

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxh.2014.02.026

头皮神经阻滞复合全麻用于合并高血压患者开颅手术的研究

黄福森¹, 吴超然²

(1. 重庆医科大学附属第一医院麻醉科, 重庆 400016; 2. 四川大学华西医院麻醉科, 成都 610041)

【摘要】目的:探讨头皮神经阻滞复合全身麻醉用于术前合并高血压患者的开颅手术, 观察其循环的稳定性。探讨头皮神经阻滞复合全麻能否有助于开颅手术的安全性, 能否降低二次手术的发生率。**方法:**将 60 例行开颅手术的患者随机分为全身麻醉组(对照组)和头皮神经阻滞复合全身麻醉组(实验组)。在实验组中, 根据手术切口的范围, 选择性阻滞眶上神经、耳颞神经、枕大、枕小神经。记录围手术期重要的生命体征、药物使用量、苏醒与拔管时间及相关并发症的发生率。**结果:**实验组的循环在围手术期更加平稳, 波动较小。实验组丙泊酚($P=0.00$)、舒芬太尼($P=0.00$)及瑞芬太尼($P=0.00$)的使用量低于对照组, 其拔管时间($P=0.00$)及苏醒时间($P=0.00$)也相应缩短。实验组二次手术发生 0 例, 对照组二次手术发生率为 2 例($P=0.492$)。**结论:**头皮神经阻滞复合全麻能够更有效地维持开颅手术中心率和血压的稳定, 使患者能够早期恢复, 可能降低二次手术的风险。

【关键词】头皮神经; 神经阻滞; 高血压; 开颅手术; 二次手术

【中图分类号】R614.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-04-07

General anesthesia combined scalp nerve block used in craniotomy for patients with hypertension

Huang Fusen¹, Wu Chaoran²

(1. Department of Anesthesia, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University;

2. Department of Anesthesia, West China Hospital, Sichuan University)

【Abstract】Objective: To investigate the scalp nerve block combined with general anesthesia used in craniotomy in patients with hypertension, to observe the circulation stability and to explore whether scalp nerve block combined with general anesthesia can reduce the incidence of secondary surgery. **Methods:** Totally 60 craniotomy patients were randomly divided into the general anesthesia group (control group) and scalp nerve block combined with general anesthesia group (experimental group). In the experimental group, based on the scope of the incision, the supraorbital, nerve auriculotemporal nerve, greater occipital and lesser occipital selective were selectively blocked. Important vital signs, drug usage, awakening and extubation time and the incidence of related complications during the perioperative period were recorded. **Results:** Hemodynamic in scalp nerve group is more stable and less volatile during the perioperative period. Dosages propofol ($P=0.00$), sufentanil ($P=0.00$) and remifentanyl ($P=0.00$) were higher in experimental group than in control group. Extubation time ($P=0.00$) and awakening time ($P=0.00$) were reduced in experimental group than in control group accordingly. Two patients experienced a second surgery in control group ($P=0.492$) but none in experimental group. **Conclusions:** Scalp nerve block can more effectively maintain intraoperative heart rate and blood pressure, which may reduce the incidence of secondary surgery.

【Key words】scalp nerve; nerve block; hypertension; craniotomy; reoperation

神经外科开颅手术对麻醉的要求比较高, 它要求整个手术过程中循环十分稳定同时又保持良好的脑组织灌注。目前在神经外科手术麻醉中存在着两对矛盾: 首先, 神经外科医生往往希望术后患者

能够早期苏醒以便对手术的效果进行神经学评估, 这就需要在麻醉过程中尽可能减少全麻药用量, 尤其是阿片类药物的用量而同时又要达到完善的全麻效果确保手术的顺利进行。但是减少全麻药的用量可能会导致术中知晓甚至体动反应。其次, 尽管在开颅术后早期, 大多数患者存在剧烈的术后疼痛, 但同样是为了术后神经学评估的需要, 却要尽量避免使用阿片类等中枢神经药物进行术后镇痛, 以便减少阿片类药物对神经学评估的影响。头颈部

作者介绍: 黄福森, Email: sammul2008@163.com,

研究方向: 急性疼痛及药代动力学的研究。

通信作者: 吴超然, Email: Chaoranwu@yahoo.com.cn。

基金项目: 国家临床重点专科建设资助项目(编号: 财社[2011]170号), 重庆市重点学科建设经费资助项目(编号: 渝卫科教[2007]2号)。

域神经阻滞复合全麻用于开颅手术可以有效的解决上述矛盾。尽管高血压患者术前已进行了良好的血压控制,但是在围术期由于降压药物以及麻醉药物的影响,患者的血压波动往往较大。另外全麻术后苏醒期由于残余麻醉药的影响及术后疼痛导致的患者躁动会使血压进一步增加。血压波动太大可以影响脑组织的灌注,术后认知功能障碍的发生率增加;术后颅内再次出血的可能,二次手术的几率增加^[1]。

关于头皮神经阻滞用于开颅手术的研究已有不少。有研究认为罗哌卡因头皮神经阻滞复合全麻用于开颅手术镇痛时间可以达到 24 h^[2],对于循环的稳定起到一定的作用。头皮神经阻滞复合全麻用于术前合并高血压患者的开颅手术是否会有更多的优势,对此进行了以下研究。

1 对象与方法

1.1 研究对象

择期行开颅手术患者 60 例,采用数字随机法将患者随机分到 2 个试验组。对照组,一般全身麻醉组;实验组,全麻+0.5%罗哌卡因;纳入标准为预期手术时间小于 4 h,ASA(美国麻醉医师协会)Ⅰ~Ⅲ级,年龄 18~60 岁,体质量 40~80 kg,体质指数(body mass index, BMI)18~28 kg/m²。术前神志清楚,既往有高血压病史,血压控制良好,无肝肾功能障碍及罗哌卡因使用禁忌。手术切口位于额、顶、颞部。疾病种类包括颅内肿瘤、颅内动静脉畸形、颅内动脉瘤。排除标准包括:实际手术时间大于 4 h 及手术本身会引起术后神志不清;术前患者沟通有障碍者;颅内动脉瘤患者术前有意识障碍。

1.2 研究方法

以 0.25%罗哌卡因行区域神经阻滞辅助 0.15 μg/(kg·h)舒芬太尼、0.1~0.2 μg/(kg·min)瑞芬太尼、1 mg/h 咪唑安定及 0.8 MAC 七氟醚静吸复合麻醉用于开颅手术。所有患者均无术前用药,入室后常规监测无创血压(noninvasive blood pres-

sure, NIBP)、心电图(electrocardiogram, ECG)和脉搏氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂),开放外周静脉通道后进行全麻诱导插管。诱导药物为咪唑安定 0.1 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、维库溴胺 0.12 mg/kg、舒芬太尼 0.3 μg/kg。术中全麻吸入 1.0%~1.5%七氟醚,持续泵入丙泊酚 4~6 mg/(kg·h)并根据麻醉深度调整丙泊酚及瑞芬太尼的泵入速度。术中心率的波动尽量控制在基础值 20%之内,术中尽量减少血压的波动。对血压>145/95 mmHg 者用乌拉地尔控制血压。当血压低于 90/60 mmHg 或者血压下降基础值的 30%时给予间羟胺或麻黄碱。给予平衡液及佳乐施补充晶体液及胶体液。在手术结束前 30 min 给予格拉司琼 3 mg 静推止吐,结束前 15 min 停用舒芬太尼,缝皮结束时停用七氟醚。记录术后 2 d 内并发症的发生情况尤其术后出血再次手术的发生情况。

插管后根据手术切口部位选择性阻滞眶上神经、耳颞神经、枕大、枕小神。神经阻滞时常规消毒铺洞巾,触摸眶上切迹定位眶上神经后注入 0.5%罗哌卡因 2 ml 行眶上神经阻滞。触摸颞浅动脉搏动后在颞浅动脉的鼻侧注入 0.5%罗哌卡因 3 ml 行耳颞神经阻滞。在枕外隆突与乳突连线内 1/3 处行枕大神经阻滞,连线外 1/3 处行枕小神经阻滞,分别注入 0.5%罗哌卡因 3 ml^[3]。

1.3 观察指标

观察指标包括:心率、血压、SpO₂、舒芬太尼用量、瑞芬太尼用量、丙泊酚用量、改良的意识状态评分(modified observers assessment of alertness/sedation score, MOASS)以及脑电双频指数(bispectral index, BIS)。

1.4 统计分析

采用 SPSS 16.0 统计软件包,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$),组间比较采用方差分析,构成比及计数资料比较采用卡方检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2 组患者的一般资料

人口统计学资料如表 1 所示,对照组和实验组的年龄、身高、体质量、手术时间、麻醉时间均没有统计学差异。

表 1 2 组患者的一般资料
Tab.1 Comparison of general information

项目	对照组 (n=30)	罗哌卡因组 (n=30)	F/χ^2 值	P 值
性别(男/女)	20/10	18/12	—	0.157
年龄(岁)	49.4 ± 6.5	50.3 ± 6.8	0.294	0.590
身高(cm)	165.8 ± 7.4	167.2 ± 7.6	2.040	0.159
体质量(kg)	61.5 ± 5.6	59.1 ± 7.3	0.500	0.482
手术时间(min)	133.8 ± 31.8	132.3 ± 35.8	0.031	0.861
麻醉时间(min)	182.8 ± 33.4	170.4 ± 34.1	2.026	0.160
输血量(ml)	2973.3 ± 508.5	2343.3 ± 491.8	23.794	0.000
出血量(ml)	297 ± 101.3	242.0 ± 97.7	4.581	0.037
术后再次出血例数	2/30	0/30	—	0.492 ^a

注:—, Fisher 确切概率法

表 2 药物使用、苏醒及拔管时间比较

Tab.2 Comparison of drug use,awakening and extubation time

组别	药物名称				
	丙泊酚注射液 (mg)	舒芬太尼注射液 (μg)	瑞芬太尼 (μg)	拔管时间 (min)	MOAAS 2 分的时间 (min)
对照组 ($n=30$)	949.7 $\pm$ 212.4	21.4 $\pm$ 2.7	844.6 $\pm$ 183.5	29.1 $\pm$ 7.1	35.4 $\pm$ 7.8
罗哌卡因组 ($n=30$)	590.3 $\pm$ 154.8	7.0 $\pm$ 2.5	490.0 $\pm$ 123.7	12.0 $\pm$ 2.9	14.7 $\pm$ 4.1
<i>F</i> 值	56.068	457.919	77.118	150.492	163.395
<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.2 各种药物的使用剂量、苏醒及拔管时间

详见表 2。

2.3 生命体征变化情况

整个手术麻醉过程中两组患者的氧饱和度始终在 98%~100%。如图 1 所示,实验组的血压在切皮、钻孔、锯骨、缝皮下及缝皮、拔管这几个关键点的血压波动较小。对照组的血压在相对应的时点变化较大,尤其是在切皮、缝皮及拔管的时候。从整个手术麻醉过程中可以看到,罗哌卡因组血压波动较小,而对照组则有一定程度的波动。在图 2 中可以看到,在切皮、分离骨膜、缝皮及拔管的时候,对照组中心率明显增快。从整个手术麻醉过程中可以看到,罗哌卡因组心率波动较小,而对照组则有一定程度的波动。说明实验组可以有有效的减少心率和血压的波动,从而提高手术的安全性。

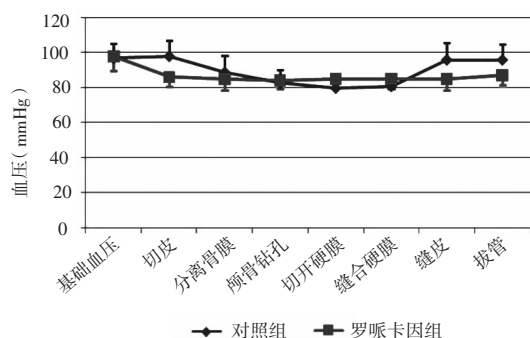


图 1 2 组患者平均动脉压的变化情况

Fig.1 Comparison of changes in mean arterial pressure between two groups

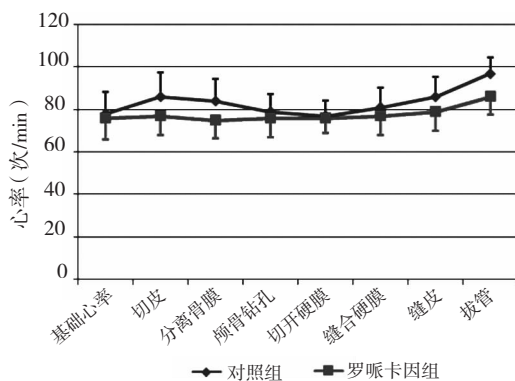


图 2 2 组患者心率的变化情况

Fig.2 Comparison of changes in heart rate between two groups

2.4 2 组 BIS 对比情况

BIS 是指测定脑电图线性成分(频率和功率),分析成分

波之间的非线性关系(位相和谐波),把能代表不同镇静水平的各种脑电信号挑选出来,进行标准化和数字化处理,最后转化为一种简单的量化指标。是目前以脑电来判断镇静水平和监测麻醉深度的较为准确的一种方法。如表 3 所示,2 组患者术中均没有出现体动反应。从下面的 BIS 结果来看,2 组患者均达到了满足手术要求的麻醉深度。

表 3 各关键时间点的 BIS 值比较

Tab.3 Comparison of BIS value at each key points between two groups

组别	关键时间点				
	插管后	切皮	缝硬脑膜	缝皮	拔管
对照组 ($n=30$)	47.2 $\pm$ 5.7	44.4 $\pm$ 4.8	48.7 $\pm$ 4.7	49.0 $\pm$ 3.9	74.8 $\pm$ 4.7
罗哌卡因组 ($n=30$)	46.8 $\pm$ 6.5	44.5 $\pm$ 4.6	48.4 $\pm$ 4.4	49.1 $\pm$ 5.3	73.4 $\pm$ 5.0
<i>F</i> 值	0.053	0.007	0.079	0.001	1.292
<i>P</i> 值	0.818	0.935	0.779	0.978	0.260

注:2 组比较,差异没有统计学意义

3 讨论

在神经外科手术中,通过循环系统的稳定来维持稳定的颅内压以及良好的脑组织灌注是颅内占位手术的基本要求。此外,神经外科医生希望术后患者能够早期苏醒以便对手术的效果进行神经学评估,这就需要患者术后尽可能尽早清醒,在麻醉过程中尽可能减少全麻药用量,尤其是阿片类药物的用量而同时又要达到完善的麻醉效果确保手术的顺利进行。但是减少全麻药的用量可能会导致术中知晓、体动反应甚至成为手术安全隐患。本实验采用了头皮神经阻滞复合全身麻醉,实验组全麻药用量少于对照组,有效减少了阿片类等药物的使用。从表 2 中还可以看到实验组丙泊酚、舒芬太尼注射液及瑞芬太尼的用量较对照组明显减少,实验组的拔管时间缩短以及意识恢复得时间也较对照组缩短。头皮神经阻滞可以有效的逆转应激状态下机体胰岛素受体敏感性的下降,减弱了血糖升高的趋势,稳定了糖代谢,有利于开颅患者术后脑功能恢

复^[9]。且在表 3 中可以看到,从手术切皮到缝皮,2 组患者 BIS 值在 40~50 之间,均保持了良好的麻醉深度,保障了手术在良好的麻醉状况下进行。

高血压患者尽管术前血压控制良好,在手术过程中往往都会波动很大。维持术中血压的稳定可以提高手术的安全性。血压波动太大可能增加围术期颅内动脉瘤患者、颅内血管畸形患者、老年患者的出血。从图 1 中可以看到,在切皮、钻孔、锯骨、缝皮下和缝皮这几个强刺激时间点时头皮神经阻滞组的心率和血压更为稳定。在整个手术麻醉过程中及拔管期间的血压波动较小。因此头皮神经阻滞能够维持术中及术后一定时间内循环的稳定。

多数神经外科的开颅手术会采用头架(三钉)来固定头部的位罝。上头架是一个强烈短暂的刺激,对合并高血压病人及颅内动脉瘤夹闭的手术病人是一个危险因素^[4]。Pinosky 等^[3]发现,实施头皮神经阻滞能减轻上头架时剧烈的循环波动。在上头架之前进行头皮浸润或者头皮神经阻滞能够有效的阻断这种刺激^[5]。对于上头架等短暂却刺激强烈的外科操作,麻醉管理上一直较为被动。因为麻醉医生不确定上头架的具体时刻,同时上完头架以后还有一段时问不等的外科无操作期。给药时间及给药量掌握不好会对循环造成较大的影响^[4]。头皮神经阻滞复合全身麻醉可以有效的解决这一问题。另外,麻醉时气管插管、拔管等刺激以及手术本身的刺激均可激发交感神经系统,使血压升高,心率增快,对高血压脑出血病人极为不利^[6]。头皮神经阻滞可以有效的阻断头部交感神经系统的传导^[7,12],阻断切皮引起的血清儿茶酚胺释放、减轻手术切皮引起的循环变化。如图 2 所示,实验组的心率更为平稳,波动较小。

疼痛是造成围术期心率血压改变的原因之一。开颅手术患者的疼痛主要源于皮肤切口的疼痛,由于头皮密集分布着 C 纤维,头皮神经阻滞不仅可以阻断 C 纤维的传导,而且也可以阻止术后早期炎症反应的发展过程^[7]。因此头皮神经阻滞就有效的阻滞了切皮等对患者的强烈刺激,使患者围术期心率、血压更加平稳(图 1、2)以及保持术后长时间的不痛。保持术后患者血压的稳定是手术成败的一个重要因素。这在开颅手术中尤其是颅内动脉瘤夹闭手术、蛛网膜下腔出血颅内血肿清除术这样的手术中显得尤为重要。术后血压波动太大可能会造成术后颅内再次出血,导致二次手术。同时也不利于手术切口的愈合。全麻病人在恢复期有短暂的心率和

血压的升高,主要源于恢复期全麻药的逐渐代谢完全、气管导管的刺激作用、患者意识不清引起的躁动、切口疼痛等等^[8,13]。头皮神经阻滞能使患者术后长时间的保持不痛,最长时间能够达到 24 h^[2,13]。实验组麻醉维持用药量减少,加快了患者的苏醒,缩短了拔管时间。实验组术后的不痛及早期的清醒使得拔管前后的心率、血压较对照组稳定,提高了拔管期间的安全性。开颅手术术后发生再次出血的相关因素很多包括术后高血压、术后血压不稳定、术中止血不彻底等^[10-11]。实验组发生术后颅内出血的例数为 0,而对照组则发生了 2 例。统计学结果还不能证明实验组可以有效的降低二次手术的发生率,扩大样本量有可能会出观阳性结果。然而术后血压的波动是一个非常重要的因素。虽然本次实验还不能完全证明头皮神经阻滞复合全身麻醉能够降低二次手术的发生率,但是头皮神经阻滞可以维持术后长时间的不痛,可以减少术后心率血压的波动对预防术后早期再次出血起到一定作用。

头皮神经阻滞复合全身麻醉用于开颅手术有很多的优点,包括能够减少全麻药物的使用、使患者意识早期恢复、更重要的是能够维持围手术期心率、血压的稳定,提高了围手术期的安全性。其在合并有高血压的患者中值得广泛推广,但也可能会存在一些问题。头皮神经阻滞组中有 1 例患者发生了颅内感染,被认为与神经阻滞相关。头皮神经阻滞还没有广泛用于我院的开颅手术,尽管在国外已经大规模使用。我们需要采取相关的措施防止头皮神经阻滞造成的颅内感染,如在进行神经阻滞的时候要进彳亍严格的消毒。另外,对于开颅手术术后镇痛也是存在很多争议。在后续研究中,将对头皮神经阻滞复合非甾体类抗炎药用于开颅手术的镇痛做进一步的研究。

参 考 文 献

- [1] Shapiro HM. Intracranial hypertension: therapeutic and anesthetic considerations[J]. *Anesthesiology*, 1975, 43(4): 445-471.
- [2] 赵卫兵. 罗哌卡因头皮神经阻滞在开颅手术中的应用[J]. *四川医学*, 2011, 32(11): 1730-1731.
- [3] Pinosky ML, Fishman RL, Reeves ST, et al. The effect of bupivacaine skull block on the hemodynamic response to craniotomy[J]. *Anesth Analg*, 1996, 83(6): 1256-1261.
- [4] 王 纲, 冯颖辰. 头部神经阻滞对全麻下神经外科上头架和开颅期间循环及血糖的影响[J]. *实用医学杂志*, 2009, 25(8): 1223-1224.
- [5] Geze S, Yilmaz AA, Tuzuner F. The effect of scalp block and local infiltration on the haemodynamic and stress response to skull-pin place-

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxh.2014.02.027

3 种类型隐裂纹复合树脂粘接修复效果的临床研究

刘 浩¹, 赵河川², 张 一¹, 彭 轶¹

(重庆医科大学附属口腔医院 1. 牙体牙髓科; 2. 预防科, 重庆 400015)

【摘要】目的:比较 3 种不同类型牙隐裂纹树脂粘接修复术后 2 年的临床效果。**方法:**将 91 例患者的 95 颗发生隐裂的上颌第 1 磨牙根据隐裂纹类型分为 3 组, 磨除隐裂纹后使用光固化复合树脂粘接修复, 比较术后 2 年不同裂纹组的治疗效果。**结果:**经 2 年定期随访, 复合树脂粘接修复成功率单端裂纹组为 86.1%, 贯通裂纹组为 76.7%, 混合裂纹组为 48.1%, 贯通裂纹组与其余两种裂纹组比较无显著性差异, 而混合裂纹组和单端裂纹组比较有显著性差异, 主要体现在牙髓保存效果和充填体保存效果两个方面。**结论:**隐裂牙树脂粘接修复的预后效果与隐裂纹的类型密切相关。

【关键词】隐裂牙; 隐裂牙综合征; 复合树脂; 显微镜; 治疗

【中图分类号】R781.05

【文献标志码】A

【收稿日期】2012-10-31

Clinical evaluation of composite restoration for three kinds of cracked teeth

Liu Hao¹, Zhao Hechuan², Zhang Yi¹, Peng Yi¹

(1. Department of Endodontics; 2. Department of Prevention, the Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To compare the efficacy of composite restoration in the treatment of three kinds of cracked teeth at 2 years after the operation. **Methods:** According to experimental method and types of crack, 95 cracked maxillary first molars were divided into 3 groups. All the teeth were restored with a composite restoration and the curative effects of different kinds of cracked teeth were compared at 2 years after the operation. **Results:** With 2-year follow-up, the success rate of single cracked group was 86.1% while penetrating cracked group was 76.7% and mixed cracked group was 48.1%. Results showed that the curative effect of mixed crack was obviously lower than that of single crack after 2 years, mainly concerning pulp survival and restoration survival, but no significant difference was observed between penetrating crack and other crack. **Conclusion:** Prognosis of cracked tooth is closely related to the type of crack.

【Key words】 cracked tooth; cracked tooth syndrome; composite resins; microscope; therapy

作者介绍: 刘 浩, Email: detlin@gmail.com,

研究方向: 牙体牙髓病学。

通信作者: 赵河川, Email: xjccz@126.com。

ment for craniotomy[J]. Eur J Anaesthesiol, 2009, 26(4): 298-303.

[6] 杨晓春, 包长顺. 150 例高血压性脑出血患者急诊手术的麻醉处理[J]. 内蒙古民族大学学报, 2005, 20(5): 562-563.

[7] 王立新, 王保国. 头皮神经阻滞联合芬太尼降低切皮时交感神经反应的最低肺泡有效浓度[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(5): 388-389.

[8] Shapiro HM, Wyte SR, Harris AB, et al. Acute intraoperative intracranial hypertension in neurosurgical patients: mechanical and pharmacologic factors[J]. Anesthesiology, 1972, 37(4): 399-405.

[9] 王 纲, 李学斌, 张云馨, 等. 全麻下泌乳素型垂体腺瘤切除术中心循环和糖代谢的变化[J]. 首都医科大学学报, 2001, 22(2): 177-179.

[10] Qureshi AI, Mohammad YM, Yahia AM, et al. A prospective multi-center study to evaluate the feasibility and safety of aggressive antihypertensive treatment in patients with acute intracerebral hemorrhage[J]. J Intensive Care Med, 2005, 20(1): 34-42.

[11] Willmot M, Leonardi-Bee J, Bath PM. High blood pressure in acute stroke and subsequent outcome: a systematic review[J]. Hypertension, 2004, 43(1): 18-24.

[12] Nguyen A, Girard F, Boudreault D, et al. Scalp nerve blocks decrease the severity of pain after craniotomy[J]. Anesth Analg, 2001, 93(5): 1272-1276.

[13] Gazoni FM, Pouratian N, Nemergut EC. Effect of ropivacaine skull block on perioperative outcomes in patients with supratentorial brain tumors and comparison with remifentanyl: a pilot study[J]. J Neurosurg, 2008, 109(1): 44-49.

[14] Ayoub C, Girard F, Boudreault D, et al. A comparison between scalp nerve block and morphine for transitional analgesia after remifentanyl-based anesthesia in neurosurgery[J]. Anesth Analg, 2006, 103(5): 1237-1240.

(责任编辑: 冉明会)