

· 论著 ·

喉罩通气全身麻醉在腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术中的麻醉效果与安全性分析

孟长伟* 李鹏 张华磊

开封市儿童医院手术室麻醉科(河南 开封 475000)

【摘要】目的 探讨喉罩通气全身麻醉在腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术中的麻醉效果与安全性。**方法** 收集2020年6月至2023年3月在本院进行腹股沟斜疝手术的患儿62例,将进行气管插管全麻的患儿31例纳入对照组,将进行喉罩通气全身麻醉的患儿31例纳入观察组,统计两组患儿麻醉效果(麻醉苏醒时间、拔管时间)、血流动力学(DBP、SBP、HR)、不良反应情况。**结果** 观察组患儿麻醉苏醒时间、拔管时间均短于对照组($t=10.609, 9.005, P<0.001$); T1、T2, 观察组患儿DBP、SBP、HR水平均低于对照组($P<0.05$); 两组不良反应情况比较无差异($\chi^2=1.653, P=0.199$)。**结论** 喉罩通气全身麻醉用于腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术,更有利于维持小儿血流动力学水平处于稳定状态,有效缩短患儿麻醉苏醒时间、拔管时间,且不良反应发生率更低,安全可靠。

【关键词】 喉罩通气全身麻醉; 腹腔镜; 小儿腹股沟斜疝; 麻醉效果; 安全性

【中图分类号】 R656.2+1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.10.039

Effect and Safety Analysis of Laryngeal Mask Ventilation General Anesthesia in Pediatric Laparoscopic Oblique Inguinal Hernia Surgery

MENG Chang-wei*, LI Peng, ZHANG Hua-lei.

Department of Anesthesiology, Operating Room, Kaifeng Children's Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the anesthetic effect and safety of laryngeal mask ventilation general anesthesia in pediatric laparoscopic oblique inguinal hernia surgery. **Methods** 62 cases of children undergoing oblique inguinal hernia surgery in our hospital from June 2020 to March 2023 were collected, 31 cases of children undergoing tracheal intubation under general anesthesia were included in the control group, and 31 cases of children undergoing laryngeal mask ventilation under general anesthesia were included in the observation group. Anesthesia effect (anesthesia recovery time, extubation time), hemodynamics (DBP, SBP, HR) and adverse reactions of the two groups were analyzed. **Results** The anesthesia recovery time and extubation time of the observation group were shorter than those of the control group ($t=10.609, 9.005, P<0.001$). At T1 and T2, the levels of DBP, SBP and HR in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in adverse reactions between the two groups ($\chi^2=1.653, P=0.199$). **Conclusion** Laryngeal mask ventilation general anesthesia for pediatric laparoscopic oblique inguinal hernia surgery is more beneficial to maintain the hemodynamic level of flowers in a stable state, effectively shorten the anesthesia recovery time and extubation time of children, and the incidence of adverse reactions is lower, safe and reliable.

Keywords: Laryngeal Mask Ventilation General Anesthesia; Laparoscopy; Oblique Inguinal Hernia in Children; Anesthetic Effect; Security

腹股沟斜疝是儿童常见的外科疾病之一,其发生率在新生儿中约为1%至5%,在学龄前儿童中可高达15%至20%^[1-2]。该病主要是由于腹腔内组织通过腹股沟管壁的缺陷而形成的,在男孩中更为常见,约占80%至90%^[3-4]。随着微创技术的发展,腹腔镜手术成为治疗儿童腹股沟斜疝的首选方法,其优点包括创伤小、恢复快、术后疼痛轻等^[5-6]。然而,麻醉在该手术中的安全性与有效性直接影响术后康复和患者预后。喉罩通气(LMA)作为一种新型的气道管理技术,因其在麻醉过程中提供了良好的通气效果及较低的并发症风险而逐渐受到关注^[7-8]。研究表明^[9-10],与传统的气管插管相比,喉罩通气在小儿麻醉中具有更高的安全性和舒适性,并且能够有效降低术后喉部不适和呼吸道相关并发症发生率。近年来,越来越多的临床研究开始探讨喉罩通气在各类小儿外科手术中的应用,尤其是在腹腔镜手术中的使用效果^[11-12]。尽管已有部分研究表明喉罩通气在小儿腹股沟斜疝手术中的应用具有可行性,但具体的麻醉效果及安全性仍需深入分析。本文旨在通过对喉罩通气在小儿腹腔镜腹股沟斜疝手术中麻醉效果与安全性的比较研究,探讨其在临床实践中的适用性,为进一步改善小儿麻醉实践提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集2020年6月至2023年3月在本院进行腹股沟斜疝手术的患儿62例。

纳入标准:符合相关诊断标准^[13];符合腹腔镜手术要求;无本研究相关麻醉禁忌证;入院资料完整;ASA分级为II~III级;患儿家属及监护人均知情同意。排除标准:重要脏器功能障碍;合并严重气管梗阻;凝血功能障碍;合并呼吸道感染未愈者;局部皮肤感染未愈者;张口困难,无法完成插管。行气管插管全麻患儿31例纳入对照组,行喉罩通气全身麻醉患儿31例纳入观察组,对照组:其中男性26例,女性5例,年龄范围为1~8岁,平均年龄(3.97±1.75)岁,ASA分级:II级20例,III级11例,体重范围为8.1~22.1kg,平均体重(15.11±4.07)kg。观察组:其中男性27例,女性4例,年龄范围为1~8岁,平均年龄(3.85±1.71)岁,ASA分级:II级19例,III级12例,体重范围为8.2~21.8kg,平均体重(15.08±4.02)kg。两组患儿一般资料比较无显著差异($P>0.05$)。

1.2 方法 两组患儿术前6h禁食禁饮,麻醉前30min肌内注射0.5mg阿托品,进入手术室后,连接心电图,并监测生命体征。麻醉诱导:静脉注射的方式予以0.05mg/kg咪唑啉仑注射液

【第一作者】孟长伟,男,主治医师,主要研究方向:临床麻醉。E-mail: zszshayaa@163.com

【通讯作者】孟长伟

+1.0μg/kg芬太尼+0.1~0.15mg/kg罗库溴铵注射液+2.0mg/kg丙泊酚。对照组患儿主要进行气管插管,观察组患儿行喉罩通气全身麻醉,术中呼吸频率20~22次/min,潮气量8~10mL/kg。术中维持麻醉:泵入0.2μg/kg瑞芬太尼+6~10mg/kg丙泊酚复合物,间断静脉注射予以罗库溴铵。

1.3 观察指标 ①麻醉效果:麻醉苏醒时间、拔管时间;②舒张压(DBP)、收缩压(SBP)、心率(HR),记录麻醉诱导前(T0)、导管插入即刻(T1)、拔管后即刻(T2)、拔管后10min(T3)的DBP、SBP、HR水平;③不良反应情况。

1.4 统计学方法 SPSS 27.0软件分析,麻醉苏醒时间、拔管时间、血流动力学指标等用($\bar{x} \pm s$)表示,比较用t检验;不良反应应用[n(%)]表示,比较用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿麻醉效果比较 观察组患儿麻醉苏醒时间、拔管时间均短于对照组($t=10.609, 9.005, P < 0.001$),见表1。

2.2 两组患儿血流动力学比较 T1、T2,观察组患儿DBP、SBP、HR水平均低于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组不良反应比较 两组不良反应比较无显著差异($\chi^2=1.653, P=0.199$),见表3。

表1 两组患儿麻醉效果比较(min)

组别	例数	麻醉苏醒时间	拔管时间
对照组	31	19.44±2.25	13.69±3.56
观察组	31	13.51±2.15	6.98±2.13
t		10.609	9.005
P		<0.001	<0.001

表2 两组患儿血流动力学比较

指标	例数	T0	T1	T2	T3
DBP(mmHg)					
对照组	31	62.97±6.86	75.97±7.22	79.06±5.73	62.36±8.55
观察组	31	63.02±6.88	58.65±6.81	57.65±4.42	60.23±7.23
t		0.029	9.716	16.472	1.059
P		0.977	<0.001	<0.001	0.294
SBP(mmHg)					
对照组	31	105.68±5.88	123.66±7.14	125.66±9.65	106.59±8.65
观察组	31	106.34±6.02	104.69±5.35	101.24±6.53	104.97±6.33
t		0.437	11.838	11.669	0.841
P		0.664	<0.001	<0.001	0.403
HR(次/min)					
对照组	31	90.22±7.23	114.69±7.22	108.72±5.31	93.51±8.86
观察组	31	89.71±7.15	84.55±7.31	86.36±5.55	90.65±7.33
t		0.279	16.333	16.208	1.385
P		0.781	<0.001	<0.001	0.171

表3 两组不良反应比较[n(%)]

组别	例数	胃-食管反流	喉痉挛	咽部不适	胃肠道气	共计
对照组	31	2(6.45)	2(6.45)	3(9.68)	1(3.23)	8(25.81)
观察组	31	1(3.23)	1(3.23)	1(3.23)	1(3.23)	4(12.90)
χ^2						1.653
P						0.199

3 讨论

喉罩通气全身麻醉是一种有效的气道管理技术,相较于传统气管插管具有多个优势,喉罩的置入过程简单快捷,减少了操作时间和患者的不适感,其次喉罩能够提供良好的通气支持,适用于短时间手术,且对颈部活动范围要求较低,降低了相关并发症的风险,且喉罩通气减少了插管相关的气道损伤和感染风险;该技术在确保麻醉深度的同时,便于麻醉师对患者的气道进行监测和管理,提升了麻醉的安全性和有效性^[14-15]。

本次研究结果显示,观察组患儿麻醉苏醒时间、拔管时间均短于对照组。分析其原因喉罩通气相较于气管插管,在操作时对气道的刺激较小,能够减少对患儿的生理应激反应,从而加快麻醉的恢复过程。其次喉罩的使用允许更快速的氧合和通气,避免了气管插管过程中可能出现的并发症,如气道损伤和炎症反应,这些都可能延长苏醒和拔管时间。喉罩通气可以更好地维持气道的通畅性,减少了与气管插管相关的麻醉药物剂量,从而降低了药物对心血管系统的影响,维护了患儿的血流动力学稳定^[16]。研究中观察组在喉罩置入及拔管后即刻的DBP、SBP和HR均低于对照组,提示喉罩通气在麻醉过程中对患儿的应激反应调节有利于稳定血流动力学。此外,喉罩的设计能够更加适应儿童气道特征,提供有效的通气,在全麻状态下使呼吸功能更加可靠,从而促进麻醉的快速恢复^[17-18]。因此,喉罩通气全身麻醉不仅能显著缩短麻醉苏醒和拔管时间,还能有效维持患儿的生理稳定,提示这种麻醉方式在儿童麻醉领域的应用潜力与优势。

而两组不良反应比较无显著差异($\chi^2=1.653, P=0.199$),说明喉罩通气全身麻醉并没有显著增加患儿不良反应。喉罩通气的设计是为了更好地适应患者气道的生理结构,尤其是儿童的气道特点,减少了对气道的机械刺激。相比于气管插管,喉罩通气在置放过程中所需的操作时间较短,减少了对喉部的操作及相应的生理反应,从而降低了喉痉挛等不良反应的发生率。喉罩通气还可以有效防止胃-食管反流的发生。由于喉罩的结构能够有效堵住气道,减少了气体或液体反流到食管的可能性,因此相关的胃-食管反流及其引发的不适感相对较少。此外,研究中提到的咽部不适和胃肠道气,多与麻醉药物的使用、麻醉过程中的通气方式有关。在喉罩通气下,由于通气方式的变化和对呼吸道的温和处理,这些不良反应的发生几率得以降低。

综上所述,喉罩通气全身麻醉用于腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术,更有利于维持小儿血流动力学水平处于稳定状态,有效缩短患儿麻醉苏醒时间、拔管时间,且不良反应发生率更低,安全可靠。但是本次研究属于回顾性单中心研究,回顾性研究无法排除混杂因素的影响,也存在一些局限性,且仅仅纳入本院就诊的患儿,研究对象可能不具有代表性,有望开展高质量多中心前瞻性研究试验,并增加样本代表性,进一步验证研究结果的准确性。

参考文献

- [1] 张恒恺,李鹏飞,韦源,等.腹腔镜下微创手术治疗小儿腹股沟斜疝的安全性研究及其疼痛的影响[J].罕少疾病杂志,2023,30(2):74-75,97.
- [2] 王宗明,王静,钟必武,等.16排螺旋CT在腹股沟斜疝和股疝鉴别诊断中的价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(10):125-127.
- [3] Lee MJ, Kim JK, Fervaha G, et al. A Canadian national survey: Perspectives on routine pathological examination of hernia sacs after inguinal hernia and hydrocele repair among pediatric urologists, surgeons, and pathologists[J]. J Pediatr Urol, 2022, 18(3): 335-339.
- [4] Shalaby R, Negm M, El-Sawaf M, et al. Needleless disconnection and peritoneal closure for pediatric inguinal hernia repair: a novel technique[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2021, 32(2): 272-278.
- [5] 潘华山,匡楚龙,蔡云国,等.腹股沟疝和股疝的多层螺旋CT表现[J].中国CT和MRI杂志,2012,10(6):88-90.
- [6] Beckers Perletti L, Spoelders F, Berrevoet F. Association between surgical hernia repair techniques and the incidence of seroma: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Hernia, 2022, 26(1): 3-15.
- [7] Chien S, Cunningham D, Khan KS. Inguinal hernia repair: a systematic analysis of online patient information using the Modified Ensuring Quality Information for Patients tool[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2022, 104(4): 242-248.
- [8] Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, et al. Videolaryngoscopy versus

direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation: a Cochrane systematic review and meta-analysis update[J]. *Br J Anaesth*, 2022, 129(4): 612-623.

[9] Benger JR, Kirby K, Black S, et al. Effect of a strategy of a supraglottic airway device vs tracheal intubation during out-of-hospital cardiac arrest on functional outcome: the AIRWAYS-2 randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2018, 320(8): 779-791.

[10] Mani S, Gugino S, Helman J, et al. Laryngeal mask ventilation with chest compression during neonatal resuscitation: randomized, non-inferiority trial in lambs[J]. *Pediatr Res*, 2022, 92(3): 671-677.

[11] 毕路甲, 闫军杰. Proseal喉罩对腹腔镜胆囊切除患者应激反应的影响[J]. *罕少疾病杂志*, 2020, 27(5): 28-30.

[12] Dundar ZD, Ayranci MK, Kocak S, et al. Bag-Valve-Mask versus laryngeal mask airway ventilation in cardiopulmonary resuscitation with continuous compressions: a simulation study[J]. *Prehosp Disaster Med*, 2021, 36(2): 189-194.

[13] Bullen NL, Massey LH, Antoniou SA, et al. Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncomplicated inguinal hernia: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis[J]. *Hernia*, 2019, 23(3): 461-472.

[14] Alabi A, Haladu N, Scott NW, et al. Mesh fixation techniques for inguinal hernia repair: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials[J]. *Hernia*, 2022, 26(4): 973-987.

[15] Chien S, Cunningham D, Khan KS. Inguinal hernia repair: a systematic analysis of online patient information using the modified ensuring quality information for patients tool[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2022, 104(4): 242-248.

[16] Riccipitoni G, Bertozzi M, Gazzaneo M, et al. The role of video-assisted thoracoscopic surgery in pediatric oncology: single-center experience and review of the literature[J]. *Front Pediatr*, 2021, 9: 721914.

[17] Martín-Pereira J, Gómez-Salgado J, García-Iglesias JJ, et al. Laryngeal tubes and laryngeal mask devices for supraglottic airway management in out-of-hospital emergency care: a systematic review[J]. *Emergencias*, 2019, 31(6): 417-428.

[18] Monteserín-Matesanz C, González T, Anadón-Baselga MJ, et al. Supreme™ laryngeal mask airway insertion requires a lower concentration of sevoflurane than ProSeal™ laryngeal mask airway insertion during target-controlled remifentanyl infusion: a prospective randomised controlled study[J]. *BMC Anesthesiol*, 2020, 20(1): 5.

(收稿日期: 2023-05-25)

(校对编辑: 翁佳鸿)

(上接第91页)

3 讨论

PCOS属于女性常见内分泌系统疾病之一,是因雄激素分泌过多、慢性无排卵或排卵稀疏引起的一系列症候群。临床表现多样,如月经紊乱、肥胖、毛发过多、不孕等,临床发病率约为5%-10%,是造成育龄期女性不孕的重要因素之一。临床治疗PCOS涉及基础治疗和促排卵治疗,其中基础治疗关键在于降低体重、改善胰岛素抵抗、降低雄激素水平等;促排卵治疗主要选用药物方案,部分也会选用卵巢锥切术、卵巢打孔术等^[6]。PCOS尚无较确切的病因,患者普遍存在机体代谢异常情况,绝大多数存在肥胖表现,伴有胰岛素抵抗和高雄激素^[7]。

临床研究发现,PCOS发生与高雄激素、胰岛素抵抗、肥胖密切相关,三种因素相互促进,雄激素过度分泌会增加机体腹部脂肪堆积,引起胰岛素抵抗,而胰岛素过多会促进雄激素加剧分泌,形成PCOS病理生理恶性循环。PCOS患者多数存在血糖代谢异常、高血压、代谢综合征、肥胖等合并症^[8]。脂肪分泌过多对女性生育能力有一定影响,雄激素在外周芳香化作用下可转化成雌激素,改变下丘脑-垂体-卵巢轴的调节引起排卵障碍。故通过改善腹型肥胖和降低多余体质量的途径可以改善PCOS病理生理恶性循环,控制疾病相关并发症,并控制雄激素过多分泌。因此,临床治疗PCOS多采取控制体重、改善生活习惯、调节激素分泌、平衡脂质代谢等综合治疗措施,其中治疗基础为改善激素平衡^[9]。

现阶段临床治疗PCOS广泛应用短效口服避孕药,如达英-35,可发挥降低高雄性激素、调节LH、FSH水平的作用,可改善月经周期,是PCOS不孕症患者促排卵治疗的关键。达英-35作为口服避孕药的常用类型,含有乙炔雌二醇、醋酸环丙孕酮成分,对LH异常分泌发挥抑制作用,同时抑制卵巢和肾上腺皮质分泌雄激素。既往研究显示,使用短效口服避孕药会提高患者体质量,可能是其中雌激素引起水钠潴留所导致。但口服避孕药对患者代谢的影响一直以来都存在争议,尚无统一论^[10]。优思明为乙炔雌二醇和屈螺酮的复方制剂,也是常用避孕药的一种,其中屈螺酮属于人工合成孕激素,作为17- α 螺甾内酯类衍生物,具有天然孕酮活性,不仅能调节激素水平,同时能对抗雄激素和盐皮质激素^[11]。屈螺酮能反馈抑制促性腺激素释放,使LH水平下降,抑制卵巢和肾上腺分泌雄激素,并通过对抗盐皮质激素使肾素、血管紧张素水平下降^[12]。本次研究结果:治疗后观察组E2、LH、

FSH、T下降更明显,卵巢最大面积的平均卵巢直径、窦状卵泡数升高幅度更大,组间对比有差异。同时治疗后观察组多毛、闭经、月经稀少、面部痤疮率明显低。从中证实,相较达英-35,应用优思明治疗对改善患者症状、调节激素和卵巢功能方面更具优势^[13]。

综上所述,对PCOS患者治疗中应用达英-35与优思明治疗,均可改善患者激素水平和卵巢功能,其中优思明优势更明显。

参考文献

[1] 于瑞静. AMH检测在多囊卵巢综合征诊断中的应用价值[J]. *罕少疾病杂志*, 2022, 29(9): 62-63.

[2] 徐爱玲,王小丹,王娟,等. 二甲双胍联合达英-35辅助促排卵治疗多囊卵巢综合征的效果及对患者血清25-羟维生素D、糖代谢、内分泌的影响[J]. *中国性科学*, 2022, 31(8): 102-106.

[3] 李修阳,李晓霞,张宁,等. 针刺联合达英-35治疗多囊卵巢综合征痰湿证的作用靶点研究[J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(5): 463-468, 506.

[4] 崔艳辉,范宏玲,武玉巧,等. 达英-35治疗多囊卵巢综合征合并不孕症的疗效及对患者血清FSH、LH、TOS、TAS水平的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2020, 20(21): 4164-4167.

[5] 苏雅琴. 达英-35联合胰岛素增敏剂治疗多囊卵巢综合征疗效研究[J]. *河北医药*, 2020, 42(13): 2039-2042.

[6] 王兰,靳镭. 复方短效口服避孕药在多囊卵巢综合征患者中的选择和应用[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2020, 12(2): 10-12, 18.

[7] 陈海燕,汤玲,孔文娟,等. 达英35联合吡格列酮对体重正常型多囊卵巢综合征患者子宫内胰岛素受体表达、卵巢形态、子宫形态及胰岛素功能的影响[J]. *中国医药导报*, 2019, 16(35): 15-18, 182.

[8] 李琴,雷勇. 达英-35配合胰岛素增敏剂治疗多囊卵巢综合征患者卵巢功能、血清空腹胰岛素、瘦素及性激素水平的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(18): 4277-4279.

[9] 李现,王运萍,姚念玲,等. 达英-35联合二甲双胍治疗多囊卵巢综合征对患者性激素、胰岛素抵抗的影响[J]. *海南医学*, 2019, 30(17): 2203-2205.

[10] 谷牧青,李扬璐,程姣姣,等. 达英-35对多囊卵巢综合征患者代谢与性激素的影响[J]. *首都医科大学学报*, 2019, 40(4): 560-565.

[11] 伍雪梅,刘丽敏,苏圣梅. 达英-35与优思明在多囊卵巢综合征治疗中的疗效分析[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(11): 2572-2575.

[12] 胡泉. 达英35联合二甲双胍治疗肥胖型多囊卵巢综合征患者的疗效分析[J]. *实用临床医药杂志*, 2019, 23(3): 96-98.

[13] 张盼兮,朱莉,王美芬,等. 优思明对多囊卵巢综合征患者血清脂代谢、性激素水平及症状改善情况[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(1): 142-145.

(收稿日期: 2023-03-25)

(校对编辑: 翁佳鸿)