



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2020.10.019

http://www.lcnkz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2020.10.019

· 论著摘要 ·

熵指数监测下东莨菪碱在小儿无痛胃镜检查中的临床应用

张昌敏 吴江 彭波

[关键词] 熵指数; 东莨菪碱; 小儿无痛胃镜

东莨菪碱是我国“中药麻醉”的主要药物,与氯丙嗪合用为静脉复合麻醉,具有手术安全和术后镇痛作用持久的优点^[1]。近年来,我院临床上试用东莨菪碱作为术前用药,在小儿无痛胃镜检查术前用药中取得较为满意的结果。现将 86 例患儿的胃镜检查术前麻醉情况及监测情况报道如下。

对象与方法

1. 对象:2017 年 6 月~2019 年 6 月就诊于武汉市第三医院的经¹³C 尿素呼气试验、胃功能测定、腹部超声等特殊检查及肝、肾功能、淀粉酶等实验室检查筛选出的初诊为“胃炎”小儿患者 86 例,其中男 54 例,女 32 例,年龄 6~11 岁,平均年龄(7.2±1.7)岁,病程 2 周~6 个月。根据患儿监护人的意愿和麻醉前用药情况,将 86 例患儿分为东莨菪碱组(44 例)和阿托品组(42 例),两组患儿出现症状的时间[(15.07±4.65)周比(14.32±5.83)周]、年龄[(6.1±1.3)岁比(6.3±1.4)岁]、体重[(18.52±1.74)kg 比(18.96±2.19)kg]比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。排除标准:(1)研究开始前 4 周内参加过其他临床试验,长期服用止痛药物或有其他如精神类药物史;(2)合并纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级 II 级和 II 级以上心功能不全;(3)肝、肾功能明显异常(指标 ≥ 2 倍正常参考范围上限值);(4)脱水状态;(5)合并精神障碍;(6)合并影响疗效观察的其他先天性疾病或急、慢性疾病等。本研究经武汉市第三医院伦理委员会审批通过,患者监护人均签署知情同意书。

2. 方法

(1)给药方法:无痛胃镜检查术前半小时分别对东莨菪碱组和阿托品组患儿肌肉注射相应药物,剂量均为 0.01 mg/kg。异丙酚 3~4 mg/kg 静脉推注诱导麻醉,常规面罩吸氧,随后开始行胃镜检查,检查持续时间为 5 min 左右,检查完毕后待患儿苏醒 5~10 min 后送复苏室。术中和术后监测患儿的血压、心电图、心率和吸氧时的脉搏血氧饱和度。

(2)观察指标

①熵指数测定:使用 Datex-Ohmeda S/5 监护仪监测麻醉状态。熵指数监测时患儿取平卧位,用酒精棉球对患儿的前额皮肤进行清洁脱脂,待干燥后安放脑电熵指数电极,将 1 号电极

贴片贴于前额中心,鼻之上约 2 cm;2 号电极贴片贴于右侧眉与发迹间的皮肤上;3 号电极贴片贴于右侧眼角和发际之间的太阳穴区域;用力按下贴片 5 s,保证正确连接,最后将传感器接头插入 Entropy 电缆中,连接脑电熵指数 Datex-Ohmeda 监测仪,所有电极的阻抗均已通过检测。在患儿麻醉苏醒后 1 min、3 min 和 5 min,监测各组反应熵(RE)和状态熵(SE),进行熵指数监测记录及分析。

②Steward 评分:记录每例患儿麻醉苏醒期临床症状的评分变化:分别对患儿的意识、呼吸道通畅情况和肢体活动进行评分,每项总分为 0~2 分,0 分:对刺激无反应、呼吸需予支持、肢体无活动;1 分:刺激有反应、呼吸无需予支持可维持、肢体无意识活动;2 分:完全苏醒,可按医师吩咐咳嗽、肢体可有意识活动,每个症状的累积积分即总积分为 5~6 分方可离开手术室送返复苏室继续观察。

③胃蠕动程度和术中体动的观察与评估:通过胃镜视频观察胃壁收缩 1 次的间隔时间, ≥ 10 cms 为胃蠕动弱, < 10 cms 为胃蠕动强^[2]。术中体动情况由术者和麻醉医师共同评估,如出现影响手术进行的体动,给予患儿静脉推注异丙酚 1~2 mg/kg。

④不良反应情况:所有患儿用药前后均进行血、尿常规及肝、肾功能检测和心电图检查,观察是否存在与用药相关的不良反应。

3. 统计学处理:应用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析;计数资料以例和率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 无痛胃镜下诊断结果:86 例患儿经上消化道电子胃镜检查诊断为浅表性胃炎 69 例,占 80.2% (69/86);十二指肠球炎者 5 例,占 5.8% (5/86);消化性溃疡者 3 例,占 3.5% (3/86),其中胃溃疡 1 例,十二指肠溃疡 2 例。

2. 两组患儿麻醉恢复期各项指标比较:与术后 1 min 比较,两组患儿术后 3 min、5 min 的 RE 均明显升高($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$);东莨菪碱组术后 3 min 的 RE 明显低于阿托品组($P < 0.05$)。两组术后 5 min 的 SE 均明显高于术后 1 min($P < 0.05$)。与术后 1 min 比较,两组患儿术后 3 min、5 min 的 Steward 评分均明显升高($P < 0.05$);东莨菪碱组术后 3 min 的 Steward 评分明显低于阿托品组($P < 0.05$)。见表 1。东莨菪碱组和阿托品组术后离室时间比较差异无统计学意义[(6.5±2.9) min 比(6.9±2.2) min, $P > 0.05$)。

基金项目:武汉市卫生和计划生育委员会医学科科研项目(WZ17Z06)

作者单位:430073 湖北省武汉市第三医院光谷院区消化内科(张昌敏、彭波);武汉儿童医院麻醉科(吴江)

通讯作者:彭波, E-mail: zcxzcs@126.com

表 1 两组患儿麻醉恢复期各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	RE	SE	Steward 评分(分)	
东莨菪碱组	术后 1 min	44	76.3 ± 2.8	74.5 ± 3.2	2.1 ± 1.5
	术后 3 min	44	84.2 ± 3.4 ^{ac}	81.6 ± 2.5	3.7 ± 0.5 ^{ac}
	术后 5 min	44	93.8 ± 2.9 ^{bc}	91.4 ± 2.8 ^b	4.6 ± 0.5 ^a
阿托品组	术后 1 min	42	79.5 ± 3.4	75.8 ± 2.9	2.2 ± 0.3
	术后 3 min	42	89.7 ± 2.9 ^a	85.7 ± 2.9 ^a	4.8 ± 0.6 ^a
	术后 5 min	42	96.4 ± 2.6 ^b	94.9 ± 2.8 ^b	4.9 ± 0.5 ^a

注:与术后 1 min 比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与阿托品组比较,^c $P < 0.05$

3. 两组患儿麻醉手术期胃蠕动程度及体动情况比较:东莨菪碱组中胃蠕动强者 1 例(2.3%, 1/44),阿托品组 3 例(7.1%, 3/42),两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。东莨菪碱组出现肢体活动者 8 例(18.2%, 8/44),阿托品组 11 例(26.2%, 11/42),两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

4. 两组患儿不良反应比较:两组患儿均顺利完成无痛胃镜检查;所有受试者用药前后呼吸、血压、心率改变均较小。血、尿常规,肝、肾功能和心电图均未出现与用药有关的异常改变。

讨 论

东莨菪碱是从茄类植物洋金花中的莨菪和东莨菪等提取出的一种 M 型胆碱能受体阻断剂,主要有抑制腺体分泌、松弛内脏平滑肌、抑制迷走神经等作用,近年来在临床上的应用日趋广泛。动物实验已证明东莨菪碱能提高痛阈,其镇痛机制比较复杂,与部分中枢神经系统递质[乙酰胆碱(Ach)、氨基丁酸(GABA)、氨基羧甲基恶唑丙酸受体(AMPA)、N-甲基-D-天冬氨酸(NMDA)、脑源性神经营养因子(BDNF)、雷帕霉素靶蛋白(mTOR)和磷酸化的 P70 核糖体蛋白 S6(p70 S6)]的作用有关^[2-3]。

胃镜检查过程中,需镇痛的时机为下镜和手术取样时,并不需要过多镇痛药物,考虑术中及术后可能引起呼吸抑制,因此通常不应用芬太尼或瑞芬太尼等镇痛药物。有研究表明,东莨菪碱 1 次肌肉注射用药后,在小儿患者中可以维持 3~4 h 的镇痛效果,且无呼吸抑制,缺点是可引起与剂量相关的共济失调、睫状肌痉挛^[4]等,因此,我们选择了小剂量的东莨菪碱术前给药,有效减少了上述症状的发生^[3]。

熵指数采用非线性分析方法分析脑电图信号,量化麻醉深度,随着麻醉深度增加,熵指数由高变低。熵指数与脑电双频谱指数(BIS)有较好的相关性,可有效监测麻醉深度,预测患者意识状态和切皮反应等^[5]。熵指数监测是近年开展的监测项目,其通过采集不同频率的脑电和额肌电信号形成两个数值,即 RE 和 SE,其数值变化能反映全身麻醉药物的催眠、镇痛和镇静作用,适合于临床麻醉深度监测和药物作用的评价^[6-7];因此可以采用熵指数 SE 判断术中的镇痛镇静效果,采用 RE 判断麻醉深度。本研究术中监测可见东莨菪碱组比阿托品组患儿术后 3 min 的恢复更平稳,避免了异丙酚麻醉造成的突然意识恢复引起的熵指数和脑电图改变。东莨菪碱具有稳定的血流动力学特征,由于异丙酚只有轻微的镇痛效果,在胃镜操作结束时已消失,因此较易引起患儿烦躁疼痛,东莨菪碱的镇静、镇痛效应可弥补异丙酚这一缺点,且东莨菪碱组的 SE 在术后 1 min 和 3 min 较阿托品组上升更为缓慢。两组患儿均未出现呼吸抑制,且东莨菪碱与阿托品的麻醉前诱导同样迅速,对于胃

镜检查很有意义。

常规的胃镜检查时间加取病理标本时间为 5~7 min,按本研究两组方案的诱导给药基本可以完成全部检查,无需追加药物。有研究结果显示,异丙酚虽有一定的抑制胃肠蠕动作用^[8],但有时还是难以达到理想的操作条件,临床上会将过于强烈的胃蠕动判断为麻醉过浅,通过增加麻醉药物剂量加深麻醉深度,往往不能缓解胃肠蠕动,反而给患者的呼吸和循环系统带来风险。东莨菪碱为人工合成的 M 型胆碱受体阻断剂,其有拮抗 Ach 所致的平滑肌痉挛和心血管抑制作用,能有效松弛平滑肌、抑制肠道蠕动或痉挛^[9]。有研究表明,东莨菪碱对小鼠胃肠蠕动的抑制作用明显^[10],本研究也发现东莨菪碱组患者的胃蠕动明显弱于阿托品组。东莨菪碱可对抗迷走神经、兴奋循环中枢,并能轻度兴奋呼吸中枢,使呼吸频率和通气量增加^[11-12];此外,还可拮抗异丙酚对呼吸循环的抑制,使患者的呼吸循环系统更加稳定,提高麻醉的安全性。

本研究结果显示,东莨菪碱组术中出现肢体活动者的比例低于阿托品组,提示东莨菪碱有一定的镇痛、镇静作用^[13],可与麻醉药相互协同,能加深麻醉深度,同时可减少异丙酚用量,不影响患儿的苏醒时间,两组患儿术后并发症症状均轻微且较少发生,安全性较高。

综上所述,东莨菪碱麻醉前用药可减少无痛胃镜检查中患儿的胃蠕动,为胃镜操作医师提供优良的操作视野,还具有适度的镇痛镇静作用,适于小儿患者的无痛胃镜麻醉使用。

参 考 文 献

- [1] Renner UD, Oertel R, Kirch W. Pharmacokinetics and pharmacodynamics in clinical use of scopolamine [J]. Ther Drug Monit, 2005, 27(5): 655-665.
- [2] Tal D, Shemy S, Kaminski-Graif G, et al. Vestibular evoked myogenic potentials and motion sickness medications [J]. Clin Neurophysiol, 2016, 127(6): 2350-2354.
- [3] Anacker C. New Insight Into the Mechanisms of Fast-Acting Antidepressants; What We Learn From Scopolamine [J]. Biol Psychiatry, 2018, 83(1): e5-e7.
- [4] Rosenbaek JB. Acute monosymptomatic anisocoria after removing a scopolamine patch from a patient [J]. Ugeskr Laeger, 2017, 30, 179(5): V09160614.
- [5] 胡江,郭曲练. 熵指数在麻醉监测中的应用[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(10): 1517-1518.
- [6] Wu J, Gui Q, Wang J, et al. Oxycodone preemptive analgesia after endoscopic plasma total adenotonsillectomy in children, A randomized controlled trial [J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(6): e19004.
- [7] Doğan Bakı E, Ulu Ş, Yükek A, et al. Does Listening to Music During Tonsillectomy Affect Sevoflurane Consumption? [J]. Med Princ Pract, 2018, 27(4): 343-349.
- [8] 肖晓山,周代伟,戴航. 异丙酚在胃肠镜检查治疗中的应用分析[J]. 中华麻醉学杂志, 2003, 23(11): 857-858.
- [9] 谷福根,吴春芝,岳文. 东莨菪碱的临床应用研究进展[J]. 中国药房, 2008, 19(11): 970-974.
- [10] 黄舒婷,阮素红,马强,等. 东莨菪碱和阿托品对小鼠胃肠抑制作用的研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(20): 3262-3263.
- [11] 张笃文,曾德亮,冯亚平,等. 东莨菪碱对无痛胃镜检查中呛咳的影响[J]. 海南医学, 2012, 22(11): 35-36.
- [12] 闵新康,吴蓉蓉,陈燃,等. 长托宁和东莨菪碱及阿托品在麻醉术前用药的比较[J]. 安徽医学, 2007, 28(5): 443.
- [13] 朱春平,邹多武,李兆申. 丁溴东莨菪碱在消化内镜诊疗中的临床应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(5): 1123-1125.

(收稿日期:2019-12-16)

(本文编辑:张一冰)