

## · 现场调查 ·

# 广西地区打鼾及阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合症的流行病学调查

刘建红 韦彩周 黄陆颖 王武 雷志坚 梁大华 王丰 王晓源  
刘凯 侯秀娟 汤小军

**【摘要】** 目的 了解广西地区人群打鼾及阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)的流行病学现状及高危因素。方法 2003 年 1 月至 2005 年 3 月对桂南、桂中、桂北 14 岁以上 11 163 人进行打鼾及 OSAHS 的流行病学调查。采用集中填写问卷辅以入户问卷调查的方法收集资料。在问卷调查的基础上给打鼾者进行睡眠初筛检测和多导睡眠图检测。结果 调查人群中有 2940 人打鼾,打鼾发生率为 27.3%。符合 OSAHS 448 人,发病率 4.3%。其中男性 320 人,发病率 5.9%,女性 128 人,发病率 2.5%。14~60 岁时打鼾及 OSAHS 发病率随年龄增大而升高,60 岁以后随年龄增大而发病率降低。习惯性打鼾者中 OSAHS 260 人,发病率 21.6%,非习惯性打鼾者中 OSAHS 188 人,发病率 10.8%。单因素及多因素非条件 logistic 回归分析显示,OSAHS 发生的相关危险因素为鼻病变、年龄、饮酒、吸烟、睡眠体位、体重指数、性别。结论 广西地区 14 岁以上人群打鼾发生率为 27.3%。OSAHS 发生率 4.3%。打鼾及 OSAHS 发生率均为 60 岁以前随年龄增大而升高,而 60 岁以后随年龄增大而降低。男性明显高于女性。

**【关键词】** 打鼾;阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;流行病学

**Study on the prevalence of snoring and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in Guangxi, China**  
LIU Jian-hong\*, WEI Cai-zhou, HUANG Lu-ying, WANG Wu, LEI Zhi-jian, LIANG Da-hua, WANG Feng, WANG Xiao-yuan, LIU Kai, HOU Xiu-juan, TANG Xiao-jun. \*Sleep Disordered Breathing Center of Guangxi, People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

Corresponding author: LIU Jian-hong, Email: liu9905@sohu.com

**【Abstract】** **Objective** To study the prevalence of snoring and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome(OSAHS) and its high risk factors in Guangxi Zhuang Autonomous Region. **Methods** From January 2003 to March 2005, a total number of 11 163 persons aged  $\geq 14$  years Zhuang minority living in Guangxi (from Guinan, Guizhong and Guibei) were surveyed. Questionnaire was administered to draw information. Polysomnography(PSG) and in-home polygraphy were performed on participants being studied and who had reported snoring. **Results** Among all the surveyed people, 2940 reported snoring with a prevalence of 27.3%. 448(320 males and 128 females) people reported OSAHS with prevalence as 4.3% (5.9% in males and 2.5% in females). From 14 to 60 year olds, the prevalence of snoring and OSAHS increased with age. Among those above 60 years of age, both the prevalence rates of snoring and OSAHS were reduced with age. Among all the study population, 260(21.6%) had habitual OSAHS and 188(10.8%) had occasional OSAHS. The high risk factors of OSAHS were: position during sleep, disease of nose, drinking alcohol, smoking, gender, body mass index(BMI) and age. **Conclusion** The prevalence rates of snoring and OSAHS were 27.3% and 4.3% respectively. From 14 to 60 years of age, the prevalence rates of snoring and OSAHS were increasing with age while from 60 years of age on, the prevalence of snoring and OSAHS reduced with age. The prevalence rates of snoring and OSAHS in males were higher than females. The high risk factors of OSAHS were position during sleep, disease of nose, drinking, smoking, gender, BMI and age.

**【Key words】** Sleep snoring; Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome; Epidemiology

基金项目:广西壮族自治区自然科学基金资助项目(桂科基 0236044)

作者单位:530021 南宁,广西壮族自治区人民医院广西睡眠呼吸疾病中心(刘建红、韦彩周、黄陆颖、王武、雷志坚、梁大华);柳州市人民医院呼吸科(王丰、王晓源、刘凯);上林县人民医院内科(侯秀娟);广西卫生干部管理学院(汤小军)

通讯作者:刘建红, Email: liu9905@sohu.com

国外从 20 世纪 80 年代初已经开始对打鼾及阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 进行流行病学调查, 国内近几年有少量局部地区的调查, 但缺乏大样本的流行病学报道。为了解广西地区人群打鼾及 OSAHS 的流行病学现状及高危因素, 我们于 2003 年 1 月至 2005 年 3 月对桂南、桂中、桂北 14 岁以上 11 163 人进行打鼾及 OSAHS 的流行病学调查。结果报道如下。

### 对象与方法

1. 调查对象: 采用专家抽样方法抽取桂南城市、桂南乡村、桂中城市、桂中乡村、桂北乡村共 5 个点。各点均为整群抽样, 城市为大型单位宿舍区, 乡村为自然村。各点样本含量的确定按公式计算: 每点所需的样本含量  $N = \frac{u_a^2 \pi (1 - \pi)^{[1]}}{\delta^2}$ 。式中  $u_a$  为标准正态变量,  $\alpha$  取 0.05 时,  $u_a = 1.96$ ,  $\pi$  为总体阳性率, 根据相关的文献资料  $\pi = 0.05^{[2]}$ ,  $\delta$  为允许误差, 取  $0.2 \pi$ , 即  $\delta = 0.01$ ; 经计算  $N = 1825$  人。总样本量  $N_{\text{总}} = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 = 9125$  人。

2. 调查方法: 采用集中填写问卷辅以入户问卷调查的方法收集资料。每一份调查表的问卷对象包括被调查者和与其同屋居住者。由经过统一培训的呼吸专科医务人员测量身高、体重、颈围、腰围、血压等, 并指导或帮助填写问卷调查表, 剔除无效问卷后进行统计分析。调查表除体检项目外均用代码形式表示, 共 78 项。在问卷调查基础上, 随机抽签 110 名打鼾者进行睡眠初筛检测, 干扰大基线不稳者行多导睡眠图检测。按以下条件 (符合任一条) 计算 OSAHS 的患病率: ①打鼾和被发现睡眠呼吸暂停; ②打鼾和嗜睡评分 (按 Epworth 评分)  $\geq 9$  分; ③嗜睡评分 (按 Epworth 评分)  $\geq 9$  分和被发现睡眠呼吸暂停。初筛仪为 ResMed 生产的 Emblata 睡眠初筛仪, 多导睡眠图仪为 ResMed 生产的 Embla-Monet 19 多导睡眠图仪。打鼾的程度定义参照国内外打鼾的评价标准<sup>[3-5]</sup>: 每周打鼾  $> 5$  次或回答总是、很经常者为习惯性打鼾; 每周打鼾 1~5 次或经常者为有时打鼾。打鼾程度: ①轻度打鼾: 鼾声较呼吸粗重; ②中度打鼾: 鼾声较说话声音响亮; ③重度打鼾: 鼾声响亮使同屋人无法入睡; ④打鼾伴 (被发现) 呼吸暂停: 鼾声不均匀, 有鼾声停顿或憋气。

3. 统计学分析: 调查表经检查后, 由专人录入数据, 对数据文件进行检查、核对后, 采用 SPSS 10.0

软件对资料进行统计分析, 率 (构成比) 的比较用  $\chi^2$  检验, 均数比较采用方差分析, 影响 OSAHS 的因素采用多因素非条件 logistic 回归模型进行分析。

### 结 果

1. 基本情况: 本次抽样 14 岁以上人群共 12 742 人, 实际调查人数为 11 163 人, 实际调查率为 87.61%。其中桂南城市 2276 人, 桂南乡村 1986 人, 桂中城市 1944 人, 桂中乡村 2603 人, 桂北乡村 1996 人。剔除无效问卷 352 份, 有效问卷为 10 811 份, 有效率 96.84%。年龄 14~99 岁, 平均年龄  $(39.60 \pm 17.46)$  岁; 平均体重指数 (BMI) 为  $(21.59 \pm 6.40) \text{ kg/m}^2$ 。男性 5589 人, 占 51.7%, 平均年龄  $(38.85 \pm 17.02)$  岁; 平均 BMI 为  $(21.90 \pm 7.54) \text{ kg/m}^2$ 。女性 5222 例, 占 48.3%, 平均年龄  $(40.41 \pm 7.9)$  岁; 平均 BMI 为  $(21.59 \pm 6.40) \text{ kg/m}^2$ 。

2. 打鼾的年龄及性别分布: 回答此问题者共 10 758 人, 其中男性 5561 人, 女性 5197 人。共有 2940 人打鼾, 打鼾发生率 27.3%。男性打鼾 2052 人, 发生率 36.9%。女性打鼾 888 人, 发生率 17.1%。在各年龄段男性打鼾的发生率都大于女性 ( $P < 0.005$ ); 不论男性还是女性, 在 60 岁以前打鼾的发生率随年龄的增加而升高, 在 60 岁以后随年龄的增加而降低 (表 1)。

3. OSAHS 的年龄和性别分布: 进入统计共 10 531 人, 符合问卷条件的 OSAHS 448 人, 患病率为 4.3%。调查显示, 在 60 岁以前 OSAHS 的患病率随年龄的增加而升高, 在 60 岁以后随年龄的增加而降低; 在 14~18 岁及 60~70 岁年龄组男女 OSAHS 患病率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 而其余各年龄组男性 OSAHS 患病率高于女性 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

4. 打鼾人群 OSAHS 的患病率: 2940 名打鼾者中, 符合问卷条件的 OSAHS 人数为 448 人, 患病率 15.2%。其中非习惯性打鼾 1733 人, OSAHS 人数为 187 人, 患病率 10.8%; 习惯性打鼾 1207 人, OSAHS 人数为 261 人, 患病率 21.6% ( $\chi^2 = 64.453, P = 0.00$ )。

5. 打鼾程度与 OSAHS 的患病率: 调查显示, 鼾声越重, OSAHS 的患病率越高 (表 3)。

6. 以睡眠呼吸紊乱指数 (AHI) 为标准估算 OSAHS 的患病率: 共有 110 名打鼾者进行了睡眠初筛检测, 干扰大基线不稳者行多导睡眠图检测。其中男性 90 人, 女性 20 人。平均年龄  $(42.25 \pm 15.12)$  岁; 平均 BMI 为  $(23.24 \pm 3.61) \text{ kg/m}^2$ 。平均 AHI 为

表1 广西地区不同年龄组人群男女打鼾的发生率(%)

年龄组(岁)	男 性			女 性			合 计		
	调查人数	打鼾人数	发生率	调查人数	打鼾人数	发生率	调查人数	打鼾人数	发生率
14~	735	84	11.4	743	55	7.4	1 478	139	9.4
18~	1 242	257	20.7	965	65	6.7	2 207	322	14.6
30~	1 342	541	40.3	1 139	135	11.9	2 481	676	27.2
40~	800	423	52.9	800	169	21.1	1 600	592	37.0
50~	669	374	55.9	706	242	34.3	1 375	616	44.8
60~	553	277	50.1	562	168	29.9	1 115	445	39.9
>70	215	96	44.7	280	54	19.3	495	150	30.3
合 计	5 561	2 052	36.9	5 197	888	17.1	10 758	2 940	27.3

注:各年龄组被调查者打鼾发生率比较,男性 $\chi^2=589.572, P=0.000$ ; 女性 $\chi^2=366.576, P=0.000$ ; 所有被调查者各年龄段打鼾发生率比较, $\chi^2=798.9171, P=0.000$ ; 不同年龄组男女比较,14~岁组 $\chi^2=7.030, P=0.008$ ; 18~岁组 $\chi^2=84.888, P=0.000$ ; 30~岁组 $\chi^2=250.662, P=0.000$ ; 40~岁组 $\chi^2=172.984, P=0.000$ ; 50~岁组 $\chi^2=64.967, P=0.000$ ; 60~岁组 $\chi^2=47.419, P=0.000$ ; >70岁组 $\chi^2=37.049, P=0.000$

表2 广西地区不同年龄组人群男女 OSAHS 的患病率(%)

年龄组(岁)	男 性			女 性			合 计		
	调查人数	OSAHS 人数	患病率	调查人数	OSAHS 人数	患病率	调查人数	OSAHS 人数	患病率
14~	726	6	0.8	727	8	1.1	1 453	14	1.0
18~	1 214	22	1.8	937	7	0.7	2 151	29	1.3
30~	1 311	96	7.3	1 121	11	1.0	2 432	107	4.3
40~	785	65	8.3	782	29	3.7	1 567	94	6.0
50~	656	73	11.0	691	39	5.6	1 347	112	8.2
60~	545	41	7.5	550	29	5.3	1 095	70	6.4
>70	214	17	7.9	272	5	1.8	495	22	4.4
合 计	5 451	320	5.9	5 080	128	2.5	10 531	448	4.3

注:被调查者各年龄组患病率比较,男性 $\chi^2=118.504, P=0.000$ ; 女性 $\chi^2=78.197, P=0.000$ ; 所有被调查者各年龄组患病率比较 $\chi^2=162.010, P=0.000$ ; 不同年龄组男女比较,14~岁组 $\chi^2=0.286, P=0.593$ ; 18~岁组 $\chi^2=4.511, P=0.034$ ; 30~岁组 $\chi^2=57.774, P=0.000$ ; 40~岁组 $\chi^2=14.521, P=0.000$ ; 50~岁组 $\chi^2=12.651, P=0.000$ ; 60~岁组 $\chi^2=2.316, P=0.128$ ; >70岁组 $\chi^2=10.331, P=0.001$

表3 打鼾程度与 OSAHS 的患病率(%)

打鼾程度	男 性			女 性			合 计		
	调查人数	OSAHS 人数	患病率	调查人数	OSAHS 人数	患病率	调查人数	OSAHS 人数	患病率
轻度	685	49	7.2	439	34	7.7	1124	83	7.4
中度	813	81	10.0	306	31	10.1	1119	112	10.0
鼾声响亮	419	71	16.9	115	36	31.3	534	107	20.0
伴呼吸暂停	117	116	99.1	30	25	83.3	147	141	95.9
合 计	2034	317	15.6	890	126	14.1	2924	443	15.2

注:男女合在一起不同的打鼾程度患者 OSAHS 的患病率相比较 $\chi^2=831.633, P=0.000$ ; 其中男性 $\chi^2=2170.743, P=0.000$ ; 女性 $\chi^2=1411.09, P=0.000$

9.74±12.65。其中AHI≥5为52人,占42.27%; AHI≥10为39人,占35.46%; AHI≥15为19人,占17.28%。如仅以AHI≥5为标准,估算 OSAHS 的患病率为11.5%(2940×42.27%:10 811)。仅以AHI≥10为标准,估算 OSAHS 的患病率为9.6%(2940×35.46%:10 811)。仅以AHI≥15为标准,估算 OSAHS 的患病率为4.6%(2940×17.28%:10 811)。

7. OSAHS 的危险因素分析:

(1)单因素分析:OSAHS 的危险因素为年龄、性别、吸烟、饮酒、BMI、睡眠体位和鼻病变(表4)。

(2)多因素 logistic 回归分析:回归分析进入方程的因素有年龄、吸烟、饮酒、BMI、睡眠体位和鼻病变(表5)。

讨 论

美国 Terry 等<sup>[6]</sup>分析了 20 世纪 80 年代以来的

打鼾及 OSAHS 的流行病学调查,其中有 12 项研究显示成年男性 OSAHS 患病率为1%~5%,而另有 9 项研究调查未被诊断的人群,认为有 0.3%~5%的 OSAHS 在流行病调查中被忽略。美国 30~60 岁的 1670 名男性和 1843 名女性,发现以 AHI 为 10 作标准时患病率男性 2.3%,女性为 2.0%<sup>[3]</sup>。印度一项研究调查了 35~65 岁常规健康检查者 908 人<sup>[7]</sup>,将他们分为两组,一组为 658 人的问卷形式了解睡眠等相关问题(问卷回收率 94%),另一组 250 人进行整夜 PSG 监测,结果显示睡眠呼吸紊乱发生率为 19.5%,而 OSAHS 患病率为 7.5%。Park 和 Shin<sup>[8]</sup>研究了韩国打鼾、人体参数测量和高血压的关系;将 18 岁以上的韩国成人分为不打鼾、有时打鼾、轻度打鼾、中度和重度打鼾共 5 级。将中度和重度打鼾归为习惯性打鼾组,将从不打鼾、有时打鼾和轻度打鼾归为不打鼾组。结果发现 15.58% 的男性和 8.4%

表4 OSAHS 影响因素的单因素分析结果

影响因素	非 OSAHS	OSAHS	$\chi^2/F$ 值	P 值
BMI( $\bar{x} \pm s$ )	21.49 ± 6.04	24.12 ± 12.47	70.765	0.000
鼻部病变				
无	9725	384(3.8)	129.525	0.000
有	365	65(15.1)		
睡眠体位				
仰卧	5634	224(3.8)	21.838	0.000
俯卧	90	13(12.6)		
侧卧	4339	210(4.6)		
性别				
女	5080	128(2.5)	72.386	0.000
男	5451	320(5.9)		
吸烟				
不吸	7567	242(3.1)	102.549	0.000
戒烟	267	29(9.8)		
吸烟	2224	175(7.3)		
喝酒				
不	7109	206(2.8)	120.921	0.000
偶尔	1448	125(7.9)		
常饮	1493	113(7.0)		
年龄组(岁)				
14~	1439	14(1.0)	162.010	0.000
18~	2122	29(1.3)		
30~	2325	107(4.3)		
40~	1373	94(6.0)		
50~	1235	112(8.2)		
60~	1025	70(6.4)		
>70	425	22(4.4)		

注:括号内数据为构成比(%),括号外数据为例数

表5 OSAHS 多因素非条件 logistic 回归分析

变量	$\beta$	$s_x$	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值
BMI	0.018	0.005	13.398	0.000	1.018
体位	0.134	0.051	7.015	0.008	1.144
饮酒	0.216	0.071	9.271	0.002	1.241
鼻病变	1.488	0.150	97.847	0.000	4.430
年龄	0.296	0.030	96.640	0.000	1.345
吸烟	0.142	0.061	4.573	0.032	1.153
性别	-0.573	0.136	17.861	0.000	0.564
常数项	-4.467	0.287	242.249		

的女性有习惯性打鼾。Ip 等<sup>[9]</sup>对 30~60 岁香港男性 784 人进行问卷调查,其中 153 人进行 PSG 检查,发现进行 PSG 检查者 AHI $\geq$ 15 占 25%,而 AHI $\geq$ 5 并有临床症状而诊断为 OSAHS 的为 4%。我国李明娟等<sup>[10]</sup>调查了长春市 3960 名 20 岁以上人群,打鼾发生率为 62.03%,OSAHS 患病率为 4.81%。高雪梅等<sup>[11]</sup>报道北京地区 12 岁以上人群 OSAHS 患病率为 3.1%。本文广西地区 14 岁以上人群打鼾发生率为 27.3%,OSAHS 的患病率为 4.3%,高于北京地区的报道但低于长春市的报道。最主要的原因是各研究所取的人群起始年龄不同。本调查人群的起始年龄为 14 岁,北京地区调查人群的起始年龄为 12 岁,长春市调查人群的起始年龄为 20 岁,打鼾和 OSAHS 患病率在青少年较成人低,故造成各研究之间结果的差异。其次,南方人肥胖者较北方少,本次调查人群平均 BMI 为 21.59 ± 6.40,故患病率相对较低。香港的调查结果亦较北方地区

低。另外,诊断标准的不同亦是影响各研究结果的因素之一。本调查显示广西地区 14 岁以上人群打鼾男性发生率 36.9%,明显高于女性的 17.1%,差异有统计学意义。打鼾程度亦有性别差异,中重度打鼾以男性居多,与女性打鼾者程度比较差异有统计学意义。习惯性打鼾发生率 11.2%,男性明显高于女性。打鼾的发生率在不同的年龄组差异有统计学意义。OSAHS 患病率男性(5.9%)明显高于女性(2.5%),差异亦有统计学意义。国外研究也发现男性 OSAHS 患病率比女性高 2~3 倍<sup>[6]</sup>,与本文结果相符。我们的调查发现 OSAHS 年龄分布特点与打鼾的年龄分布特点是一致的。发生率在不同的年龄组差异有统计学意义,60 岁以前随着年龄的增加发生率逐渐增高,60 岁以后随年龄而降低。可能与老年人上气道肌肉萎缩及内分泌等变化有关。打鼾人群 OSAHS 发生率明显高于一般人群。习惯性打鼾较非习惯性打鼾者 OSAHS 的发生率更高(21.6% vs. 10.8%),差异有统计学意义。

本次调查显示如仅以 AHI $\geq$ 5 为标准,估算 OSAHS 的患病率为 11.49%,仅以 AHI $\geq$ 10 为标准,估算 OSAHS 的患病率为 9.649%,仅以 AHI $\geq$ 15 为标准,估算 OSAHS 的患病率为 4.6%,由于 OSAHS 的诊断需有相应的临床症状,故仅以 AHI 为判断指标的患病率均高于以临床标准估算的患病率。

参 考 文 献

- [1] 倪宗瓿. 卫生统计学. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 163.
- [2] 赵立军, 李强. 睡眠呼吸暂停综合征的发病及损害机制. 国外医学呼吸系统分册, 2002, 22(3): 113-115.
- [3] Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. N Engl J Med, 1993, 328(17): 1230-1235.
- [4] Gislason T, Benediktsdottir B, Bjornsson JK, et al. Snoring, hypertension, and the sleep apnea syndrome. An epidemiologic survey of middle-aged women. Chest, 1993, 103(4): 1147-1151.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸疾病学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(草案). 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(4): 195-198.
- [6] Terry Y, Paul EP, Daniel J. Gottlieb epidemiology of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med, 2002, 165: 1217-1239.
- [7] Udawadia IF, Doshi AV, Lonkar SG, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing and sleep apnea in middle-age urban Indian men. Laryngoscope, 2005, 115(8): 1493-1498.
- [8] Park CG, Shin C. Prevalence and association of snoring, anthropometry and hypertension in Korea. Blood Press, 2005, 14: 210-216.
- [9] Ip M, Lam B, Laufer I, et al. A community study of sleep-disordered breathing in middle aged Chinese men in Hong Kong. Chest, 2001, 119: 62-69.
- [10] 李明娟, 王莹, 华树成, 等. 长春市 20 岁以上人群阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征流行病学现况调查. 中华结核和呼吸杂志, 2005, 28(12): 833-835.
- [11] 高雪梅, 赵颖, 曾祥龙, 等. 北京地区鼾症和睡眠呼吸暂停综合征的流行病学研究. 口腔正畸学, 1997, 4(4): 162-165.

(收稿日期: 2006-08-31)

(本文编辑: 张林东)