

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.02.005
文章编号: 1005-8982 (2022) 02-0022-05

麻醉专题·论著

两种麻醉方式对腹腔镜疝气手术患儿血流动力学及苏醒质量的影响*

韩苗华, 童彬, 牛居辉, 何睿, 易红

(芜湖市第一人民医院 麻醉科, 安徽 芜湖 241000)

摘要: **目的** 分析全身麻醉复合骶管阻滞与全身麻醉复合腹横肌平面阻滞对腹腔镜疝气手术患儿血流动力学及苏醒质量的影响。**方法** 选取2016年5月—2021年5月芜湖市第一人民医院收治的腹股沟患儿140例, 患儿均行腹腔镜疝气手术治疗, 并按随机数表法分为全身麻醉复合骶管阻滞(GS)组、全身麻醉复合腹横肌平面阻滞(GT)组, 每组70例。比较两组苏醒质量、血流动力学、Ramsay镇静评分、麻醉苏醒期躁动(PAED)评分、不良反应。**结果** GS组拔管时间、睁眼时间及意识恢复时间较GT组短($P < 0.05$)。两组 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 时间点SBP、DBP、HR比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的SBP、DBP、HR有差异($P < 0.05$); ②两组SBP、DBP、HR有差异($P < 0.05$); ③两组SBP、DBP、HR变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组术后1 h、6 h、12 h、24 h的Ramsay镇静评分比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的Ramsay镇静评分有差异($P < 0.05$); ②两组Ramsay镇静评分有差异($P < 0.05$); ③两组Ramsay镇静评分变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组术后10 min、30 min、3 h的PAED评分比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点间的PAED评分有差异($P < 0.05$); ②GS组与GT组两组PAED评分有差异($P < 0.05$); ③GS组与GT组PAED评分变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** GS、GT在小儿腹腔镜疝气手术中均有较高安全性, 但GS更利于稳定血流动力学, 促进早期苏醒, 降低苏醒期躁动率。

关键词: 疝气手术; 腹腔镜; 全麻复合骶管阻滞; 全麻复合腹横肌平面阻滞; 血流动力学

中图分类号: R656.21

文献标识码: A

Effects of anesthesia methods on hemodynamics and quality of recovery in children undergoing laparoscopic hernia surgery*

Miao-hua Han, Bin Tong, Ju-hui Niu, Rui He, Hong Yi

(Department of Anesthesiology, Wuhu First People's Hospital, Wuhu, Anhui 241000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the effects of two anesthesia methods on hemodynamics and quality of recovery after the anesthesia in children undergoing laparoscopic hernia surgery. **Methods** The 140 children with inguinal hernia who underwent laparoscopic hernia surgery in Wuhu First People's Hospital from May 2016 to May 2021 were selected and randomly divided into GS group (general anesthesia combined with caudal block) and GT group (general anesthesia combined with transversus abdominis plane block), with 70 cases in each group. The quality of recovery, hemodynamics, Ramsay Sedation Scale score, Pediatric Anesthesia Emergence Delirium (PAED) score, and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The extubation time, the time to eye opening, and the time to recovery of consciousness in the GS group were shorter than those in the GT group ($P < 0.05$). The systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP) and heart rate (HR) of GS group were

收稿日期: 2021-11-11

* 基金项目: 芜湖市科技计划项目(No: 2016hm15)

compared with those of GT group at T_0 (before the induction of anesthesia), T_1 (immediately after the induction of anesthesia), T_2 (30 min after the induction of anesthesia), T_3 (the end of the operation), and T_4 (12 h after the operation), which exhibited that there were differences in SBP, DBP and HR at different time points ($P < 0.05$) and between GS group and GT group ($P < 0.05$), and that the change trend of SBP, DBP, and HR were different between the two groups ($P < 0.05$). The Ramsay Sedation Scale scores at 1 h, 6 h, 12 h and 24 h after operation were compared was different between GS group and GT group, which showed that there were differences in Ramsay Sedation Scale scores at different time points ($P < 0.05$) and between GS group and GT group ($P < 0.05$), and that the change trends of the Ramsay Sedation Scale scores between the two groups ($P < 0.05$). In addition, the PAED scores of GS group and GT group at 10 min, 30 min and 3 h after operation were also compared, which suggested that there were differences in PAED scores at different time points ($P < 0.05$) and between GS group and GT group ($P < 0.05$), and that the change trend of the PAED scores is different between the two groups ($P < 0.05$). However, there was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusions General anesthesia combined with caudal block or transversus abdominis plane block is safe in laparoscopic hernia surgery for children, but general anesthesia combined with caudal block is more conducive to stabilizing hemodynamics, promoting early recovery and reducing the incidence of emergence delirium.

Keywords: hernia surgery; laparoscopic; general anesthesia combined with caudal block; general anesthesia combined with transversus abdominis plane block; hemodynamics

大部分小儿疝气不能自愈,需接受手术治疗。腹腔镜手术因具有微创、效果较好等优势而广泛用于治疗小儿疝气。但由于婴幼儿年龄较小,各器官尚未完全发育,对手术和麻醉的耐受能力较弱,药物清除率低,故易出现延迟苏醒、术后躁动、暂时性呼吸抑制等并发症^[1-2]。理想的手术麻醉情况下要求麻醉诱导迅速,镇痛镇静充分,停药后清醒迅速,无延迟苏醒、躁动等不良反应^[3]。以往临床常实施气管插管全身麻醉(以下简称全麻),但难以避免手术刺激产生的术后躁动及应激反应,若增加镇痛药物剂量,往往会引起术后呼吸抑制等不良反应,延迟苏醒时间,增加肝、肾代谢负担^[4]。随着临床对新型麻醉药物及麻醉技术的研发,骶管阻滞、腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAP)得到高度重视,不同的麻醉方案对围手术期应激反应、机体循环产生的影响存在明显差异^[5]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年5月—2021年5月芜湖市第一人民医院收治的腹股沟疝患儿140例。按随机数表法将患儿分为全麻复合骶管阻滞(GS)组和全麻复合TAP(GT)组,每组70例。GS组男性39例,女性31例;年龄1~11岁,平均 (4.65 ± 1.28) 岁;体质指数 $20 \sim 23 \text{ kg/m}^2$,平均 $(21.56 \pm 2.24) \text{ kg/m}^2$;左

侧疝42例,右侧疝28例;斜疝67例,直疝3例。GT组男性41例,女性29例;年龄1~12岁,平均 (4.16 ± 1.37) 岁;体质指数 $19 \sim 24 \text{ kg/m}^2$,平均 $(21.03 \pm 2.46) \text{ kg/m}^2$;左侧疝45例,右侧疝15例;斜疝65例,直疝5例。纳入标准:①符合《腹股沟疝外科学》^[6]中诊断标准;②实施腹腔镜疝气手术,符合手术适应症;③美国麻醉医师协会(ASA)麻醉分级:I~III级。排除标准:①既往有腹部手术史;②疝气为复发病、绞窄疝、嵌顿疝;③合并感染性疾病;④凝血功能障碍;⑤依从性极差。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),可对比。本研究属于前瞻性研究,本研究经医院医学伦理委员会批准,患儿家属均签署知情同意书。

1.2 方法

术前常规禁食、禁水,术前30 min肌内注射阿托品 0.01 mg/kg 、鲁米那钠 5 mg/kg ,入手术室后开放静脉输液通路,做好心率、血压、脉搏氧饱和度、心电图监测,TDX-FLX全自动血药浓度检测仪(美国雅培公司)监测麻醉药浓度、Narcotrend监测仪(德国MT公司)监测麻醉深度和呼吸末二氧化碳分压(PETCO₂)。插管前诱导采用舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054172) $2 \mu\text{g/kg}$ 、维库溴铵(峨眉山通惠制药有限公司,国药准字H20183305) 0.08 mg/kg 、丙泊酚(西安力邦制药有限公司,国药准字H19990281)

3 mg/kg 静脉注射, 气管插管进行机械通气, 参数: 呼吸频率 14 ~ 22 次/min, 呼吸比 1 : 2, 潮气量 8 ~ 10 mL/kg, 呼吸末二氧化碳分压 35 ~ 45 mmHg, 采用 1% ~ 2% 七氟醚低流量持续吸入至术毕, 腹压控制在 13 ~ 15 mmHg。GS 组: 患儿全麻后取侧卧位, 将髌、膝部屈膝 90°, 确定骶咧孔, 使用 6 号注射器针头括皮, 用 7 号针头与冠状面呈 25° 进针, 当针头穿过骶尾韧带时有落空感, 且回抽未见脑脊液及血液, 推注 12 mL 生理盐水, 穿刺成功(无阻力)后给予 1.0 mL/kg 0.25% 罗哌卡因(瑞阳制药股份有限公司, 国药准字 H20183152), 待基础麻醉生效后, 气管插管吸入七氟醚(河北一品制药股份有限公司, 国药准字 H20173177), 维持麻醉深度为 D1、D2 水平。GT 组: 全麻后于患儿患侧髂嵴、第 12 肋间腋前线水平侧腹壁处, 借助彩色多普勒超声探头扫描定位, 获得 TAP 图像后, 在超声探头一侧平面进针至腹横肌、腹内斜肌之间, 若回抽未见血, 则注入 0.5 mL/kg 0.25% 罗哌卡因, 对侧采用相同阻滞方法。

1.3 观察指标

①苏醒质量: 记录患儿拔管时间、睁眼时间及意识恢复时间。②血流动力学: 记录患儿麻醉开始前(T_0)、麻醉开始时(T_1)、麻醉 30 min 后(T_2)、手术结束时(T_3)、术后 12 h(T_4)的收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、心率(heart rate, HR)变化。③镇静效果: 术后 1 h、术后 6 h、术后 12 h、术后 24 h 评估 Ramsay 镇静评分, 1 分为不安静, 烦躁; 2 分为安静合作; 3 分为嗜睡, 可听从指令; 4 分为睡眠状态, 但可唤醒; 5 分为睡眠状态, 反应迟钝, 需较强刺激才有反应; 6 分为对刺激无反应。1 分为镇静不足; 2 ~ 4 分为镇静适中; 5 ~ 6 分为镇静过度。④苏醒质量: 采用麻醉苏醒期躁动评分(PAED)评估患儿术后 10 min、术后 30 min、术后 3 h 躁动评分, 满分为 20 分, < 10 分为无躁动, 10 ~ 15 分为一般躁动, 15 ~ 20 分为严重躁动。⑤术后不良反应: 包括恶心、呕吐、呼吸抑制、躁动、喉痉挛等。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 23.0 统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用独立样本 t 检验或重复测量设计的方差分析; 计数资料以率(%)表示,

比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组苏醒质量比较

两组拔管时间、睁眼时间及意识恢复时间比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), GS 组较 GT 组短。见表 1。

表 1 两组苏醒质量比较 ($n=70$, min, $\bar{x} \pm s$)

组别	拔管时间	睁眼时间	意识恢复时间
GS 组	5.02 $\pm$ 0.69	5.39 $\pm$ 1.04	8.37 $\pm$ 1.85
GT 组	7.26 $\pm$ 0.84	6.68 $\pm$ 1.23	10.10 $\pm$ 2.13
t 值	17.240	6.701	5.130
P 值	0.000	0.000	0.000

2.2 两组不同时间点血流动力学比较

两组 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 时的 SBP、DBP、HR 比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 SBP、DBP、HR 有差异($F=8.625$ 、 11.254 和 13.544 , 均 $P=0.000$); ②两组 SBP、DBP、HR 有差异($F=6.235$ 、 8.132 和 10.003 , 均 $P=0.000$); ③两组 SBP、DBP、HR 变化趋势有差异($F=5.594$ 、 7.231 和 8.445 , 均 $P=0.000$)。见表 2。

2.3 两组不同时间点 Ramsay 镇静评分比较

两组术后 1 h、术后 6 h、术后 12 h、术后 24 h 的 Ramsay 镇静评分比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点 Ramsay 镇静评分有差异($F=8.625$, $P=0.000$); ②两组 Ramsay 镇静评分有差异($F=6.235$, $P=0.000$); ③两组 Ramsay 镇静评分变化趋势有差异($F=5.594$, $P=0.000$)。见表 3。

2.4 两组不同时间点 PAED 评分比较

两组术后 10 min、术后 30 min、术后 3 h 的 PAED 评分比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 PAED 评分有差异($F=9.620$, $P=0.000$); ②GS 组与 GT 组 PAED 评分有差异($F=6.869$, $P=0.000$); ③GS 组与 GT 组 PAED 评分变化趋势有差异($F=6.105$, $P=0.000$)。见表 4。

2.5 两组患儿不良反应比较

两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.888$, $P=0.346$)。见表 5。

表2 两组不同时间点血流动力学比较 ($n=70, \bar{x} \pm s$)

组别	SBP/mmHg				
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
GS组	115.23 ± 10.20	116.10 ± 11.30	120.40 ± 13.35	125.77 ± 14.41	111.54 ± 9.35
GT组	114.63 ± 10.56	116.25 ± 11.39	126.86 ± 13.32	135.20 ± 14.62	119.32 ± 10.73

组别	DBP/mmHg				
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
GS组	79.18 ± 8.80	81.23 ± 8.93	80.18 ± 7.29	85.27 ± 8.49	77.78 ± 6.74
GT组	78.60 ± 8.61	80.55 ± 8.44	87.95 ± 9.63	92.68 ± 10.39	83.63 ± 8.60

组别	HR/(次/min)				
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
GS组	79.61 ± 8.55	79.01 ± 8.31	87.23 ± 8.68	91.63 ± 8.37	80.06 ± 7.47
GT组	78.83 ± 8.0	79.20 ± 8.58	95.75 ± 9.23	99.71 ± 10.29	85.87 ± 7.50

表3 两组不同时间 Ramsay 镇静评分比较 ($n=70, \bar{x} \pm s$)

组别	术后1 h	术后6 h	术后12 h	术后24 h
GS组	2.40 ± 0.53	2.06 ± 0.31	1.45 ± 0.22	1.05 ± 0.16
GT组	2.91 ± 0.82	2.75 ± 0.60	2.08 ± 0.35	1.52 ± 0.24

表4 两组不同时间点 PAED 评分比较 ($n=70, \bar{x} \pm s$)

组别	术后10 min	术后30 min	术后3 h
GS组	9.49 ± 1.20	6.86 ± 0.74	6.35 ± 0.60
GT组	10.66 ± 1.61	7.49 ± 0.85	6.40 ± 0.64

表5 两组患儿不良反应比较 [$n=70$, 例(%)]

组别	恶心	呕吐	呼吸抑制	躁动	喉痉挛	合计
GS组	1(1.43)	0(0.00)	1(1.43)	5(7.43)	0(0.00)	7(10.00)
GT组	0(0.00)	1(1.43)	0(0.00)	2(2.86)	1(1.43)	4(5.71)

3 讨论

腹腔镜手术需建立人工气腹,但人工气腹会增高气道压、抬高膈肌,影响通气血流比,使胸扩张受限,减少肺容量,影响患者的循环、呼吸系统^[7-8]。此外,手术作为应激源,会导致患儿交感神经兴奋,释放儿茶酚胺等物质,导致血糖、肾上腺素、去甲肾上腺素等水平在短时间内升高,使机体处于高代谢状态,增加肺动脉高压、心律失常等风险^[9-10]。因此,小儿腹腔镜疝气手术对麻醉的要求较高,需要能快速起效,抑制人工气腹对机体的刺激,确保术中血流动力学稳定^[11]。

LONG等^[12]研究报道,使用可阻断伤口疼痛的麻醉方式有助于降低心血管应激反应,减少围手

术期血流动力学波动,避免因增加麻醉药物而延长苏醒期。GS、GT均为近年来广泛使用的小儿下腹部手术镇痛方案,前者具有全麻药物量少、镇痛完善、术后苏醒快等优势,后者被认为是小儿下腹部区域麻醉的金标准,可精确定位、安全性高。但目前两者用于小儿腹腔镜疝气手术的可行性及安全性尚存在一定争议^[13-15]。BRYSKIN等^[16]研究发现,与GS相比,GT阻滞6~24 h的镇痛效果明显,阿片类药物累积需求量降低,呕吐发生率较低。KODALI等^[17]在一项前瞻性、单盲、随机对照研究中发现,TAP阻滞的患儿疼痛评分低于骶管镇痛的患儿,且镇痛持续时间延长。KUMAR等^[18]研究发现,超声引导下TAP可有效用于小儿腹股沟疝切开术后镇痛,且无明显不良反应,镇痛持续时间更长,抢救性镇痛剂量更低。但SUJATHA等^[19]则提出不同的看法,骶管阻滞更利于稳定腹股沟疝修补术患者围手术期血流动力学稳定,降低应激反应,且镇痛效果更明显。本研究结果表明,GS麻醉方案更利于促进患儿术后苏醒,减少血流动力学稳定,预防术后躁动发生,且苏醒质量高、镇静效果好。分析其原因可能为TAP阻滞的目标平面是前腹部的肌肉、皮肤及壁层腹膜,可支配腹中线附近的皮肤,而本院小儿腹腔镜疝气术中脐正中穿刺口最大为5 mm,一定程度上影响阻滞效果;因小儿骶管解剖结构清晰,腰骶部较直,可促进全麻药物浸润,加之小儿脊神经更细,故更利于麻醉药物向胸部硬膜外腔扩散,促使镇痛效果发挥更充分^[20]。此外,经骶管阻滞操作更容易,麻醉维持时间长,起效快,且全麻药物应用剂量

少,有助于避免因大量使用麻醉药物而带来的围手术期应激反应及血流动力学波动,进而加快术后患儿苏醒,降低躁动发生率^[21]。从安全角度而言,两组不良反应未见明显差异,可见GT、GS麻醉方案的安全用均较高。

综上所述,GS、GT用于小儿腹腔镜疝气手术中均具有较高安全性,但GS更利于稳定血流动力学,促进早期苏醒,控制苏醒期躁动率。

参 考 文 献:

- [1] 廖家龙,熊文婷,钟盛良,等.腹腔镜经腹膜前疝修补术对腹股沟疝的治疗作用[J].实用临床医药杂志,2019,23(13):36-38.
- [2] OLM I, UCCELLI M, CESANA G C, et al. Laparoscopic abdominal wall hernia repair[J]. JSLs, 2020, 24(1): e2020.
- [3] 张锡凤,陈玲玲,张莉,等.不同剂量舒芬太尼在小儿腹腔镜下疝内环口缝扎术中的应用选择和效果分析[J].中国现代医学杂志,2020,30(3):93-98.
- [4] 国松,姜万维,郭旭东,等.不同靶浓度丙泊酚复合瑞芬太尼与七氟醚复合瑞芬太尼静吸麻醉用于腹腔镜胆囊切除术的观察[J].河北医学,2021,27(1):33-37.
- [5] XING M Y, LIANG X, LI L, et al. Efficacy of caudal vs intravenous administration of $\alpha 2$ adrenoceptor agonists to prolong analgesia in pediatric caudal block: a systematic review and meta-analysis[J]. Paediatr Anaesth, 2020, 30(12): 1322-1330.
- [6] 陈双.腹股沟疝外科学[M].广州:中山大学出版社,2005:59-67.
- [7] WANG C, LI L Q, XU H Y, et al. Effect of desflurane-remifentanyl or sevoflurane-remifentanyl on early recovery in elderly patients: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Pharmazie, 2019, 74(4): 201-205.
- [8] RIGOUZZO A, KHOY-EAR L, LAUDE D, et al. EEG profiles during general anesthesia in children: a comparative study between sevoflurane and propofol[J]. Paediatr Anaesth, 2019, 29(3): 250-257.
- [9] 吴书宝,程伟.丙泊酚复合七氟醚对小儿全身麻醉术后脑指数及认知功能影响[J].中国医药导报,2020,17(19):108-111.
- [10] ORIBY M E, ELRASHIDY A. Comparative effects of total intravenous anesthesia with propofol and remifentanyl versus inhalational sevoflurane with dexmedetomidine on emergence delirium in children undergoing strabismus surgery[J]. Anesth Pain Med, 2020, 11(1): e109048.
- [11] DAI Z L, LIN M, LI Y L, et al. Sevoflurane-remifentanyl versus propofol-remifentanyl anesthesia during noncardiac surgery for patients with coronary artery disease- a prospective study between 2016 and 2017 at a single center[J]. Med Sci Monit, 2021, 27: e929835.
- [12] LONG J B, JOSELYN Y, BHALLA T, et al. The use of neuraxial catheters for postoperative analgesia in neonates: a multicenter safety analysis from the pediatric regional anesthesia network[J]. Anesth Analg, 2016, 122(6): 1965-1970.
- [13] 陈三冬,赵梨园,贾英萍,等.超声引导经骶管硬膜外阻滞用于全麻幼儿肺叶切除术后镇痛的效果[J].中华麻醉学杂志,2019,39(9):3.
- [14] WU G S, XU X, FU G H, et al. General anesthesia maintained with sevoflurane versus propofol in pediatric surgery shorter than 1 hour: a randomized single-blind study[J]. Med Sci Monit, 2020, 26: e923681.
- [15] OMARA A F, ABDELRAHMAN A F, ELSHIEKH M L. Recovery with propofol anesthesia in children undergoing cleft palate repair compared with sevoflurane anesthesia[J]. Anesth Pain Med, 2019, 9(3): e92076.
- [16] BRYSKIN R B, LONDERGAN B, WHEATLEY R, et al. Transversus abdominis plane block versus caudal epidural for lower abdominal surgery in children: a double-blinded randomized controlled trial[J]. Anesth Analg, 2015, 121(2): 471-478.
- [17] KODALI V, KANDIMALLA A, VAKAMUDI M. Comparison of analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block and caudal block for inguinal hernia repair in pediatric population: a single-blinded, randomized controlled study[J]. Anesth Essays Res, 2020, 14(3): 478-484.
- [18] KUMAR A, DOGRA N, GUPTA A, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus caudal block for postoperative analgesia in children undergoing inguinal hernia surgery: a comparative study[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2020, 36(2): 172-176.
- [19] SUJATHA C, ZACHARIAH M, RANJAN R V, et al. Transversus abdominis plane block versus ilioinguinal/iliohypogastric nerve block with wound infiltration for postoperative analgesia in inguinal hernia surgery: a randomized clinical trial[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(4): 976-980.
- [20] SHANKEY-SMITH W, FETTES P. The use of propofol-remifentanyl mixture for tiva in pediatric anesthesia-an opinion from a group of pediatric anesthesiologists[J]. Paediatr Anaesth, 2021, 31(4): 502-503.
- [21] 李立,张奉超,彭蓓.全身麻醉联合超声引导下腹横肌平面阻滞与联合骶管阻滞在小儿腹腔镜手术应用的比较[J].实用临床医药杂志,2015,19(11):2.

(李科 编辑)

本文引用格式: 韩苗华,童彬,牛居辉,等.两种麻醉方式对腹腔镜疝气手术患儿血流动力学及苏醒质量的影响[J].中国现代医学杂志,2022,32(2):22-26.

Cite this article as: HAN M H, TONG B, NIU J H, et al. Effects of anesthesia methods on hemodynamics and quality of recovery in children undergoing laparoscopic hernia surgery[J]. China Journal of Modern Medicine, 2022, 32(2): 22-26.