

·论著·

右美托咪定和咪达唑仑对小儿静脉吸入复合麻醉苏醒期躁动的影响研究

杨 勇 周 静 拾翠翠 孙 剑

【摘要】 目的 观察并对比右美托咪定和咪达唑仑对小儿静脉吸入复合麻醉苏醒期躁动的影响。

方法 将2013年3月至2016年6月本院108例1~4岁择期实施腹腔镜下疝囊高位结扎术的患者,按照随机原则分为A组(右美托咪定组)、B组(咪达唑仑组)和C组(生理盐水组),每组各36例。三组均予七氟烷诱导并维持。比较三组年龄、身高、体重、BMI和ASA分级等一般资料,用药前后血流动力学数据,麻醉时间、手术时间和苏醒时间,以及对麻醉后苏醒期躁动的影响等指标。结果 三组患儿年龄、身高、体重、BMI和ASA分级等一般资料组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),各组患儿用药前后SBP、DBP、HR和 SpO_2 存在波动,但差异无统计学意义($P>0.05$),三组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。A组在拔管后5 min(T1)、10 min(T2)、15 min(T3)、20 min(T4)躁动发生率与C组相比明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);拔管后即刻(T0)和拔管后30 min(T5)A组、C组间躁动发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B组各时间点躁动发生率较C组无显著性差异($P>0.05$)。结论 临床剂量右美托咪定对小儿静脉吸入复合麻醉苏醒期躁动的疗效优于咪达唑仑。

【关键词】 右美托咪定;咪达唑仑;静吸复合麻醉;苏醒期躁动

Comparing inhibitory effects between dexmedetomidine and midazolam on emergence agitation induced by intravenous-inhalation combined anesthesia in children. Yang Yong, Zhou Jing, Shi Cuicui, Sun Jian. Municipal Maternal & Child Healthcare Hospital, Huaian 223002, China. Corresponding author: Zhou Jin, Email: pvxj56@163.com

【Abstract】 Objective To observe the roles of dexmedetomidine and midazolam on emergence agitation after pediatric intravenous-inhalation combined anesthesia. Methods A total of 108 children aged 1~4 years undergoing laparoscopic high-ligation of hernia sac were selected and randomly divided into group A (dexmedetomidine), group B (midazolam) and group C (normal saline) ($n=36$ each). All patients were induced and maintained by general anesthesia of sevoflurane. Age, height, weight, body mass index (BMI), ASA grade and hemodynamic data before and after drug dosing were compared. Also the times of operation, anesthesia and recovery and the effect of drugs on emergence agitation after anesthesia were analyzed. Results No significant differences existed in age, height, weight, BMI or ASA classification among three groups ($P>0.05$). There were fluctuations in SBP, DBP, HR and SpO_2 among three groups, yet there were no significant differences ($P>0.05$). No significant differences existed in times of operation, anesthesia and postanesthetic among three groups ($P>0.05$). The incidences of agitation in group A were lower than those in group C at T1, T2, T3 and T4 and the differences were statistically significant ($P<0.05$). No significant differences existed between groups A and C at T0 and T5 ($P>0.05$) and groups A and B at various timepoints ($P>0.05$). Conclusion The effect of dexmedetomidine is better than that of midazolam on emergence agitation induced by intravenous-inhalation combined anesthesia.

【Key words】 Dexmedetomidine; Midazolam; Intravenous Inhalational Anesthesia; Awakening period agitation

静脉吸入复合麻醉是指将静脉麻醉药和吸入麻醉药合用,是诱导并维持全身麻醉的方法之一,

常用于小儿手术^[1]。苏醒期躁动(emergence agitation, EA)表现为麻醉苏醒期兴奋、躁动和定向障碍,可伴有不适当行为(如肢体的无意识动作、语无伦次、无理性言语、哭喊或呻吟、妄想思维等)^[2];EA的出现可导致许多并发症的发生,极大的影响手术

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.016

作者单位:淮安市妇幼保健院(江苏省淮安市,223002)

通讯作者:周静,Email:pvxj56@163.com

效果及预后状况。因此,如能发现有效缓解 EA 的药物,将有助于减少 EA 所致严重后果。右美托咪定和咪达唑仑是目前小儿手术中常用的镇痛镇静药,有研究表明二者均可对全麻苏醒期躁动产生一定程度的影响^[3,4]。本研究将 2013 年 3 月至 2016 年 6 月间本院 108 例 1~4 岁择期行腹腔镜下疝囊高位结扎术的患儿作为研究对象,比较右美托咪定和咪达唑仑对静脉吸入复合麻醉术后躁动的影响。

材料与方法

一、临床资料

表 1 三组患儿一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of general profiles ($\bar{x} \pm s$)

项目	性别(男/女)	年龄(岁)	身高(m)	体重(kg)	BMI(kg/m ²)	ASA 分级(I/II级)
A 组(n=36)	21/15	2.41 ± 1.04	0.95 ± 0.15	12.83 ± 2.07	14.78 ± 2.88	34/2
B 组(n=36)	22/14	2.60 ± 1.17	0.92 ± 0.10	13.18 ± 2.33	15.56 ± 1.95	33/3
C 组(n=36)	20/16	2.50 ± 1.20	0.93 ± 0.10	12.99 ± 2.40	15.17 ± 1.64	35/1
χ^2/F 值	$\chi^2 = 0.455$	$F = 0.01847$	$F = 0.09462$	$F = 0.4656$	$F = 1.230$	$\chi^2 = 1.059$
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

二、给药方法

A 组予右美托咪定,经静脉泵入,首次负荷剂量 $1 \mu\text{g} / \text{kg}$,以 $0.6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 维持;B 组予咪达唑仑,经静脉泵入,首次负荷剂量 $0.06 \text{ mg} / \text{kg}$,以 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 维持;C 组持续静脉泵注 0.9% 氯化钠溶液。由一名对分组不知情的麻醉医生负责实施麻醉并记录患儿各项指标及评分。于右美托咪定或咪达唑仑开始给药后 15 min 进行手术,均在手术结束前 10 min 停止给药。三组均予静脉注射和气管插管麻醉:七氟烷复合芬太尼诱导并维持,丙泊酚辅助麻醉,维库溴胺常规剂量诱导麻醉,1%七氟烷维持麻醉,必要时追加芬太尼和维库溴胺。所有患儿均常规予面罩吸 O₂,氧流量为(6~8) L/min。所有患儿麻醉后均经桡动脉穿刺置管,通过压力传感器接通飞利浦心电监测仪连续监测收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)和脉搏血氧饱和度(SpO₂),保持呼吸道通畅,面罩持续吸氧,对术中出现的所有并发症随时对症处理。手术结束前 15 min 停止输入右美托咪定、咪达唑仑和 0.9% 氯化钠。

三、观察指标

监测患儿用药前后常规血压、心率和脉搏血氧饱和度(表 2);记录麻醉时间、手术时间、苏醒时间(表 3);记录麻醉后相应时点躁动发生情况(表 4),躁动评分在 1~3 分视为无苏醒期躁动,4、5 分视为有麻醉

2013 年 3 月至 2016 年 6 月本院共 108 例择期腹腔镜下疝囊高位结扎术患儿,年龄 1~4 岁,身体状况均良好,排除其他发育不良及肝肾功能异常,ASA 分级 I~II 级,无右美托咪定和咪达唑仑过敏史,并签署知情同意书。随机平均分为 3 组,即 A 组、B 组、C 组,每组各 36 例。其中 A 组男 21 例,女 15 例;B 组男 22 例,女 14 例;C 组男 20 例,女 16 例。三组患儿年龄、身高、体重、BMI 等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

苏醒期躁动。在下列时间点观察患者躁动情况:拔管即刻(T₀)、拔管后 5 min(T₁)、10 min(T₂)、15 min(T₃)、20 min(T₄)、30 min(T₅),详见表 5。

四、统计学处理

采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。计量资料两组间比较采用 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料 R × C 列联表采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法,R × C 列联表结果的两两比较采用 χ^2 分割法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、手术期间血流动力学比较

记录患儿在 3 个时间点的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)和脉搏血氧饱和度(SpO₂),即用药前、用药后 15 min 和 30 min,取后两者平均值作为用药后的生命体征参数。各组患儿用药前后 SBP、DBP、HR 和 SpO₂ 存在波动,但差异无统计学意义($P > 0.05$,表 2)。

二、麻醉时间、手术时间和苏醒时间比较

三组患者停止麻醉药后短时间内均可唤醒,三组麻醉时间、手术时间和苏醒时间组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 3)。

表 2 三组术前血流动力学数据比较($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of preoperative hemodynamic data ($\bar{x} \pm s$)

项目	A 组($n=36$)	B 组($n=36$)	C 组($n=36$)	Bartlett's statistic (corrected)	P 值
收缩压(SBP)					
用药前	89.33 \pm 8.17	89.5 \pm 7.72	88.75 \pm 6.34	4.84	>0.05
用药后	85.44 \pm 8.54	85.75 \pm 9.43	85.08 \pm 9.04	3.46	>0.05
舒张压(DBP)					
用药前	57.47 \pm 6.41	58.19 \pm 6.87	56.06 \pm 6.43	4.70	>0.05
用药后	54.89 \pm 6.58	55.17 \pm 7.03	53.28 \pm 5.97	3.42	>0.05
心率(HR)					
用药前	113.69 \pm 12.40	112.72 \pm 12.13	112.06 \pm 12.77	0.156	>0.05
用药后	107.42 \pm 14.94	106.69 \pm 13.38	107.36 \pm 12.54	5.23	>0.05
脉搏血氧饱和度(SpO ₂ ,%)					
用药前	97.00 \pm 1.12	96.92 \pm 1.27	96.72 \pm 1.32	3.62	>0.05
用药后	97.08 \pm 1.27	97.03 \pm 1.16	96.69 \pm 1.24	0.84	>0.05

表 3 三组麻醉时间、手术时间和苏醒时间比较($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparisons of anesthesia time, operative duration and recovery time($\bar{x} \pm s$)

项目	A 组($n=36$)	B 组($n=36$)	C 组($n=36$)	Bartlett's statistic (corrected)	P 值
麻醉时间(min)	60.94 \pm 14.74	61.64 \pm 14.99	58.39 \pm 11.38	4.615	>0.05
手术时间(min)	45.94 \pm 14.74	46.67 \pm 15.00	43.67 \pm 11.56	6.054	>0.05
苏醒时间(min)	28.50 \pm 6.48	31.78 \pm 7.11	30.53 \pm 5.85	8.410	>0.05

三、全麻苏醒期躁动的比较

A 组在拔管后 5 min(T1)、10 min(T2)、15 min(T3)、20 min(T4)躁动发生率与 C 组相比明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$),拔管即刻(T0)和拔管后 30 min(T5)A 组、C 组间躁动发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);B 组各时间点躁动发生率较 C 组差异均无统计学意义($P > 0.05$),A 组在拔管后 5 min(T1)、10 min(T2)、15 min(T3)、20 min(T4)躁动发生率与 B 组相比明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$),拔管即刻(T0)和拔管后 30 min(T5)A 组、B 组间躁动发生率比较,差异无统计学意义($P >$

0.05)。具体结果详见表 5。

表 4 苏醒期躁动的评分标准

Table 4 Criterion for agitation during recovery

分值	临床状态
1 分	嗜睡,呼唤不醒
2 分	清醒,安静,合作
3 分	哭闹,安抚后可以配合,能安静
4 分	烦躁,哭闹严重,安抚也不能配合需要制动
5 分	烦躁不安,定向力差,需要人为按压制动评

表 5 三组苏醒期躁动发生率的比较[$n(\%)$]

Table 5 Comparing the incidence of restlessness during recovery [case(%)]

组别	T0	T1	T2	T3	T4	T5
A 组($n=36$)	1(2.8)	1(2.8)	2(5.6)	3(8.3)	2(5.6)	1(2.8)
B 组($n=36$)	1(2.8)	3(8.3)	5(13.9)	7(19.4)	6(16.7)	1(2.8)
C 组($n=36$)	1(2.8)	9(25)	11(30.6)	13(36.1)	10(27.8)	1(2.8)
P_1	1	0.014	0.012	0.009	0.024	1
P_2	1	0.011	0.155	0.188	0.396	1

注: P_1 :A 组 vs C 组, P_2 :B 组 vs C 组

讨论

由于小儿年龄小,好动易哭,语言沟通难,手术期间不易配合,且肝肾等脏器功能不完善,解毒代谢及排泄功能不充分,故小儿手术多施行静脉吸入复合麻醉^[5]。静脉吸入复合麻醉是指将静脉麻醉药和吸入麻醉药合用,以诱导并维持全身麻醉的方法^[6]。静脉麻醉药,由于具有起效快和对呼吸道无刺激等特点^[7],常用于诱导麻醉。吸入麻醉药常用于全身麻醉的维持,具有麻醉深度较易控制和术后易恢复等特点^[8]。

苏醒期躁动是患儿在麻醉苏醒期出现的意识与行为分离的精神状态,表现为兴奋、躁动和定向障碍,并出现异常行为,是麻醉苏醒期的一种常见现象^[9]。小儿手术麻醉中易受与父母分离、医疗操作、环境等因素的影响而产生焦虑情绪,术后较成人更易出现躁动行为,造成一定程度的精神创伤,甚至造成恐惧、抑郁、焦虑等后遗症^[10]。目前公认七氟醚有血气分配系数低,诱导、苏醒迅速,并发症少等优点,已广泛应用于小儿全身麻醉^[11]。麻醉苏醒期躁动的预防逐渐成为近年来麻醉工作者研究的热点^[12]。镇静镇痛类药物目前广泛应用于预防全身麻醉苏醒期躁动,效果明显,其中右美托咪定及咪达唑仑为预防全身麻醉苏醒期躁动较广泛的两种镇静镇痛药^[13]。为比较两种药物的效果,本研究采用小剂量右美托咪定和咪达唑仑进行预防性用药,通过实验研究,对比数据,观察其效果。

右美托咪定又名盐酸右美托咪定,是一种相对选择性 α_2 受体激动药,有镇静、抗焦虑、催眠、镇痛和交感神经阻滞作用^[14,15]。其作用于蓝斑核的 α_2 受体而产生镇静、催眠作用,作用于脊髓和蓝斑核产生镇痛作用^[16]。它的显著优点是其作用可快速被 α_2 肾上腺素能拮抗药(如阿替美唑)逆转。Jakob SM等^[17]在麻醉诱导前给予右美托咪定,结果提示实验组的躁动发生率及躁动程度均显著低于对照组。既往研究发现右美托咪定会对患儿苏醒造成影响,Tasdogan M等^[18]应用右美托咪定作为麻醉诱导前给药,发现术后躁动发生率极低,且未出现明显不良反应。本研究在拔管后5 min(T1)、10 min(T2)、15 min(T3)、20 min(T4)4个时间点,右美托咪定组较生理盐水组而言,可显著降低躁动发生率,镇静效果明显。

咪达唑仑是苯二氮卓类代表药物,是一种传统

的镇痛镇静药,术前应用咪达唑仑能否有效减少苏醒期躁动一直存在争议^[19]。Ko等^[20]以及Cho等^[21]的研究结果表明术前口服咪达唑仑能降低患儿七氟醚麻醉苏醒期躁动的发生率。而El等^[22]和Ozcan等^[23]的研究结果却与之不同。本研究中,应用咪达唑仑后,较生理盐水组而言,苏醒期躁动的发生率在某些时间点有所波动,但差异无统计学意义,不能以此说明咪达唑仑对苏醒期躁动无疗效,需在今后的研究中扩大样本量进一步证实该结论。

综上所述,右美托咪定在预防小儿全麻术后苏醒期躁动方面有明显的镇静效果,且不良反应少。右美托咪定组和咪达唑仑组在麻醉时间、手术时间和苏醒时间均不存在统计学差异,说明右美托咪定相对于同类药物咪达唑仑而言,镇静效果更强,且不延长唤醒时间,在临床应用中有一定的优越性。

参考文献

- Yuan L, Tang W, Fu GQ, et al. Combining interscalene brachial plexus block with intravenous-inhalation combined anesthesia for upper extremity fractures surgery: a randomized controlled trial[J]. Int J Surg, 2014, 12(12): 1484-1488. DOI: 10.1007/s11606-015-3271-0.
- Lin L, Liu S, Chen Z, et al. Effect of ketamine combined with butorphanol on emergence agitation of postoperative patients with gastric cancer[J]. Ther Clin Risk Manag, 2016, 12(1): 713-717. DOI: 10.2147/TCRM.S103060.
- Zhao XN, Ran JH, Bajracharya AR, et al. Effect of different doses of dexmedetomidine on median effective concentration of propofol for anesthesia induction: a randomized controlled trial[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2016, 20(14): 3134-3143. DOI: 10.1371/journal.pone.0146215.
- Zelcer M, Goldman RD. Intranasal midazolam for seizure cessation in the community setting[J]. Can Fam Physician, 2016, 62(7): 559-561.
- 刘松. 七氟烷氯胺酮静吸复合在小儿麻醉中的应用[J]. 基层医学论坛, 2008, 12(7): 659. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1721.2008.20.076.
- Liu S. Application of sevoflurane ketamine inhalation compound in children's anesthesia[J]. Primary Medical Forum, 2008, 12(7): 659. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1721.2008.20.076.
- 刘凤梅, 魏桂良, 张忠. 异丙酚复合芬太尼靶控静脉麻醉与静吸复合麻醉临床比较[J]. 麻醉与镇痛, 2010, 17(23): 68-69. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2010.23.039.
- Liu FM, Wei GL, Zhang Z. Target controlled infusion of propofol-fentanyl anesthesia and intravenous anesthesia clinical

- cal comparison[J]. *Anesthesia & Analgesia*, 2010, 17(23): 68-69. DOI:10.3969/j.issn.1674-4721.2010.23.039.
- 7 蒋博雁. 异丙酚复合芬太尼或瑞芬太尼靶控静脉麻醉与静吸复合麻醉的效果比较[J]. *临床合理用药*, 2013, 6(12): 49-50. DOI:10.3969/j.issn.1671-945X.2013.05.080.

Jiang BY. Comparing the effects of target-controlled intravenous anesthesia and inhalation combined anesthesia with propofol plus fentanyl or remifentanyl[J]. *Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use*, 2013, 6(12): 49-50. DOI:10.3969/j.issn.1671-945X.2013.05.080.

 - 8 曾金, 彭俊华, 王雪飞, 等. 小儿全麻中全凭吸入安氟醚的临床应用[J]. *中国临床新医学*, 2011, 4(12): 1116-1120. DOI:10.3969/j.issn.1674-3806.2011.12.05.

Zeng J, Peng JH, Wang XF, et al. Clinic research of total enflurane inhaled anesthesia in general anesthesia for pediatric patients [J]. *Chinese Journal of New Clinical Medicine*, 2011, 4(12): 1116-1120. DOI:10.3969/j.issn.1674-3806.2011.12.05.

 - 9 Choi YH, Kim KM, Lee SK, et al. Effects of remifentanyl and remifentanyl-alfentanil administration on emergence agitation after brief ophthalmic surgery in children[J]. *BMC Anesthesiol*, 2016, 16(1): 50. DOI:10.1186/s12871-016-0213-2.
 - 10 Verma V, Beeth AB, LeRiger M, et al. Anesthesia complications of pediatric radiation therapy[J]. *Pract Radiat Oncol*, 2016, 6(3): 143-154. DOI:10.1016/j.prro.2015.10.018.
 - 11 Iwasai S, Kinoshita Y, Asagoe Y, et al. Anaphylactoid reactions suspected to be caused by neostigmine in pediatric patients under general anesthesia [J]. *Masui*, 2016, 65(4): 377-379.
 - 12 Fujisawa T, Komasa N, Fujiwara A, et al. Effective dexmedetomidine administration for the prevention of emergence agitation and postoperative delirium in patients with a history of postoperative delirium [J]. *Masui*, 2016, 65(4): 395-397.
 - 13 Seo IS, Seong CR, Jung G, et al. The effect of sub-Tenon lidocaine injection on emergence agitation after general anaesthesia in paediatric strabismus surgery[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2011, 28(5): 334-339. DOI:10.1097/EJA.0b013e3283426ed6.
 - 14 Becker SE. A pilot study implementing a protocol using dexmedetomidine as a safe alternative to traditional sedation to decrease ventilator days for patients difficult to extubate [J]. *Dimens Crit Care Nurs*, 2016, 35(5): 291-297. DOI:10.1097/DCC.000000000000198.
 - 15 杨峻岭, 郝再军. 右美托咪定对小儿术后躁动的影响观察[J]. *中国医药指南*, 2014, 12(12): 150-151.

Yang JL, Hao ZJ. Effect of dexmedetomidine on postoperative agitation in children [J]. *Guide of China Medicine*, 2014, 12(12): 150-151.

 - 16 李天佐. 右美托咪定在麻醉中的应用[J]. *北京医学*, 2010, 32(8): 587-590.

Li TZ. Application of dexmedetomidine in anesthesia [J]. *Beijing Medical Journal*, 2010, 32(8): 587-590.

 - 17 Jakob SM, Ruokonen E, Grounds RM, et al. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials [J]. *JAMA*, 2012, 307(11): 1151-1160. DOI:10.1001/jama.2012.304.
 - 18 Tasdogan M, Memis D, Sut N, et al. Results of a pilot study on the effect of propofol and dexmedetomidine on inflammatory responses and intraabdominal pressure in severe sepsis [J]. *J Clin Anesth*, 2009, 21(6): 394-400. DOI:10.1016/j.jclinane.2008.10.010.
 - 19 Rubinstein O, Barkan S, Breitbart R, et al. Efficacy of oral ketamine compared to midazolam for sedation of children undergoing laceration repair: A double-blind, randomized, controlled trial [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(26): e3984. DOI:10.1097/MD.0000000000003984.
 - 20 Ko YP, Huang CJ, Hung YC, et al. Premedication with low-dose oral midazolam reduces the incidence and severity of emergence agitation in pediatric patients following sevoflurane anesthesia [J]. *Acta Anaesthesiol Sin*, 2001, 39(4): 169-177.
 - 21 Cho EJ, Yoon SZ, Cho JE, et al. Comparison of the effects of 0.03 and 0.05 mg/kg midazolam with placebo on prevention of emergence agitation in children having strabismus surgery [J]. *Anesthesiology*, 2014, 120(6): 1354-1361. DOI:10.1097/ALN.000000000000181.
 - 22 El Batawi HY. Effect of preoperative oral midazolam sedation on separation anxiety and emergence delirium among children undergoing dental treatment under general anesthesia [J]. *J Int Soc Prev Community Dent*, 2015, 5(2): 88-94. DOI:10.4103/2231-0762.155728.
 - 23 Ozcan A, Kaya AG, Ozcan N, et al. Effects of ketamine and midazolam on emergence agitation after sevoflurane anaesthesia in children receiving caudal block: a randomized trial [J]. *Rev Bras Anesthesiol*, 2014, 64(6): 377-381. DOI:10.1016/j.bjan.2014.01.004.

(收稿日期:2017-03-15)

本文引用格式: 杨勇, 周静, 拾翠翠, 等. 右美托咪定和咪达唑仑对小儿静脉吸入复合麻醉苏醒期躁动的影响研究[J]. *临床小儿外科杂志*, 2018, 17(7): 547-551. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.16.

Citing this article as: Yang Y, Zhou J, Shi CC, et al. Comparing inhibitory effects between dexmedetomidine and midazolam on emergence agitation induced by intravenous-inhalation combined anesthesia in children [J]. *J Clin Ped Sur*, 2018, 17(7): 547-551. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.016.