

·麻醉医学专题

环泊酚在无痛胃肠镜操作中的应用及对患者清醒情况和呼吸抑制的影响分析

杨子莹, 黄 宁, 陈祖博

(广西壮族自治区桂东人民医院麻醉科, 广西 梧州 543001)

【摘要】目的 探讨环泊酚在无痛胃肠镜操作中应用的效果, 并分析对患者血流动力学、清醒情况、呼吸抑制及安全性的影响。**方法** 选取于广西壮族自治区桂东人民医院 2024 年 5 月至 8 月行无痛胃肠镜检查的 200 例患者, 使用随机数字表法将其分为对照组 (100 例, 行丙泊酚乳状注射液维持麻醉)、观察组 (100 例, 行环泊酚注射液维持麻醉)。比较两组患者入室时 (T_0)、睫毛反射消失时 (T_1)、置入设备后 (T_2)、检查完成时 (T_3) 血流动力学指标变化, 苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间, 检查完成后 20、30、40 min 清醒评分变化, 以及麻醉期间不良反应发生情况。**结果** 与 T_0 时比, T_1 ~ T_3 时两组患者平均动脉压、心率水平均先降低后升高, 且不同时间点观察组均较对照组更高; 与对照组比, 观察组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间均更短; 检查完成后 20~40 min 两组患者简易精神状态检查表 (MMSE) 评分均逐渐升高 (均 $P<0.05$), 但组间不同时段 MMSE 评分对比, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 与对照组比, 观察组呼吸过缓发生率及注射痛、体动、血压异常、心律失常发生率均更低 (均 $P<0.05$); 但两组呼吸暂停发生率对比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 丙泊酚与环泊酚应用于无痛胃肠镜操作中, 均有利于促进患者术后认知功能恢复, 但与丙泊酚麻醉相比, 无痛胃肠镜操作中应用环泊酚麻醉, 患者血流动力学更稳定, 可更快苏醒, 且呼吸过缓及不良反应发生风险更低。

【关键词】 无痛胃肠镜; 环泊酚; 丙泊酚; 血流动力学; 认知功能; 呼吸抑制

【中图分类号】 R614

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2025.08.0007.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2025.08.003

胃肠镜检查是一种侵入性操作, 会让患者出现明显的呛咳、恶心, 部分患者甚至会出现明显的疼痛, 从而增加检查风险。无痛胃肠镜检查是消化内科最常见的操作, 其可有效缓解患者的紧张、恐惧心理, 提高依从性, 避免配合不佳引发的穿孔、肠痉挛等。既往为了让患者在检查期间保持镇静, 多使用丙泊酚进行麻醉, 丙泊酚是一种短效、见效快的全身静脉麻醉药物, 被广泛应用于多种手术的麻醉及机械通气的镇静中。但该药物会严重影响患者的血流动力学, 苏醒质量不高, 呼吸抑制明显^[1]。环泊酚是一种镇静强度近似于丙泊酚的麻醉药物, 可有效抑制中枢神经系统活性, 阻断神经递质传播, 从而达到麻醉效果, 使得患者在术中处于无痛状态^[2]。但当前其在临床的应用尚未普遍, 基于此, 开展本研究, 旨在探究环泊酚在无痛胃肠镜操作中的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取于广西壮族自治区桂东人民医院 2024 年 5 月至 8 月行无痛胃肠镜检查的 200 例患者, 使用随机数字表法将其分为对照组 (100 例)、观察组

(100 例)。对照组患者中男性、女性分别为 55、45 例; 年龄 55~75 岁, 平均 (66.88 ± 3.02) 岁; BMI 20~25 kg/m^2 , 平均 (22.10 ± 1.09) kg/m^2 ; 美国麻醉医师协会 (ASA) 分级^[3]: I 级、II 级分别为 36、64 例。观察组患者中男性、女性分别为 56、44 例; 年龄 56~76 岁, 平均 (66.94 ± 2.91) 岁; BMI 20.5~25 kg/m^2 , 平均 (22.13 ± 1.03) kg/m^2 ; ASA 分级: I 级、II 级分别为 34、66 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: (1)符合《中国消化内镜诊疗镇静 / 麻醉的专家共识》^[4]中的麻醉适应证; (2)可进行有效沟通, 有一定的认知; (3)ASA 分级 I ~ II 级。排除标准: (1)无法耐受或滥用阿片类药物; (2)合并严重心血管疾病; (3)合并恶性肿瘤; (4)合并严重影响本研究结果的其他疾病。本研究符合《赫尔辛基宣言》中的相关医学伦理要求, 患者均签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 指导患者检查前禁食 8 h, 禁水 2 h。入室后协助患者取左侧卧位, 建立上肢静脉通路, 安装好牙垫, 同时密切监测其血压、心电图、血氧饱和度等生命体征, 并给予鼻导管给氧, 设置流速为 5 L/min。开始麻醉时, 先静脉注射盐酸阿芬太尼注射液 (宜昌人福药业有

作者简介: 杨子莹, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 临床麻醉医学。

限责任公司, 国药准字 H20203054, 规格: 按 $C_{21}H_{32}N_6O_3$ 计, 2 mL : 1 mg) 7 μ g/kg 体质量。1 min 后, 对照组患者静脉注射丙泊酚乳状注射液 (广东嘉博制药有限公司, 国药准字 H20051842, 规格: 20 mL : 200 mg) 2 mg/kg 体质量; 观察组患者静脉注射环泊酚注射液 (沈阳海思科制药有限公司, 国药准字 H20200013, 规格: 20 mL : 50 mg) 0.4 mg/kg 体质量。待患者意识消失和睫毛反射消失后开展胃肠镜检查, 检查期间若出现苏醒表现, 则需追加 0.1 mg/kg 体质量麻醉药物, 单次药物追加时间间隔 2 min 以上, 以确保患者最佳镇静深度 [脑电双频指数 (BIS) 维持在 40~60 之间]。检查结束后将患者送至麻醉监测治疗室观察, 待患者苏醒且无任何不适后方可离开, 麻醉需由相同的医师进行, 选择临床经验丰富的消化科医师开展胃肠镜检查。

1.3 观察指标 (1)血流动力学指标: 分别于入室时 (T_0)、睫毛反射消失时 (T_1)、置入设备后 (T_2)、检查完成时 (T_3) 使用便携式多参数监护仪 [深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 粤药管械 (准) 字 2003 第 2210098 号, 型号: MEC-1000] 监测舒张压、收缩压、心率, 计算平均动脉压 = 舒张压 + 1/3 (收缩压 - 舒张压)。(2)苏醒质量指标: 统计两组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间。(3)清醒评分: 于检查完成后 20、30、40 min 使用简易精神状态检查表 (MMSE)^[5] 评估患者清醒情况, 检查内容包括记忆力、定向力、注意力和计算力、回忆能力、语言能力, 总分值 0~30 分, 得分越高代表越清醒。(4)呼吸抑制发生率: 呼吸抑制包括呼吸暂停 (时间 >20 s)、呼吸过缓 (频率 <12 次/min), 统计麻醉期间呼吸抑制的发生率。(5)不良反应发生情况: 统计两组患者麻醉期间注射痛、体动、血压异常、心律失常 (窦性心动过缓、窦性心动过速) 的发生情况, 不良反应总发生率为各项不良反应发生率之和。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 组间比较采用 χ^2 检验或校正 χ^2 检验; 计量资料经 S-W 法检验证实符合正态分布且

方差齐, 用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内不同时间点比较采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血流动力学指标水平比较 与 T_0 时比, T_1 ~ T_3 时两组患者平均动脉压、心率水平均先降低后升高, 且不同时间点观察组均较对照组更高, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间比较 与对照组比, 观察组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间均更短, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	苏醒时间	苏醒后麻醉监测治疗室停留时间
对照组	100	11.30 $\pm$ 1.45	7.90 $\pm$ 1.88
观察组	100	9.23 $\pm$ 1.46	6.88 $\pm$ 1.92
t 值		10.060	3.796
P 值		<0.05	<0.05

2.3 两组患者 MMSE 评分比较 检查完成后 20~40 min 两组患者 MMSE 评分均逐渐升高, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 但组间不同时点 MMSE 评分对比, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者 MMSE 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	检查完成后 20 min	检查完成后 30 min	检查完成后 40 min
对照组	100	21.51 $\pm$ 0.47	24.35 $\pm$ 1.74 [□]	25.81 $\pm$ 1.70 [■]
观察组	100	21.64 $\pm$ 0.60	24.58 $\pm$ 2.00 [□]	26.25 $\pm$ 1.65 [■]
t 值		1.706	0.868	1.857
P 值		>0.05	>0.05	>0.05

注: 与检查完成后 20 min 比, [□] $P < 0.05$; 与检查完成后 30 min 比, [■] $P < 0.05$ 。MMSE: 简易精神状态检查表。

2.4 两组患者呼吸抑制发生情况比较 与对照组比, 观察组呼吸过缓发生率更低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两

表 1 两组患者血流动力学指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	平均动脉压 (mmHg)				心率 (次/min)			
		T_0	T_1	T_2	T_3	T_0	T_1	T_2	T_3
对照组	100	83.30 $\pm$ 8.09	74.32 $\pm$ 3.29 [*]	70.58 $\pm$ 4.27 ^{*#}	77.44 $\pm$ 6.89 ^{*#△}	78.40 $\pm$ 10.05	63.19 $\pm$ 6.30 [*]	61.39 $\pm$ 3.45 ^{*#}	70.40 $\pm$ 4.34 ^{*#△}
观察组	100	83.25 $\pm$ 8.17	77.25 $\pm$ 3.34 [*]	73.19 $\pm$ 4.31 ^{*#}	80.36 $\pm$ 7.02 ^{*#△}	78.35 $\pm$ 9.89	67.69 $\pm$ 6.28 [*]	65.22 $\pm$ 3.39 ^{*#}	72.39 $\pm$ 4.25 ^{*#△}
t 值		0.043	6.250	4.302	2.969	0.035	5.059	7.918	3.276
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与 T_0 时比, ^{*} $P < 0.05$; 与 T_1 时比, [#] $P < 0.05$; 与 T_2 时比, [△] $P < 0.05$ 。 T_0 : 入室时; T_1 : 睫毛反射消失时; T_2 : 置入设备后; T_3 : 检查完成时。1 mmHg=0.133 kPa。

组呼吸暂停发生率对比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者呼吸抑制发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	呼吸暂停	呼吸过缓
对照组	100	2(2.00)	9(9.00)
观察组	100	0(0.00)	1(1.00)
χ^2 值		0.505	6.737
P 值		>0.05	<0.05

2.5 两组患者不良反应发生情况比较 与对照组比, 观察组注射痛、体动、血压异常、心律失常发生率均更低, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 5。

3 讨论

胃肠镜检查操作会使患者出现不同程度的应激反应, 如胃镜经过咽喉时患者的咳嗽、呕吐反应, 胃镜牵拉结肠及向肠腔注入二氧化碳气体时患者的疼痛反应等。因此当前胃肠镜检查多使用麻醉药物, 即无痛胃肠镜检查, 显著减轻了机体对检查操作的应激反应, 利于检查的顺利进行。丙泊酚具有起效快、麻醉效果好的优势, 术毕可快速苏醒, 因此其作为无痛胃肠镜检查的常规麻醉药物; 但该药对患者血流动力学的影响较大, 且无法避免不良反应多的问题^[6-7]。环泊酚是一种 γ -氨基丁酸 A 型受体激动剂, 可通过增加氯离子通路的电流传导, 降低中枢神经敏感性, 从而发挥麻醉功效。与丙泊酚相比, 环泊酚药效活性更高, 不仅起效更快、麻醉效果更好, 且苏醒质量良好, 注射痛、苏醒躁动等不良反应也更少^[8]。

胃肠镜检查是一种侵入性操作, 会对患者胃肠壁造成一定的损伤, 严重情况下可导致穿孔, 不适和疼痛感导致患者出现应激反应, 从而出现血流动力学波动; 理想的麻醉药物应可维持术中血流动力学稳定, 术毕苏醒更快、更彻底^[9]。本研究中, 与 T_0 时比, $T_1\sim T_3$ 时两组患者平均动脉压、心率水平均先降低后升高, 且不同时间点观察组均较对照组更高; 与对照组比, 观察组患者苏醒时间、苏醒后麻醉监测治疗室停留时间均更短, 这提示与丙泊酚麻醉相比, 无痛胃肠镜检查中应用环泊酚麻醉, 患者血流动力学更稳定, 且检查后患者可更快苏醒。这是因为, 与丙泊酚相比, 环泊酚药效活性更高, 药物经静脉注射进入人体,

可快速完成麻醉诱导, 使得患者进入麻醉状态; 加之其代谢快, 在神经系统外很快被代谢, 因此其不仅对呼吸、心血管的抑制更轻微, 且术毕苏醒更快^[10]。

相关研究指出, 手术操作与麻醉均会导致相关的炎症、应激反应, 会刺激机体中枢神经系统, 降低患者认知功能, 影响术后清醒质量^[11]。本研究中, 检查完成后 20~40 min 两组患者 MMSE 评分均逐渐升高; 但组间不同时间点 MMSE 评分对比, 差异均无统计学意义, 这说明无痛胃肠镜操作中应用丙泊酚和环泊酚均能使患者术后快速清醒, 恢复其术后认知功能。原因分析为, 与丙泊酚相比, 环泊酚使用剂量少, 对神经元的不良反应小, 短期使用不会增加明显的神经元凋亡, 利于患者检查后认知功能的恢复; 加之与丙泊酚相比, 环泊酚拥有与 γ -氨基丁酸受体更强的亲和力, 其镇静和麻醉效果更强, 可更好地抑制应激反应和炎症反应, 中枢神经系统炎症反应更轻微, 因此患者苏醒质量更高, 利于患者术后认知功能的恢复^[12]。但本研究中两种药物对术后认知功能的影响相当, 可能是因为, 本研究样本来源单一, 检测时间点较为集中, 导致结果存在一定的局限性。

在本次研究中, 观察组呼吸过缓及注射痛、体动、血压异常、心律失常发生率均较对照组更低, 这提示无痛胃肠镜检查中应用环泊酚, 不良反应更少。原因分析为, 与丙泊酚相比, 环泊酚单位剂量效果更显著, 因此输入量少, 对照组输入丙泊酚 2 mg/kg 体质量, 观察组输入环泊酚只有 0.4 mg/kg 体质量, 患者暴露在麻醉药物中的风险更小, 从而进一步降低不良反应的发生率。此外, 环泊酚较丙泊酚血流动力学更稳定, 对机体无刺激性, 且广泛代谢为无药理学活性的代谢物, 并最终经尿液排泄, 进而不易引起患者呼吸抑制^[13]。

综上, 丙泊酚与环泊酚应用于无痛胃肠镜检查中, 均可利于患者术后认知功能的恢复, 但与丙泊酚麻醉相比, 无痛胃肠镜检查中应用环泊酚麻醉, 患者血流动力学更稳定, 可更快速地苏醒, 且呼吸过缓和不良反应发生风险更低。但本研究为单中心研究, 样本来源单一, 且对认知功能的检测时间点较为集中, 因此后续可继续开展多中心研究, 进一步完善研究设计方案, 深入研究环泊酚在无痛胃肠镜检查中的临床应用价值。

表 5 两组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	注射痛	体动	血压异常	心律失常
对照组	100	25(25.00)	45(45.00)	29(29.00)	8(8.00)
观察组	100	6(6.00)	20(20.00)	2(2.00)	1(1.00)
χ^2 值		13.781	14.245	27.830	4.188
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

• 麻醉医学专题

艾司氯胺酮联合丙泊酚麻醉对人工流产患者
机体血流动力学的稳定作用

郭念玫

(内蒙古自治区妇幼保健院麻醉科, 内蒙古 呼和浩特 010020)

【摘要】目的 探讨艾司氯胺酮复合丙泊酚麻醉方案在人工流产手术中的应用效果, 分析其对患者血流动力学、疼痛情况的影响。方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 8 月内蒙古自治区妇幼保健院收治的 123 例接受人工流产术治疗的患者, 结合患者意愿, 以不同麻醉方式分组, 分为对照组 (61 例, 使用舒芬太尼联合丙泊酚麻醉) 与研究组 (62 例, 使用艾司氯胺酮联合丙泊酚麻醉)。两组患者均观察至术后 3 d。比较两组患者围术期指标, 麻醉诱导前、给药后、意识消失时、手术开始时、苏醒时血流动力学指标, 苏醒时及苏醒后 30、60 min 疼痛情况, 术前及术后 1、3 d 负性情绪评分, 围术期不良反应发生情况。结果 两组患者手术时间、围术期不良反应总发生率比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。研究组患者苏醒时间、留观室停留时间均短于对照组, 丙泊酚用量少于对照组; 与麻醉诱导前比, 给药后、意识消失时、手术开始时、苏醒时两组患者平均动脉压、心率先降低后升高, 且不同时间点研究组均高于对照组; 与苏醒时比, 苏醒后 30、60 min 两组患者视觉模拟量表 (VAS) 疼痛评分均降低, 与术前比, 术后 1、3 d 两组患者抑郁自评量表 (SDS) 评分、焦虑自评量表 (SAS) 评分均降低, 研究组均低于对照组 (均 $P<0.05$)。结论 艾司氯胺酮联合丙泊酚麻醉能够改善人工流产患者围术期指标, 稳定其血流动力学指标, 减轻术后疼痛, 改善患者焦虑、抑郁情绪, 且安全性良好。

【关键词】人工流产; 艾司氯胺酮; 丙泊酚; 舒芬太尼; 血流动力学

【中图分类号】R714.21

【文献标识码】A

【文章编号】2096-3718.2025.08.0010.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2025.08.004

作者简介: 郭念玫, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉。

参考文献

- [1] 杨渊, 彭丽佳, 浦澜青, 等. 丙泊酚复合右美托咪定或咪达唑仑在老年人无痛胃肠镜检中的应用 [J]. 昆明医科大学学报, 2021, 42(2): 43-48.
- [2] 姜晓亮, 徐李滨, 杨晓斌, 等. 环泊酚与丙泊酚应用于老年人无痛胃肠镜检查的效果比较 [J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(4): 529-532.
- [3] 李响. 美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用 [J]. 实用老年医学, 2015, 29(9): 755-758.
- [4] 中华医学会麻醉学分会, 中华医学会消化内镜学分会. 中国消化内镜诊疗镇静 / 麻醉的专家共识 [J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(9): 920-927.
- [5] 高明月, 杨珉, 况伟宏, 等. 简易精神状态量表得分的影响因素和正常值的筛查效度评价 [J]. 北京大学学报 (医学版), 2015, 47(3): 443-449.
- [6] 史金麟, 徐帆, 甘建辉, 等. 小剂量艾司氯胺酮联合环泊酚在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床应用 [J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 40-43.
- [7] 马艳辉, 连一闻, 刘芳妍, 等. 小剂量艾司氯胺酮对环泊酚用于无痛胃肠镜检查麻醉诱导半数有效剂量的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(5): 458-462.
- [8] 章炜, 王亮, 黄秋婵, 等. 环泊酚对左心室舒张功能不全老年患者麻醉诱导后血流动力学的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(8): 825-829.
- [9] 高子雯, 周日华, 李家新, 等. 环泊酚复合纳布啡在老年无痛胃肠镜诊断和治疗中的应用 [J]. 武警医学, 2023, 34(4): 330-334.
- [10] 刘洪利, 熊灏靖, 徐贺辰, 等. 环泊酚或丙泊酚静脉麻醉对腹腔镜下胆囊切除日间手术患者术后恢复的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2024, 49(8): 1242-1248.
- [11] 韩俊萍, 沈珠, 罗兴献, 等. 环泊酚与丙泊酚用于无痛胃肠镜疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. 中南药学, 2023, 21(9): 2495-2500.
- [12] 甘川, 彭伟龙, 黄静翔, 等. 环泊酚与丙泊酚麻醉维持在老年腹腔镜结直肠癌根治术患者中的应用比较 [J]. 广东医学, 2024, 45(6): 706-711.
- [13] 李波, 岳维, 田彦东, 等. 环泊酚用于老年患者椎管内麻醉辅助镇静的药效学 [J]. 中华麻醉学杂志, 2024, 44(7): 839-842.