

七氟醚配合小剂量右美托咪定在小儿扁桃体手术中的应用价值

郑小虎 茹六合

(河南省焦作市妇幼保健院麻醉科 焦作 454000)

摘要:目的:分析七氟醚配合小剂量右美托咪定在小儿扁桃体手术中的应用价值。方法:选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月行扁桃体切除术的 106 例小儿(<14 岁),随机分为对照组、观察组,各 53 例。对照组患儿予以七氟醚麻醉诱导、气管插管全身麻醉,观察组患儿在对照组基础上配合小剂量右美托咪定辅助麻醉。观察两组患儿血流动力学指标变化情况(心率、血压)、术后拔管时间、自主呼吸恢复时间及苏醒质量情况。结果:对照组患儿拔管后(S_2) HR、MAP 均明显升高($P<0.05$),观察组患儿 S_0 至 S_2 时刻 HR、MAP 均较为稳定($P>0.05$)。组间比较,两组患儿 S_0 至 S_1 时刻 HR、MAP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组患儿 S_2 时刻 HR、MAP 低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患儿拔管时间、自主呼吸恢复时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。观察组苏醒期 Ricker 镇静躁动评分量表(SAS)评分优于对照组,苏醒期镇静满意比例(84.91%)高于对照组(60.38%),苏醒期躁动发生率(13.21%)低于对照组(35.85%),差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:在小儿扁桃体手术中应用七氟醚配合小剂量右美托咪定麻醉,可以维持生命体征稳定,不会延长拔管时间,而且可以提升苏醒质量。

关键词:小儿扁桃体手术;七氟醚;小剂量;右美托咪定

中图分类号:R614

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2022.06.029

慢性扁桃体炎为小儿多发病,主要表现为咽喉疼痛、发热、吞咽困难等,多反复发作,影响患儿正常生活及生长发育^[1]。该病治疗方法包括保守治疗、手术治疗,对于保守治疗后反复发作患儿多予以外科手术切除治疗^[2]。小儿扁桃体切除术需要在全麻条件下进行,合理选择麻醉药物及麻醉方案对于保证小儿扁桃体手术效果及安全性具有重要意义^[3]。七氟醚在小儿扁桃体手术中应用普遍,具有麻醉效果平稳、术后苏醒快、无呼吸道刺激、麻醉深度易于控制、术后拔管时间短等优势^[4]。然而,扁桃体手术后患儿多伴有剧烈咽部疼痛、上呼吸道阻塞症状,容易出现苏醒期躁动^[5]。右美托咪定为新型 α_2 肾上腺素能受体激动剂,具有多种药学作用,具有镇静、镇痛、抗焦虑、抗躁动等功效,应用于手术中能够稳定血流动力学,减少术后躁动发生风险^[6]。近年来,医院在小儿扁桃体手术中配合应用小剂量右美托咪定,效果较好,提示其具有应用可行性。本研究以扁桃体手术患儿为研究对象,展开随机对照研究,从血流动力学稳定性、术后拔管时间、自主呼吸恢复时间、术后苏醒质量角度出发,分析七氟醚配合小剂量右美托

咪定的应用价值。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月于医院行扁桃体切除术的 106 例小儿(<14 岁),随机分为对照组、观察组,各 53 例。对照组男 27 例,女 26 例;年龄 3~13 岁,平均(6.15 ± 1.33)岁;体质量 10~35 kg,平均(21.26 ± 2.38) kg。观察组男 28 例,女 25 例;年龄 3~13 岁,平均(6.17 ± 1.31)岁;体质量 10~36 kg,平均(21.34 ± 2.41) kg。两组基线数据比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)经临床确诊为慢性扁桃体炎;(2)年龄 <14 岁;(3)有手术适应证,行择期手术治疗;(4)美国麻醉医师协会分级 I 级或 II 级;(5)有监护人,且监护人对本研究内容知情,自愿签署知情同意书。排除标准:(1)伴心、肝、肾等脏器功能障碍,或先天性疾病,或恶性肿瘤;(2)伴呼吸系统疾病;(3)凝血功能异常;(4)精神状况异常,或认知障碍;(5)对相关药物过敏。

1.3 麻醉方法 两组患儿均于入院后,进行全面风

险评估, 然后由同一组手术医师于内镜下实施扁桃体切除术治疗。术中持续监测脑电双频指数, 保证其处于 40~65, 术中常规监测各项生命体征。两组患儿除麻醉方法不同外, 其他手术操作及处理方法均完全相同。对照组: 七氟醚(国药准字 H20080681)麻醉诱导、气管插管全身麻醉。具体方法如下: 应用 7% 七氟醚进行麻醉诱导(潮气量法), 氧流量设置为 6 L/min。于吸入七氟醚 4 min 后, 按照 1 μg/kg 剂量静脉输注盐酸瑞芬太尼(国药准字 H20030198), 并经口插管, 接通呼吸机, 氧流量调整为 2 L/min, 呼气末七氟醚浓度控制在 1.7%~2.4%, 至手术结束。术后将患儿送至麻醉苏醒室。观察组: 在对照组基础上配合小剂量右美托咪定辅助麻醉。盐酸右美托咪定注射液(国药准字 H20163388)按照 0.2 μg/(kg·h) 剂量微量泵静脉输注, 于手术结束前 15 min 停止应用。术后将患儿送至麻醉苏醒室。

1.4 观察指标 观察两组患儿血流动力学指标(心率、血压)变化情况、术后拔管时间、自主呼吸恢复时间及苏醒质量。(1)血流动力学指标: 于进入手术室后(S₀)、气管插管后(S₁)、拔管后(S₂), 记录两组患儿心率(HR)、平均动脉压(MAP)。(2)术后拔管时间及自主呼吸恢复时间: 拔管时间即气管插管至拔管的时间间隔; 自主呼吸恢复时间即手术麻醉开始至自主呼吸的时间间隔。(3)苏醒质量: 于患儿苏醒后, 使用 Ricker 镇静躁动评分量表(SAS 评分)评价患儿的躁动情况。该量表共分为 7 级, 1~7 分。1 分, 过度镇静, 无法通过指令唤醒, 予以恶性刺激没有反应或有轻微反应, 无法交流; 2 分, 非常镇静, 对外界刺激有反应, 但无法交流; 3 分, 镇静, 语言刺激或摇动可以唤醒, 能够执行指令, 嗜睡; 4 分, 安静合作, 容易唤醒, 而且能够执行指令; 5 分, 躁动, 有明显躁动、焦虑表现, 予以语言劝阻可以保持安静; 6 分, 非常躁动, 有咬气管插管现象, 能够听劝阻或予以保护性束缚有效; 7 分, 危险躁动, 有拉扯气管插管、导管现象, 甚至翻越栏杆, 不听劝阻。1~2 分为过度镇静, 3~4 分为镇静满意, ≥5 分为躁动。

1.5 统计学方法 采用 SPSS26.0 统计学软件分析数据处理据。计数资料以%表示, 行 χ^2 检验; 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 行 t 检验; S₀ 至 S₂ 时刻相关数据对比以

重复测量方差(F)检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血流动力学指标对比 对照组患儿 S₂ 时刻 HR、MAP 均明显升高($P<0.05$), 观察组患儿 S₀ 至 S₂ 时刻 HR、MAP 较为稳定($P>0.05$)。组间比较, 两组患儿 S₀ 至 S₁ 时刻 HR、MAP 比较差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组患儿 S₂ 时刻 HR、MAP 均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1、表 2。

表 1 两组患儿 HR 水平对比(次/min, $\bar{x} \pm s$)						
组别	<i>n</i>	S ₀	S ₁	S ₂	<i>F</i>	<i>P</i>
对照组	53	101.12± 7.78	103.52± 7.69	115.36± 7.84	92513	0.000
观察组	53	101.04± 7.27	103.48± 7.71	104.63± 7.09	2477	0.087
<i>t</i>		0.074	0.036	10.084		
<i>P</i>		0.941	0.971	0.000		

表 2 两组患儿 MAP 水平对比(mm Hg, $\bar{x} \pm s$)						
组别	<i>n</i>	S ₀	S ₁	S ₂	<i>F</i>	<i>P</i>
对照组	53	63.15± 5.47	64.28± 5.36	69.55± 5.24	21.546	0.000
观察组	53	63.14± 5.33	64.12± 5.41	62.97± 5.42	0.704	0.496
<i>t</i>		0.010	0.153	6.409		
<i>P</i>		0.992	0.879	0.000		

2.2 两组拔管时间及自主呼吸恢复时间对比 两组拔管时间、自主呼吸恢复时间比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组拔管时间及自主呼吸恢复时间对比(min, $\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	拔管时间	自主呼吸恢复时间
对照组	53	10.49± 1.25	27.12± 2.54
观察组	53	10.45± 1.23	26.48± 2.62
<i>t</i>		0.166	1.277
<i>P</i>		0.868	0.205

2.3 两组苏醒质量对比 观察组苏醒期镇静满意比例高于对照组, 苏醒期躁动发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组苏醒质量对比[例(%)]				
组别	<i>n</i>	过度镇静	镇静满意	躁动
对照组	53	2(3.77)	32(60.38)	19(35.85)
观察组	53	1(1.89)	45(84.91)	7(13.21)
χ^2		0.707	4.476	7.338
<i>P</i>		0.401	0.034	0.007

3 讨论

小儿扁桃体手术于全麻下进行，七氟醚是小儿手术中常用麻醉药物，具有显著应用优势，在小儿扁桃体手术中应用普遍，将其与芬太尼等联合应用更有助于提升麻醉效果，保证手术安全性^[7]。然而小儿扁桃体手术后咽部疼痛、呼吸道阻塞等因素容易诱发苏醒期躁动，致使 HR 加快，血压升高，对术后康复造成不良影响，并可能对患儿生理及心理健康造成不良影响。寻找理想麻醉药物，维持患儿扁桃体手术中生命体征平稳，改善术后疼痛，能够预防苏醒期躁动的发生，促进术后康复。近年来，右美托咪定的应用为小儿手术麻醉提供了新思路。考虑到患儿的实际情况予以小剂量用药更具有安全性。

七氟醚麻醉诱导、芬太尼麻醉维持是小儿扁桃体手术中常用麻醉方案，然而在临床中发现应用七氟醚更容易引发生命体征波动、术后躁动^[8]，进而对手术操作及术后康复造成不良影响。本研究中对照组患儿应用七氟醚麻醉诱导、气管插管全身麻醉，S₀至 S₁时刻 HR、MAP 较为稳定，未发生明显变化，而 S₂时刻 HR、MAP 均显著升高，HR 由 (101.12±7.78)次/min 上升至 (115.36±7.84)次/min，MAP 由 (63.15±5.47) mm Hg 上升至 (69.55±5.24) mm Hg。对于其具体原因尚不清楚，一般认为与患儿年龄、术后疼痛、缺氧、二氧化碳潴留等因素，七氟醚自身药物特点有关。笔者认为，七氟醚起效快、麻醉诱导效果稳定，不会对血流动力学产生明显影响，但是拔管后药效丧失，在剧烈疼痛等因素影响下，患儿会出现生命体征波动，甚至发生苏醒期躁动。本研究中对对照组患儿七氟醚麻醉方案，苏醒期躁动发生率高达 35.85%，镇静满意率为 60.38%，镇静效果并不理想。

右美托咪定属于美托咪啶的右旋异构体，为高选择性 α₂受体激动剂，可以直接作用于脑干、蓝斑、脊髓背角中的 α₂受体。机体中肾上腺素能受体 α₂与 α₁的比值是 1 620:1，右美托咪定对于 α₂具有高选择性，能够经大脑蓝斑受体抑制交感神经系统反应，减少儿茶酚胺类物质释放，改善焦虑、抑郁等不良情绪，实现镇静；并经作用于脊髓受体抑制疼痛传导，有效镇痛，减轻手术疼痛^[9]。右美托咪定上述作用能够有效抑制机体应激反应，从而降低手术刺激，

降低手术对患儿造成的不良影响。近年来关于右美托咪定的讨论逐渐增多，诸多研究者证实其作用范围广泛，在小儿、产妇、老年镇静及镇痛中均有应用。本研究中，在应用七氟醚基础上予以观察组患儿小剂量右美托咪定辅助麻醉，患儿 S₀至 S₂时刻 HR、MAP 始终较为稳定，未出现明显波动，生命体征稳定性优于对照组 ($P<0.05$)；而且，观察组患儿术后拔管时间、自主呼吸恢复时间均与对照组相近，表明此种麻醉方案不会延长患儿的拔管时间，具有较高应用安全性。此外，观察组患儿配合应用小剂量右美托咪定后，术后苏醒质量明显改善，苏醒期躁动发生率为 13.21%，显著低于对照组；苏醒期镇静满意度为 84.91%，也显著高于对照组。表明七氟醚配合小剂量右美托咪定有助于改善扁桃体手术患儿术后苏醒质量。综合上述分析，七氟醚配合小剂量右美托咪定具有明显应用优势。由此判断，在小儿扁桃体手术中，应用七氟醚配合小剂量右美托咪定有明显优势，能够适应患儿的手术需求，在不影响血流动力学基础上，实现镇静、镇痛，保证术后苏醒质量，而且不影响术后拔管时间，有良好应用前景。

基于临床实践经验、相关研究资料分析，本研究认为七氟醚配合小剂量右美托咪定应用于小儿扁桃体手术中可以取得上述效果与以下原因有关：(1)于小儿扁桃体手术中予以患儿小剂量右美托咪定，能够通过减轻手术刺激维持生命体征的平稳性。(2)在小儿扁桃体手术中应用小剂量右美托咪定就能够使患儿进入并维持非眼动睡眠，实现保留意识的镇静，可以轻易唤醒，不影响患儿的苏醒时间、拔管时间。(3)右美托咪定属于一种新型镇静药物，其对于 α₂受体有很强的结合能力，能够通过直接作用于中枢神经系统、心血管系统、呼吸系统、内分泌系统，发挥良好镇静作用；而且半衰期短，可控性好，易于唤醒，能够保证苏醒期苏醒质量，不容易发生躁动。总之，在七氟醚麻醉基础上，小儿扁桃体手术中应用小剂量右美托咪定效果良好，能够在保证应用安全性同时，优化麻醉和镇静质量，保证手术的顺利进行，提升术后苏醒质量。

综上所述，在小儿扁桃体手术中应用七氟醚配合小剂量右美托咪定麻醉方案可行，(下转第 111 页)

3 讨论

PCOS 患者体内出现胰岛素抵抗,无法分解代谢血液中的葡萄糖,促使胰岛素分泌增多,进而出现高胰岛素血症,同时体内游离雄激素水平升高,使得 FSH 分泌降低,LH 处于高水平无周期性分泌的状态,从而导致患者不能排卵^[7-8]。枸橼酸氯米芬在单一用药时下丘脑垂体对其敏感性会在高胰岛素血症的干扰下降低,抑制卵泡发育,出现排卵不良等情况,因此在应用促排卵药前改善患者胰岛素抵抗状态是 PCOS 患者治疗过程中的关键环节。二甲双胍可通过增强体内葡萄糖的吸收,抑制肝内糖异生,提高胰岛素敏感性,进而缓解患者胰岛素抵抗情况^[9]。本研究结果显示,治疗后,观察组月经稀少、多毛、痤疮改善均高于对照组;两组 FINS、FSH、T、LH 水平均较治疗前降低,且观察组明显低于对照组。根据超声影像判断卵泡发育质量,即卵泡直径达 18 mm 时成熟,排卵前最大直径可达 25 mm^[10],治疗后观察组排卵率及卵泡质量均明显高于对照组。由此可见,二甲双胍联合枸橼酸氯米芬能通过缓解体内胰岛素抵抗情况,改善临床症状,调节血清性激素及 FINS 水平,显著提高排卵率及排卵质量。

研究表明,卵巢内肾素-血管紧张素对卵泡的发育、排卵等起着重要调节作用,若 PCOS 患者血清 Ang II 水平升高则可能发生卵巢过度刺激综合征(Ovarian Hyperstimulation Syndrome, OHSS)^[11],且 PCOS 患者因调节紊乱、卵巢过量分泌 VEGF,还将引发血管过度新生,加重卵巢囊性增生。Wang B 等^[12]学者的试验通过检测 PCOS 患者卵泡液中可溶性晚期糖基化终产物受体(sRAGE)蛋白水平发现,sRAGE 与 PCOS 发展程度相关,sRAGE 与 VEGF 成负相关

关系,能下调 VEGF 水平,PCOS 患者 VEGF 呈高水平表达状态,可见 VEGF 与机体血管活性因子水平显著相关。本研究结果显示,治疗后,两组患者血清 Ang II、VEGF 水平均下降,且观察组明显低于对照组,可见观察组患者血管活性因子水平明显优于对照组,说明二甲双胍联合枸橼酸氯米芬可降低 PCOS 患者相关血管活性因子水平,减轻病程发展导致的卵巢损害,从而改善排卵情况。综上所述,采用二甲双胍联合枸橼酸氯米芬治疗 PCOS 可有效改善患者血清性激素及血管活性因子水平,改善临床症状,更好地促进卵巢的排卵功能恢复。

参考文献

[1]Zeng X,Xie YJ,Liu YT,et al.Polycystic ovarian syndrome: correlation between hyperandrogenism, insulin resistance and obesity [J].Clin Chim Acta,2020,502(9):214-221.
[2]Bozdag G,Mumusoglu S,Zengin D,et al.The prevalence and phenotypic features of polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis[J].Hum Reprod,2016,31(12):2841-2855.
[3]魏代敏,陈子江.多囊卵巢综合征的临床复杂性及认识历程[J].中华生殖与避孕杂志,2017,37(12):951-953.
[4]张恩红.多囊卵巢综合征患者雄激素水平变化与胰岛素抵抗的相关性研究[J].实用妇科内分泌电子杂志,2019,6(17):93-94.
[5]张倩,李力,刘倩,等.多囊卵巢综合征妇女克罗米芬抵抗状况研究[J].检验医学与临床,2018,15(22):3398-3400.
[6]中华医学会妇产科学分会内分泌学组.多囊卵巢综合征的诊断和治疗专家共识[J].中华妇产科杂志,2008,43(7):553-555.
[7]张婧,李荔,陈文芬,等.多囊卵巢综合征发病机制研究进展[J].实用医学杂志,2014,30(2):323-325.
[8]陆新虹,杨海燕,罗佐杰,等.不同胰岛素抵抗状态下多囊卵巢综合征患者内分泌指标与卵巢超声特征的相关性研究[J].中国糖尿病杂志,2015,23(1):40-42.
[9]杨洛,郝亚荣.二甲双胍的药理作用研究进展[J].医学综述,2019,25(9):1816-1821.
[10]梁英,阿尼克孜·玉麦尔.超声监测卵泡发育成熟度用于妇产科不孕症中的临床价值[J].影像研究与医学应用,2019,3(1):129-130.
[11]杨步琴,王丽.枸橼酸氯米芬联合二甲双胍对多囊卵巢综合征患者排卵效果及血管活性因子的影响[J].医学综述,2016,22(21):4292-4295.
[12]Wang B,Hao M,Yang Q,et al.Follicular fluid soluble receptor for advanced glycation endproducts (sRAGE): a potential protective role in polycystic ovary syndrome [J].J Assist Reprod Genet,2016,33(7):959-965.

(收稿日期: 2021-12-24)

(上接第 102 页) 能够维持患儿生命体征的平稳性,提升苏醒质量,而且不会延长拔管时间,具备良好应用价值。

参考文献

[1]邓云菱.右美托咪定预防小儿七氟醚全麻苏醒期躁动的临床观察[J].当代医学,2019,25(11):8-11.
[2]刘雨梅,丁洋子,张奉超,等.右美托咪定复合七氟醚在小儿体表淋巴管畸形介入术中的应用研究[J].中国社区医师,2020,36(34):71-72.
[3]肖旭洋.右美托咪定对七氟醚麻醉扁桃体切除术患儿苏醒期躁动的影响[J].河南外科学杂志,2020,26(3):52-53.
[4]林国锐,刘桦,谭间梅,等.七氟醚复合右美托咪定在小儿短小手术中的应用[J].北方药学,2020,17(5):69-70.

[5]曾恒星,赵志虎,郑燕茹,等.小剂量右美托咪定辅助七氟醚吸入麻醉在小儿阑尾炎手术中的应用效果观察[J].基层医学论坛,2020,24(16):2267-2268.
[6]欧银强,陈银连,何永消,等.小剂量右美托咪定联合七氟醚喉罩全麻在小儿阑尾切除术中的临床应用[J].泰山医学院学报,2019,40(1):53-54.
[7]葛俊峰,熊慧,吴吉智,等.七氟烷吸入复合静脉麻醉在斜视患儿手术中的应用[J].国际医药卫生导报,2021,27(8):1230-1232.
[8]方琴,张钦,黄微,等.七氟醚与舒芬太尼复合麻醉对疝气手术患儿的应用效果分析[J].中国医学工程,2019(6):183-184.
[9]俞晓东,欧阳碧山,康文越,等.七氟醚复合小剂量右美托咪定麻醉对扁桃体摘除患儿术中血流动力学及术后拔管时间的影响[J].中国地方病防治杂志,2019,34(3):343,349.

(收稿日期: 2021-12-09)