

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202322507

· 论著 ·

OSAHS 患者药物诱导睡眠内镜检查状态下 咽喉部评分情况及其影响因素探讨

赵辉明, 薛静, 刘彬, 刘南仙

(石家庄市人民医院耳鼻咽喉科, 河北 石家庄 050000)

摘要: **目的** 探究阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)患者药物诱导睡眠内镜(DISE)检查状态下下腭咽、口咽、舌根和会厌(VOTE)评分情况及其影响因素。**方法** 选取2019年3月—2021年3月石家庄市人民医院95例OSAHS患者,均行DISE检查,由两名经验相近的医师进行VOTE评分,采用组内相关系数评价两名医师评估OSAHS患者总VOTE评分的一致性。并比较不同临床参数患者VOTE评分,通过多元线性逐步回归模型分析VOTE评分的影响因素。**结果** 95例OSAHS患者4个阻塞平面总VOTE评分为(4.07 ± 0.81)分,其中腭咽平面评分(1.49 ± 0.13)分,以环形阻塞为主;口咽平面评分(1.38 ± 0.15)分,均为左右阻塞;舌根平面评分(1.05 ± 0.10)分,均为前后阻塞;会厌平面评分(0.15 ± 0.02)分,均为左右阻塞;两名医师评估OSAHS患者腭咽平面评分的一致性相关系数为0.912(95% CI为0.846 ~ 0.972),评估口咽平面评分的一致性相关系数为0.926(95% CI为0.871 ~ 0.984),评估舌根平面评分的一致性相关系数为0.975(95% CI为0.891 ~ 0.990),评估会厌平面评分的一致性相关系数为0.989(95% CI为0.912 ~ 0.998, $P < 0.05$);不同体质指数(BMI)、麻醉诱导方法、Fridman分型、OSAHS严重程度、最低血氧饱和度OSAHS患者总VOTE评分比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$);多元线性逐步回归分析结果显示,BMI、麻醉诱导方法、Fridman分型、OSAHS严重程度、最低血氧饱和度均为OSAHS患者总VOTE评分的影响因素($P < 0.05$)。**结论** OSAHS患者DISE检查状态下VOTE评分体系中,腭咽平面、口咽平面及舌根平面评分较高,总VOTE评分的影响因素包括BMI、麻醉诱导方法、Fridman分型、OSAHS严重程度、最低血氧饱和度。

关键词: 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;药物诱导睡眠内镜检查;腭咽、口咽、舌根和会厌评分;影响因素

中图分类号:R766.4

Study on throat scores of drug-induced sleep endoscopy and the influencing factors in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome

ZHAO Huiming, XUE Jing, LIU Bin, LIU Nanxian

(Department of Otorhinolaryngology, Shijiazhuang People's Hospital, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the velum (palatopharyngeal), oropharyngeal, tongue base, and epiglottis (VOTE) scores and the influencing factors in drug-induced sleep endoscopy (DISE) in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS). **Methods** Ninety-five OSAHS patients undergoing DISE in our hospital from March 2019 to March 2021 were selected, their VOTE scores of DISE were assessed by 2 physicians with similar experience, and the intra-group correlation coefficient (ICC) was used to evaluate the consistency of the total VOTE scores of OSAHS patients assessed by the 2 physicians. The VOTE scores of patients with different clinical profiles were also compared, and the influencing factors were analyzed by multiple linear stepwise regression model. **Results** The average total VOTE score of the 4 obstruction planes in the 95 patients was (4.07 ± 0.81). Of them, the palatopharyngeal score (1.49 ± 0.13) was dominated by circumferential obstruction, the oropharyngeal score (1.38 ± 0.15) by left-right obstruction, the tongue base

基金项目:石家庄市课题计划(181460643)。

第一作者简介:赵辉明,男,硕士,副主任医师。Email:btmt978t@21cn.com

score (1.05 ± 0.10) by anterior-posterior obstruction and the epiglottis score (0.15 ± 0.02) by left-right. The ICC values for the two physicians assessing the palatopharyngeal, oropharyngeal, tongue base, and epiglottis scores were 0.912 (95% CI: 0.846 - 0.972), 0.926 (95% CI: 0.871 - 0.984), 0.975 (95% CI: 0.891 - 0.990), and 0.989 (95% CI: 0.912 - 0.998) respectively ($P < 0.05$). The differences of total VOTE scores of patients with different body mass index (BMI), anesthesia induction method, Fridman staging, disease severity, and lowest oxygen saturation were statistically significant ($P < 0.05$). The multiple linear stepwise regression analysis showed that the BMI, anesthesia induction method, Fridman typing, disease severity, and lowest oxygen saturation were all factors influencing the total VOTE scores ($P < 0.05$).

Conclusion In the assessment of OSAHS with DISE, higher scores are obtained in the palatopharyngeal, oropharyngeal, and tongue base planes in the VOTE scoring system, and the factors influencing the total VOTE score include BMI, anesthesia induction method, Fridman staging, disease severity, and lowest oxygen saturation.

Keywords: Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome; Drug-induced sleep endoscopy; Velum, oropharyngeal, tongue base, and epiglottis scores; Influencing factors

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS) 是一种呼吸控制障碍,患者在睡眠期间上呼吸道反复塌陷,导致频繁呼吸暂停或低通气,并伴有周期性氧饱和度降低及觉醒^[1]。资料显示,OSAHS 影响了全球近 10 亿人,2% ~ 5% 的中年人受到影响,并有明确的心血管和神经认知后遗症^[2-3]。外科手术是治疗 OSAHS 的重要方法,手术策略的制定需依据患者病因、解剖差异,通过药物诱导睡眠内镜 (drug-induced sleep endoscopy, DISE) 检查能明确患者病因、解剖差异,从而指导手术决策^[4-5]。DISE 检查有多种评估及分类方法,其中腭咽、口咽、舌根和会厌 (velum, oropharynx, tongue base and epiglottis, VOTE) 评分能全面、细致评估患者上呼吸道特征及阻塞情况,也是临床应用最广泛的评估根据^[6]。但 DISE 检查状态下 VOTE 评分的评估存在一定主观性,可能会导致 VOTE 评分出现误差,积极分析可能导致 VOTE 评分差异的因素对临床准确评估患者病情、制定合理治疗方案具有重要意义^[7]。基于此,本研究重点探究 OSAHS 患者 DISE 检查状态下 VOTE 评分情况,并分析其影响因素。报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

经我院伦理委员会审批通过,选取 2019 年 3 月—2021 年 3 月我院 95 例 OSAHS 患者,开展横断面研究。其中男 80 例,女 15 例;年龄 18 ~ 80 岁,平均 (39.02 ± 8.74) 岁,18 ~ 45 岁 45 例,46 ~ 59 岁 31 例,≥ 60 岁 19 例;OSAHS 病情程度^[8]:轻度 22 例,中度 38 例,重度 35 例;体质指数 (body mass index, BMI): 过低 (18.5 kg/m^2) 18 例,正常 ($18.5 \sim$

23.9 kg/m^2) 25 例,超重 ($24.0 \sim 27.9 \text{ kg/m}^2$) 或肥胖 ($\geq 28 \text{ kg/m}^2$) 52 例;饮酒 21 例;吸烟 35 例;慢性鼻炎 32 例;慢性咽炎 24 例;Fridman 分型: I 型 18 例, II 型 51 例, III 型 26 例;扁桃体大小分度: I 度 17 例, II 度 31 例, III 度 26 例, IV 度 21 例;Mallampatis 分级: I 级 17 例, II 级 25 例, III 级 41 例, IV 级 12 例;会厌分型: 卷叶型 60 例,非卷叶型 35 例;最低血氧饱和度: 0 级 46 例, 1 级 29 例, 2 级 20 例。纳入标准: ①符合《成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南 (2018 年)》^[9] 中 OSAHS 诊断标准; ②年龄 18 ~ 80 岁; ③无明显颅颌面畸形; ④无麻醉禁忌; ⑤已签署同意书。排除标准: ①精神疾病或沟通交流障碍; ②有头颈部放疗史或鼻咽部手术史; ③急性上呼吸道感染; ④妊娠或哺乳期女性; ⑤帕金森或血糖控制较差的糖尿病患者; ⑥严重心脑血管疾病、肝肺肾功能不全。慢性咽炎诊断需满足以下标准: ①咽部异物感、发干、发痒,胸闷,反复发作,劳累、多语则加重; ②咽部检查示咽黏膜充血色暗,咽后壁淋巴滤泡增生融合成片。

1.2 方法

所有患者均于入院当天行 DISE 检查,检查操作参考 DISE 检查指南^[10]。检查前禁饮食 6 h,检查时患者去枕仰卧位,固定患者防止坠床。常规行鼻腔局部血管收缩、麻醉等处理,建立静脉通路行麻醉诱导。本研究中麻醉诱导方法参考既往研究^[11-12]设计,包括氯胺酮 (ketamine, Ket) 联合右美托咪定 (dexmedetomidine, Dex)、丙泊酚 (propofol, Pro) 联合 Dex, Dex 负荷剂量均为 $1 \mu\text{g/kg}$, 10 min 泵入,维持剂量 $1 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$, Ket 以 $0.5 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 匀速静脉输注, Pro 以 $3.0 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 匀速静脉输注,直至患者打鼾。麻醉诱导方法: Ket 联合 Dex 32 例, Pro 联合 Dex 63 例。麻醉药物给药方法: 同步给药 68 例, 先后

给药 27 例。经一侧鼻腔导入电子鼻咽喉镜(杭州深讯医疗设备有限公司,型号奥林巴斯 OTV-S7)进行检查,根据 VOTE 评分标准^[13],由两名医师(DISE 检查工作经验 ≥ 5 年)观察、评估 VOTE 平面的阻塞情况。阻塞方向包括前后阻塞、左右阻塞、环形阻塞。阻塞程度:阻塞度 $< 50\%$ 为无阻塞,计 0 分; $50\% \leq$ 阻塞度 $< 75\%$ 为部分阻塞,计 1 分;阻塞度 $\geq 75\%$ 为完全阻塞,计 2 分;每个阻塞平面 0~2 分,4 个阻塞平面总 VOTE 评分 0~8 分,得分越高阻塞程度越严重。并通过睡眠呼吸暂停低通气指数(apnea and hypopnea index, AHI)^[8]评估 OSAHS 严重程度:AHI 5~15 次/h 为轻度, $> 15 \sim 30$ 次/h 为中度, > 30 次/h 为重度。

1.3 观察指标

①95 例 OSAHS 患者 VOTE 评分,包括 4 个阻塞平面评分,即腭咽平面评分、口咽平面评分、舌根平面评分、会厌平面评分,取两名医师评估的平均值。②不同临床参数患者 VOTE 评分,临床参数包括性别、年龄、BMI、饮酒、吸烟、麻醉诱导方法、麻醉药物给药方法、慢性鼻炎、慢性咽炎、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、扁桃体大小分度、Mallampatis 分级、会厌分型、最低血氧饱和度。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用

单因素方差分析,进一步两两组间比较采用 SNK- q 检验。采用组内相关系数评价两名医师评估 OSAHS 患者总 VOTE 评分的一致性,相关系数 ≥ 0.75 为一致性好。通过多元线性逐步回归模型分析 VOTE 评分的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 OSAHS 患者 VOTE 评分

95 例 OSAHS 患者 4 个阻塞平面总 VOTE 评分(4.07 ± 0.81)分。

腭咽平面评分(1.49 ± 0.13)分,腭咽平面阻塞情况:前后阻塞 4 例,均为完全阻塞;环形阻塞 91 例,其中完全阻塞 73 例,部分阻塞 12 例,无阻塞 6 例(图 1)。

口咽平面评分(1.38 ± 0.15)分,口咽平面阻塞情况:均为左右阻塞,其中完全阻塞 53 例,部分阻塞 20 例,无阻塞 22 例(图 2)。

舌根平面评分(1.05 ± 0.10)分,舌根平面阻塞情况:均为前后阻塞,其中完全阻塞 16 例,部分阻塞 30 例,无阻塞 49 例(图 3)。

会厌平面评分(0.15 ± 0.02)分,会厌平面阻塞情况:均为左右阻塞,其中部分阻塞 14 例,无阻塞 81 例(图 4)。

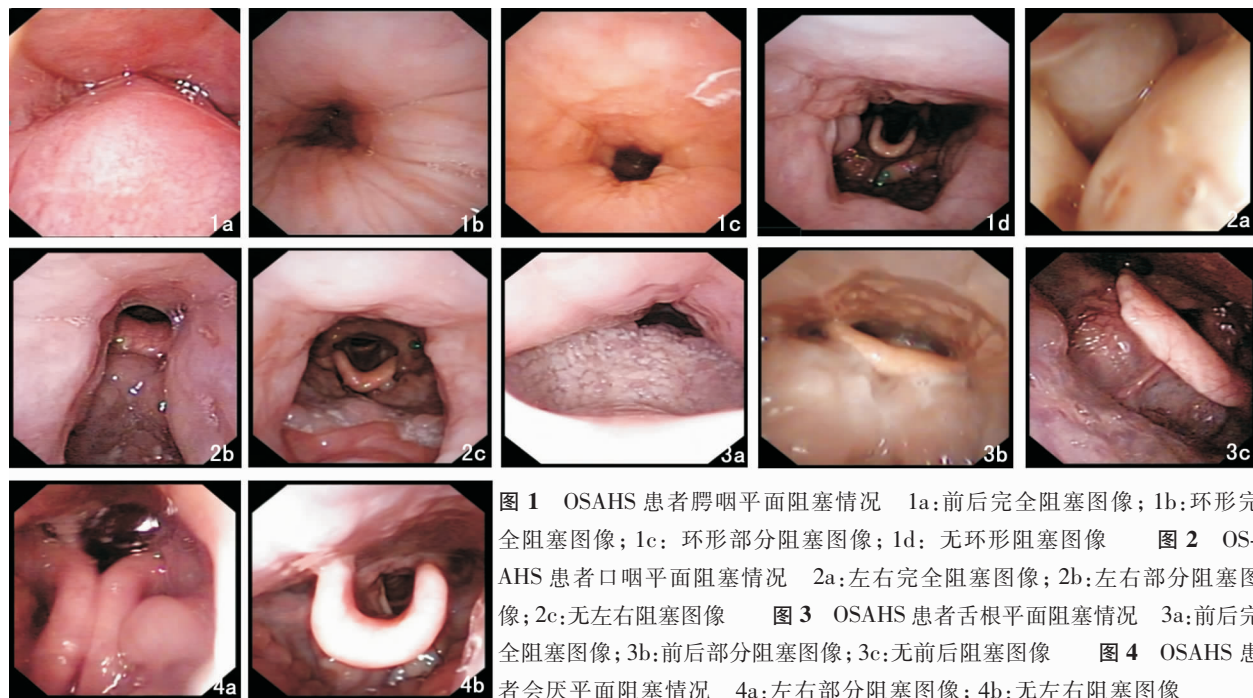


图 1 OSAHS 患者腭咽平面阻塞情况 1a:前后完全阻塞图像;1b:环形完全阻塞图像;1c:环形部分阻塞图像;1d:无环形阻塞图像 图 2 OSAHS 患者口咽平面阻塞情况 2a:左右完全阻塞图像;2b:左右部分阻塞图像;2c:无左右阻塞图像 图 3 OSAHS 患者舌根平面阻塞情况 3a:前后完全阻塞图像;3b:前后部分阻塞图像;3c:无前后阻塞图像 图 4 OSAHS 患者会厌平面阻塞情况 4a:左右部分阻塞图像;4b:无左右阻塞图像

2.2 两名医师评估 OSAHS 患者 VOTE 评分的评估情况

两名医师评估 OSAHS 患者的 VOTE 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。两名医师评估 OSAHS 患者腭咽平面评分的一致性相关系数为 0.912, 95% CI 为 0.846 ~ 0.972 ($P < 0.05$); 评估口咽平面评分的一致性相关系数为 0.926, 95% CI 为 0.871 ~ 0.984 ($P < 0.05$); 评估舌根平面评分的一致性相关系数为 0.975, 95% CI 为 0.891 ~ 0.990 ($P < 0.05$); 评估会厌平面评分的一致性相关系数为 0.989, 95% CI 为 0.912 ~ 0.998 ($P < 0.05$)。

表 1 95 例 OSAHS 患者 VOTE 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)

医师	腭咽平面	口咽平面	舌根平面	会厌平面
医师 1	1.48 ± 0.13	1.37 ± 0.15	1.04 ± 0.11	0.15 ± 0.02
医师 2	1.49 ± 0.14	1.38 ± 0.16	1.05 ± 0.10	0.15 ± 0.03
<i>t</i>	0.510	0.444	0.656	0.000
<i>P</i>	0.610	0.657	0.513	1.000

注: OSAHS(阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征); VOTE(腭咽、口咽、舌根和会厌)。下同。

2.3 不同临床参数患者 VOTE 评分比较

不同性别、年龄、饮酒、吸烟、麻醉药物给药方法、慢性鼻炎、慢性咽炎、扁桃体大小分度、Mallampatis 分级、会厌分型 OSAHS 患者 4 个阻塞平面总 VOTE 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 不同 BMI、麻醉诱导方法、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、最低血氧饱和度 OSAHS 患者 4 个阻塞平面总 VOTE 评分比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 VOTE 评分的影响因素分析

以 OSAHS 患者 4 个阻塞平面总 VOTE 评分为因变量, BMI、麻醉诱导方法、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、最低血氧饱和度为自变量, 纳入多元线性逐步回归模型分析, 结果显示 BMI、麻醉诱导方法、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、最低血氧饱和度均为 OSAHS 患者总 VOTE 评分的影响因素 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 不同临床参数患者 VOTE 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

临床参数	例数	VOTE 评分	<i>t</i> (<i>F</i>)	<i>P</i>	临床参数	例数	VOTE 评分	<i>t</i> (<i>F</i>)	<i>P</i>
性别					慢性咽炎				
男	80	4.11 ± 0.80	1.127	0.263	有	24	4.13 ± 0.77	0.444	0.658
女	15	3.86 ± 0.72			无	71	4.05 ± 0.76		
年龄(岁)					Fridman 分型				
18 ~ 45	45	3.95 ± 0.75	(1.954)	0.148	I 型	18	3.18 ± 0.64	(24.888)	< 0.001
46 ~ 59	31	4.06 ± 0.79			II 型	51	4.05 ± 0.72		
≥ 60	19	4.37 ± 0.82			III 型	26	4.73 ± 0.76		
BMI					扁桃体大小分度				
过低	18	3.37 ± 0.68	(12.604)	< 0.001	I 度	17	3.95 ± 0.72	(0.215)	0.886
正常	25	3.92 ± 0.73			II 度	31	4.06 ± 0.75		
超重或肥胖	52	4.38 ± 0.79			III 度	26	4.10 ± 0.77		
饮酒					IV 度	21	4.14 ± 0.80		
是	21	4.28 ± 0.80	1.480	0.412	最低血氧饱和度				
否	74	4.01 ± 0.72			0 级	46	3.65 ± 0.62	(25.552)	< 0.001
吸烟					1 级	29	4.13 ± 0.71		
是	35	4.19 ± 0.78	1.164	0.247	2 级	20	4.95 ± 0.77		
否	60	4.00 ± 0.76			Mallampatis 分级				
麻醉诱导方法					I 级	17	3.79 ± 0.63	(1.444)	0.235
Ket 联合 Dex	32	3.72 ± 0.68	3.388	0.001	II 级	25	4.01 ± 0.72		
Pro 联合 Dex	63	4.25 ± 0.74			III 级	41	4.16 ± 0.75		
麻醉药物给药方法					IV 级	12	4.28 ± 0.78		
同步给药	68	4.01 ± 0.76	1.228	0.223	会厌分型				
先后给药	27	4.22 ± 0.73			卷叶型	60	4.10 ± 0.79	0.485	0.629
慢性鼻炎					非卷叶型	35	4.02 ± 0.75		
有	32	4.15 ± 0.79	0.724	0.471					
无	63	4.03 ± 0.75							

注: BMI(体质指数); Ket(氯胺酮); Dex(右美托咪定); Pro(丙泊酚)。下同。

表3 影响 OSAHS 患者总 VOTE 评分的多元线性逐步回归模型分析

变量	β	SE	标准化 β	t	95% CI		P
					上限	下限	
BMI	1.568	0.426	1.627	13.540	2.468	9.315	<0.001
麻醉诱导方法	0.810	0.386	0.905	4.408	1.259	4.017	<0.001
Fridman 分型	2.072	0.453	2.318	20.919	4.061	15.524	<0.001
OSAHS 严重程度	2.162	0.431	2.406	25.169	4.271	17.685	<0.001
最低血氧饱和度	2.108	0.445	2.354	22.450	4.128	16.430	<0.001

3 讨论

OSAHS 的直接发病机制是上呼吸道狭窄和阻塞,其病因多样复杂,包括扁桃体肥大、软腭过长、下颌弓狭窄等多方面,准确判定病因对临床制定合理手术方法具有重要指导价值^[14]。

临床观察 OSAHS 患者上呼吸道狭窄和阻塞的传统方法为 Müller's 检查,其缺点在于患者在清醒状态下进行检查,检查结果易受神经反射、肌肉代偿作用的影响,舌根松弛后坠、口咽侧壁塌陷较难观察^[15-16]。Croft 和 Pringl 于 1991 年率先开展了 DISE 检查,即通过静脉麻醉诱导患者达到睡眠状态,采用鼻咽喉镜观察睡眠状态下上呼吸道狭窄和阻塞情况。国内外大量研究均指出,与传统清醒状态下 Müller's 检查相比,DISE 检查能发现更多平面阻塞,且能更准确评估阻塞程度^[17-19]。本研究通过 DISE 检查评估 OSAHS 患者 VOTE 评分,结果显示腭咽平面、口咽平面及舌根平面 VOTE 评分不尽相同。与国内相关研究^[20]结果基本一致。说明 OSAHS 患者的上呼吸道狭窄和阻塞情况复杂,而通过 DISE 检查能对此进行准确评估,从而指导临床制定针对性治疗方法。本研究还发现,两名医师评估 OSAHS 患者腭咽平面、口咽平面及舌根平面评分的一致性均较高。而陈怀宏等^[7]研究指出,DISE 检查状态下 VOTE 评分的评估有一定主观性,相对的临床经验欠缺可能会导致评分差异。本研究中两名医师的 DISE 检查工作经验均在 5 年以上,从而能保证 VOTE 评分的准确性。

本研究进一步分析了 OSAHS 患者 DISE 检查状态下 VOTE 评分的影响因素,结果显示 BMI、Fridman 分型、OSAHS 严重程度(AHI)、最低血氧饱和度均为 OSAHS 患者总 VOTE 评分的影响因素。说明 VOTE 评分易受 BMI、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、最低血氧饱和度的影响。既往报道显示,

DISE 下 VOTE 评分与 BMI、Fridman 分型、AHI、最低血氧饱和度均存在关联性^[21]。张艳艳等^[22]研究指出,OSAHS 患者口咽侧壁平面阻塞程度越重,其血氧饱和度越低、AHI 值越高,均支持本研究结果结论。本研究还发现,麻醉诱导方法也是影响 DISE 检查状态下 VOTE 评分的影响因素。这是因为 DISE 只能模拟睡眠状态,并不能达到自然睡眠的状态,合理选择麻醉可使患者更接近自然睡眠的状态,而与 Pro 联合 Dex 相比,采用 Ket 联合 Dex 麻醉对患者呼吸抑制更轻,对血流动力学影响更小^[11],有助于促进患者达到更接近自然睡眠的状态,从而获得更准确的 DISE 检查结果。此外,张剑蔚等^[12]研究指出,与 Ket 联合 Dex 先后给药比较,Ket 联合 Dex 同步给药对 OSAS 患儿缺氧和血流动力学影响更轻。基于此,本研究尝试分析麻醉药物给药方法对 OSAHS 患者 DISE 检查状态下 VOTE 评分的影响,结果显示麻醉药物同步给药、先后给药的总 VOTE 评分无明显差异。说明麻醉药物给药方法并不会对 OSAHS 患者 DISE 检查状态下 VOTE 评分带来明显影响。国外一项针对不同性别 OSAHS 患者的临床研究发现,与男性相比女性症状更明显,并有更长时间的部分上呼吸道阻塞^[23]。本研究对比分析了男性和女性 OSAHS 患者的 DISE 检查状态下 VOTE 评分,结果显示不同性别患者的总 VOTE 评分接近,说明性别并不影响 OSAHS 患者 DISE 检查状态下 VOTE 评分。

综上所述,通过 DISE 检查对 OSAHS 患者 VOTE 评分进行评估,能全面贯彻腭咽平面、口咽平面及舌根平面阻塞情况,BMI、麻醉诱导方法、Fridman 分型、OSAHS 严重程度、最低血氧饱和度均为 VOTE 评分的相关因素,临床应给予足够重视。但本研究仍存在一定局限性,仅分析了影响 DISE 检查状态下 VOTE 评分的相关因素,尚未明确如何控制相关因素对 VOTE 评分的影响,未来工作中仍需进一步深入探讨。

参考文献:

- [1] Stöwhas AC, Lichtblau M, Bloch KE. Obstructive sleep apnea syndrome[J]. Praxis (Bern 1994), 2019, 108(2): 111-117.
- [2] Malhotra A, Ayappa I, Ayas N, et al. Metrics of sleep apnea severity: beyond the apnea-hypopnea index[J]. Sleep, 2021, 44(7): z-ab030.
- [3] Iannella G, Magliulo G, Greco A, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: from symptoms to treatment[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(4): 2459.
- [4] 梁亚. 腭咽成形术后咽腔与颊舌肌锻炼治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的疗效观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2022, 28(3): 47-50.
- [5] Hyzer JM, Milczuk HA, Macarthur CJ, et al. Drug-induced sleep endoscopy findings in children with obstructive sleep apnea with vs without obesity or down syndrome [J]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2021, 147(2): 175-181.
- [6] 吴振恭, 曾进, 熊俊, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者模拟打鼾和药物诱导睡眠内镜下上气道阻塞平面形态的比较研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(11): 651-655.
- [7] 陈怀宏, 黄远授, 董一女, 等. 药物诱导睡眠内镜 VOTE 评分一致性分析及影响因素探讨[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 55(11): 1043-1049.
- [8] 中国医师协会睡眠医学专业委员会. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停多学科诊疗指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(24): 1902-1914.
- [9] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南(2018年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(1): 21-29.
- [10] De Vito A, Carrasco Llatas M, Ravessloot MJ, et al. European position paper on drug-induced sleep endoscopy: 2017 Update[J]. Clin Otolaryngol, 2018, 43(6): 1541-1552.
- [11] 谷昆峰, 马文女, 董慧咏, 等. 艾司氯胺酮联合右美托咪定用于药物诱导睡眠内镜检查的临床效果观察[J]. 中国药房, 2022, 33(9): 1115-1118.
- [12] 张剑蔚, 宋蕴安, 张瑞冬, 等. 右美托咪定复合氯胺酮用于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患儿药物诱导睡眠气道镜检查的可行性研究[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2021, 42(2): 151-154.
- [13] Kezirian EJ, Hohenhorst W, de Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(8): 1233-1236.
- [14] Wanyan P, Wang J, Wang W, et al. Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome: Protocol for the development of a core outcome set[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(34): e21591.
- [15] Bindi I, Ori M, Marchegiani M, et al. Diagnosis of upper airways collapse in moderate-to-severe OSAHS patients: a comparison between drug-induced sleep endoscopy and the awake examination [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2022, 279(4): 2167-2173.
- [16] Ha JG, Lee Y, Nam JS, et al. Can drug-induced sleep endoscopy improve the success rates of tongue base surgery[J]. J Otolaryngol Head Neck Surg, 2020, 49(1): 8.
- [17] Askar SM, Quriba AS, Hassan EM, et al. Positional awake endoscopy versus DISE in assessment of OSA: A comparative study[J]. Laryngoscope, 2020, 130(9): 2269-2274.
- [18] 聂帅, 文连姬, 于丹, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停患者阻塞平面多种评估方式间相关性分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(12): 701-704.
- [19] Lin HY, Lin YC, Hsu YS, et al. Comparison of findings between clinical examinations and drug-induced sleep endoscopy in patients with obstructive sleep apnea syndrome[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(17): 6041.
- [20] 赵辉明, 薛静, 刘彬, 等. 药物诱导睡眠内镜检查在阻塞型睡眠呼吸暂停低通气综合征患者上气道阻塞平面形态中的应用价值[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(11): 75-82.
- [21] 陈怀宏, 黄晓星, 董一女, 等. OSA 患者诱导睡眠内镜下 VOTE 评分相关因素分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 33(10): 941-944.
- [22] 张艳艳, 任蓉, 李桃美, 等. 中青年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者自然病程及影响因素[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(42): 3323-3327.
- [23] Bonsignore MR, Saaresranta T, Riha RL. Sex differences in obstructive sleep apnoea [J]. Eur Respir Rev, 2019, 28(154): 190030.

(收稿日期: 2022-11-28)

本文引用格式: 赵辉明, 薛静, 刘彬, 等. OSAHS 患者药物诱导睡眠内镜检查状态下咽喉部评分情况及其影响因素探讨[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2023, 29(6): 69-74. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202322507

Cite this article as: ZHAO Huiming, XUE Jing, LIU Bin, et al. Study on throat scores of drug-induced sleep endoscopy and the influencing factors in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2023, 29(6): 69-74. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202322507