

路,即气管旁入路,因其操作方便,不良反应少,便于患者接受,同时可以减少患者心理压力,便于注射成功^[9]。但是不少学者认为星状神经节阻滞有一定的难度与风险,有报告误入蛛网膜下腔或椎动脉引起休克等生命危险,甚至有死亡的报道。因此治疗前务必签订治疗同意书,讲清治疗利弊^[10]。我们临床发现随着发病的时间延长,治疗效果有所下降,所以早期及时有效治疗非常重要。另外穿刺的成功率与治疗效果呈正比,我们采用高年资、定人、定出现 Horner 综合征为有效指标作为评价方法,避免临床上评价出现误差。

参考文献

- 张颖. 交感型颈病误诊 37 例[J]. 医学理论与实践, 2007, 20(5): 557-558
- 吴广森, 刘宪义, 马忠泰, 等. 颈椎节段不稳在交感型颈椎病中的作用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(4): 261-265
- White AA, Johnson RM, Panjabi MM, et al. Biomechanical analysis of clinical[J]. Instability in the cervical spine Clin Orthop, 1975, 109: 85-89
- 杜建明, 丁晓方, 杜冯林, 等. 交感型颈椎病的治疗进展[J]. 中国现代医生, 2010, 11(2): 17-18
- 刘琳. 颈椎牵引结合星状神经阻滞治疗颈椎眩晕疗效观察[J]. 临床医学工程, 2009, 16(4): 110
- 武百山, 倪家骧. 硬膜外腔持续输注神经妥乐平治疗带状疱疹后遗神经痛的临床研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2008, 3: 141-144
- 冯洁, 李新, 魏淑英, 等. 神经妥乐平腰大肌间沟阻滞治疗腰神经疼痛[J]. 中国疼痛医学杂志, 2008, 2: 123-124
- 涂立刚, 余四海. 神经妥乐平治疗腰腿痛 98 例[J]. 医药导报, 2007, 24(6): 626-627
- 敖兴亮, 何仁亮. 改良气管旁入路法星状神经节阻滞的临床应用观察[J]. 实用疼痛学杂志, 2008, 11(6): 428-430
- 赵亮, 张建欣, 刘少锋, 等. 星状神经节阻滞术不良反应及并发症的分析与处理[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2010, 12(23): 2217-2219

(收稿: 2011-10-07)

(修回: 2011-10-22)

不同方法在评价男性阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者勃起功能障碍中的应用

李国平 许 雯 姜琴华

摘 要 目的 分别采用夜间阴茎勃起(nocturnal penile tumescence, NPT)监测与国际勃起功能指数评分 5 项(5-item version of the international index of erectile function, IIEF-5)评估男性阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)患者勃起功能障碍(erectile dysfunction, ED)的发病率,并讨论 OSAS 患者发生性功能障碍的可能机制。**方法** 诊断为 OSAS 患者 84 名,分成 NPT 组(40 名)和 IIEF-5 组(44 名)。选取 42 名健康成年男性作为对照组,需同时完成 NPT 监测和 IIEF-5 自评。所有研究对象均测定性激素水平,包括 PRL、TT、E₂、FSH、LH。**结果** 与对照组比较, NPT 组患勃起功能障碍的概率为 40.00%, 而 IIEF-5 组有勃起功能障碍的概率为 31.82%, 两者差异无统计学意义($P > 0.05$), 且 3 组之间的性激素水平差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 在男性 OSAS 患者中有较高的勃起功能障碍发病率, 且其性功能障碍的发生与性激素水平无关。

关键词 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 性功能障碍 性激素

Different Evaluation Methods About Erectile Dysfunction on the Male Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Patients. Li Guoping, Xu Wen, Jiang Qinhu. Department of Respiriology, Tongde Hospital of Zhejiang Province, Zhejiang 310012, China

Abstract Objective The nocturnal penile tumescence(NPT) and the 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) are respectively used to evaluate the incidence of ED on OSAS patients, and research the possible mechanism of the sexual dysfunction about them. **Methods** There are 84 patients diagnosed with OSAS by polysomnography(PSG), 40 of them are in NPT group and 40 are in IIEF-5 group. Other 42 healthy adult males are as control group who should finish monitoring NPT and evaluating of IIEF-5. All the groups are tested sex hormone levels including PRL, TT, E₂, FSH, LH. **Results** Compared with the control group, the incidence of ED in NPT group is 40%, while 31.82% in IIEF-5 group, which has no significant change($P > 0.05$), and the sex hormones levels of three groups have no significant change($P > 0.05$). **Conclusion** The male patients with OSAS have a higher inci-

dence of erectile dysfunction, and sex hormone levels have nothing to do with the sexual dysfunction.

Key words Obstructive sleep apnea syndrome; Sexual dysfunction; Sex hormone

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 (obstructive sleep apnea syndrome, OSAS) 是一种发生在男性人群的常见疾病。OSAS 患者由于反复发作的低氧血症、高碳酸血症及其反复的微觉醒, 可导致患者神经内分泌改变和全身各系统功能的损伤, 包括性功能障碍, 而最常见是勃起功能障碍^[1]。本研究分别采用 NPT 监测与 IIEF-5 评估男性 OSAS 患者勃起功能障碍的发病率, 并讨论 OSAS 患者发生性功能障碍的可能机制。

资料与方法

1. 一般资料: 将 2009 年 3 月~2011 年 3 月在浙江省立同德医院经多导睡眠监测仪 (polysomnography, PSG) 确诊为 OSAS 148 名患者分成 NPT 组 (40 名) 和 IIEF-5 组 (44 名), 选取健康成年男性 42 名为对照组。OSAS 诊断符合 2002 年中华医学会呼吸病学会睡眠呼吸疾病组诊断标准。3 组间年龄差异无统计学意义 ($P>0.05$), 与对照组相比, NPT 组、IIEF-5 组的体重指数 (body massive index, BMI)、呼吸紊乱指数 (apnea hypopnea index, AHI) 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。所有研究对象均经详细的相关检查, 排除感染性疾病、脑血管、内分泌、肿瘤等重要脏器疾病以及手术、外伤等原因引起的性功能障碍。所有实验对象符合笔者医院人体试验委员会所制定的伦理学标准并得到该委员会的批准, 同时获得实验对象的知情同意。

2. 实验过程: 所有研究对象在 PSG 监测前, 测量身高、体重, 根据身高、体重计算体重指数 (单位: kg/m^2)。IIEF-5 组、对照组采用国际勃起功能指数评分 5 项 (IIEF-5) 对研究对象的性功能情况进行评价。根据研究对象过去 6 个月内性生活情况, IIEF-5 按勃起自信度、插入能力、维持勃起能力、完成性交能力及性满意度 5 项评分, 每项 0~5 分, 总分 25 分, 将每项得分相加, 若总分小于或等于 21 分即提示异常。

(1) 多导睡眠监测: 采用 Sleep screen 多导睡眠监测仪 (由德国耶格公司生产) 进行脑电图、眼动图、下颌肌电图、口鼻气流、血氧饱和度等监测。监测前 12h 嘱受试者禁用镇静性药物及酒、咖啡、浓茶等兴奋性饮料。监测时间为晚 10:00 至次晨 7:00。监测数据经系统自动分析后人工复核修正。根据 2002 年中华医学会呼吸病学会睡眠呼吸疾病组所制定的《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (草案)》诊断 OSAS。

(2) 夜间阴茎勃起 (NPT) 测定 (美国 AMS 公司 NEVA 系统): 该系统由一台 $14.0\text{cm} \times 7.5\text{cm}$ 小型记录仪、3 个粘贴电极、1 个信息转换器及 1 套夜间生物电阻抗容积测定 (nocturnal electrobioimpedance volumetric assessment, NEVA) 操作软件等组成。测定内容包括阴茎勃起次数、持续时间、长度、粗细和血容积变化。受试者在睡眠中心进行 PSG 检测的同时进行 NPT 监测。NPT 测定前将 NEVA 系统记录仪与主机相连,

启动程序, 输入受试者数据, 完成记录仪的初始化工作。按照操作程序将 3 个电极分别粘贴在受试者阴茎头冠状沟部、阴茎根部以及髋部, 同时将记录仪固定于大腿上, 次日取回记录仪, 将受试者数据下载入主机回放分析并作出报告。根据 Knoll 标准作为诊断 ED 的定量依据, 并以 NPT 测定的阴茎血容积变化率作为主要的判断依据。阴茎血容积变化率 $>210\%$ 为正常, $170\% \sim 210\%$ 为轻度异常, $140\% \sim 170\%$ 为中度异常, $<140\%$ 为重度异常。

(3) 血清性激素测定: 所有研究对象均于 PSG 监测结束后晨醒半小时内空腹抽肘静脉血 $4 \sim 6\text{ml}$, $3000\text{r}/\text{min}$ 离心 15min 提取血清, 置 -70°C 保存。用免疫发光法测定血清性激素水平 (PRL、TT、 E_2 、FSH、LH), 试剂盒由美国 BECKMAN 公司提供, 严格按照试剂盒操作说明操作。

3. 统计学方法: 全部数据经 SPSS 13.0 统计软件进行分析。计量资料实验数据均以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较用 t 检验, 多组间比较用 F 检验, 计数资料采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1.3 组间一般资料比较, 见表 1。从表 1 可见, NPT 组、IIEF-5 组及对照组之间的年龄差异无统计学意义 ($F=1.321, P>0.05$); NPT 组、IIEF-5 组的 BMI、AHI 均高于对照组 (前者 t 分别 $=4.14, 8.43$, 后者 t 分别 $=3.27, 9.20; P<0.05$), 而 NPT 组、IIEF-5 组的 BMI、AHI 差异无统计学意义 (t 分别 $=1.67, 1.82, P>0.05$)。

表 1 3 组间一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	BMI (kg/m^2)	AHI (次/小时)
NPT 组	37.85 ± 6.37	$26.84 \pm 2.94^*$	$44.97 \pm 26.48^*$
IIEF-5 组	38.13 ± 6.06	$27.40 \pm 2.92^*$	$42.21 \pm 23.04^*$
对照组	37.90 ± 4.99	22.51 ± 3.14	3.17 ± 1.32

与对照组比较, $^*P<0.05$

2.3 组间性激素比较, 见表 2。从表 2 可见, 3 组间性激素水平 (PRL、TT、 E_2 、FSH、LH) 差异无统计学意义 (F 分别 $=1.767, 1.186, 0.59, 0.328, 0.243; P>0.05$)。

表 2 3 组间性激素比较 ($\bar{x} \pm s$)

检测指标	NPT 组	IIEF-5 组	对照组
PRL (ng/ml)	12.48 ± 2.12	13.65 ± 4.82	12.41 ± 2.43
TT (nmol/L)	14.45 ± 2.01	13.96 ± 1.81	14.03 ± 1.95
E_2 (pg/ml)	188.15 ± 19.05	184.01 ± 20.20	186.17 ± 17.47
FSH (mIU/ml)	6.71 ± 1.91	6.42 ± 1.63	5.75 ± 1.71
LH (mIU/ml)	3.65 ± 1.20	3.73 ± 1.41	3.84 ± 1.34

3.3 组间性功能障碍患者的比较:见表3。从表3可见,NPT组阴茎血容积变化率($\%$) ≤ 210 为16例(40.00%),对照组为4名(0.10%)。IIEF-5组评分 ≤ 21 分为14例(31.82%),对照组为5名(11.90%),经 χ^2 检验NPT组、IIEF-5组ED发病率明显高于对照组(χ^2 分别=10.32,6.45; P 分别=0.001,0.011),但NPT组、IIEF-5组ED发病率差异无统计学意义($\chi^2=0.61, P=0.434$)。

表3 3组间性功能障碍患者的比较

组别	有性功能障碍	无性功能障碍	合计
NPT组	16	24	40
IIEF-5组	14	30	44
对照组	4	38	42
合计	34	92	116

NPT组阴茎血容积变化率低于对照组 $221.38\% \pm 66.03\%$ vs $277.90\% \pm 57.87\%$, IIEF-5组IIEF-5评分低于对照组(19.7 ± 3.41 分 vs 22.2 ± 1.47 分),差异均有统计学意义(t 分别=2.45,3.56; $P < 0.05$)。

讨 论

OSAS是一种较为常见的疾病,较多见于男性。国外资料显示,OSAS在成年人中的患病率为1%~5%,甚至更高^[2,3]。据初步调查,我国OSAS的发病率为3%。男性OSAS患者中有大约33%的患者表现为性功能减退,有时甚至是就诊的主要症状。

本实验研究通过NPT监测、IIEF-5自评量表发现,中、重度OSAS患者中勃起功能障碍发病率分别为40%、31.82%,这与以往报道的结果近似,且NPT监测与IIEF-5自评量表在评价OSAS患者勃起功能障碍发生概率方面差异无统计学意义($P > 0.05$),即说明两者都是评估ED的有效手段。IIEF-5自评量表是Rosec RC等在国际通用的判断性功能障碍发生及其疗效的常用工具,是由国际勃起功能指数-15(IIEF-15)量表简化而来,进行性功能状态自我测评,不仅应用简便,而且有很高的敏感性(98%)和特异性(88%)^[4]。夜间生物电阻抗容积测定(NEVA)是一种新型的NPT监测系统,它可连续测定阴茎勃起次数、持续时间、长度、粗细和血容量变化,通过阴茎血流量的变化可直观地反映阴茎血流动力学改变并进一步诊断ED。前者是一种主观性较强的评估ED方法,在很大程度上受到患者年龄、文化水平等影响,结果有可能不能客观反映患者的真实情况,后者监测的数据是非常客观真实的,但后者由于操作比较

繁琐,也影响其在临床上的广泛使用。

有研究发现OSAS患者血清睾酮、催乳素水平降低并与睡眠呼吸暂停的严重程度相关,性功能障碍系性激素水平变化所致^[5]。我们研究发现,与正常对照组相比,OSAS患者体内性激素水平并无明显下降($P > 0.05$),结果与有些研究相一致^[6,7]。其原因可能:①OSAS患者性功能障碍可能与肥胖(肥胖基因)有关。其受体主要存在于下丘脑,另外在睾丸、卵巢、甲状腺等多种器官组织中也有少量表达,其对多种激素如性激素、甲状腺激素等的分泌也具有调节作用^[8];②体内性激素(如TT)有结合型和游离型两种形式,而游离型的TT是其活性形式,其水平的高低与性功能相关。本研究由于受实验条件限制等因素,游离型的睾丸酮在一定程度上难以检测,有可能对我们研究结果的判断存在一定影响。

综上所述,男性OSAS患者中ED有较高的发病率,且与患者体内性激素水平无关。由于OSAS与ED具有共同的危险发病因素,如肥胖、高血压、吸烟等,因此导致OSAS患者发生ED的原因有待于进一步的研究。

参考文献

- Fanfulla F, Malaguti S, Montagna T, *et al.* Erectile dysfunction in men with obstructive sleep apnea: an early sign of nerve involvement[J]. Sleep, 2000, 23(6): 775-781
- Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea[J]. Proc Am Thorac Soc, 2008, 5(2): 136-143
- Reddy EV, Kadiravan T, Mishra HK, *et al.* Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea among middle-aged urban Indians: a community-based study[J]. Sleep Med, 2009, 10(8): 913-918
- Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, *et al.* Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the international index of erectile function(IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction[J]. Intl J Impotence Research, 1999, 11(6): 319-326
- Gambineri A, Pelusi C, Pasquali R. Testosterone levels in obese male patients with obstructive sleep apnea syndrome: relation to oxygen desaturation, body weight, fat distribution and the metabolic parameters[J]. J Endocrinol Invest, 2003, 26(6): 493-498
- Hoekema A, Stel AL, Stegenga B, *et al.* Sexual function and obstructive sleep apnea-hypopnea: a randomized clinical trial evaluating the effects of oral-appliance and continuous positive airway pressure therapy[J]. J Sex Med, 2007, 4(4): 1153-1162
- 沈国娣, 李晓勇, 冯学仁, 等. 男性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者血清性激素水平分析[J]. 中医临床杂志, 2007, 4: 364-365
- Tucholski K, Otto-Buczowska E. The role of leptin in the regulation of carbohydrate metabolism[J]. Endokrynol Pol, 2011, 62(3): 258-262

(收稿: 2011-07-26)

(修回: 2011-08-25)