

· 临床研究 ·

多模式围术期处理在小儿加速康复外科中的应用

潘茜恒 汪玉雯 陈永权

【摘要】 目的 通过术前心理干预,采用合理的禁食禁饮方案,适当的麻醉前用药,优化麻醉方式,术后早期进食等一系列措施,研究多模式围术期处理在小儿加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)中的应用。**方法** 择期腹腔镜下行腹股沟区手术患儿 127 例,男 111 例,女 16 例,年龄 1~3 岁,ASA I 级。随机分为对照组(C 组, $n=59$)和多模式组(M 组, $n=68$)。C 组常规术前访视,予以一般麻醉处理。M 组进行术前亲善宣教、细致访视,术前禁食 4~6 h,术前 2 h 予以 5%葡萄糖 5 ml/kg,术前 1 h 在以手术切口处皮肤为中心 2 cm 范围内涂抹一层厚约 2 mm 的复方利多卡因乳膏,上盖密封敷膜,术前 30 min 静脉注射咪达唑仑 0.02 mg/kg,缝皮时切口局部浸润 0.25%罗哌卡因 2 ml,术后 PACU 内安慰,术后 2 h 根据患儿恢复情况早期进食。记录患儿与父母分离时的镇静评分、诱导时的面罩接受程度评分,术中全麻药的用量、拔喉罩时间、意识恢复时间、麻醉恢复时间,术后 Ramsay 镇静评分、苏醒期躁动评分,术后随访并记录患儿家长的满意度以及患儿不良反应发生情况。**结果** M 组患儿与父母分离时的镇静评分、诱导时面罩接受程度评分明显高于 C 组($P<0.05$),术中丙泊酚、瑞芬太尼总量明显少于 C 组($P<0.05$ 或 $P<0.01$),拔喉罩时间、意识恢复时间以及麻醉恢复时间明显短于 C 组($P<0.05$ 或 $P<0.01$),术后 Ramsay 镇静评分明显高于 C 组($P<0.01$),苏醒期躁动评分明显低于 C 组($P<0.01$),术后家长满意度评分明显高于 C 组($P<0.05$)。**结论** 多模式围术期处理在小儿 ERAS 中有应用价值且安全可行。

【关键词】 加速康复外科;小儿外科;围术期;多模式

Application of multimodal perioperative treatment on enhanced recovery after surgery in pediatric surgery

PAN Xiheng, WANG Yuwen, CHEN Yongquan. Department of Anesthesiology, Yijishan Hospital, Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

Corresponding author: CHEN Yongquan, Email: chenylq263@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the application of multimodal perioperative treatment in enhanced recovery after surgery (ERAS) in pediatric surgeries by the means of preoperative education for children with perioperative psychological intervention, reasonable fasting scheme, appropriate medication before anesthesia, optimization of anesthesia, early postoperative feeding and other measures. **Methods** A total of 127 pediatric patients, scheduled for laparoscopic inguinal surgery, 111 males and 16 females, aged 1 - 3 years, ASA physical status I, were randomly divided into two groups: control group (group C, $n = 59$) and multimodal group (group M, $n = 68$). Group C received routine preoperative interview and traditional anesthesia treatment. Group M received preoperative education, meticulous interview, preoperative fasting 4 - 6 h, 5%GS 5 ml/kg at preoperative 2 h, compound lidocaine cream with a thickness of 2 mm covering the skin at the center of the surgical incision at preoperative 1 h, intravenous injection of midazolam 0.02 mg/kg at preoperative 30 min, local infiltration of the incision with 0.25% ropivacaine 2 ml when suturing, comfort in the PACU and early feeding according to the recovery of the children after surgery. The sedation score of children apart from their parents, the receipt score of face mask for inhalation induction, total amount of anesthetics, postoperative recovery (laryngeal mask time, consciousness recovery time, anesthesia recovery time), Ramsay score, emergence agitation (EA) score, degrees of parental satisfaction and postoperative adverse effects caused by anesthesia were recorded. **Results** Compared with group C, the sedation score of children apart from their parents and the tolerating score of face mask for inhalation induction of group M were significantly increased ($P < 0.05$). The total amount of propofol and remifentanyl of group M were less than those of group C ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). Laryngeal mask

DOI:10.12089/jca.2018.08.010

作者单位:241001 芜湖市,皖南医学院附属弋矶山医院麻醉科

通信作者:陈永权,Email:chenylq263@163.com

time, consciousness recovery time and anesthesia recovery time of group M were shorter than those of group C ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). Compared with group C, Ramsay score of group M was significantly increased ($P < 0.01$), emergence agitation score of group M were decreased ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). The degrees of parental satisfaction of group M were higher than that of group C ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of multimodal perioperative treatment in enhanced recovery after surgery in pediatric surgeries is effective, safe and feasible.

【Key words】 Enhanced recovery after surgery; Pediatric surgery; Perioperative period; Multi-mode

近年来,加速康复外科(enhanced recovery after surgery,ERAS)理念被广泛推广,在许多手术患者中探索其临床可行性及优越性,取得了很大的成功^[1-2]。根据 ERAS 理念的执行先后顺序,大致可以分为术前、术中以及术后三个方面,重点包括:(1)术前宣教、合理的禁食禁饮方案以及适当的麻醉前用药;(2)术中优化麻醉方式、完善镇痛、尽量采用微创技术以减少手术疼痛、创伤应激和不良反应;(3)术后包括早期进食、早期下床活动。实施 ERAS 需要多学科的协作,旨在使患者平稳舒适地度过围术期,尽可能地减轻患者的心理和生理应激反应。现阶段国内小儿外科领域关于 ERAS 的临床研究较少,本研究选择择期在腹腔镜下行腹股沟区手术的患儿为研究对象,旨在探讨多模式围术期处理在小儿 ERAS 中的应用价值,为小儿 ERAS 的临床应用提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究已获本院伦理委员会批准[(2017)伦审新第(28)号],并与患儿家长签署知情同意书。选择 2016 年 9 月至 2017 年 4 月在皖南医学院附属弋矶山医院择期腹腔镜下行腹股沟区手术患儿,性别不限,年龄 1~3 岁,ASA I 级。排除标准:体重超过标准体重 20%,有先天性、遗传性和精神性疾病,有药物及食物过敏史,近期有上呼吸道感染、支气管哮喘等疾患,有使用镇静、镇痛药物史,近期家中有重大生活变化(如有家人去世、搬新家、换新幼儿园等),腹部皮肤有破损以及感染,有手术创伤史,有行为障碍。剔除标准:因喉罩对位不良改为气管插管。

分组与处理 采用随机数字表法将患儿分为对照组(C 组)和多模式组(M 组)。C 组:术前 1 d 对患儿进行常规术前访视,采用传统的术前禁饮禁食、术后进食方案,围术期无特殊干预措施。M 组:术前 1 d 对患儿进行术前细致访视,注重与患儿沟通、交流,了解患儿的性格、爱好,通过玩游戏的形式,拉近彼此之间的距离,使患儿感觉到亲切、温

暖,消除患儿的不良情绪,提高其治疗的依从性。患儿术前禁食 4~6 h,术前 2 h 予以口服 5%葡萄糖水 5 ml/kg。患儿入室前 1 h 在以手术切口处皮肤为中心 2 cm 范围内涂抹一层约 2 mm 的复方利多卡因乳膏,上盖密封敷膜。麻醉诱导前 30 min 由家长陪同进入麻醉准备室,静脉注射咪达唑仑 0.02 mg/kg,适时放些患儿喜欢的音乐和动画片,营造轻松的环境,30 min 后将患儿抱入手术间。手术结束缝皮时切口局部浸润 0.25%罗哌卡因 2 ml。术后在 PACU 内,M 组患儿由专人进行安慰。患儿送回病房时,告知 M 组患儿家属术后 2 h 根据患儿情况可早期进食,先予以少量温开水,若患儿无不适症状,30 min 后可进奶或流质饮食。

麻醉方法 患儿术日清晨均在病房开放外周静脉通路。入室后,所有患儿常规心电图监护,监测 ECG、SpO₂、NIBP,6%~8%七氟醚面罩吸入诱导,待患儿入睡后停止吸入,静脉给予地塞米松 0.1 mg/kg、芬太尼 3 μg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg 进行麻醉诱导,待睫毛反射消失后,根据患儿的体重置入合适型号的喉罩,术中丙泊酚 4~12 mg·kg⁻¹·h⁻¹和瑞芬太尼 0.1~0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹静脉维持,术中根据具体情况调整麻醉深度。术毕所有患儿送入 PACU,Aldrete 麻醉恢复评分>9 分将患儿送回病房。

观察指标 术后由专人记录患儿与父母分离时的镇静评分(1 分,流泪、抗争;2 分,警惕;3 分,困乏、欲睡)、诱导时面罩接受程度评分(1 分,反抗和生气;2 分,害怕、不易安静;3 分,害怕易于安静;4 分,不害怕、合作);手术时间、术中丙泊酚和瑞芬太尼的用量。术后观察并记录患儿恢复情况,包括拔喉罩时间(停药至拔管的时间)、意识恢复时间(停药至唤名睁眼的的时间)、麻醉恢复时间(停药至 Aldrete 麻醉恢复评分>9 分的时间);术后苏醒即刻对患儿进行 Ramsay 镇静评分和苏醒期躁动评分;术后 2 h 对家长行满意度调查;术后 1 d 随访,记录不良行为(如害怕、恶梦、遗尿、情绪低落)的发生情况。

统计分析 采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 127 例患儿。两组患儿性别、年龄、体重等一般资料差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患儿一般资料的比较

组别	例数	男/女(例)	月龄(月)	体重(kg)
C 组	59	51/8	22±7	12.5±2.2
M 组	68	60/8	23±7	12.8±1.7

M 组患儿与父母分离时镇静评分、诱导时面罩接受程度评分均明显高于 C 组($P < 0.05$)(表 2)。

表 2 两组患儿术前情绪的比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	分离时镇静评分	面罩接受程度评分
C 组	59	1.7±0.7	1.7±0.8
M 组	68	2.0±0.6 ^a	2.0±0.8 ^a

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$

M 组患儿术中丙泊酚和瑞芬太尼用量均明显少于 C 组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)(表 3)。

表 3 两组患儿术中丙泊酚和瑞芬太尼用量的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	丙泊酚(mg)	瑞芬太尼(μ g)
C 组	59	55.2±14.6	128.2±34.8
M 组	68	49.3±13.0 ^a	112.4±30.6 ^b

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$

M 组患儿拔喉罩时间、意识恢复时间以及麻醉恢复时间均明显短于 C 组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)(表 4)。

表 4 两组患儿术后恢复情况的比较(min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	拔喉罩时间	意识恢复时间	麻醉恢复时间
C 组	59	23±8	27±9	33±8
M 组	68	20±6 ^a	23±7 ^a	29±6 ^b

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$

M 组患儿术后 Ramsay 镇静评分明显高于 C 组($P < 0.01$),苏醒期躁动评分明显低于 C 组($P <$

0.01)(表 5)。

表 5 两组患儿镇静评分和躁动评分的比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Ramsay 镇静评分	躁动评分
C 组	59	2.2±1.3	2.0±0.9
M 组	68	3.0±0.9 ^a	1.6±0.6 ^a

注:与 C 组比较,^a $P < 0.01$

M 组术后家长满意度评分明显高于 C 组($P < 0.05$);M 组患儿术后出现害怕 2 例(2.9%),C 组患儿术后出现害怕 4 例(6.8%)、噩梦 1 例(1.7%),两组患儿术后不良反应发生率差异无统计学意义(表 6)。

表 6 两组家长满意度及术后不良反应比较

组别	例数	家长满意度(分)	术后不良反应[例(%)]
C 组	59	2.1±0.5	5(8.5)
M 组	68	2.4±0.6 ^a	2(2.9)

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

本研究结果表明,美国麻醉医师协会推荐的儿童择期手术前禁食禁饮方案,效果优于传统禁食禁饮方案^[3]。崔丽华^[4]发现术前对手术患儿进行细致访视,对 1 岁以上患儿可能缓解对医护人员和手术的排斥感,减轻患儿的焦虑、恐惧心理,患儿的应激状态也随手术的缓解而改善。患儿术前用药除了提供有效的镇静,使患儿易于与家属分离,减少恐惧与挣扎,还可以为麻醉管理提供方便^[5]。本研究表明通过术前个体化访视、术前给予镇静药物等措施,可以改善患儿的心理状态,减轻患儿术前的不适感。

通过术前宣教对患儿进行围术期心理干预、采用合理的禁食禁饮方案、适当的麻醉前用药、优化麻醉方式等措施,可以减轻患儿术前的不适感,提供有效的镇静,保证手术安全顺利地进行。本研究结果说明,通过多模式麻醉处理,不仅可以减轻患儿围术期的恐惧与焦虑情绪,还可以减少全麻药的用量,缩短麻醉苏醒时间以及 PACU 停留时间,安全有效的术前镇静药物并不会延长患儿的苏醒时间。

术后疼痛是对机体的不良刺激,患儿术后疼痛可引起剧烈的应激反应,不仅导致患儿生理和心理的紊乱,不利于早期活动、经口进食、术后恢复,还

可影响其中枢神经发育,甚至导致认知功能低下^[6-7]。临床实践中,复方利多卡因乳膏尤其适用于患儿穿刺操作时镇痛,罗哌卡因对幼儿短小手术的术后镇痛效果显著^[8-9]。有研究表明^[10],患儿的疼痛程度与苏醒期躁动的发生有一定的关系,本研究表明多模式镇痛可以降低全麻苏醒期躁动的发生率。通过多模式镇痛,可使患儿术后疼痛得以缓解,从而促进患儿快速康复。

患儿术后烦躁哭闹可能与饥饿、口渴等有关,目前临床实践中,患儿术后首次进饮进食时间普遍过长,术后早期恢复饮食有助于患儿胃肠功能恢复,保护肠黏膜屏障功能,故主张全身麻醉术后完全清醒无呕吐、恶心反射即可进饮进食^[11-12]。本研究患儿术后 2 h 根据恢复情况早期进食后,无呕吐、腹胀等不良反应,可见术后早期进食是安全、有效的。

本研究中,术后 1 d 对两组患儿进行随访,术后发生不良行为如害怕、恶梦、遗尿、情绪低落等情况无显著差异,但后期是否发生行为变化需要进一步临床实践探索及研究。ERAS 是指采用一系列有循证医学证据的围术期优化处理措施,以减少手术患者围术期生理和心理的创伤和应激反应,降低并发症及术后不良反应的发生率,改善患者的预后,加速患者术后的康复进程,缩短住院时间,降低再入院风险及死亡风险,同时降低医疗费用^[13-14]。由于该类手术时间短,术后恢复快,患儿住院时间约 3 d,费用也无明显区别,故未将住院时间和医疗费用进行统计分析,但没有关注患儿是否再入院以及远期的恢复情况,这是本研究的不足之处,有待下一步继续研究不断完善。

本研究通过术前宣教对患儿进行围术期心理干预,采用合理的术前禁食禁饮方案,适当的麻醉前用药,优化麻醉方式,多模式镇痛,术后早期进食等一系列措施,能缓解患儿术前的不适感,缓解患儿的恐惧与焦虑情绪,在保证手术安全顺利地进行同时,还减少全麻药的用量,缩短麻醉苏醒时间、PACU 停留时间,降低全麻苏醒期躁动的发生率,改善患儿对手术的适应及应对能力,减少患儿术后疼痛的发生,从各个方面最大程度地减轻了患儿围术期的创伤应激反应,从而促进患儿的快速康复。

因此,多模式围术期处理在小儿 ERAS 中具有应用价值,而且安全、有效、可行。

参 考 文 献

- [1] Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*, 2001, 322(2): 473-476.
- [2] Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*, 2002, 183(6): 630-641.
- [3] 张倩倩, 刘晓丹, 徐林, 等. 儿童择期手术前禁食禁饮方案的 Meta 分析. *循证护理*, 2015, 1(4): 157-162.
- [4] 崔丽华. 术前细致访视对手术患儿应激程度及心理不良状况的影响. *海南医学*, 2012, 23(21): 117-119.
- [5] 岳冬梅, 刘苏, 张月英, 等. 右美托咪定术前滴鼻在小儿腹腔镜手术中的应用. *重庆医学*, 2016, 45(8): 1034-1036.
- [6] Jouve P, Bazin JE, Petit A, et al. Epidural versus continuous preperitoneal analgesia during fast-track open colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Anesthesiology*, 2013, 118(3): 622-630.
- [7] Kortessluoma RL, Nikkonen M, Serlo W. "You just have to make the pain go away"—children's experiences of pain management. *Pain Manag Nurs*, 2008, 9(4): 143-149.
- [8] Shaikh FM, Naqvi SA, Grace PA. The influence of a eutectic mixture of lidocaine and prilocaine on minor surgical procedures: a randomized controlled double-blind trial. *Dermatol Surg*, 2009, 35(6): 948-951.
- [9] 邵勇, 彭云水, 姜丽华, 等. 切口静脉麻醉联合静脉注射氟比洛芬酯或舒芬太尼用于短小手术幼儿术后多模式镇痛的效果. *中华麻醉学杂志*, 2012, 32(8): 1023-1024.
- [10] Yu D, Chai W, Sun X, et al. Emergence agitation in adults: risk factors in 2000 patients. *Can J Anaesth*, 2010, 57(9): 843-848.
- [11] Tsvetkov DS. The efficacy and safety of the early enteral feeding of surgical patients. *Khirurgiia(Mosk)*, 2011, 11(1): 74-81.
- [12] Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, et al. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ*, 2001, 323(7316): 773-776.
- [13] Donohoe CL, Nguyen M, Cook J, et al. Fast-track protocols in colorectal surgery. *Surgeon*, 2011, 9(2): 95-103.
- [14] Magheli A, Knoll N, Lein M, et al. Impact of fast-track postoperative care on intestinal function, pain, and length of hospital stay after laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol*, 2011, 25(7): 1143-1147.

(收稿日期: 2017-11-14)