

• 临床研究 •

头部神经阻滞对术中全麻用药量、血流动力学和术后疼痛的影响

王立新 王保国

[摘要] 目的 探讨头部神经阻滞对颅脑手术中异氟醚呼气浓度、血流动力学变化和手术后疼痛的影响。方法 60 例行额颞部颅脑手术患者随机分为生理盐水对照组(A组)、克泽普(复方长效利多卡因)组(B组)和罗哌卡因组(C组);麻醉诱导后进行眶上、耳颞、枕大、枕小神经阻滞,吸入异氟醚维持麻醉,控制血压在基础平均动脉压(MAP)的 $-20\% \sim +10\%$ 之间。当持续出现 $MAP > \text{基础值的 } 10\%$,升高异氟醚浓度但不超过 2 倍最小肺泡气浓度,必要时静注 0.5 mg 佩尔地平;当 $HR > 100 \text{ 次/min}$ 时,静注艾司洛尔 50 mg。术后采用患者自控镇痛(PCA),记录术中不同时间点的血流动力学、呼气末异氟醚浓度;记录术后 2 h、第 1 天和第 2 天疼痛视觉模拟评分(VAS)。结果 在切皮、分离骨膜、钻孔、锯骨、缝皮下、缝皮时间点,A 组的异氟醚呼气末浓度高于 B 组和 C 组;在切皮即刻、切皮后、分离骨膜时,A 和 B 组的心率和 MAP 增加,C 组增加不明显;术后 2 h B 组的 VAS 评分低于 A 组($P < 0.05$)。结论 在额颞部颅脑手术中,头部神经阻滞联合全麻可以降低异氟醚浓度,减小血流动力学的变化,减轻手术后疼痛。

[关键词] 外周神经阻滞;区域阻滞;开颅手术

Effect of scalp nerve block on the consumption of anesthetics, intraoperative hemodynamics and postoperative pain undergoing craniotomy WANG Li-xin, WANG Bao-guo. The Department of Anesthesiology, Beijing Tiantan Hospital, Beijing 100050, China

[Abstract] Objective To determine the effectiveness of scalp nerve block for attenuating intraoperative hemodynamic stress, decreasing anesthetics and postoperative pain in neurosurgical patients. Methods 60 adult patients undergoing frontotemporal craniotomies were randomly divided into three groups to receive scalp nerve block with normal saline as control in group A, 0.8% lidocaine combined with 0.13% menthol in group B, and 1% ropivacaine in group C after intubation. Anesthesia was maintained with isoflurane. Mean arterial pressure (MAP) was controlled within $-20\% \sim +10\%$ of the baseline with isoflurane (maximum limitation of isoflurane was 2 times of minimal alveolar air concentration) and intravenous nicardipine (0.5 mg bolus iv). Heart rate was controlled below 100 bpm with esmolol (50 mg bolus iv). Patient controlled analgesia (PCA) with tramadol was used for the postoperative analgesia. MAP, heart rate (HR) and end tidal isoflurane concentration were monitored during craniotomy. Visual analogous score (VAS) was observed after craniotomy. Results The concentrations of end-tidal isoflurane in group A were significantly higher than that in group B and group C. MAP and HR in group A increased significantly than baseline values during operation, especially in skin incision, opening bone, while MAP and HR in group C did not increased significantly than baseline. VAS within 2 h postoperative in group B was significantly lower than that in group A ($P < 0.05$). Conclusion The scalp nerve block can effectively decrease intraoperative isoflurane concentration, attenuate hemodynamic responses and reduce postoperative pain.

[Key words] peripheric nerve block; regional block; craniotomy

中图分类号:R614.4 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2005)12-1023-03

[本文著录格式] 王立新,王保国.头部神经阻滞对术中全麻用药量、血流动力学和术后疼痛的影响[J].中国康复理论与实践,2005,11(12):1023-1025.

外周神经阻滞与全身麻醉复合使用可以有效减轻手术中和手术后的疼痛。本研究观察在颅脑手术前预先头部神经阻滞对全麻用药量、术中血流动力学变化和术后疼痛程度的影响,探讨其临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 择期额颞部神经外科手术患者 60 例,年龄 18~67 岁,ASA I~II 级,无心肺肝肾疾患;术前无癫痫病史,无神志、意识障碍,完全清醒、合作。随机将患者分为 3 组:①A 组:生理盐水对照组;②B

组:克泽普(复方长效利多卡因溶液)组;③C 组:罗哌卡因组。

1.2 方法 患者入手术室后静脉给予咪达唑仑 0.05 mg/kg。取 3 次动脉压的平均值作为基础平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。麻醉诱导依次为静注芬太尼 2 $\mu\text{g/kg}$ 、维库溴铵 0.1 mg/kg、异丙酚 2 mg/kg;1%地卡因气管内表面麻醉后行气管内插管。连接 Ohmeda 210 麻醉机行控制呼吸,维呼气末 CO_2 分压(PetCO_2)于 30~35 mm Hg。麻醉诱导后根据手术切口部位进行眶上、耳颞、枕大、枕小神经阻滞。局麻药分别选用克泽普(复方长效利多卡因)1%罗哌卡因和 0.9%生理盐水,由麻醉护士准备药物,操作者不知道使用的是何种药物。术中吸入异氟醚维持麻醉,

作者单位:100050 北京市,首都医科大学附属北京天坛医院麻醉科。作者简介:王立新(1973-),女,河北唐山市人,硕士,主治医师,主要研究方向:神经外科麻醉。

调节吸入药浓度,使血压控制在基础 MAP 的 20% ~ +10% 之间。用 Datex 麻醉气体监测仪连续监测 PetCO₂ 呼气末异氟醚浓度。术中不再给予芬太尼。所有患者术后采用电子镇痛仪(Baxter APII USA)施以患者自控镇痛(patient controlled analgesia, PCA),药物配方:曲马多 800 mg + 格拉斯琼 12 mg,稀释至 80 ml,背景剂量 1 ml/h,单次剂量 2 ml,锁定时间 15 min。记录各时间点的血流动力学变化、呼气末异氟醚浓度,以及术后 2 h、术后第 1 天和第 2 天的疼痛视觉模拟评分(visual analogous score, VAS)。

术中辅助用药标准:①低血压:持续出现 MAP < 基础值的 20% 持续 5 min,首先降低异氟醚浓度,若血压在 5 min 内无回升,静脉给予麻黄碱 10 mg,必要时重复静注同样剂量麻黄碱;②心动过缓:心率 < 55 次/min 持续 5 min,静推阿托品 0.5 mg,必要时重复静注同样剂量;③高血压:持续出现 MAP > 基础值的 10%,首先升高异氟醚吸入浓度,如果异氟醚达到 2 倍最小肺泡气浓度(minimal alveolar air concentration, MAC)仍不能缓解,静脉注射 0.5 mg 佩尔地平;④心动过速:心率 > 100 次/min,静脉注射艾司洛尔 50 mg,必要时重复。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 10.0 软件进行数据处理。计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用方差分析(ANOVA),两两比较采用 q 检验;计数资料采用 χ^2 检验。出现下列情况之一者不参与本研究的统计分析:①手术切口超出阻滞范围;②有癫痫发作及意识障碍;③出现失语及听力障碍;④因颅内出血或严重脑水肿须再次手术;⑤术后不能正确使用 PCA;⑥ 48 h 内出现非患者主观原因终止 PCA 治疗的其他原因。

2 结果

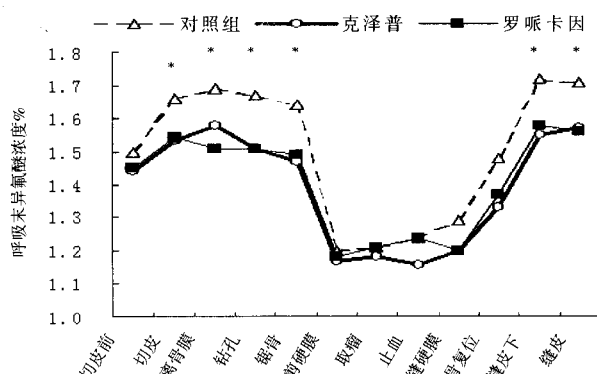
共有 60 例患者参加本研究,每组各 20 例。3 组患者的性别、年龄、身高、体重、输血量、出血量、尿量、麻醉时间、手术时间等无显著性差异(见表 1)。

表 1 3 组患者的一般资料

项目	对照组	克泽普组	罗哌卡因组
性别(男/女)	11/9	15/5	13/7
年龄(岁)	36.0 ± 8.0	35.0 ± 13.0	38.0 ± 9.0
身高(cm)	166.0 ± 6.6	169.0 ± 6.2	167.0 ± 6.8
体重(kg)	62.2 ± 8.8	65.6 ± 16.0	67.9 ± 9.5
手术时间(min)	214.0 ± 50.0	232.0 ± 91.0	255.0 ± 84.0
麻醉时间(min)	268.0 ± 55.0	296.0 ± 85.0	316.0 ± 84.0
输血量(ml)	4010.0 ± 540.0	3980.0 ± 672.0	4315.0 ± 704.0
出血量(ml)	450.0 ± 300.0	505.0 ± 289.0	565.0 ± 353.0
尿量(ml)	1720.0 ± 473.0	1630.0 ± 501.0	1890.0 ± 609.0

在切皮、钻孔、锯骨、缝皮下和缝皮等时间点,克泽普组和罗哌卡因组患者的异氟醚呼气末浓度低于对照组($P < 0.05$),见图 1;在切皮和分离骨膜时,对照组和克泽普组患者的血压较基础值升高($P < 0.05$),而罗

哌卡因组血压升高不明显($P > 0.05$),见图 2;在切皮和分离骨膜时,对照组和克泽普组患者的心率较基础值增快($P < 0.05$),而罗哌卡因组心率增快不明显($P > 0.05$),见图 3。罗哌卡因组患者开颅期艾司洛尔用量少于对照组和克泽普组(见表 2),3 组的佩尔地平用量无显著性差异。



注:“*”与对照组比较, $P < 0.05$ 。

图 1 各时间点呼吸末异氟醚浓度

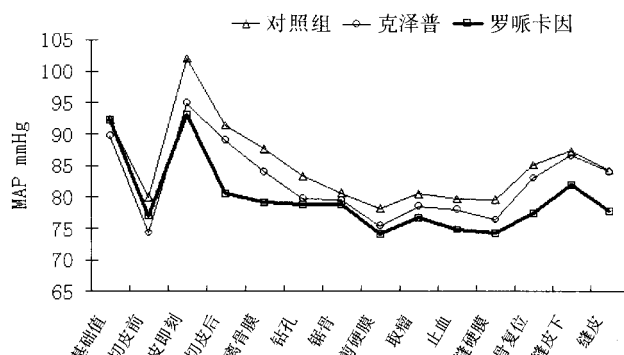


图 2 各时间点 MAP 变化

术后对照组、克泽普组、罗哌卡因组分别有 2、1、2 例因不能合作排除出术后 PCA 的观察,余 55 例患者参与 VAS 评分的统计学计算。克泽普组、罗哌卡因组、对照组在术后 2 h 的 VAS 评分分别为(25.2 ± 16.4) mm、(38.6 ± 24.5) mm 和(42.0 ± 19.7) mm,克泽普组的 VAS 评分与对照组有显著性差异($P < 0.05$);术后第 1 天和第 2 天的 VAS 评分 3 组间无显著性差异。

3 讨论

在神经外科手术中,通过平稳的血流动力学维持稳定的颅内压是颅内肿瘤手术的基本要求。本研究采用克泽普和罗哌卡因两种局麻药行神经阻滞,结果显示,神经阻滞可以降低切皮、钻孔、锯骨、缝皮下和缝皮这几个强刺激时间点的异氟醚呼气末浓度,表明头部

神经阻滞能有效降低术中的疼痛刺激,维持血流动力学稳定。Pinosky 等发现,实施头皮神经阻滞能减轻上头架时剧烈的血流动力学波动^[1]。本研究术后行 PCA 时未给予冲击剂量,因此通过比较术后 2 h 的 VAS 评分可以反映头部神经阻滞减轻手术后疼痛的效果,与 Nijima 等时的研究结果基础的差值

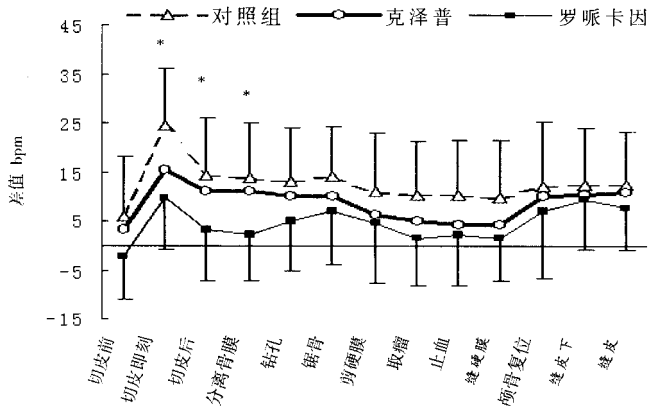


表 2 术中使用的艾司络尔量 (mg, $\bar{x} \pm s$)

组别	使用例数	总用量	开颅期用量	关颅期用量
对照组	20	286 ± 143	140 ± 83	104 ± 74
克泽普组	19	310 ± 137	117 ± 67	99 ± 56
罗哌卡因组	14	316 ± 121	65 ± 32 ^a	102 ± 64

注:a:与对照组和克泽普组比较, $P < 0.05$ 。

克泽普为复方长效利多卡因溶液,成份为盐酸利多卡因(0.04 g/5 ml)、薄荷脑(0.0065 g/5 ml)和少量甘油。克泽普在妇产科和普通外科手术中应用较多,其中含有的薄荷脑是长效局麻药,为中药薄荷脑中提取的饱和环状醇,可与神经细胞膜脂质相互作用,引起膜脂质结构改变,使膜膨胀,细胞膜钠通道变窄,Na⁺内流减少,神经细胞无法产生扩步性动作电位,从而起到局部神经阻滞的作用。动物试验表明,薄荷脑的效

果可持续 48 ~ 240 h。因此,克泽普具有速效麻醉和长效镇痛的双重功效。本研究显示,在开颅期,克泽普组患者的呼吸末异氟醚浓度与罗哌卡因组相近,但所需的艾司络尔量多于罗哌卡因组($P < 0.05$),其原因可能为所含的利多卡因浓度较低(0.8%),而且头部皮下组织致密,克泽普中含有的溶媒甘油可能限制局麻药的扩散,导致克泽普的作用效果不如罗哌卡因明显。但克泽普组患者手术后 2 h 的 VAS 疼痛评分低于对照组,可能与克泽普作用时间长有关。

Watson 和 Leslie 对比研究了眶上神经、枕大神经阻滞和头皮浸润在神经外科上头架时的镇痛效果,发现用 0.5%布比卡因行眶上神经、枕大神经阻滞时的 VAS 疼痛评分在眶上部位、枕部分别为(34 ± 24) mm 和(34 ± 21) mm,明显低于头皮浸润时的 VAS 评分(49 ± 25) mm 和(49 ± 23) mm^[3]。由此可以认为,神经阻滞时引起的疼痛较头皮浸润轻,而且可以根据颅内占位病变和手术切口的位置,有计划地选择须阻滞的神经(尤其在需要上头架前);而头皮浸润因头架的位置不定,实施局部浸润相对被动,有时因浸润与上头架的时间间隔短,局麻药未能完全起效,从而使镇痛效果不佳。因此,头部神经阻滞是一种替代头皮浸润的更为有效的方式。对于克泽普和罗哌卡因神经阻滞作用的维持时间、适合的浓度和剂量尚须进一步探讨。

[参考文献]

[1] 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: 1256 — 1261.

[2] Nijima K, Malis LI. Preventive superficial plexus block for postoperative cervicocephalic pain in neurosurgery[J]. Neurol Med Chir, 1993, 33: 365 — 367.

[3] Watson R, leslie K. Nerve block versus subcutaneous infiltration for stereotactic frame placement[J]. Anesth Analg, 2001, 92(2): 424 — 427.