· 临床经验 ·

羟考酮用于患儿腹腔镜疝囊高位结扎术的效果

魏晓永 徐玲兰 王涛 赵军博 王举 姜丽华

腹腔镜下疝囊高位结扎术是治疗患儿疝气的主要方法之一^[1]。该类手术后疼痛表现为混合性的躯体痛和内脏痛。舒芬太尼是常用的镇痛药物,但对内脏痛效果有限,腹腔镜手术后患儿常表现出较剧烈的内脏痛。羟考酮起效迅速、消除半衰期长,激动 μ 受体和 κ 受体,对内脏痛效果显著,不良反应少^[2]。本研究拟比较等效剂量羟考酮与舒芬太尼用于婴幼儿腹腔镜疝囊高位结扎术的效果,为临床提供参考。

资料与方法

一般资料 经医院医学伦理委员会批准[(2020)医伦审第 45 号],患儿监护人签署知情同意书。择期行腹腔镜下疝囊高位结扎术患儿,性别不限,年龄 6 个月至 3 岁,体重 5~20 kg,ASA I 级。排除标准:有阿片类药物过敏史,合并有心、脑、肝、肾脏疾病,有电解质紊乱。采用随机数字表法将患儿随机分为两组:羟考酮组(O 组)和舒芬太尼组(S 组)。剔除标准:术中改变手术方式。

麻醉方法 术前禁固体食物 8 h,配方奶粉 6 h,母乳 4 h,清亮液体 2 h。患儿由家属陪同在麻醉准备室给予丙泊酚 2 mg/kg、盐酸戊乙奎醚 0.01 mg/kg,待意识消失后转运至手术间。监测 ECG、HR、SpO₂,开放静脉通路,输注钠钾镁钙葡萄糖 10~15 ml·kg⁻¹·h⁻¹。麻醉诱导:静脉给予丙泊酚 2~2.5 mg/kg、米库氯铵 0.1 mg/kg, O 组给予羟考酮 0.2 mg/kg, S 组给予舒芬太尼 0.2 μ g/kg。3 min 后置入喉罩行机械通气。V_T 6~10 ml/kg,调整 RR 维持 P_{ET} CO₂ 35~45 mmHg。麻醉维持:吸入 1%~2% 七氟醚,静脉泵注瑞芬太尼 0.1~0.5 μ g·kg⁻¹·min⁻¹。必要时静脉给予米库氯铵 0.1 mg/kg。术中气腹压力维持在 6~10 mmHg,肛温 36~37 °C。停气腹缝皮时停止吸入七氟醚,术毕停止泵注瑞芬太尼。待患儿自主呼吸恢复至 V_T $\geq$ 6 ml/kg、RR $\geq$ 15 次/分时,拔除喉罩,脱氧观察 5 min 患儿 SpO₂ 不低于 96%(根据临床经验得出),转运至 PACU 观察 30 min。当患儿 FLACC^[3] 评分大于 3 分时,静脉缓慢注射氟比洛芬酯 1 mg/kg 进行补救镇痛。

观察指标 记录拔除喉罩时间(手术结束至拔除喉罩的时间)、PACU 停留期间恶心呕吐、躁动、呼吸抑制(RR $\leq$ 15 次,吸空气状态下 SpO₂ $\leq$ 96%)等不良反应发生情况以及离开 PACU 时 FLACC 评分(轻度,0~3 分;中度,4~6 分;重

度,7~10 分)。

统计分析 采用 SPSS 21.0 统计软件进行分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 60 例患儿,每组 30 例。患儿均顺利完成疝囊高位结扎手术,无一侧被剔除。两组患儿性别、年龄、体重、手术时间、麻醉时间、出血量和补液量差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患儿一般情况的比较

指标	S 组(<i>n</i> = 30)	O 组(<i>n</i> = 30)
男/女(例)	18/12	16/14
年龄(月)	21.7 $\pm$ 9.7	19.3 $\pm$ 8.4
体重(kg)	11.6 $\pm$ 2.2	10.9 $\pm$ 2.3
手术时间(min)	21.4 $\pm$ 13.8	22.2 $\pm$ 10.2
麻醉时间(min)	43.0 $\pm$ 17.3	37.9 $\pm$ 13.4
出血量(ml)	1.8 $\pm$ 0.9	1.7 $\pm$ 0.5
补液量(ml)	127.0 $\pm$ 36.8	132.0 $\pm$ 32.0

O 组拔除喉罩时间明显短于 S 组[(6.0 $\pm$ 1.5) min vs (12.5 $\pm$ 5.5) min, *P* < 0.05]。

O 组 PACU 停留期间躁动发生率明显低于 S 组(*P* < 0.05),两组 PACU 停留期间术后恶心呕吐以及呼吸抑制发生率差异无统计学意义(表 2)。

表 2 两组患儿 PACU 停留期间不良反应的比较[例(%)]

组别	例数	恶心呕吐	躁动	呼吸抑制
S 组	30	6(20)	9(30)	10(33)
O 组	30	5(17)	1(3) ^a	6(20)

注:与 S 组比较,^a*P* < 0.05

O 组出 PACU 时疼痛程度明显低于 S 组 ($P < 0.05$) (表 3)。

表 3 两组患儿出 PACU 时 FLACC 评分的比较 [例 (%)]

组别	例数	轻度	中度	重度
S 组	30	22(73)	8(27)	0(0)
O 组 ^a	30	29(97)	1(3)	0(0)

注:与 S 组比较, ^a $P < 0.05$

讨 论

腹腔镜下疝囊高位结扎术手术时间短,但 CO₂ 人工气腹对呼吸和循环干扰较大,要求麻醉诱导和苏醒迅速平稳,术后镇痛满意。舒芬太尼是常用的镇痛药物,但是对呼吸有抑制作用,可能导致拔除喉罩时间延长,减慢手术周转速度,且对内脏痛效果有限。羟考酮激动 μ 阿片受体和 κ 阿片受体,对内脏痛的效果显著。有研究^[4-5]报道,羟考酮可安全用于患儿。羟考酮与舒芬太尼等效剂量比为 1 000 : 1。有研究^[6]表明,6 个月至 7 岁患儿基于体重计算的羟考酮用量无需根据年龄调整。参照文献^[7]并结合预试验,本研究羟考酮剂量为 0.2 mg/kg,舒芬太尼剂量为 0.2 μ g/kg。

本研究中 O 组患儿术后拔除喉罩时间短于 S 组,加快了手术周转速度。O 组患儿术后疼痛评分低于 S 组,提示羟考酮在婴幼儿腹腔镜疝囊高位结扎术镇痛方面优于舒芬太尼,原因可能是人工气腹引起的疼痛更多与内脏痛有关,而羟考酮是 μ 和 κ 受体双激动阿片药物,对内脏痛更有效,并且其代谢产物氢吗啡酮具有一定镇痛效应,所以术后镇痛效果更好^[8]。

疼痛是造成术后躁动的常见和主要原因。腹腔镜手术后可能存在 CO₂ 气体残余,且腹腔组织损伤,导致患儿出现内脏痛为主的疼痛。本研究 O 组术后躁动发生率明显低于 S 组,可能原因是羟考酮对内脏痛更有效^[9]。两组患儿均未发生严重的(需要面罩加压供氧或再次置入喉罩控制呼吸)术后呼吸抑制,与张勃雯等^[10]研究结果一致。

本研究所纳入患儿例数较少,且观察时间局限在

PACU,术后未进行病房观察,在今后研究中将逐步完善。

综上所述,与等效剂量的舒芬太尼比较,羟考酮 0.2 mg/kg 用于婴幼儿腹腔镜疝囊高位结扎术,能够得到更满意的镇痛效果,并且加快手术周转速度,减少患儿术后躁动的发生。

参 考 文 献

- [1] 葛祖荫,石海权,郝敬铎,等.传统手术与微创手术治疗小儿疝气的临床效果比较.浙江创伤外科,2019,24(2):278-280.
- [2] 徐建国.盐酸羟考酮的药理学和临床应用.临床麻醉学杂志,2014,30(5):511-513.
- [3] Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, et al. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*, 1997, 23(3): 293-297.
- [4] Wu J, Gui Q, Wang J, et al. Oxycodone preemptive analgesia after endoscopic plasma total adenotonsillectomy in children: a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(6): e19004.
- [5] Thigpen JC, Odle BL, Hariforoosh S. Opioids: a review of pharmacokinetics and pharmacodynamics in neonates, infants, and children. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet*, 2019, 44(5): 591-609.
- [6] El-Tahtawy A, Kokki H, Reidenberg BE. Population pharmacokinetics of oxycodone in children 6 months to 7 years old. *J Clin Pharmacol*, 2006, 46(4): 433-442.
- [7] 王玉霞,姜丽华,王涛,等.复合丙泊酚时羟考酮用于小儿无痛胃镜术的效果.中华麻醉学杂志,2017,37(7):804-806.
- [8] 彭文勇,祝家群,廖俊锋,等.羟考酮在小儿腹腔镜阑尾切除术中的临床疗效.中国临床药理学杂志,2018,27(5):307-311.
- [9] 刘清仁,余健,王森,等.羟考酮在腹腔镜全子宫切除术后镇痛中的应用.临床麻醉学杂志,2019,35(1):38-41.
- [10] 张勃雯,王俊.羟考酮与舒芬太尼对腹腔镜胆囊切除术气腹早期循环功能影响的比较.临床麻醉学杂志,2020,36(3):296-298.

(收稿日期:2020-05-16)