

DOI: 10.12235/E20210671

文章编号: 1007-1989 (2023) 02-0049-06

论 著

利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜检查中的应用研究

武娜, 李立, 贾苗, 马娟, 张奉超

(徐州医科大学附属徐州儿童医院 麻醉科, 江苏 徐州 221000)

摘要: **目的** 探讨利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜检查中的作用。**方法** 纳入80例行纤维支气管镜检查的小儿患者, 采用随机数表法分为对照组和研究组。对照组予以丙泊酚静脉麻醉, 研究组予以利多卡因雾化吸入复合丙泊酚静脉麻醉。对比两组患儿纤维支气管镜检查基础情况 (包括检查时间、一次检查成功率和呛咳情况) 和镇静满意率, 记录纤维支气管镜检查前 (T_1)、检查开始即刻 (T_2)、检查开始后1 min (T_3)、检查开始后5 min (T_4) 和检查结束即刻 (T_5) 的血流动力学指标 [包括心率 (HR)、平均动脉压 (MAP) 和经皮动脉血氧饱和度 (SpO_2)] 和不良反应发生率。**结果** 研究组检查时间短于对照组 [(15.14±2.03) 和 (18.26±2.65) min] ($P<0.05$), 呛咳评分低于对照组 [(2.13±0.33) 和 (2.86±0.47) 分] ($P<0.05$); 两组患儿一次检查成功率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 研究组镇静满意率为97.50%, 明显高于对照组的80.00%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组患儿HR和MAP组间、时间和交互效应比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 两组患儿HR和MAP在 T_2 、 T_3 、 T_4 和 T_5 时点均高于 T_1 时点, 且 T_4 、 T_5 时点均低于 T_2 、 T_3 时点, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。研究组 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 和 T_5 时点HR慢于对照组, MAP低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组患儿 SpO_2 组间、时间和交互效应比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 使用利多卡因雾化吸入复合丙泊酚, 用于小儿纤维支气管镜检查, 可以缩短检查时间, 减轻呛咳程度, 提高镇静满意率, 维持血流动力学平稳, 值得应用于临床。

关键词: 利多卡因; 丙泊酚; 纤维支气管镜; 血流动力学指标; 不良反应

中图分类号: R614

Application research of lidocaine aerosol inhalation combined with propofol in children with fiberoptic bronchoscopy

Na Wu, Li Li, Miao Jia, Juan Ma, Feng-chao Zhang

(Department of Anesthesiology, Xuzhou Children's Hospital, Xuzhou Medical University,
Xuzhou, Jiangsu 221000, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of lidocaine aerosol inhalation combined with propofol in children with fiberoptic bronchoscopy. **Methods** 80 children with bronchofibroscope were randomly divided into control group and study group. The control group was given propofol intravenous anesthesia, and the study group was given lidocaine nebulization inhalation combined with propofol intravenous anesthesia. Compare the basic conditions of children's fiberoptic bronchoscopy in the two groups (including time, success rate of one examination and cough), sedation satisfaction rate, hemodynamic indexes before fiberoptic bronchoscopy (T_1), immediately after

收稿日期: 2021-11-08

[通信作者] 李立, E-mail: 13914887513@163.com

examination (T_2), 1 min after examination (T_3), 5 min after the beginning of the examination (T_4) and immediately after the end of the examination (T_5) [including heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and percutaneous arterial oxygen saturation (SpO_2)], and the incidence of adverse reactions. **Results** The examination time in the study group was shorter than that in the control group [(15.14 \pm 2.03) and (18.26 \pm 2.65) min] ($P < 0.05$), and the cough score was lower than that in the control group [(2.13 \pm 0.33) and (2.86 \pm 0.47)] ($P < 0.05$); There was no significant difference between the two groups in the success rate of the first examination ($P > 0.05$); The satisfaction rate of sedation in the study group was 97.50%, which was significantly higher than that in the control group (80.00%) ($P < 0.05$); There were significant differences in HR and MAP in terms of inter-group, time and interaction effects between the two groups ($P < 0.05$); HR and MAP were higher than T_1 at T_2 , T_3 , T_4 and T_5 , and lower than T_2 and T_3 at T_4 and T_5 in the two groups ($P < 0.05$). HR at time points T_1 , T_2 , T_3 , T_4 and T_5 in the study group was slower than that in the control group, and MAP was lower than that in the control group ($P < 0.05$); There was no significant difference in SpO_2 in terms of inter-group, time and interaction effects between the two groups ($P > 0.05$); There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Lidocaine aerosol inhalation combined with propofol can shorten the examination time, reduce the degree of cough, improve the satisfaction rate of sedation, and maintain stable hemodynamics in children's fiberoptic bronchoscopy, which is worthy of clinical application.

Keywords: lidocaine; propofol; fiberoptic bronchoscope; hemodynamic indexes; adverse reactions

纤维支气管镜可用于成人及小儿部分呼吸系统疾病及肺部疾病的诊疗^[1-2], 但受到检查方式和患儿应激反应的影响, 术前需要进行麻醉。目前, 丙泊酚是临床上纤维支气管镜检查常用的麻醉药物, 但麻醉效果却不够理想^[3-4]。利多卡因是临床局部麻醉的常见药物。有研究^[5]发现, 在纤维支气管镜检查前, 通过给予一定剂量的利多卡因, 患者的血液动力学指标稳定性较好。但关于利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜检查中的作用及安全性的报道较少。鉴于此, 本研究通过探究利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜插管检查中的作用, 以期小儿纤维支气管镜检查提供一种高效、安全的麻醉方案。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 4 月—2021 年 6 月行纤维支气管镜检查的患儿 80 例, 采用随机数表法分为研究组 ($n = 40$) 和对照组 ($n = 40$)。两组患儿性别、年龄、身高、体重和疾病类型等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

纳入标准: 行纤维支气管镜插管检查; 年龄 5 ~ 13 岁; 有纤维支气管镜检查适应证; 监护人签署知情同意书。排除标准: 合并心、肝和肾等重要脏器功

能不全者; 对本研究所用药物过敏者; 具有麻醉禁忌证者; 既往有精神疾病史者; 具有气管插管相对禁忌证者 (凝血功能障碍或喉头急性炎症等)。本研究由医院伦理委员会批准通过。

1.2 方法

两组患儿检查前禁食禁饮 6 h。对照组在检查前, 静脉单次给予丙泊酚 (生产厂家: 四川国瑞药业有限责任公司, 批准文号: 国药准字 H20040079, 规格: 20 mL : 100 mg) 2 mg/kg, 患儿入睡后, 行纤维支气管镜检查。研究组在检查前给予 2% 利多卡因 (生产厂家: 成都倍特药业股份有限公司, 批准文号: 国药准字 H32023421, 规格: 5 mL : 0.1 g) 雾化吸入, 雾化器调节至中档, 用量 2 mL/min, 喷嘴置于患儿口腔中间, 闭嘴做哈气样呼吸, 面罩吸入 15 ~ 20 min, 2% 利多卡因总用量 30 ~ 40 mL。同时, 给予丙泊酚静脉麻醉, 用法与对照组相同 (单次给予, 2 mg/kg)。两组患者均给予呼吸频率、心率 (heart rate, HR)、经皮动脉血氧饱和度 (percutaneous arterial oxygen saturation, SpO_2) 等监测, 保持 $SpO_2 > 90\%$, 并常规鼻罩供氧, 氧流量 8 L/min; 检查中若发现多功能监护仪显示心律失常, 则马上结束检查, 对症处理; 检查中出现明显阵发性咳嗽 (呛咳次数 > 5 次) 和 (或) 睫毛反射等反应, 则给予单次注射丙泊酚 1 mg/kg 静脉麻醉。

表 1 两组患儿一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	身高/cm	体重/kg
	男	女			
研究组($n=40$)	22	18	8.69±1.64	124.31±10.36	30.50±3.38
对照组($n=40$)	20	20	8.12±1.54	125.48±10.47	30.95±3.44
t/χ^2 值	0.20		1.64 [†]	0.52 [†]	0.61 [†]
P 值	0.771		0.104	0.608	0.547

组别	疾病类型/例						
	肺占位性病变	阻塞性肺炎	肺不张	咯血待查	吸入性肺炎	不明原因肺炎	肺脓肿
研究组($n=40$)	16	9	6	4	2	2	1
对照组($n=40$)	14	10	7	3	3	2	1
t/χ^2 值	0.19	0.07	0.09	0.15	0.21	—	—
P 值	0.667	0.794	0.763	0.693	0.645	—	—

注:†为 t 值

1.3 观察指标

1.3.1 主要指标 ①检查基本情况: 检查时间、一次检查成功率和呛咳情况; 检查时间指进镜开始至检查结束时间; 一次检查成功率=经纤维支气管插管1次即成功的例数/总例数 $\times 100.00\%$; 记录患者呛咳评分, 无呛咳为1分, 1或2次轻度呛咳为2分, 3或4次中度呛咳为3分, ≥ 5 次重度呛咳为4分^[6]; 最终统计评分, 分数越高, 表示患者呛咳症状越为严重; ②镇静满意率: 统计患儿镇静评分及镇静满意率; 镇静效果不理想为1分, 镇效效果满意为2~4分, 镇静过度为5和6分^[7]; ③血流动力学指标: 比较两组患儿纤维支气管镜检查前(T_1)、检查开始即刻(T_2)、检查开始后1 min(T_3)、检查开始后5 min(T_4)及检查结束即刻(T_5)的HR、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)和 SpO_2 。

1.3.2 次要指标 不良反应: 惊厥样反应、恶心、头晕及耳鸣。统计时间段主要为整个插管过程以及术后24 h。

1.4 统计学方法

应用SPSS 25.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用 t 检验, 重复测量资料的比较行重复测量方差分析, 两两比较采用LSD- t 检验; 计数资料以例

(%)表示, 采用 χ^2 检验; 等级资料比较行秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿检查基本情况比较

研究组检查时间短于对照组, 呛咳评分低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 两组患儿一次检查成功率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.2 两组患儿镇静满意率比较

观察组镇静满意率明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表 2 两组患儿检查基本情况比较

Table 2 Comparison of basic data between the two groups

组别	检查时间/min	一次检查成功率 例(%)	呛咳评分/分
研究组($n=40$)	15.14±2.03	40(100.00)	2.13±0.33
对照组($n=40$)	18.26±2.65	39(97.50)	2.86±0.47
t/χ^2 值	6.06 [†]	1.01	8.24 [†]
P 值	0.000	0.314	0.000

注:†为 t 值

2.3 两组患儿血流动力学指标比较

两组患儿 HR 和 MAP 组间、时间和交互效应比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患儿 HR 和 MAP 在 T_2 、 T_3 、 T_4 和 T_5 时点均高于 T_1 时点, 且 T_4 、 T_5 时点均低于 T_2 、 T_3 时点, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。研究组 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 和 T_5 时点 HR 慢于对照组, MAP 低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患儿 SpO_2 组间、时间和交互

效应比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患儿组内任意两时点 SpO_2 比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患儿组间 SpO_2 在 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 和 T_5 时点比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

2.4 两组患儿不良反应发生率比较

两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5。

表 3 两组患儿镇静满意率比较 例(%)

Table 3 Comparison of sedation satisfaction rate between the two groups n (%)

组别	镇静不佳	镇静满意	镇静过度	镇静满意率
研究组 ($n = 40$)	0(0.00)	39(97.50)	1(2.50)	39(97.50)
对照组 ($n = 40$)	7(17.50)	32(80.00)	1(2.50)	32(80.00)
Z/χ^2 值		6.09 [†]		4.51
P 值		0.014		0.029

注: [†] 为 Z 值

表 4 两组患儿血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of hemodynamic indexes between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
HR/(次/min)					
研究组(<i>n</i> = 40)	100.54±9.20 [‡]	106.02±9.29 [‡]	108.48±9.50 [‡]	104.69±9.33 [‡]	102.65±9.26 [‡]
对照组(<i>n</i> = 40)	103.17±9.83	109.51±10.23	113.96±10.63	107.74±10.52	105.70±10.25
<i>F</i> 值	<i>F</i> _{组间} = 11.78, <i>F</i> _{时间} = 6.79, <i>F</i> _{交互} = 9.91				
<i>P</i> 值	<i>P</i> _{组间} = 0.000, <i>P</i> _{时间} = 0.000, <i>P</i> _{交互} = 0.000				
MAP/mmHg					
研究组(<i>n</i> = 40)	75.11±5.93 [‡]	79.88±5.95 [‡]	81.86±6.05 [‡]	77.01±6.02 [‡]	76.33±5.95 [‡]
对照组(<i>n</i> = 40)	76.58±6.19	85.07±6.47	87.79±6.68	83.98±6.61	81.62±6.42
<i>F</i> 值	<i>F</i> _{组间} = 10.90, <i>F</i> _{时间} = 6.17, <i>F</i> _{交互} = 9.05				
<i>P</i> 值	<i>P</i> _{组间} = 0.000, <i>P</i> _{时间} = 0.000, <i>P</i> _{交互} = 0.000				
SpO ₂ /%					
研究组(<i>n</i> = 40)	98.45±2.72	98.88±2.91	98.39±2.43	98.23±2.37	98.49±2.69
对照组(<i>n</i> = 40)	98.66±2.81	98.92±2.74	98.31±2.32	98.27±2.66	98.42±2.48
<i>F</i> 值	<i>F</i> _{组间} = 0.55, <i>F</i> _{时间} = 1.50, <i>F</i> _{交互} = 0.79				
<i>P</i> 值	<i>P</i> _{组间} = 0.584, <i>P</i> _{时间} = 0.136, <i>P</i> _{交互} = 0.429				

注: [†] 与对照组同一时间点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 5 两组患儿不良反应发生率比较 例(%)
Table 5 Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups n (%)

组别	惊厥样反应	恶心	头晕	耳鸣	总不良反应发生率
研究组(n = 40)	1(2.50)	2(5.00)	1(2.50)	1(2.50)	5(12.50)
对照组(n = 40)	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	3(7.50)
χ^2 值					0.14
P值					0.710

3 讨论

纤维支气管镜检查时, 患儿临床常出现咳嗽和呼吸不畅等表现^[8]。纤维支气管镜能够检查黏膜组织, 并取出异物, 有助于咯血的临床诊治^[9]。但纤维支气管镜具有侵入性, 使得患儿排斥检查, 影响检查结果, 甚至导致并发症发生^[10]。为了解决上述问题, 临床以静脉麻醉方式提升患儿治疗的依从性及插管成功率, 但从临床实践效果来看, 并不理想^[11-12]。因此, 找到更适宜的麻醉方法, 对于小儿纤维支气管镜检查成功率有着重要意义。

本研究中, 两组患儿采用相同剂量的丙泊酚镇静, 研究组检查前给予利多卡因雾化吸入, 相比于对照组, 研究组检查时间明显缩短, 呛咳评分也明显降低, 镇静满意率明显提高, 表明: 在纤维支气管镜检查时, 采用利多卡因雾化吸入复合丙泊酚麻醉, 镇静效果和检查时间均明显优于单纯使用丙泊酚。丙泊酚起效快, 镇静恢复快, 可保护患者心肌组织, 是临床十分常见的麻醉药物, 但丙泊酚却无镇痛作用, 部分患者单独使用丙泊酚效果较差^[13]。利多卡因是一种酰胺类局部麻醉剂, 临床通过雾化方式给药, 能够提高药物的使用效率, 降低插管的难度, 镇痛效果理想^[14]。有研究^[15]显示, 在纤维支气管镜检查中应用利多卡因, 可增强麻醉效果, 有助于顺利完成介入治疗。由此可见, 将利多卡因雾化吸入复合丙泊酚应用于小儿纤维支气管镜检查中, 临床效果较为理想。

本研究结果还显示, 两组患者T₁~T₅时点的HR和MAP均呈先增后降的趋势, 研究组T₁~T₅时点HR明显慢于对照组, MAP明显低于对照组, 提示: 在小儿纤维支气管镜检查中复合使用利多卡因与丙泊酚, 较单使用丙泊酚, 可以更好地维持血流动力学平稳。MAP是指一个心动周期中动脉血压的平均值, 能够反映心脏的功能以及外周大动脉的阻力, 是血流

动力学的相关指标, 而纤维支气管镜检查具有一定的刺激性, 检查过程中, 患儿会出现不同程度的呼吸抑制, 从而导致MAP升高^[16]。有临床研究^[14]发现, 通过雾化吸入利多卡因, 并不会加重因气道阻塞导致患者呼吸困难的程度, 这主要是得益于吸入气体中的氧分压高。利多卡因雾化吸入复合丙泊酚静脉麻醉, 能够进一步减少插管对机体的刺激, 保持患者血流动力学稳定。有一项国外临床研究^[17]发现, 通过利多卡因麻醉, 可以避免纤维支气管镜检查时, 经环甲膜局部穿刺带来的气管内出血和感染风险, 更好地维持了血流动力学平稳。本研究中, 两组患儿不良反应发生率无明显差异, 进一步说明: 在小儿纤维支气管镜检查中, 使用利多卡因雾化吸入复合丙泊酚, 安全性高于单纯使用丙泊酚, 有助于提高患儿检查配合度。

综上所述, 利多卡因雾化吸入复合丙泊酚, 能够进一步缩短纤维支气管镜检查时间, 减轻患儿呛咳症状, 更好地维持血流动力学平稳, 且可靠性和安全性更高。

参 考 文 献 :

[1] 赵立悦, 袁春雷, 彭建明. 中山地区儿童肺炎支原体感染的流行病学研究[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(5): 643-646.
[1] ZHAO L Y, YUAN C L, PENG J M. Epidemiological analysis of children with mycoplasma pneumoniae infection in Zhongshan area[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2020, 17(5): 643-646. Chinese
[2] PHIPPS S, MALPAS G, HUNG O. A technique for securing the Aintree Intubation Catheter™ to a flexible bronchoscope[J]. Can J Anaesth, 2018, 65(3): 329-330.
[3] MOORE A, SCHRICKER T. Awake videolaryngoscopy versus fiberoptic bronchoscopy[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2019, 32(6): 764-768.
[4] BI Y, MA Y, NI J, et al. Efficacy of premedication with intranasal dexmedetomidine for removal of inhaled foreign bodies in children by flexible fiberoptic bronchoscopy: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial[J]. BMC

- Anesthesiol, 2019, 19(1): 219.
- [5] 朱小梅, 李正碧. 纤支镜术中麻醉用药利多卡因滴鼻或雾化效果的对比[J]. 系统医学, 2019, 4(7): 135-136.
- [6] ZHU X M, LI Z B. Comparison of nasal drops or atomization effects of anesthetic lido-caine in fiberoptic bronchoscopy[J]. Systems Medicine, 2019, 4(7): 135-136. Chinese
- [6] 中华医学会麻醉学分会. 中国麻醉学指南与专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 14-16.
- [6] Chinese Society of Anesthesiology. Guidelines and expert consensus on anesthesiology in China[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014: 14-16. Chinese
- [7] 丽贝卡·雅各布. 小儿麻醉学[M]. 熊利泽, 董海龙, 译. 西安: 第四军医大学出版社, 2012: 166-168.
- [7] JACOB R. Understanding paediatric anesthesia[M]. XIONG L Z, DONG H L, trans. Xi'an: Fourth Military Medical University Press, 2012: 166-168. Chinese
- [8] 冯斌, 刘巍, 叶茂. 右美托咪定复合静脉全身麻醉在小儿纤支镜检查治疗中的应用[J]. 重庆医科大学学报, 2019, 44(6): 778-782.
- [8] FENG B, LIU W, YE M. Application of dexmedetomidine combined with intravenous general anesthesia in pediatric fiberoptic bronchoscopy[J]. Journal of Chongqing Medical University, 2019, 44(6): 778-782. Chinese
- [9] LIU Y Y, XUE F S, WEN C. Assessment of flexible bronchoscopic intubation through the AuraGain™ laryngeal mask versus a slit Guedel tube[J]. Can J Anaesth, 2018, 65(1): 135-136.
- [10] BATRA H, YARMUS L. Indications and complications of rigid bronchoscopy[J]. Expert Rev Respir Med, 2018, 12(6): 509-520.
- [11] 付晖, 张奕文, 张艳静, 等. 小剂量舒芬太尼复合丙泊酚麻醉在老年患者纤支镜检查中的应用价值分析[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(16): 19-21.
- [11] FU H, ZHANG Y W, ZHANG Y J, et al. Application value analysis of low-dose sufentanil combined with propofol anesthesia in elderly patients undergoing fiberoptic bronchoscopy[J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2020, 14(16): 19-21. Chinese
- [12] WONG J, LEE J S E, WONG T G L, et al. Fibreoptic intubation in airway management: a review article[J]. Singapore Med J, 2019, 60(3): 110-118.
- [13] KÖSE M, HANGÜL M, ERKAN G N, et al. Fiberoptic bronchoscopic balloon dilatation of bronchial stenosis in children[J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2019, 26(4): 260-264.
- [14] 张丽伟, 董文泽, 戚小航, 等. 利多卡因雾化吸入在口腔及咽喉部肿物患者纤维支气管镜插管中的应用[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(10): 1023-1027.
- [14] ZHANG L W, DONG W Z, QI X H, et al. Application of lidocaine atomization inhalation in fiberoptic bronchoscopy intubation of patients with oral and throat tumor[J]. Chinese Journal of Difficult and Complicated Cases, 2020, 19(10): 1023-1027. Chinese
- [15] PERTZOV B, BRACHFELD E, UNTERMAN A, et al. Significant delay in the detection of desaturation between finger transmittance and earlobe reflectance oximetry probes during fiberoptic bronchoscopy: analysis of 104 cases[J]. Lung, 2019, 197(1): 67-72.
- [16] 叶玉萍, 淮诗媚, 刘涌, 等. 术前布地奈德雾化吸入用于 1~3 岁幼儿无痛纤维支气管镜检查的临床观察[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(3): 229-231.
- [16] YE Y P, HUAI S M, LIU Y, et al. Clinical observation of Budesonide application in bronchoscopy anesthesia in children aged 1~3[J]. Chinese Journal of Applied Clinical Pediatrics, 2018, 33(3): 229-231. Chinese
- [17] KUMAR A, KUMAR N, SINHA C. Oxygen through suction port: use of a three way stopcock during fiberoptic bronchoscopy[J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2019, 38(1): 83-84.

(曾文军 编辑)

本文引用格式:

武娜, 李立, 贾苗, 等. 利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜检查中的应用研究[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(2): 49-54.

WU N, LI L, JIA M, et al. Application research of lidocaine aerosol inhalation combined with propofol in children with fiberoptic bronchoscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(2): 49-54. Chinese