

全麻复合神经阻滞对小儿腹腔镜疝修补术影响——基于血流动力学与复苏质量的观察研究

马健 曾伟^(通讯作者) 陈馨 谭美云 幸泽艇 黄泽辉

中山市博爱医院 麻醉科, 广东 中山 528400

摘要: 目的 探讨不同麻醉方式对小儿腹腔镜内环口缝扎术中血流动力学与苏醒质量的影响, 为优化麻醉策略提供临床依据。方法 选取 2024 年 7 月至 12 月收治的 90 例腹股沟疝患儿, 行腹腔镜内环口缝扎术, 按随机数表法分为三组: G 组 (七氟醚吸入全麻)、GC 组 (七氟醚吸入全麻+骶管阻滞)、GQ 组 (七氟醚吸入全麻+腰方肌阻滞), 每组 30 例。记录术后 PAED 评分、FLACC 评分, 术中 MAP、HR、SpO₂ 变化, 麻药用量、手术与拔管时间、住院时长及并发症。结果: GC 组与 GQ 组的 PAED 评分和躁动发生率显著低于 G 组 ($P < 0.001$), 两组间无差异 ($P = 1.000$)。GC 组与 GQ 组 FLACC 评分低于 G 组 ($P < 0.001$), 两组间无差异。在手术开始时(T1)、手术结束时(T2), GC 组与 GQ 组 MAP、HR 显著低于 G 组 ($P < 0.001$), 且组内 T1、T2 较患儿入室时(T0)下降明显, G 组则上升 ($P < 0.001$)。GC 组与 GQ 组术中瑞芬太尼使用量低于 G 组 ($P < 0.001$), 两者间无差异。手术时间无显著差异 ($P = 0.58$), GC 组与 GQ 组拔管时间较 G 组明显缩短 ($P < 0.001$), 住院时间相同 (均为 4 天)。GC 组出现 4 例麻醉相关并发症, 发生率高于 G 组与 GQ 组 ($P < 0.05$)。结论: 七氟醚全麻联合骶管或腰方肌阻滞可增强镇痛效果, 降低苏醒期躁动发生率, 改善血流动力学稳定性, 缩短拔管时间。其中, 联合腰方肌阻滞的麻醉方式并发症更少, 临床应用更优。

关键词: 疝手术; 腹腔镜; 骶管神经阻滞; 腰方肌神经阻滞; 术后躁动; 全身麻醉

在治疗小儿腹股沟斜疝或鞘膜积液过程中, 腹腔镜内环口缝扎术因其创伤小、视野清晰、操作简便、能发现隐匿性疝气等优势, 已成为首选术式^[1]。该术式通常需在气管插管全身麻醉下进行, 但小儿在麻醉期间易出现血流动力学波动, 术后苏醒期常伴躁动, 因其对麻醉药物敏感、清除缓慢, 易诱发延迟苏醒与呼吸功能障碍, 给麻醉管理带来挑战^[2]。临床上理想的麻醉方式应兼顾快速诱导、术中镇静镇痛和术后清醒迅速^[3]。近年来, 区域阻滞在小儿手术麻醉中的应用日益广泛, 尤以骶管阻滞 (CB) 和腰方肌阻滞 (QLB2) 为代表的技术逐步受到重视。本研究拟通过对比七氟醚吸入全麻、联合 QLB2 和联合 CB 三种麻醉方案, 探讨其对小儿腹腔镜疝气手术中血流动力学稳定性及苏醒质量的影响, 为优化麻醉策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究纳入的 90 例患儿均为 2024 年 7 月至 12 月期间在中山市博爱医院接受腹腔镜内环口缝扎术的病例, 所有受试者家属术前已签署知情同意书, 研究方案经伦理委员会批准 (批准号: KY2024313), 并在中国临床试验注册中心登记 (注册号: ChiCTR2400091066)。纳入标准

为 ASA 分级 I 至 II 级, 年龄 1 至 8 岁、体重 ≤ 30 kg, 肝肺肾功能正常, 拟行腹腔镜手术。排除标准包括严重心肺异常、凝血功能障碍、穿刺区域感染、沟通障碍及合并系统性免疫疾病。研究对象采用随机数字表法平均分配至三组, 每组 30 例, 分别为 G 组 (七氟醚全麻组)、GQ 组 (七氟醚全麻联合腰方肌阻滞组)、GC 组 (七氟醚全麻联合骶管阻滞组)。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法

所有患儿术前均按标准完成禁食禁饮准备, 进入手术室后立即建立静脉通道, 并以 8–10 mL/(kg h) 速率输入复方氯化钠溶液进行容量预负荷。多参数监护系统实时记录心电图、平均动脉压、心率、血氧饱和度及呼气末二氧化碳分压。麻醉诱导阶段, 依次静脉注射丙泊酚 3 mg/kg、舒芬太尼 0.2 μ g/kg 和苯磺酸顺式阿曲库铵 0.1 mg/kg, 插管成功后采用压力控制通气模式, 调节吸气压力以维持潮气量 8–10 mL/kg, 目标呼气末二氧化碳分压为 35–45 mmHg, 氧浓度设定为 40%–50%, 吸呼比为 1:2。术中依据 Narcotrend 监测麻醉深度, 维持阶段: 七氟醚吸入浓度 2%–3%, 同步微量泵注瑞芬太尼 0.1–0.2 μ g/kg min, 使麻

醉深度维持在 D1-D2 水平。气腹结束后停止七氟醚吸入,缝合皮肤阶段终止瑞芬太尼,根据自主呼吸情况静脉给予新斯的明(0.02-0.06 mg/kg)联合阿托品(0.02 mg/kg)拮抗肌松,所有患儿术毕拔管后转入 PACU 监护。

1.2.2 CB 技术操作规范

在患儿接受全身麻醉并调整至侧卧位后,麻醉医师使用 6~13 MHz 小儿专用高频探头进行超声短轴扫描定位。探头垂直贴近骶骨,自尾骨末端向头侧缓慢移动,通过图像识别双侧骶骨角,其在超声中呈回声增强的条状突起。骶骨角间可见两条高回声线,分别对应骶尾韧带与骶骨表面,中间低回声区域即为骶裂孔。确认位置准确后,麻醉医师在超声实时监控下缓慢穿刺,感受阻力消失且无回血后,注入 0.8 mL/kg 的 0.25% 罗哌卡因完成骶管阻滞^[4]。

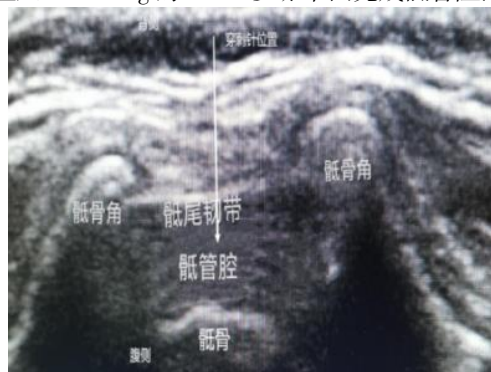


图 1 超声引导下骶管阻滞(CB)平面外技术图像

1.2.3 QLB2 技术操作规范



图 2 超声引导下后路腰方肌阻滞(QLB2)的侧腹壁图像

患儿经全身麻醉后取侧卧位,操作者采用 6-13 MHz 高频超声探头置于髂嵴上缘区域。通过超声扫描定位技术,沿腹外斜肌向后外侧探查,明确腰方肌解剖位置。当获得清晰超声影像后,选择 L3 或 L4 棘突旁开 2-3 cm 为穿刺点,将穿刺针精准置入腰方肌与背阔肌间的胸腰筋膜间隙。经超声确认针尖位置无误且排除血管损伤风险后,按 0.4 mL/kg 剂量注射 0.25% 罗哌卡因溶液。超声实时监控可见

筋膜间隙内形成特征性低回声影,此为阻滞成功的影像学标志,继而对侧按同等剂量完成对称阻滞。本操作须由取得区域阻滞资质的麻醉科医师实施^[5]。

1.3 观察指标

患儿转入 PACU 后,医护人员需在入室即刻、5、15、30 分钟分别采用 PAED 量表评估其苏醒期躁动情况,观察内容包括眼神交流、行为目的性、环境感知、躁动表现及安抚难度,评分超 10 分视为严重躁动并记录苏醒期躁动发生率。术后 30 分钟至 24 小时分别于多个时点使用 FLACC 量表评估疼痛程度,0 分为无痛,1-3 分为轻度,4-6 分为中度,7-10 分为重度疼痛,若评分超 4 分则给予舒芬太尼 0.1 μ g/kg 镇痛。同时在 T0、T1、T2 时记录 MAP、HR、SpO₂,并详细登记术中麻药用量、麻醉与手术时长、拔管所需时间及住院天数,密切观察术后并发症如尿潴留、穿刺点出血、骶部疼痛、运动障碍、药物毒性反应及恶心呕吐等。

1.4 样本量计算、偏倚及控制

本研究采用数表随机法将 90 名患儿平均分配至 G 组、GQ 组、GC 组,每组各 30 例。预试验中,GC 组四个时点的 PAED 评分均值为 3.27、3.10、3.00、2.71, G 组分别为 9.12、8.71、8.29、8.06, GQ 组为 3.24、3.12、3.06、2.94。在标准差 $\sigma=1.29$ 、显著性水平 $\alpha=0.05$ 、统计功效 $1-\beta=0.8$ 的条件下计算,每组至少需 12 例,故本研究三组共需 36 例。为减少信息偏倚,由不知分组情况的麻醉护士独立评估患儿苏醒期躁动,并由两名研究人员分别录入数据,之后进行一致性比对确保准确性。

1.5 统计学方法

本研究所有数据统计分析均借助 SPSS 21.0 软件完成,计量数据的描述形式统一采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$),多个组别间的整体差异则选择单因素方差分析(ANOVA),以统计学检验所得 P 值小于 0.05 作为差异达到统计学显著性的依据标准。

2 结果

2.1 3 组患者一般情况比较

本研究纳入的病例资料显示: G 组($n=30$)男女比例为 25:5,年龄 34.30 ± 23.80 个月, BMI 15.41 ± 3.25 ; GQ 组($n=30$)男女分布为 24:6,年龄 32.50 ± 15.26 个月, BMI 14.66 ± 1.52 ; GC 组($n=30$)由 27 例男性与 3 例女性构成,年龄 32.77 ± 16.48 个月, BMI 14.56 ± 1.59 。三组间的基线特征即性别比例、年龄数值、BMI 指标的对比结果提示无统计学意义上的差别,组间达到良好的一致性和平衡性,见

表 1。

表 1 3 组患者一般情况的比较 (n=30, $\bar{x} \pm s$)

项目	性别(男/女)	年龄(月)	BMI(kg/m ²)
G 组	25/5	34.30±23.80	15.41±3.25
GQ 组	24/6	32.50±15.26	14.66±1.52
GC 组	27/3	32.77±16.48	14.56±1.59
P 值	0.553	0.924	0.303

2.2 3 组术后不同时间点 PAED 评分比较

统计学分析显示, 三组研究对象在不同观测时点的 FLACC 评分存在显著组间差异 ($P < 0.001$)。通过组间比较发现, 相较于 G 组对照组, GC 干预组和 GQ 干预组的 PAED 评分均呈现明显降低趋势 ($P < 0.001$)。值得注意的是, GC 与 GQ 两组间 PAED 评分值域未显现统计学显著性差异 ($P = 1.000$), 具体数据分布详见表 2。

表 2 3 组不同时间点 PAED 评分比较(n=30, $\bar{x} \pm s$)

组别 时刻	G 组	GQ 组	GC 组	P 值
PACU 即刻	8.93±1.20	3.23±0.57 [#]	3.30±0.47 [*]	0.000
5min	8.67±0.99	3.07±0.52 [#]	3.17±0.46 [*]	0.000
15min	7.93±0.87	3.00±0.37 [#]	3.10±0.40 [*]	0.000
30min	7.47±0.94	2.63±0.49 [#]	2.83±0.53 [*]	0.000
苏醒期躁动 (n, %)	11 (36.7)	1 (3.3)	2 (6.7)	0.001

表 3 3 组不同时间点 FLACC 评分比较(n=30, $\bar{x} \pm s$)

时间 组别	术后 0.5h	1h	2h	4h	6h	12h	24h
G 组	3.87±0.94	3.83±0.87	3.77±0.82	3.70±0.95	3.07±1.08	1.80±1.03	1.60±0.93
GQ 组	1.10±0.92 [#]	1.17±0.95 [#]	0.97±0.85 [#]	1.17±0.83 [#]	1.03±0.76 [#]	0.90±0.80 [#]	0.93±0.78 [#]
GC 组	1.03±0.96 [*]	1.03±0.96 [*]	0.97±0.93 [*]	1.10±0.96 [*]	0.90±0.76 [*]	0.67±0.61 [*]	0.63±0.72 [*]
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

*与 G 组同时时间点比较 $P < 0.001$; #与 G 组同时时间点比较 $P < 0.001$

表 4 3 组患儿血流动力学参数比较 (n=30, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	T0	T1	T2
MAP(mmHg)	G 组	80.20±4.62	88.77±3.64 [#]	88.80±3.42 [#]
	GC 组	80.23±2.65	74.40±2.75 [#]	74.53±3.46 [#]
	GQ 组	80.73±2.15	74.30±2.20 [#]	74.90±3.17 [#]
HR(次/min)	G 组	116.97±3.82	128.03±5.20 [#]	127.57±4.41 [#]
	GC 组	115.67±7.42	96.57±7.80 [#]	96.30±6.95 [#]
	GQ 组	117.80±8.22	97.17±8.91 [#]	95.97±8.68 [#]
SpO ₂ (%)	G 组	98.80±0.81	98.53±0.82	98.80±0.81
	GC 组	98.40±0.86	98.80±0.81	98.83±0.91
	GQ 组	98.87±0.94	98.83±0.79	98.63±0.81

*与 G 组同时时间点比较 $P < 0.001$; #与同组 T0 比较 $P < 0.001$

2.3 3 组术后不同时间点 FLACC 评分比较

研究数据显示, 不同干预方案在多个观测时段的 FLACC 评分呈现显著组别效应 ($P < 0.001$)。进一步分析表明, 相较于 G 组基线值, GC 与 GQ 两种干预方案均能有效降低患儿的疼痛评分 ($P < 0.001$)。然而, 在 GC 与 GQ 两种干预方式的平行比较中, 其 FLACC 评分改善幅度未呈现统计学显著性 ($P = 1.000$), 具体数值对比详见表 3。

2.4 3 组患儿血流动力学参数比较

血流动力学分析显示, 相较于 G 组对照组, GC 与 GQ 干预组在 T1、T2 时段的平均动脉压 (MAP) 和心率 (HR) 均呈现显著降低 ($P < 0.001$)。纵向对比发现, GC、GQ 组在干预后时点 (T1、T2) 的 MAP 及 HR 较基线值 (T0) 具有统计学显著性下降 ($P < 0.001$); 而 G 组在相同观察时点的 MAP 与 HR 则呈现逆向波动特征, 较基线值显著升高 ($P < 0.001$), 详见表 4 数据矩阵。

2.5 3 组术丙泊酚、瑞芬太尼、顺式阿曲库铵总用量比较

药理学监测数据显示, GC 与 GQ 干预组的术中阿片类药物消耗量 (瑞芬太尼) 较 G 组对照组呈现显著减少趋势 ($P < 0.001$), 提示镇痛方案优化效果。在干预组间比较中, GC 与 GQ 两组的药物消耗量未显现统计学差异 ($P = 1.000$), 具体药代动力学参数详见表 5。

表 5 3 组术中丙泊酚、瑞芬太尼、顺式阿曲库铵总用量比较(n=30, $\bar{x} \pm s$)

组别 麻醉	G 组	GQ 组	GC 组	P 值
术中丙泊酚 总量(mg)	43.80 ± 18.20	41.70 ± 6.96	39.03 ± 9.70	0.343
术中顺式阿曲库铵总量(mg)	1.44 ± 0.43	1.28 ± 0.21	1.33 ± 0.25	0.133
术中瑞芬太尼 总量(μg)	148.70 ± 17.20	69.67 ± 16.30*	70.30 ± 19.06*	0.000

*与 G 组术中瑞芬太尼总量比较 $P < 0.001$

表 6 3 组手术相关指标比较 (n=30, $\bar{x} \pm s$)

组别 相关指标	G 组	GC 组	GQ 组	P 值
手术时间 (min)	19.47 ± 5.81	21.23 ± 6.78	20.73 ± 7.41	0.577
麻醉时间 (min)	29.77 ± 8.29	38.87 ± 9.95*	36.13 ± 9.08*	0.001
拔管时间 (min)	11.20 ± 3.80	4.27 ± 2.92 [#]	4.40 ± 3.19 [#]	0.000
住院时间(d)	4	4	4	—
术后并发症(n, %)	0(0.0) ^{&}	4(4.4)	0(0.0) ^{&}	0.010

*与 G 组麻醉时间比较 $P < 0.05$; #与拔管时间比较 $P < 0.001$; &与 GC 组术后并发症比较 $P < 0.05$

2.6.3 组患儿手术相关指标比较

围术期指标分析表明, 三组手术时长具有可比性 ($P=0.58$), 而 GC 与 GQ 干预组的拔管时效显著优于 G 组对照组 ($P < 0.001$)。所有组别术后住院周期均统一为 4 日。值得注意的是, GC 组观察到 4 例围术期不良事件 (临床表现包括尿潴留、穿刺点出血、骶尾部痛觉过敏及运动功能障碍各 1 例), 其麻醉相关并发症总体发生率显著高于 G 组及 GQ 组 ($P < 0.05$), 提示特定干预措施可能影响安全性阈值 (见表 6)。

3 讨论

腹股沟斜疝与鞘膜积液是儿科常见疾病, 主要源于腹股沟管发育不全。随着小儿腹腔镜技术的发展, 内环口缝扎术成为治疗首选。然而术中穿刺器械置入与气腹建立会使腹压升高, 膈肌上移, 干扰肺通气与血流灌注比例, 降低有效通气量, 增加循环与呼吸系统负担^[6]。手术创伤刺激易引起心率与血压波动, 诱发应激激素大量分泌^[7], 从而影响术后康复^[8]。区域神经阻滞的推广为小儿手术镇痛提供新选择, 骶管阻滞因镇痛效果好、药物用量少、苏醒快广受认可; 腰方肌阻滞亦在儿童腹部手术中广泛应用^[9]。本研究拟通过对比三种麻醉方式, 探讨其对血流动力学与苏醒质量的影响, 助力优化麻醉策略。

研究显示, 术后神经行为学监测显示, G 组对照患儿术后躁动评估量表 (PAED) 评分中位值 > 8 分, 躁动发生率达 36.7%(11/30)。相较之下, GC 与 GQ 干预组 PAED 评分稳定于 ≤ 4 分水平, 躁动发生率分别降至 6.7%(2/30) 与 3.3%(1/30), 呈现显著临床改善趋势。三组在不同时间点 PAED 评分差异显著 ($P < 0.001$), GC 组与 GQ

组显著低于 G 组 ($P < 0.001$), 两组之间无显著差异 ($P=1.000$)。FLACC 评分在三组间也存在统计学差异 ($P < 0.001$), GC 组与 GQ 组评分明显低于 G 组, 但两者间无统计学差异。结果表明, QLB2 与 CB 均可有效减轻术后疼痛, 稳定血流动力学, 降低苏醒期躁动发生率, 其镇痛效果接近, 且较 G 组更具优势。血流动力学分析显示, GC 组与 GQ 组在 T1 与 T2 时点的 MAP 与 HR 均较 G 组显著下降, 差异具有统计学意义 ($P < 0.001$)。组内比较亦显示, GC 组与 GQ 组在 T1 和 T2 的 MAP 与 HR 较 T0 明显降低, 而 G 组指标反而升高 ($P < 0.001$), 表明区域阻滞能有效缓解术中应激反应, 稳定血流动力学状态。G 组术中瑞芬太尼用量为 (148.70 ± 17.20) μg , 明显高于 GC 组 (70.30 ± 19.06) μg 与 GQ 组 (69.67 ± 16.30) μg ($P < 0.001$), GC 组、GQ 组两者间无差异 ($P=1.000$), 说明区域阻滞能减少阿片类药物用量, 这与 Davis 等人^[10]的研究结果相一致。该研究报告称, 围术期应用靶向抑制创口疼痛传导的麻醉策略, 可同步实现机体应激水平调控与阿片类药物消耗量控制的双重临床获益。这与本次研究结果相符。拔管时间方面, G 组为 (11.2 ± 8.29) 分钟, GC 组与 GQ 组分别为 (4.27 ± 2.92) 分钟和 (4.4 ± 3.19) 分钟, 提示联合麻醉可加快苏醒, 提升恢复质量。该结果与易永红^[11]研究一致, 进一步证明区域阻滞在小儿麻醉中的临床优势。

GC 组共观察到四例与麻醉过程相关的不良反应, 这些不良反应包括尿液排出功能障碍、穿刺区域出血、骶部疼痛以及下肢运动异常的表现。由于骶管区域在解剖结构上存在血液供应丰富且神经根密集分布的特点, 因此在实

际临床操作过程中更容易诱发局麻药的系统性毒性反应,同时可能引发下肢神经传导异常等症状。然而,Blanco等人^[12]的研究表明,在接受QLB2的剖宫产患者中,并未观察到因穿刺过程或局部麻醉药引发的不良并发症。这种现象的产生或许与腰方肌解剖位置较为表浅有关,同时由于操作中能够通过准确的穿刺路径避免针尖进入腹膜,从而有效降低腹腔注药或肠道损伤的可能性。相较而言,QLB2技术在麻醉相关并发症的发生率方面表现出更优的安全性。因此,从术中风险控制的角度出发,QLB2不仅具备良好的镇痛效果,而且能够有效平稳血流动力学变化,促进患儿术后尽早拔除气管导管,降低苏醒期躁动的出现概率,其在降低不良反应风险方面的优势也为小儿麻醉实践提供了更安全且更舒适的操作保障。

本研究虽取得一定成果,但仍存在局限。研究对象仅限体重正常的患儿,无法评估七氟醚全麻联合QLB2在肥胖或手术时间较长患儿中的适应性与有效性,后续应扩大样本量并涵盖更多人群以增强结果的推广性。同时,本研究聚焦于QLB2在血流动力学与苏醒质量方面的影响,未涉及QLB1或QLB3路径在镇痛方面的差异,未来需进一步比较不同路径在小儿腹腔镜手术中的效果与安全性,全面评估QLB技术的临床应用价值。

参考文献:

- [1]Park S Y,Kim S W.Laparoscopic hernia repair in child ren:A review of the current techniques and outcomes[J].Korean Journal of Urology,2019,60(4):259-265.
- [2]OLMI S,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):87-92.
- [4]张倩倩,石翊飒,张凯,等.不同浓度罗哌卡因腰方肌阻滞用于腹腔镜手术患儿术后镇痛的效果[J].临床麻醉学杂志,2021,37(4):391-394.
- [5]陈再治,张应祥,江巍,等.超声引导下后路腰方肌阻滞与腹横肌平面阻滞应用于小儿下腹部手术后镇痛的效果及安全性比较[J].中国现代医生,2020,58(28):129-133.
- [6]RIGOUZZO A, KHOY-EAR L, LAUDE D, et al. EEG profiles during general anesthesia in children: a comparative study between sevoflurane and propofol[J]. Paediatric Anaesth, 2019, 29(3): 250-257.
- [7]Smith J,Thompson R.The impact of surgical trauma on pediatric hemodynamics and stress hormone levels[J].Journal of Pediatric Surgery,2022,57(4):845-852.
- [8]Brown A J, Smith B L. The role of stress hormones in pediatric postoperative recovery: A review of current evidence[J]. Journal of Pediatric Surgery,2023,58(1):1-8.
- [9]Kim S, Park J, Lee J.The use of Quercetin Liposomes (QLB) for pediatric abdominal surgery: A review of current evidence[J]. Journal of Pediatric Surgery,2021,56(11):1794-1799.
- [10]Davis S J.Comparative analysis of regional anesthesia techniques and their effect on postoperative stress and opioid use[J]. Journal of Anesthesia Research,2023,5(1):1-8.
- [11]易永红.全身麻醉与区域阻滞麻醉对髋部骨折患者术后转归的影响[J].中国烧伤创疡杂志,2021,33(3): 218-220.
- [12]Blanco J E. Complications associated with QuikLok Balloon 2 (QLB2) for cesarean delivery: A prospective cohort study[J]. Anesthesia & Analgesia,2020.130(6):1417-1422.

作者简介: 马健(1990—),男,汉族,医学硕士,主治医师,小儿区域神经阻滞,妇女儿童麻醉。通讯作者:曾伟(1982—),男,汉族,医学博士,主任医师,睡眠与神经调控,妇女儿童麻醉。

基金项目:局立项:中山市医学科研项目(2024A020205)。