

- arrhythmia susceptibility [J]. ACC Clin Electrophysiol, 2016, 2(5): 574-582.
- [2] 李传威, 孙志军, 杨波, 等. 左西孟旦改善急性心肌梗死伴心力衰竭患者近期血流动力学研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2016, 15(4): 241-244.
- [3] 中华医学会心血管病学分会. 2015 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(5): 380-393.
- [4] 袁晋青, 宋莹. 《2015 年中国急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断及治疗指南》——更新要点解读[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(4): 318-320.
- [5] 拜成雄, 贺少波, 傅杰. ST 段抬高型急性心肌梗死诱发恶性室性心律失常的危险因素[J]. 临床荟萃, 2016, 31(5): 520-523.
- [6] 蹇祥玉, 路海云, 罗莹怡, 等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊 PCT 术后 I 期心脏康复护理研究[J]. 护理学杂志, 2016, 31(23): 1-4.
- [7] 吴泽奎, 曾辰华, 荣根满. 急性心肌梗死 Q-T 间期离散度与合并室性心律失常的关系研究分析[J]. 中国医药指南, 2015, 13(23): 99-100.
- [8] 宋慧慧. 心肌梗死后心脏性猝死预测因素研究进展[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2016, 30(2): 105-107.
- [9] 殷红. 急性心肌梗死 QTd、QTcd 与不良心血管事件的相关性[J]. 中国医药指南, 2016, 14(22): 72.
- [10] LEGALLOIS D, CHAMP-RIGOT L, HOUDU B, et al. Ventricular arrhythmia originating from scar border tissue during dobutamine myocardial perfusion gated SPECT on CZT camera[J]. J Nucl Cardiol, 2016, 23(4): 854-855.
- [11] 夏阳, 陈景开, 宗刚军, 等. 左西孟旦治疗难治性心衰的疗效及对室性心律失常的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(12): 1374-1376.
- [12] 商林青, 李军鹏, 姜淑娟. 左西孟旦与多巴酚丁胺在难治性心力衰竭治疗中的对比研究[J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2015, 9(18): 3451-3453.
- [13] 孙顺洋, 祁正军, 邵雪松, 等. 左西孟旦治疗老年急性心肌梗死后心力衰竭患者的疗效与安全性[J]. 国际心血管病杂志, 2015, 42(6): 429-430.
- [14] 徐凤兰, 杨光全, 赵燕. 左西孟旦对慢性心力衰竭患者心功能和心肌损伤的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(8): 974-976.
- [15] 赖志珍, 孟建标, 胡马洪, 等. 左西孟旦对脓毒性休克患者血流动力学及心肌损伤标志物的影响[J]. 中华危重症医学杂志: 电子版, 2016, 9(3): 163-168.
- [16] 金东, 王钦贤, 王结胜. 左西孟旦治疗急性失代偿期心力衰竭 50 例疗效分析[J]. 中华危重症医学杂志: 电子版, 2015, 8(1): 38-42.
- [17] 何芳, 杨国杰. 左西孟旦对心力衰竭危重患者死亡率影响的 Meta 分析[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(5): 422-427.
- [18] 黄宏艳. 左西孟旦在小儿心脏手术中的应用进展[J]. 医药导报, 2016, 35(5): 475-477.
- [19] 杜贺, 史承勇, 陈少萍. 左西孟旦的研究新进展[J]. 中国循环杂志, 2014, 29(7): 555-557.

依托咪酯用于老年患者无痛胃镜检查的有效剂量

韦家新

(广西壮族自治区平果县人民医院手术麻醉科, 平果 531499)

摘要 目的 探讨老年患者无痛胃镜检查时依托咪酯的半数有效剂量(ED_{50})和 95% 患者有效剂量(ED_{95})。方法 选取 2016 年 2—8 月行无痛胃镜检查老年患者共 23 例。麻醉方式: 瑞芬太尼联合依托咪酯方案, 待睫毛反射消失后进行胃镜检查。胃镜检查反应阳性标准为出现躁动、皱眉、吞咽及呛咳等反应。依托咪酯剂量的确定采用改良序贯法, 起始剂量为 $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 相邻间隔剂量设为 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 在出现 7 个交叉点后终止研究。采用概率回归分析法计算依托咪酯的 ED_{50} 、 ED_{95} 。结果 胃镜检查反应阴性 12 例, 阳性 11 例, 依托咪酯的 ED_{50} 为 $0.18 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 95% CI (0.15, 0.22) $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$; ED_{95} 为 $0.24 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 95% CI (0.21, 0.42) $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。各有 1 例患者在胃镜检查过程中发生心动过缓和肌肉震颤, 未予特殊处理, 麻醉苏醒后均恢复正常。结论 瑞芬太尼联合依托咪酯应用于老年患者无痛胃镜检查时依托咪酯半数有效剂量的确定, 提高麻醉的安全性。

关键词 依托咪酯; 瑞芬太尼; 胃镜检查; 无痛; 半数有效剂量

中图分类号 R971.2

文献标识码 B

文章编号 1004-0781(2018)06-0712-03

DOI 10.3870/j.issn.1004-0781.2018.06.014

为了降低胃镜检查的痛苦, 多数老年患者愿意选择无痛胃镜检查^[1]。老年人生理功能减退, 对麻醉药品耐受性降低, 应选用对生理功能干扰小, 术后麻醉苏

醒快的药品^[2]。依托咪酯是麻醉科常用的静脉全麻药物, 其具有诱导快、苏醒快等优点, 是目前无痛胃镜检查常用药物^[3]。瑞芬太尼起效快、半衰期短、可控

性好、无蓄积、术后恢复快,也是无痛胃镜检查的常用药物^[4-5]。目前,临床对采用瑞芬太尼联合依托咪酯用于老年无痛胃镜检查,但是对依托咪酯量-效关系的研究尚比较少见^[6]。卢盛位等^[7]研究依托咪酯联合瑞芬太尼用于老年患者胃镜检查依托咪酯的半数有效剂量(ED_{50})和 95% 患者有效剂量(ED_{95}),发现依托咪酯联合瑞芬太尼用于老年患者无痛胃镜 ED_{50} 、 ED_{95} 分别为 0.17 和 0.23 $mg \cdot kg^{-1}$ 。笔者在老年无痛胃镜检查中采用不同浓度依托咪酯联合瑞芬太尼进行麻醉,计算依托咪酯的 ED_{50} 和 ED_{95} ,为老年无痛胃镜的安全用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2016 年 2—8 月在我院行无痛胃镜检查老年患者 23 例,其中男 12 例,女 11 例,年龄 62~77 岁,体质量 44~73 kg,根据美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~III 级。纳入标准:①对本研究设计麻醉药物无过敏史者;②自愿加入本研究,签订知情同意书,且能配合观察者。排除标准:①心、肺、肝、肾功能不全者;②精神疾病等不能配合者。本研究获得本院医学伦理委员会批准,所有纳入患者均签订知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 术前常规禁饮 4 h,禁食 8 h,患者进入手术室后首先建立上肢静脉通道,鼻导管吸氧,心电图监护仪监测患者的血压(BP)、血氧饱和度(SpO_2)、心率(HR)、呼吸率(RR);先用注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批准文号:国药准字 H20030197,规格:每支 1 mg)0.5 $\mu g \cdot kg^{-1}$ 缓慢静脉注射,再用注射用依托咪酯乳剂(江苏恩华药业股份有限公司,批准文号:国药准字 H20020511,规格:10 mL:20 mg),0.2 $mg \cdot kg^{-1}$ 静脉注射,在 30~60 s 注射完毕,在睫毛反射消失之后再进行胃镜检查。

1.2.2 依托咪酯剂量确定方法 采用改良序贯法确定依托咪酯的剂量,第 1 例患者起始剂量设为 0.2 $mg \cdot kg^{-1}$,下一例患者使用依托咪酯的剂量需根据上一例患者胃镜检查时反应而定,胃镜检查时阳性反应判定标准为发生皱眉、吞咽、呛咳及躁动等反应。相邻间隔剂量设为 0.05 $mg \cdot kg^{-1}$,若上一例出现患者阳性反应,说明依托咪酯剂量不足,则下一例患者依托咪酯使用剂量增加 0.05 $mg \cdot kg^{-1}$,一直等到患者出现阴性反应;若为上一例患者胃镜检查为阴性反应,说明使用依托咪酯的剂量已经足够,则下一例患者的依托咪

酯减少 0.05 $mg \cdot kg^{-1}$,直到患者出现阳性反应。在出现阳性与阴性的第 7 个交叉点后终止研究。胃镜检查过程中如果发生阳性反应表现则增加依托咪酯的剂量直至检查完毕。

在胃镜检查过程中,若患者 BP 值降低程度超过基础值 20%,则给予去氧肾上腺素 50~200 ng 静脉注射,若患者 $HR \leq 55$ 次 $\cdot min^{-1}$,则给予阿托品 0.5 mg 静脉注射,若 $SpO_2 \leq 95\%$ 则增大氧流量或面罩吸氧。

1.3 统计学方法 采用 SPSS15.0 版统计软件进行处理,采用概率单位回归分析法来计算依托咪酯用于老年胃镜检查的 ED_{50} 和 ED_{95} ,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

本研究中胃镜检查反应阴性 12 例,阳性 11 例,见图 1。老年无痛胃镜检查时麻醉药物采用瑞芬太尼+依托咪酯方案,采用改良序贯法判定依托咪酯的 ED_{50} 为 0.18 $mg \cdot kg^{-1}$,95% CI (0.15,0.22) $mg \cdot kg^{-1}$; ED_{95} 为 0.24 $mg \cdot kg^{-1}$,95% CI (0.21,0.42) $mg \cdot kg^{-1}$ 。研究过程中 1 例患者发生心动过缓,1 例患者发生肌肉震颤,均未给予特殊处理,2 例患者不良反应症状均在麻醉苏醒后自行消失。所有受试者均无呼吸抑制及恶心呕吐等不适。

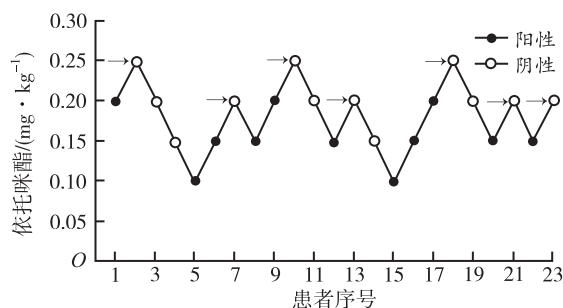


图 1 瑞芬太尼联合依托咪酯用于老年无痛胃镜检查的序贯图

3 讨论

无痛胃镜检查目前多采用静脉麻醉的方式。依托咪酯与丙泊酚是最常用的静脉麻醉药物,两者均具有起效快、易苏醒的优点,因此,无痛胃镜多选择用依托咪酯和丙泊酚进行麻醉^[8]。然而药理研究发现丙泊酚对机体的循环及呼吸系统具有抑制作用^[9]。而老年患者全身生理功能减退,多并存心血管系统疾病,并且呼吸功能随着年龄的增长逐渐减退,尤其是呼吸储备与气体交换功能下降。因此,老年人进行无痛胃镜检查时应尽量避免选用丙泊酚麻醉。依托咪酯是一种

收稿日期 2017-05-15 修回日期 2017-10-28

作者简介 韦家新(1981-),男,广西马山人,主治医师,学士,从事临床麻醉学工作。E-mail:364964899@qq.com。

快速催眠性静脉全身麻醉药,药理及临床研究发现依托咪酯不会影响压力感受器以及交感神经的功能,因此在保持心血管系统及呼吸系统的稳定性方面具有优势,因此适合老年患者静脉麻醉^[9-10]。

虽然依托咪酯在保持心血管及呼吸系统稳定性方面具有一定优势,但药物试验发现依托咪酯可抑制肾上腺皮质功能,且与剂量的增加有关^[11]。为了减少依托咪酯的不良反应,临床一般趋于选择最小有效剂量进行麻醉。本研究根据前一次胃镜检查时结果决定下一次胃镜检查时依托咪酯的剂量,此方法在较少样本量基础上可以获得可靠的结论,其优点是节省人力及时间,并且可以避免过多的样本接受欠佳的麻醉剂量^[12]。

文献报道,静脉麻醉时依托咪酯的诱导剂量为 $0.2\sim 0.6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$,本研究结果发现在老年无痛胃镜检查时依托咪酯的 ED_{50} 和 ED_{95} 及其相应95%CI均在以往报道的范围内^[13],但处于一个相对较低的水平,分析原因可能与下列因素有关:①患者年龄较大,对药物敏感性增强,依托咪酯的镇静效力在老年患者中会增强。②联合瑞芬太尼麻醉减少依托咪酯的用量。临床研究发现依托咪酯应用于无痛胃镜虽然对循环呼吸的影响较轻,但不能有效抑制胃镜检查时对咽喉部产生的刺激,经常会发生喉痉挛、呛咳以及屏气等不良反应,并且反应程度明显与药物使用剂量有关^[14]。瑞芬太尼是一种短效的 μ 阿片受体类激动药,具有起效时间短、镇痛作用强、半衰期短以及无蓄积等众多优点,能够有效抑制插管过程中刺激咽喉而导致的应激反应,从而提高胃镜检查的安全性^[15]。因此,临床进行无痛胃镜检查时一般采用依托咪酯联合瑞芬太尼方案。依托咪酯剂量过大时,偶尔会有呼吸频率减慢、心动过缓、肌肉痉挛及恶心呕吐等不良反应^[16]。本研究采用依托咪酯乳剂,其是以中长链脂肪乳作为载体,可以减轻以上不良反应的发生^[17]。笔者在本研究中各有1例患者发生心动过缓及肌肉痉挛未经特殊处理自行恢复,说明依托咪酯乳剂的安全性较佳。

参考文献

- [1] SHEN X C, AO X, CAO Y, et al. Etomidate-remifentanyl is more suitable for monitored anesthesia care during gastroscopy in older patients than propofol-remifentanyl[J]. *Med Sci Monit*, 2015, 21(4): 1-8.
- [2] 徐鹏,蔡雪峰,陈星,等.预注布托啡诺对无痛胃镜依托咪酯所致肌阵挛的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(5): 510-511.
- [3] 汪世高,李荆钟,万行荣.靶控输注依托咪酯或异丙酚在

- 老年患者胃镜检查中的应用[J]. *中国内镜杂志*, 2013, 19(2): 161-163.
- [4] 殷国平,王佳.依托咪酯脂肪乳用于肝功能不全患者无痛胃镜检查[J]. *临床麻醉学杂志*, 2009, 25(12): 1094.
- [5] 辛延林.瑞芬太尼联合丙泊酚或依托咪酯用于电子支气管镜治疗麻醉效果比较[J]. *医药导报*, 2016, 35(12): 1324-1326.
- [6] 杨静,罗俊.胃镜检查术患者乳化依托咪酯-芬太尼-咪达唑仑麻醉的效果[J]. *中华麻醉学杂志*, 2008, 28(4): 293-296.
- [7] 卢盛位,吴论.依托咪酯联合瑞芬太尼用于老年患者胃镜检查时依托咪酯的半数有效剂量[J]. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(7): 665-667.
- [8] 熊云川,郭曲练.麻醉深度指数监测下靶控输注异丙酚复合瑞芬太尼在老年患者胃镜检查中的应用[J]. *中国内镜杂志*, 2011, 17(6): 600-602.
- [9] 曲立哲.不同药物静脉麻醉用于老年患者胃镜检查的分析[J]. *中国内镜杂志*, 2010, 16(5): 469-471.
- [10] 罗小茜,王琇,余晓帆,等.无痛胃镜检查前2小时口服葡萄糖溶液效果观察[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(13): 28-31.
- [11] RECH M A, BENNETT S, CHANEY W, et al. Risk factors for mortality in septic patients who received etomidate [J]. *Am J Emerg Med*, 2015, 33(10): 1340-1343.
- [12] BANIHASHM N, ALIJANPOUR E, BASIRAT M, et al. Sedation with etomidate-fentanyl versus propofol-fentanyl in colonoscopies: A prospective randomized study [J]. *Caspian J Intern Med*, 2015, 6(1): 15-19.
- [13] D'OVIDIO D, SPADAVECCHIA C, ANGELI G, et al. Etomidate anaesthesia by immersion in oriental fire-bellied toads (*Bombina orientalis*) [J]. *Lab Anim*, 2015, 49(4): 319-326.
- [14] UPADHYE S, CYGANIK O. Is single-dose etomidate induction safe in emergency intubation of critically ill patients [J]. *Ann Emerg Med*, 2015, 11(15): 392-398.
- [15] DU Y, CHEN Y J, HE B. The effects of single-dose etomidate versus propofol on cortisol levels in pediatric patients undergoing urologic surgery: a randomized controlled trial [J]. *Anesth Analg*, 2015, 121(6): 1580-1585.
- [16] SINGH P M, ARORA S, BORLE A, et al. Evaluation of etomidate for seizure duration in electroconvulsive therapy: a systematic review and Meta-analysis [J]. *J ECT*, 2015, 31(4): 213-225.
- [17] MENG X L, WANG L W, ZHAO W, et al. Effects of different etomidate doses on intraoperative somatosensory-evoked potential monitoring [J]. *Ir J Med Sci*, 2015, 184(4): 799-803.