

• 临床麻醉 •

利多卡因对复合小剂量艾司氯胺酮时环泊酚抑制胃镜置入反应量效关系的影响

徐海 朱婷婷 周红梅*

【摘要】 目的 探讨利多卡因复合小剂量艾司氯胺酮对环泊酚抑制胃镜置入反应量效关系的影响。**方法** 选取2023年6月至8月行无痛胃镜检查术的患者61例,采用随机数字表法分为环泊酚组(C组)和利多卡因复合环泊酚组(L组)。麻醉诱导时所有患者均静脉注射艾司氯胺酮0.3 mg/kg, C组患者静脉注射环泊酚, L组患者静脉注射利多卡因复合环泊酚。采用改良Dixon序贯法,采用Probit法计算两组患者应用环泊酚后抑制胃镜置入反应的半数有效剂量(ED₅₀)及95%置信区间(CI)。**结果** C组抑制胃镜置入反应的ED₅₀(95%CI)为0.347(0.309~0.382) mg/kg; L组抑制胃镜置入反应的ED₅₀(95%CI)为0.328(0.272~0.372) mg/kg。L组ED₅₀低于C组ED₅₀。**结论** 静脉注射利多卡因复合艾司氯胺酮0.3 mg/kg可以增加环泊酚用于无痛胃镜检查术的疗效。

【关键词】 利多卡因 氯胺酮 胃镜检查 剂量效应关系

【Abstract】 Objective To investigate the effect of lidocaine compounded with a small dose of esketamine on the quantitative-effect relationship of cyclobenzaprine in inhibiting the response to gastroscopy placement. **Methods** Sixty-one patients who underwent painless gastroscopy from June to August 2023 were selected and divided into the cyclobenzaprine group (group C) and the lidocaine-compound-cyclobenzaprine group (group L) by using the random number table method. At the time of induction of anaesthesia all patients were injected intravenously with esketamine 0.3 mg/kg, patients in the group C were injected intravenously with cyclobenzaprine, and patients in the group L were injected intravenously with lidocaine-complexed cyclobenzaprine. A modified Dixon sequential method was used for the study, and the Probit method was used to calculate the half effective dose (ED₅₀) and 95% confidence interval (CI) for inhibiting the response to gastroscopic placement after the application of cyclobutrazol in both groups. **Results** The ED₅₀ (95%CI) for inhibition of gastroscopic placement response was 0.347(0.309~0.382) mg/kg in the group C; and 0.328 (0.272~0.372) mg/kg in the group L. The ED₅₀ in the group L was lower than that in the group C. **Conclusion** Intravenous lidocaine compounded with esketamine 0.3 mg/kg increases the efficacy of cyclobenzaprine for painless gastroscopy procedures.

【Key words】 Lidocaine Ketamine Gastroscopy Dose-response relationship

环泊酚是中国自主研发的静脉麻醉药,相较于丙泊酚存在注射痛较少、呼吸循环较稳定等诸多优势,广泛应用于临床实践^[1-2]。艾司氯胺酮是由氯胺酮异构而来的新型谷氨酸 N-甲基 D-天冬氨酸(n-methyl d-aspartic acid, NMDA)受体拮抗剂,镇痛作用更强且代谢迅速,小剂量应用即可减少围术期的不良反应发生率^[3-4]。近年来,利多卡因的非局部麻醉作用受到广泛关注,包括促进术后胃肠功能恢复、抗炎镇痛及减少术后并发症的发生等方面^[5-6]。本文探讨利多卡因复合小剂量艾司氯胺酮对环泊酚抑制胃镜置入反应量效关系的影响,为临床用药方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2023年6月至8月本院内镜中心行择期无痛胃镜检查术患者61例,采用随机数字表法分为环泊酚组(C组)和利多卡因复合环泊酚组(L组),C组患者31例,L组患者30例。年龄18~64岁,BMI:18~28 kg/m²,ASA I或II级。排除标准:①镇静、

镇痛药物滥用史;②呼吸睡眠暂停综合征患者;③预计存在困难气道者;④严重器官功能障碍;⑤急性上消化道出血;⑥存在认知功能障碍。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法 (1)麻醉方式:患者术前禁食8 h,禁饮2 h,进入检查室后开放一侧外周静脉,常规监测BP、HR、SpO₂和RR。患者经鼻导管吸入纯氧(氧流量为3 L/min),协助患者取左侧卧位,下肢屈曲,置入口圈后C组患者缓慢静脉注射艾司氯胺酮(江苏恒瑞医药股份有限公司)0.3 mg/kg,60 s后缓慢静脉注射环泊酚(辽宁海思科制药有限公司),注射剂量根据改良序贯法设定,L组患者缓慢静脉注射艾司氯胺酮0.3 mg/kg后静脉注射利多卡因(湖南科伦制药有限公司)2 mg/kg,60 s后缓慢静脉注射环泊酚。所有患者均在睫毛反射消失且改良警觉镇静评分(modified observer's assessment of alertness and sedation, MOAA/S)≤3分后行胃镜检查术。胃镜检查均由同一位高年资消化内镜医师进行。在检查过程中,当SpO₂<93%时,增加吸入氧流量并托起患者下颌,必要时进行面罩加压辅助通气或紧急气管插管机械通气。在围麻醉期,MAP降低幅度>基线值的20%或SBP<90 mmHg,静脉推注麻黄碱6 mg;HR<50次/min时静脉推注阿托品0.25 mg。患者检查结

基金项目:嘉兴市科技计划项目(2022AD30027)

作者单位:314000 浙江省嘉兴市第二医院

*通信作者

束送至恢复室，待患者意识完全恢复且生命体征平稳，达到离院标准后由家属陪同离院。（2）序贯方法：采用改良 Dixon 序贯法，根据预实验结果及相关研究^[7]设定环泊酚初始剂量为 0.4 mg/kg。若胃镜置入反应阳性，下一例患者环泊酚剂量增加 0.05 mg/kg；若胃镜置入反应阴性，下一例患者环泊酚剂量降低 0.05 mg/kg。胃镜置入阳性反应的标准：在进镜过程中患者出现吞咽、呛咳、体动等影响检查质量的反应。出现胃镜置入阳性反应患者追加环泊酚 4 mg。直至出现 9 个阴性、阳性反应交叉。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 27.0 统计软件。正态分布计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用 *t* 检验，计数资料以 *n* 表示，组间比较采用卡方检验。采用 Probit 法计算环泊酚抑制胃镜置入反应的半数有效剂量 (ED₅₀) 及相应 95%CI。采用 GraphPad Prism 9 软件绘制序贯试验图和剂量-效应关系曲线图。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 见表 1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	男/女 (<i>n</i>)	年龄 [$(\bar{x} \pm s)$, 岁]	BMI [$(\bar{x} \pm s)$, kg/m ²]	ASA 分级 [I/II (<i>n</i>)]
C 组	31	13/18	46.68 ± 7.78	23.91 ± 1.54	23/8
L 组	30	15/15	46.07 ± 8.04	23.69 ± 1.58	24/6
χ^2 值		0.399	0.138	0.149	0.291
<i>P</i> 值		0.527	0.712	0.701	0.590

2.2 两组患者改良序贯图及剂量-效应曲线 C 组抑制胃镜置入反应的 ED₅₀ (95%CI) 为 0.347 (0.309~0.382) mg/kg; L 组抑制胃镜置入反应的 ED₅₀ (95%CI) 为 0.328 (0.272~0.372) mg/kg。L 组 ED₅₀ 低于 C 组。两组抑制胃镜置入反应的序贯试验图和剂量-效应曲线见图 1~4。

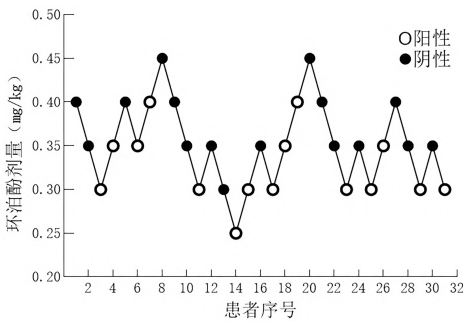


图1 C组抑制胃镜置入反应的序贯试验图

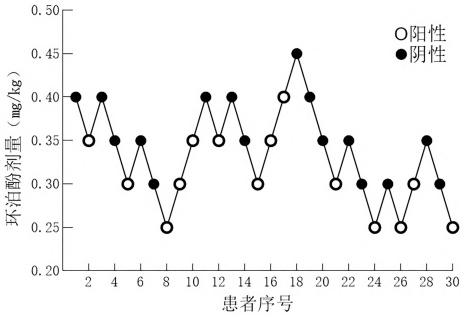


图2 L组抑制胃镜置入反应的序贯试验图

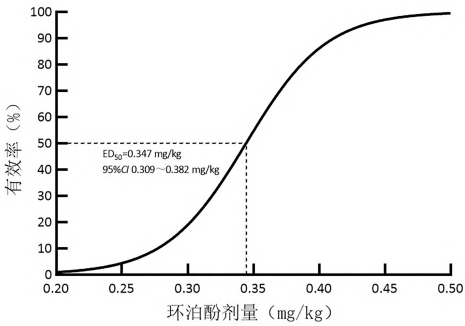


图3 C组抑制胃镜置入反应的剂量-效应曲线

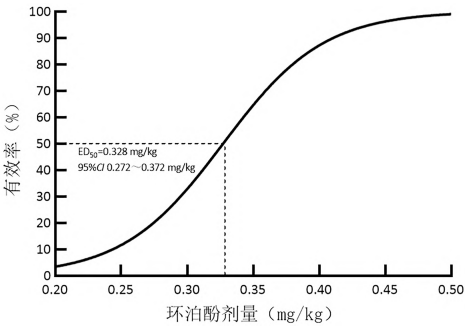


图4 L组抑制胃镜置入反应的剂量-效应曲线

3 讨论

改良序贯法用于确定药物量效关系的经典方法，具有简便、准确等优势^[8-9]。根据预实验和相关研究，本研究设置环泊酚初始剂量为 4 mg/kg。本研究共纳入 61 例患者，其中 C 组患者 31 例，15 例体动反应阳性，16 例体动反应阴性；L 组患者 30 例，14 例体动反应阳性，16 例体动反应阴性。本研究中患者出现不良反应予以对症处理后均迅速好转，所有患者围麻醉期均未出现严重不良反应。

与经典静脉麻醉药丙泊酚相比，环泊酚已显示诸多优势，且环泊酚效价高，约为丙泊酚的 4 至 5 倍^[1-2]。张忠其等^[10]的研究中复合 0.3 mg/kg 艾司氯胺酮时丙泊酚抑制无痛胃镜置入反应的 ED₅₀ 为 1.691 mg/kg，约为本研究中环泊酚组 ED₅₀ 的 5 倍，从侧面印证丙泊酚和环泊酚效价比，为临床应用提供参考。

综上所述，注射小剂量艾司氯胺酮时环泊酚抑制胃镜置入反应的 ED₅₀ (95%CI) 为 0.347 (0.309~0.382) mg/kg，利多卡因复合小剂量艾司氯胺酮时环泊酚抑制胃镜置入反应的 ED₅₀ (95%CI) 为 0.328 (0.272~0.372) mg/kg，因此，静脉注射利多卡因复合小剂量艾司氯胺酮可以增加环泊酚用于无痛胃镜检查术的疗效。

参考文献

[1] 环泊酚临床应用指导意见专家小组.环泊酚临床应用指导意见 (2023) [J].中华麻醉学杂志,2023,43(7):769-772.

[2] LIAO J,LI M T,HUANG C L,et al.Pharmacodynamics and pharmacokinetics of HSK3486,a novel 2,6-disubstituted

· 临床麻醉 ·

髋关节囊周神经阻滞对髋部骨折患者术后镇痛的影响

吴凯华 汪敏 赵佳婷 吕金英 邵军进

【摘要】 目的 观察术前连续髋关节囊周（PENG）阻滞对于髋部骨折患者术后镇痛的效果。**方法** 将60例诊断为髋部骨折拟接受全髋关节置换术的患者随机分为两组，接受超声引导下连续PENG阻滞组（观察组）和接受全身性镇痛药物控制疼痛组（对照组），观察两组患者围术期各时间点疼痛评分及术后第1天静脉镇痛泵消耗量、首次下床活动时间、住院时间等。**结果** 与对照组比较，观察组在术前、术后第1天和第2天静息及活动时疼痛评分、术后第3天活动时疼痛评分、第1天镇痛泵药物消耗量均降低，差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）。观察组术后首次下床活动时间和住院时间短于对照组（ $P<0.01$ ）。**结论** 术前连续PENG阻滞可明显改善髋部骨折患者围术期疼痛，减少术后镇痛药物用量，促进早期下床活动，缩短住院时间，具有较高的临床价值。

【关键词】 髋部骨折 区域阻滞 镇痛药 髋关节囊周阻滞

【Abstract】 Objective To observe the effect of preoperative continuous pericapsular nerve group(PENG)block on postoperative analgesia in patients with hip fractures. **Methods** This study was a prospective randomized controlled trial. Patients diagnosed with hip fractures scheduled for total hip arthroplasty were randomly assigned to two groups: the PENG block group, in which patients received ultrasound-guided continuous PENG block upon admission, and the conventional systemic analgesia group, in which patients received standard systemic analgesic medication for pain control upon admission. Pain scores at various time points during the perioperative period(primary outcome)and postoperative variables, including the consumption of intravenous analgesics on the first day, time to first mobilization, and length of hospital stay(secondary outcomes), were observed. **Results** Compared to the non-PENG group, patients in the PENG group had significantly lower pain scores at rest and during activity on the preoperative day, the first and second postoperative days, as well as during activity on the third postoperative day. Additionally, the PENG group had reduced consumption of analgesic medication via the patient-controlled analgesia pump on the first day. Moreover, patients in the PENG group had earlier time to first mobilization and shorter hospital stays compared to the non-PENG group. **Conclusion** Preoperative continuous PENG block significantly improves perioperative pain in patients with hip fractures, reduces the use of analgesic medications during the perioperative period, promotes early mobilization, and shortens hospital stay, demonstrating high clinical efficacy.

【Key words】 Hip fracture Regional block Analgesics Pericapsular nerve group block

预计全球髋部骨折患者 2025 年将达到 260~730 万例，2050 年将增加到 450~2130 万例^[1]。髋部骨折患者

高死亡率，一年内死亡率高达 19.7%~34.8%^[2]。髋部骨折后 24 h 内重度疼痛的发生率为 50%~70%^[3]。创伤发生后的镇痛不完善，甚至约 40% 髋部骨折患者未能接受任何镇痛药物^[4-5]。接受镇痛治疗的患者常以全身性镇痛药物为主，该类药物对老年人群伴随的基础疾病存在诸多影响。区域阻滞应用于髋部骨折患者可以规避上述风险。目前常用的区域阻滞技术包括股神经、

基金项目：金华市科技计划项目（2022-4-259）

作者单位：310053 浙江中医药大学（吴凯华 汪敏 赵佳婷 吕金英 邵军进）
322100 浙江省东阳市人民医院（吴凯华）

phenol derivative as a general anesthetic [J]. Front Pharmacol, 2022, 13: 830791.

- [3] WANG J, HUANG J, YANG S, et al. Pharmacokinetics and safety of esketamine in Chinese patients undergoing painless gastroscopy in comparison with ketamine: A randomized, open-label clinical study [J]. Drug Des Devel Ther, 2019, 13: 4135-4144.
- [4] 何金华, 张焕焕, 刘妹女, 等. 小剂量艾司氯胺酮对腹腔镜胃肠道肿瘤根治术老年衰弱患者术后谵妄的影响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2022, 42(7): 827-830.
- [5] CHEN P C, LAI C H, FANG C J, et al. Intravenous infusion of lidocaine for bowel function recovery after major colorectal surgery: A critical appraisal through updated meta-analysis, trial sequential analysis, certainty of evidence, and meta-regression [J]. Front Med, 2021, 8: 759215.
- [6] 李梦慈, 杨晓倩, 解成兰. 静脉输注利多卡因对患者术后

胃肠功能影响的研究进展 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2023, 44(1): 78-84.

- [7] 黄凤南, 崔珊珊, 徐城, 等. 环泊酚联合小剂量舒芬太尼在门诊无痛胃肠镜检查中的麻醉效果与安全性研究 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2022, 43(6): 616-620.
- [8] DIXON W J. Staircase bioassay: The up-and-down method [J]. Neurosci Biobehav Rev, 1991, 15(1): 47-50.
- [9] YU J, XIANG B, SONG Y, et al. ED₅₀ of propofol in combination with low-dose sufentanil for intravenous anaesthesia in hysteroscopy [J]. Basic Clin Pharmacol Toxicol, 2019, 125(5): 460-465.
- [10] 张忠其, 许亚菲, 张艳静, 等. 丙泊酚复合小剂量艾司氯胺酮抑制胃镜置入反应的有效剂量 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(9): 949-952.