

60(2):175-184

- 6 Mavrogenis AF, Abati CN, Bosco G, et al. Intralesional methylprednisolone for painful solitary eosinophilic granuloma of the appendicular skeleton in children[J]. J Pediatr Orthop, 2012, 32(4):416-422
- 7 Obermajer N, Kalinski P. Generation of myeloid-derived suppressor cells using prostaglandin E₂[J]. Transplant Res, 2012, 28(1):15
- 8 Alexiou GA, Mpairamidis E, Sfakianos G, et al. Cranial unifocal Langerhans cell histiocytosis in children[J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(3):

571-574

- 9 寿涛, 李芹. 咀嚼美辛使用情况调查及严重副作用分析[J]. 中华风湿病学杂志, 2003, 7(2):109-110
- 10 纪文元, 梁平, 周渝冬, 等. 儿童颅骨嗜酸性肉芽肿[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(11):805-807

(收稿日期:2014-05-28)

(修回日期:2014-06-20)

右美托咪定辅助臂丛神经阻滞用于断指再植术的临床观察

李晓华 袁力勇

摘要 目的 评价右美托咪定(Dex)辅助臂丛神经阻滞(BPB)用于断指再植术的效果。方法 美国麻醉医师协会(ASA)Ⅰ级、行断指再植术急诊手外伤患者80例,采用数字表法随机分为Dex组(D组)及生理盐水对照组(N组),每组40例。BPB成功后15min,D组患者10min内匀速静脉滴注4μg/ml Dex负荷剂量0.8μg/kg,继以0.4μg/(kg·h)持续静脉滴注至手术结束前30min;N组患者以相同方式静脉滴注等容量生理盐水。记录患者麻醉前(T₀)、静脉用药即刻(T₁)、手术开始(T₂)、手术15min(T₃)、手术30min(T₄)、手术60min(T₅)及手术结束时(T₆)平均动脉压(MAP)、心率(HR)、脑电双频指数(BIS)及血糖(Glu)浓度。记录术中低血压、心动过缓、过度镇静、呼吸抑制等不良反应。结果 与T₀时间点相比,D组患者T₂~T₆时间点MAP、HR、BIS均较低(P<0.05),T₂~T₆时间点D组患者MAP、HR、BIS均明显低于N组(P<0.05);与T₀时间点相比,D组、N组患者T₂~T₆时间点血Glu浓度均较低(P<0.05);T₂~T₆时间点D组患者血Glu浓度明显低于N组(P<0.05);两组患者术中不良反应发生率相似。结论 断指再植术时,Dex以负荷剂量0.8μg/kg、继以0.4μg/(kg·h)静脉滴注辅助BPB,镇静效果好,血流动力学稳定,并能有效抑制应激反应。

关键词 右美托咪定 臂丛神经阻滞 断指再植术

中图分类号 R658

文献标识码 A

DOI 10.3969/j.issn.1673-548X.2015.01.026

Dexmedetomidine Sedation during Finger Replantation under Brachial Plexus Block. Li Xiaohua, Yuan Liyong. Department of Anesthesiology, Ningbo No. 6 Hospital, Zhejiang 315040, China

Abstract Objective To evaluate the safety and effectiveness of dexmedetomidine(Dex) sedation during finger replantation under brachial plexus block. **Methods** Eighty adult ASA I patients were enrolled in a double-blinded randomized pilot study to receive dexmedetomidine(D group) or normal saline(N group) for sedation during finger replantation. The D group received a loading dose of 4μg/ml Dex 0.8μg/kg followed by an infusion of 0.4μg/(kg·h) until 30min before the operation finished. The N group received same volumes of normal saline. Mean arterial pressure(MAP), heart rate(HR), bispectral index(BIS) and blood glucose concentration at the time of before anesthesia(T₀), medication immediately(T₁), operation beginning(T₂), 15min after operation(T₃), 30min after operation(T₄), 60min after operation(T₅), operation finished(T₆) were recorded, respectively. The side effects such as hypotention, bradyarrhythmia, excessive sedation and respiratory depression were also recorded. **Results** The MAP, HR, BIS in group D at the time of T₂, T₃, T₄, T₅, T₆ were lower than those at the time of T₀(P<0.05), respectively. The MAP, HR, BIS in group D at the time of T₂, T₃, T₄, T₅, T₆ were lower than that in group N(P<0.05), respectively. In group D and group N, the blood glucose concentration at the time of T₂, T₃, T₄, T₅, T₆ were lower than those at the time of T₀(P<0.05). The blood glucose concentration in group D at the time of T₂, T₃, T₄, T₅, T₆ were low-

基金项目:宁波市优秀中青年卫生技术人才基金资助项目(2007201)

作者单位:315040 宁波市第六医院麻醉科

通讯作者:袁力勇,主任医师,电子信箱:ylysgl@hotmail.com

er than those in group N, respectively($P < 0.05$). The side effects had no significant difference between two groups. **Conclusion** Brachial plexus block combined with Dex provides satisfactory level of sedation, hemodynamic stability, and reduces the degree of stress response in patients undergoing finger replantation.

Key words Dexmedetomidine; Brachial plexus block; Finger replantation

断指再植术是一种精细手术,手术时间相对较长,要求患者保持绝对安静。臂丛神经阻滞(brachial plexus block, BPB)具有操作简单、起效快、镇痛完善、对循环、呼吸影响小等优点,常用于断指再植术^[1,2]。镇静药辅助用于 BPB 可有效避免患者紧张焦虑、止血带反应及长时间固定手术体位给患者带来的痛苦与不适,从而提高麻醉质量与患者满意度。高选择性中枢 α_2 肾上腺素受体激动剂右美托咪定(dexmedetomidine, Dex)具有抗焦虑、镇静、镇痛及中枢降压作用,且无呼吸抑制作用,常辅助用于临床麻醉(椎管内、神经阻滞及局部麻醉)^[3,4]。本研究以随机、对照研究方法,观察 Dex 静脉持续泵注辅助 BPB 用于断指再植手术的麻醉效果,现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:研究方案经医院伦理委员会通过。美国麻醉医师协会(ASA) I 级、急诊拟行断指再植术患者 80 例,患者年龄 18 ~ 60 岁,体重 45 ~ 80kg。患者均无心、脑、肺、肝脏、肾脏等重要脏器疾病史,无阿片类、镇静催眠类药物滥用史。参与试验患者均签署试验知情同意书及麻醉知情同意书。采用数字表法将患者随机分为两组:Dex 组(D 组)和生理盐水对照组(N 组),每组 40 例。

2. 麻醉方法:患者入室后常规监测血压、心率(HR)、心电图(ECG)和指脉搏血氧饱和度(SpO_2)及脑电双频指数(BIS),建立健侧上肢静脉通路。Dex(商品名:艾贝宁,中国江苏恒瑞医药公司产品,批号:11120334)以生理盐水稀释至 $4\mu\text{g/ml}$,共 50ml;Dex、生理盐水均以外观完全相同的 50ml 注射器抽好备用。患者面罩吸氧(氧流量:3L/min),神经电刺激仪定位下,通过肌间沟及腋路入路行 BPB,总药量为 0.3% 罗哌卡因 50ml。BPB 后 15min,剔除麻醉效果(以患者患肢麻木感、运动能力,针刺判断)不佳者,D 组 10min 内匀速静脉滴注 Dex 负荷剂量 $0.8\mu\text{g/kg}$ (0.2ml/kg),继以 $0.4\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ [$0.1\text{ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$]持续静脉滴注至手术结束前 30min,N 组以同样的方法静脉滴注等容量生理盐水。麻醉完成后,每间隔 10min 以警觉/镇静评分(OAA/S)评估患者术中镇静程度。OAA/S 标准为^[5]:5 分:对正常语调呼名反应灵敏;4 分:对正常语调呼名反应迟钝;3 分:仅对大声呼名或反复呼名有反应;2 分:轻轻推动或摇动有反应;1 分:对轻度疼痛有反应。术中维持 $BIS \geq 70$,如 $BIS < 70$ 和(或) $OAA/S < 3$ 为过度镇静,则减量或停止滴注 Dex^[6,7]。术中低血压标准为收缩压下降超过基础血压的 20% 或 $< 90\text{mmHg}$ 。如患者出现低血压,静脉注射麻黄素 5mg;心动过缓标准为 $HR < 50$ 次/分。如患者

出现心动过缓,则减量或停止滴注 Dex 和(或)静脉注射阿托品 0.2mg。术中持续监测 SpO_2 及呼吸频率(RR),呼吸抑制标准为 $SpO_2 \leq 94\%$ 和(或) $RR \leq 8$ 次/分。如患者出现呼吸抑制,即刻实施减量或停止滴注 Dex,或唤醒患者,或辅助呼吸等措施。患者术毕送返病房,以 1% 曲马多 100ml 行静脉自控镇痛(PCIA)。整个研究过程中,麻醉实施者并不知道研究方案,静脉辅助 Dex 或生理盐水注射器外观完全一致;血压、HR、 SpO_2 、BIS 及血糖(Glu)浓度数据均取自监护仪,由对本试验不知情医师负责处理。

3. 观察指标:记录麻醉前(T_0)、静脉用药即刻(T_1)、手术开始(T_2)、手术 15min(T_3)、手术 30min(T_4)、手术 60min(T_5)及手术结束时(T_6)的平均动脉压(MAP)、HR、BIS 及血 Glu 浓度;记录患者过度镇静、呼吸抑制、心动过缓、低血压等不良反应发生率。

4. 统计学方法:数据用 SPSS 16.0 统计学软件处理。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较采用重复测量设计的方差分析,组间比较采用成组 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。

结 果

1. 基本情况:两组患者年龄、体重、性别比例、麻醉及手术时间均相似,具有可比性($P > 0.05$)。两组共 80 例患者 BPB 效果满意,均纳入研究(表 1)。

表 1 两组患者一般情况和术中情况的比较($\bar{x} \pm s$)						
组别	<i>n</i>	男性/女性 (<i>n</i> / <i>n</i>)	年龄 (岁)	体重 (kg)	手术时间 (min)	麻醉时间 (min)
D 组	40	35/5	36 ± 11	68 ± 7	188 ± 23	216 ± 35
N 组	40	34/6	38 ± 9	65 ± 9	176 ± 31	230 ± 40

2. 患者术中 MAP、HR、BIS 比较:与 T_0 时间点相比,D 组患者 $T_2 \sim T_6$ 时间点 MAP、HR、BIS 均较低($P < 0.05$),N 组患者各个时间点 MAP、HR、BIS 均相似($P > 0.05$); $T_2 \sim T_6$ 时间点 D 组患者 MAP、HR、BIS 均明显低于 N 组($P < 0.05$,表 2)。

3. 患者术中血 Glu 浓度比较: T_0 、 T_1 时间点两组患者血 Glu 浓度相似($P > 0.05$);与 T_0 时间点相比,D 组、N 组患者 $T_2 \sim T_6$ 时间点血 Glu 浓度均较低($P < 0.05$); $T_2 \sim T_6$ 时间点 D 组患者血 Glu 浓度明显低于 N 组($P < 0.05$,表 2)。

4. 患者术中不良反应:D 组患者中低血压 2 例(5%)、心动过缓 5 例(12.5%)、呼吸抑制 2 例

表 2 两组患者术中 MAP、HR、BIS、血糖浓度变化 ($n=40, \bar{x} \pm s$)

指标	组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
MAP (mmHg)	D 组	99 ± 10	95 ± 9	82 ± 12 ^{*#}	75 ± 16 ^{*#}	74 ± 12 ^{*#}	77 ± 15 ^{*#}	81 ± 14 ^{*#}
	N 组	97 ± 11	99 ± 11	100 ± 13	101 ± 15	100 ± 12	104 ± 11	102 ± 15
HR (次/分)	D 组	88 ± 9	94 ± 13	78 ± 11 ^{*#}	72 ± 12 ^{*#}	69 ± 7 ^{*#}	67 ± 8 ^{*#}	73 ± 12 ^{*#}
	N 组	87 ± 10	95 ± 11	90 ± 13	92 ± 9	90 ± 11	94 ± 13	91 ± 14
BIS	D 组	97 ± 3	95 ± 4	79 ± 8 ^{*#}	78 ± 6 ^{*#}	76 ± 4 ^{*#}	78 ± 9 ^{*#}	79 ± 5 ^{*#}
	N 组	97 ± 3	96 ± 4	96 ± 3	96 ± 4	96 ± 3	95 ± 4	97 ± 3
Glu (mg/dl)	D 组	180 ± 36	177 ± 33	106 ± 17 ^{*#}	109 ± 23 ^{*#}	108 ± 19 ^{*#}	115 ± 21 ^{*#}	119 ± 22 ^{*#}
	N 组	176 ± 38	185 ± 40	141 ± 25 [*]	139 ± 29 [*]	148 ± 33 [*]	139 ± 30 [*]	142 ± 36 [*]

与 T₀ 时间点相比, * $P < 0.05$; 与 N 组相比, # $P < 0.05$

(5%)、过度镇静 3 例(7.5%), 与 N 组相比发生率均相似($P > 0.05$, 表 3)。

表 3 两组患者不良反应比较 [$n(\%)$]

组别	n	低血压	心动过缓	呼吸抑制	过度镇静
D 组	40	2(5.0)	5(12.5)	2(5.0)	3(7.5)
N 组	40	1(2.5)	1(2.5)	3(7.5)	0(0)

讨 论

本研究发现, 与生理盐水对照组相比, Dex 以负荷剂量 0.8 μg/kg、继以 0.4 μg/(kg · h) 持续静脉滴注, 能为 BPB 下行断指再植术患者提供可靠的镇静效果, 并能有效抑制术中应激反应的发生, 且无明显的不良反应发生。

神经阻滞辅以镇静、镇痛药, 可有效消除患者紧张、焦虑情绪, 同时降低手术刺激引起的应激反应。常用的镇静、镇痛药包括咪达唑仑、丙泊酚、氯胺酮及可乐定等^[8-10]。Dex 是一种强效、高选择性的 α₂ 肾上腺素受体激动剂, 与 α₂ 受体的结合力比 α₁ 受体强 1620 倍, 与 α₂ 肾上腺素受体的亲和力是可乐定的 8 倍。不同与传统镇静药作用机制, Dex 产生镇静、催眠作用的关键作用部位位于蓝斑核而非大脑皮质, 故 DEX 镇静时类似自然睡眠, 易于唤醒, 无呼吸抑制不良反应; 同时 Dex 有一定镇痛作用, 其镇痛作用部位位于脊髓, 通过激动突触前膜 α₂ 受体, 抑制去甲肾上腺素等血浆儿茶酚胺的释放, 进一步抑制疼痛信号上行性转导, 从而产生镇痛、中枢性抗交感作用^[4,11]。本研究发现, Dex 组患者术中 BIS 保持在 70 ~ 85, 与术前基础值及生理盐水对照组相比, Dex 组患者代表应激反应的重要指标——血 Glu 浓度较低, 表明 Dex 辅助 BPB 能为断指再植患者提供较为合适的镇静程度, 且能有效抑制应激反应。

Dex 对血压呈双向调节作用。大剂量、快速注射

时可引起短暂的血压升高, 反射性降低 HR, 主要机制与 Dex 直接激活血管平滑肌突触后 α₂ 肾上腺素能受体产生血管收缩作用有关^[12,13]。当 Dex 持续滴注时, 通过调节心血管中枢, 产生抗交感及增加迷走神经活性效应, 故有降压、减慢心率作用^[7]。本研究中 Dex 给药方式为: 先予以 0.8 μg/kg 负荷量, 静脉滴注时间在 10min, 继以维持量 0.4 μg/(kg · h)。此给药方案参考了有关文献报道^[14-16]。本研究中 Dex 组患者 MAP、HR 与用药前及生理盐水对照组相比, 均有下降, 但低血压与心动过缓的发生率并无差异。因此, 笔者认为, PBP 时辅以静脉滴注 0.8 μg/kg 负荷量(静脉滴注时间在 10min)、继以 0.4 μg/(kg · h) 维持量的 Dex, 并不增加患者心血管系统不良反应。当然, Dex 以此剂量滴注对循环影响不大可能与本研究中患者一般情况均较佳、年龄较轻、手术出血量很少等因素亦有关系。

过度镇静与呼吸抑制是镇静、镇痛药辅助用于神经阻滞时最严重的不良反应。完善的神经阻滞具有一定镇静作用, 联合使用镇静和(或)镇痛药可与神经阻滞产生协同效应。另外, 肌间沟入路 BPB 极有可能部分阻滞膈神经, 故镇静和(或)镇痛药用量不当时极有可能产生过度镇静甚至呼吸抑制。研究表明, Dex 能提供稳定的呼吸状态, 对 pH 值和 PaO₂ 无明显影响, 静息分钟通气量不变或仅轻度减少, 主要是潮气量的减少, 而呼吸频率几乎无变化^[17]。本研究中, 通过术中持续监测 BIS、SpO₂ 及 RR, Dex 组与生理盐水对照组呼吸抑制、过度镇静的发生率相似, 表明静脉滴注该剂量 Dex 对呼吸系统是安全的。由于采用肌间沟联合腋路 BPB, 笔者推测本研究中个别呼吸抑制患者可能与膈神经阻滞有关。

综上所述, Dex 以负荷剂量 0.8 μg/kg、继以 0.4 μg/(kg · h) 持续静脉滴注, 能安全有效地用于 BPB 断指再植术患者。

参考文献

- 徐元红,王军会,余云兰.连续垂直锁骨下臂丛阻滞在断指再植术后镇痛的应用[J].实用药物与临床,2014,17(1):31-33
- 王信云,夏文虹,石凌云.肌间沟加腋路臂丛神经阻滞在断指再植手术中的效果观察[J].现代实用医学,2012,24(2):161-163
- 李民,张利萍,吴新民.右美托咪啶在临床麻醉中应用的研究进展[J].中国临床药理学杂志,2007,23(6):466-470
- Parikh DA, Kolli SN, Karnik HS, *et al.* A prospective randomized double-blind study comparing dexmedetomidine vs. combination of midazolam-fentanyl for tympanoplasty surgery under monitored anesthesia care[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2013, 29(2):173-178
- Newson C, Joshi GP, Victory R, *et al.* Comparison of propofol administration techniques for sedation during monitored anesthesia care[J]. Anesth Analg, 1995, 81(3):486-491
- Turan A, Dalton JE, Kasuya Y, *et al.* Correlation between bispectral index, observational sedation scale, and lower esophageal sphincter pressure in volunteers using dexmedetomidine or propofol[J]. Med Sci Monit, 2012, 18(10):CR593-596
- Apan A, Doganci N, Ergun A, *et al.* Bispectral index-guided intraoperative sedation with dexmedetomidine and midazolam infusion in outpatient cataract surgery[J]. Minerva Anesthesiol, 2009, 75(5):239-244
- Ekin A, Donmez F, Taspinar V, *et al.* Patient-controlled sedation in orthopedic surgery under regional anesthesia: a new approach in procedural sedation[J]. Braz J Anesthesiol, 2013, 63(5):410-414
- Toju K, Hakozaiki T, Akatsu M, *et al.* Ultrasound-guided bilateral brachial plexus blockade with propofol-ketamine sedation[J]. J Anesth, 2011, 25(6):927-929
- 王元,张卫.咪达唑仑联合舒芬太尼用于臂丛神经阻滞下上肢手术的镇静效果[J].中国实用医刊,2009,36(14):26-27
- Afonso J, Reis F. Dexmedetomidine: current role in anesthesia and intensive care[J]. Rev Bras Anesthesiol, 2012, 62(1):118-133
- Park JW, Chung HW, Lee EJ, *et al.* α_2 -Adrenergic agonists including xylazine and dexmedetomidine inhibit norepinephrine transporter function in SK-N-SH cells[J]. Neurosci Lett, 2013, 541(29):184-189
- Lee J, Kim Y, Park C, *et al.* Comparison between dexmedetomidine and remifentanyl for controlled hypotension and recovery in endoscopic sinus surgery[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2013, 122(7):421-426
- Terao Y, Ichinomiya T, Higashijima U, *et al.* Comparison between propofol and dexmedetomidine in postoperative sedation after extensive cervical spine surgery[J]. J Anesth, 2012, 26(2):179-186
- 黄长炉,江鹤群,陈国忠,等.小剂量右美托咪定持续泵注辅助颈丛阻滞的临床观察[J].临床麻醉学杂志,2011,27(8):803-804
- Dere K, Sucullu I, Budak ET, *et al.* A comparison of dexmedetomidine versus midazolam for sedation, pain and hemodynamic control, during colonoscopy under conscious sedation[J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(7):648-652
- Grewal A. Dexmedetomidine: new avenues[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2011, 27(3):297-302

(收稿日期:2014-06-07)

(修回日期:2014-06-16)

胃癌患者术前中性粒细胞淋巴细胞比率与淋巴结转移相关性临床研究

李 晨 杜晓辉 徐迎新 陈 凜 夏绍友 张 勇

摘 要 **目的** 探讨胃癌患者术前中性粒细胞淋巴细胞比率(NLR)与淋巴结转移的关系,指导胃癌术中淋巴结的清扫。**方法** 回顾2006年1月~2008年12月于笔者所在科室行胃癌根治术患者244例,男性184例(75.4%),女性60例(24.6%),平均年龄58.3(29~85)岁。收集患者术前中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、血小板计数。以NLR=4为临界点将患者分为高NLR组及低NLR组。收集患者术中切除淋巴结数,计算淋巴结转移率、转移度。按清扫总数是否>15枚分为≥15枚组及<15枚组。按肿瘤大小、Borrmann分型及术中淋巴结清扫进行分层分析。**结果** 淋巴结转移率(度),NLR≥4组高于NLR<4组。淋巴结转移≥N₁,NLR≥4的患者比例明显较高,淋巴结分期增高($P<0.05$)。NLR均值高,肿瘤直径≥4cm, BorrmannⅢ、Ⅳ型患者增加。术中淋巴结清扫总数,术前NLR均值偏高者大于偏低者,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 术前NLR对患者术前淋巴结分期有提示作用,可做术前淋巴结分期的补充并对术中淋巴结清扫有指导意义,可做术前确定淋巴结清扫范围和清扫数量的参考指标之一。

关键词 胃癌 中性粒细胞淋巴细胞比率 淋巴结 转移 预后

中图分类号 R735 **文献标识码** A **DOI** 10.3969/j.issn.1673-548X.2015.01.027