综上所述，超声引导下头部周围神经阻滞联合全身麻醉有助于维持开颅手术患者血流动力学稳定，并减轻应激反应，减少麻醉药物的使用，减少

不良反应,具有重要的临床价值。值得说明的是,本研究为单中心小样本研究,所纳入病例数较少,以后工作中将进一步总结经验,以为临床工作提供更为合理的建议。

#### 参考文献

- [1] 侯新冉, 谢咏秋, 郭曲练, 等. 成人开颅手术术后疼痛现状及治疗进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33 (5): 512-515.
- [2] 韩铖琛, 杨帆, 魏铂沅, 等. 塞来昔布联合布比卡因控制开颅手术术后疼痛的研究 [J]. 徐州医学院学报, 2017, 37 (5): 312-314.
- [3] Chowdhury T, Baron K, Cappellani R B, et al. Severe bradycardia during scalp nerve block in patient undergoing awake craniotomy [J]. Saudi J Anaesth, 2013, 7 (3): 356-357.
- [4] 张永燕, 许华. 神经外科围术期多模式镇痛治疗研究进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33 (5): 515-518.
- [5] 詹峰. 氟比洛芬酯预处理对开颅手术患者术中血流动力学及术后疼痛的影响 [J]. 福建医药杂志, 2019, 41 (2): 40-43.
- [6] 庞德春, 廖振南, 梁琛, 等. 头部周围神经阻滞联合全麻在颅脑手术中的应用 [J]. 广西医科大学学报, 2015, 32 (4): 596-599.
- [7] 杨燕琳, 陈光强, 何璇, 等. 危重患者疼痛观察工具在颅脑肿瘤开颅术后疼痛评估中的应用 [J]. 首都医科大学学报, 2019, 40 (5): 758-763.
- [8] 金海龙, 申颖, 孟岚, 等. 神经阻滞治疗开颅术后重度颅外神经痛的效果: 33 例回顾性分析 [J]. 中华麻醉学杂志, 2017, 37 (11): 1326-1328.
- [9] 张佩, 杨静. 开颅术后镇痛的研究进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34 (3): 308-310.
- [10] 周珩, 邓娜, 梁佐迪, 等. 头皮神经阻滞在颅脑外科术后镇痛中应用 [J]. 临床军医杂志, 2017, 45 (11): 1138-1140.
- [11] 阮义峰, 曾琼, 陆军, 等. 帕瑞昔布钠用于神经外科术后镇痛的临床效果 [J]. 江苏医药, 2017, 43 (24): 1832-1833.
- [12] 王纲, 王颖晨. 头部神经阻滞对全麻下神经外科上头架和开颅期血流动力学及血糖的影响 [J]. 实用医学杂志, 2009, 25 (8): 1223-1224.

## • 临床研究 •

# 伴异常染色体核型的初诊急性髓系白血病临床及实验室特征分析

福建医科大学附属第二医院检验科 (泉州 362000) 林萍 郑淑霞 官瑞婷 张雅兰 杜秀环 叶小翠 谢若腾<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 探讨伴异常染色体核型的初诊急性髓系白血病 (acute myeloid leukemia, AML) 患者的临床、实验室特征。**方法** 收集我院收治的伴异常染色体核型的初诊 AML 患者资料, 分析其临床及实验室资料。**结果** 除  $M_{2b}$  外 14 例患者骨髓合并病态造血, FAB 分型中  $M_{2a}$  13 例、 $M_5$  1 例, 染色体核型中复杂核型 10 例、单体核型 2 例、染色体易位 2 例。71 例异常染色体核型表现为染色体易位 42 例 (其中  $M_{2b}$  6 例,  $M_3$  21 例,  $M_{4EO}$  4 例)、单体核型 14 例、复杂核型 15 例。**结论** 伴异常染色体核型的初诊 AML 以染色体易位为主, 但除  $M_{2b}$ 、 $M_3$ 、 $M_{4EO}$  外, 3 种染色体核型异常 (染色体易位、单体核型、复杂核型) 无明显差异。合并病态造血的 AML 多见于复杂核型且以  $M_{2a}$  为主。

**【关键词】** 染色体; 染色体核型异常; 急性髓系白血病, AML; 临床特征; 病态造血

**【中图分类号】** R733.71 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2021)02-0021-04

**Clinical and laboratory characteristics and prognostic factors of initial diagnosed acute myeloid leukemia with abnormal karyotype** LIN Ping, ZHENG Shuxia, GUAN Ruiting, ZHANG Yalan, DU Xiuhuan, YE Xiaocui, XIE Ruoteng. Department of Medical Laboratory, the Second Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou, Fujian 362000, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical and laboratory features and prognosis of initial diagnosed acute myeloid leukemia (AML) patients with abnormal karyotype. **Methods** Clinical laboratory data and prognostic factors of initial diagnosed AML patients with abnormal karyotype admitted to our hospital were retrospectively analyzed. **Results** In addition to  $M_{2b}$ , 14 patients had morbid hematopoiesis in bone marrow, according to FAB classification, 23 cases were  $M_{2a}$  and 1 case was  $M_5$ . Among the 71 cases of abnormal karyotypes, there were mainly 42 cases of chromosomal translocations (there were 6 cases of

<sup>1</sup> 通信作者, Email: 22749148@qq.com