

基于百度指数的中国鼾症关注度和时空特征研究

吴佩燕^{1,2}, 安云崧², 刘蕙^{2,3}, 谢佳璇⁴, 盛晓丽², 张思毅², 卢仲明²

¹南方医科大学第二临床医学院, 广东 广州 510515; ²广东省人民医院(广东省医学科学院)耳鼻咽喉头颈外科, 广东 广州 510080; ³汕头大学医学院, 广东 汕头 515041; ⁴广州医科大学附属第二医院耳鼻咽喉头颈外科, 广东 广州 510260

[摘要] **目的** 基于百度指数探讨2014~2019年不同月份以及不同地区我国鼾症的关注度和时空分布特征。**方法** 通过百度指数搜索平台,以“打鼾”、“打呼噜”、“鼾症”、“鼻塞”、“嗜睡”、“口干”、“呼吸机”等为搜索关键词,获取2014.1.1~2019.12.31全国人民的网络关注度数据,其中“打鼾”、“打呼噜”、“鼾症”的搜索量合并为“打鼾”搜索量,分析每年不同月份以及不同地区(华北、华东、华中、华南地区)打鼾的关注度差异,并对每年“打鼾”与各症状词条搜索量进行相关性分析。全国、各地区鼾症关注度比例通过每年“打鼾”搜索量及各地常住人口数据进行计算获得。**结果** ①全国“打鼾”搜索量具有显著的季度分布差异,2015、2016、2018、2019年的搜索高峰($P<0.05$)均出现在第一季度(1~3月),2014~2018年的搜索低谷($P<0.05$)均出现在第三季度(7~9月)。②“打鼾”搜索量具有显著的地区分布差异,2014~2019年华北地区每年鼾症关注度比例均为四大地区之首,最高达32.45/万(2014年),华东地区次之。③2015~2019年全国“鼻塞”搜索量与“打鼾”搜索量(r 分别为0.66、0.69、0.88、0.87、0.77, $P<0.05$)呈正相关。④2015~2017年、2019年全国“口干”搜索量与“打鼾”搜索量(r 分别为0.91、0.65、0.77、0.79, $P<0.05$)呈正相关,其中华北地区2014~2019年“口干”搜索量与“打鼾”搜索量均呈正相关,此相关性较其他地区更为显著(r 分别为0.75、0.52、0.87、0.75、0.61、0.82, $P<0.05$)。⑤2014、2016、2018年全国“嗜睡”搜索量与“打鼾”搜索量(r 分别为0.019、0.012、0.001, $P<0.05$)呈负相关。**结论** 我国鼾症的关注度存在着显著的时空分布特征,每年1~3月为关注度高峰期,而7~9月关注度较低;华北地区鼾症关注度显著高于其它地区。

[关键词] 睡眠呼吸暂停,阻塞性;打鼾;鼻塞;百度指数

Research on public attention to snoring based on Baidu Index

WU Peiyan^{1,2}, AN Yunsong², LIU Hui^{2,3}, XIE Jiaxuan⁴, SHENG Xiaoli², ZHANG Siyi², LU Zhongming²

¹The Second School of Clinical Medicine, Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong, 510515, China;

²Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou, Guangdong, 510080, China; ³Shantou University Medical College, Shantou, Guangdong, 515041, China; ⁴Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong, 510260, China

Corresponding author: LU Zhongming (Email: luzhongming@gdph.org.cn)

[ABSTRACT] **OBJECTIVE** The public attention, temporal and spatial distribution characteristics of snoring in different months and regions in China from 2014 to 2019 were explored based on Baidu Index. **METHODS** Through the Baidu Index search platform, using "snore", "snoring", "simple snoring", "nasal congestion", "drowsiness", "dry mouth", "ventilator" etc. as the search keywords, we achieved the online attention data across the country from January 1, 2014 to December 31, 2019. The search volume of "snore", "snoring" and "simple snoring" was combined into that of "snoring". The differences of attention to snoring in different months and regions (North China, East China, Central China and South China) were analyzed. The correlation between the annual search volume of "snoring" and that of each symptom entry was investigated. The proportion of attention to snoring in the country and each region is calculated based on the annual search volume of "snoring" and the data of the resident population. **RESULTS** 1. The national search volume of "snoring" has significant quarterly distribution differences. The search peaks in 2015, 2016, 2018, and 2019 ($P<0.05$) all occurred in the first quarter (January-March), and the search trough ($P<0.05$) from 2014 to 2018 occurred in the third quarter (July-September). 2. Significant regional distribution differences have also been shown.

基金项目: 广东省人民医院“广东省杰出青年医学人才”配套科研基金(KJ012019453); 广东省基础与应用基础基金(2021A151511168); 广州市科技计划项目(202102020846); 广东省医学科学技术研究基金项目(A2020018)

第一作者简介及通讯: 吴佩燕, 女, 广东人, 在读硕士研究生, 主要研究方向为阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、鼾症的临床研究。

Email: wupeiyao06@163.com

通讯作者: 卢仲明 (Email: luzhongming@gdph.org.cn)

From 2014 to 2019, the annual attention ratio of snoring in North China ranked first among the four major regions, with a maximum of 32.45/10,000(2014), followed by East China. 3. There was a positive correlation between the search volume of "nasal congestion" and "snoring" from 2015 to 2019 (r values were 0.66, 0.69, 0.88, 0.87, 0.77, respectively $P<0.05$). 4. From 2015 to 2017 and 2019, the national search volume of "dry mouth" was positively correlated with that of "snoring" (r values were 0.91, 0.65, 0.77, 0.79, respectively P value <0.05). And the correlation in North China was more significant than that in other regions (r values were 0.75, 0.52,

0.87, 0.75, 0.61, 0.82, respectively, P value <0.05). 5. In 2014, 2016, and 2018, the national search volume of "drowsiness" and "snoring" were negatively correlated (r values were 0.019, 0.012, 0.001, respectively $P<0.05$). **CONCLUSION** The attention degree of snoring in China has significant temporal and spatial distribution characteristics: the peak of attention is from January to March every year, while it is relatively low from July to September. The attention degree of snoring in North China is higher than that in other regions.

[Key words] Sleep Apnea, Obstructive; Snoring; Nasal Obstruction; Baidu index

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (OSAHS) 是主要表现为睡眠打鼾的一个具有严重潜在危害的疾病^[1], 其发病率很高, 一项全球大规模流行病学调查表明, 我国的OSAHS患者数量可能高达1.76亿^[2]。然而我国公众普遍对睡眠打鼾 (鼾症) 及OSAHS关注不足, 未能意识到OSAHS可增加交通事故、心脑血管意外等风险的危害性^[3, 4], 就诊率仍很低。因此对我国的鼾症关注度进行研究, 将有助于针对性地提高人民群众对鼾症/OSAHS的重视, 间接获取更深入详细的流行病学特征。百度是我国最大的搜索引擎, 是国人搜索和获取知识的主要网络平台^[5, 6]。医学领域中利用百度指数平台获取相关数据预测传染性疾病暴发预警的研究已体现了其重要价值^[7-12], 但迄今为止尚未见鼾症相关的互联网大数据研究。

本研究中, 我们通过百度指数平台获取2014.1.1~2019.12.31期间全国人民对“打鼾”的网络搜索量数据, 分析和探讨每年不同月份及不同地区“打鼾”关注度的时空分布特征及“打鼾”与各相关症状词条搜索量的相关性, 为更好的应对鼾症/OSAHS提供参考。

1 资料与方法

1.1 获取数据。以“打鼾”、“打呼噜”、“鼾症”、“鼻塞”、“嗜睡”、“口干”、“呼吸机”等为检索词获取6年期间全国及各地区日均搜索量。2014~2019年全国及各地区常住人口数据从国家统计局官方网站获取。

1.2 统计学分析。应用R Studio软件分析每年不同月份全国及各地区“打鼾” (包含“打鼾”、“打呼噜”、“鼾症” 词条的总搜索量) 的日均搜索量的差异, 根据数据的正态性选择独立样本 t 检验或Wilcoxon符号秩检验。根据全国及各地区每年“打鼾”总搜索量及每年全国各地常住人口数据, 计算出全国及各地区鼾症关注度比例。根据数据的正态性对全国及各地区“打鼾”的日均搜索量与“鼻塞”、“嗜睡”、“失眠”、“口干”、“呼吸机”等词条的搜索量进行Spearman相关性分析并进一步分析地区差异。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 季度关注度差异。2014.1.1~2019.12.31全国及各地区每月“打鼾”日均搜索量呈现出显著的季度差异。其中2015、2016、2018、2019年全国“打鼾”搜索高峰均出现在第一季度 (1~3月) ($P<0.05$, 表1)。2014~2018年全国“打鼾”搜索低谷均出现在第三季度 (7~9月) ($P<0.05$, 表2)。进一步对华北、华东、华中、华南地区“打鼾”搜索量进行分析, 发现各地区也呈现出较为一致的季度差异 (表1, 表2)。另外, 2014~2019年全国及各地区第二季度 (4~6月) 及第四季度 (10~12月份) “打鼾”搜索量未见显著统计学差异 ($P>0.05$, 表3, 表4)。

2.2 地区关注度比例差异。2014~2019年华北、华东、华中、华南地区鼾症关注度比例波动趋势基本一致 (图1),

表1 2014~2019年全国各地区第一季度“打鼾”日均搜索量 (次)

年份	全国	华北	华东	华中	华南	P				
						全国	华北	华东	华中	华南
2014	3023.33±484.90	1711.67±156.58	2991.33±299.22	1305.67±140.48	1318.67±152.90	0.094	0.094	0.080	0.089	0.033
2015	2705±208.25	1623.33±114.07	2747±192.27	1224±63.02	1169.33±78.39	0.020	0.056	0.085	0.017	0.010
2016	2657±211.63	1573.33±72.60	2716±184.10	1194.67±54.60	1136.33±93.00	0.023	0.004	0.049	0.009	0.022
2017	2653±308.04	1499.67±148.56	2761.33±358.90	1185±134.51	1108±134.73	0.512	0.445	0.25	0.422	0.25
2018	4140±132.48	1699.33±105.57	3319.33±299.00	2211.33±103.08	1293.33±125.29	0.000	0.035	0.896	0.000	0.139
2019	3158.33±158.25	1696.33±54.05	3339±143.01	1427.67±75.80	1415.33±74.90	0.000	0.001	0.167	0.011	0.25

其中华北地区每年关注度比例为四大地区之首, 最高达32.45/万(2014年), 华东地区次之(表5)。

2.3 各词条搜索量与“打鼾”搜索量的相关性分析。2014.1.1~2019.12.31期间全国及各地区每月“鼻塞”、“嗜睡”、“失眠”、“口干”、“呼吸机”等词条的日均搜索量与“打鼾”搜索量(图2, 图3)进行相关性分析, 发现2015~2019年全国“鼻塞”搜索量与“打鼾”搜索量呈正相关(r 分别为0.66、0.69、0.88、0.87、0.77, $P<0.05$), 各地区此相关性均十分显著(表6)。2015~2017年、2019年全国“口干”搜索量与“打鼾”搜索量也呈正相关(r 分

别为0.91、0.65、0.77、0.79, $P<0.05$), 此相关性于华北地区更为显著(r 分别为0.747、0.515、0.867、0.745、0.607、0.818, $P<0.05$)(表7)。2014、2016、2018年全国“嗜睡”搜索量与“打鼾”搜索量呈负相关(r 分别为-0.664、-0.697、-0.838, $P<0.05$), 此差异于华南地区较为显著(表8)。2014~2019年期间, 全国及各地区“呼吸机”搜索量与“打鼾”搜索量仅有部分年份(2016年、2019年)呈现出正相关关系(表9)。此外, 我们未发现其余词条如“失眠”等的搜索量与“打鼾”搜索量具显著相关性。

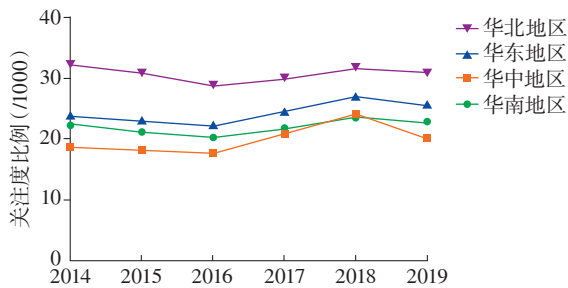


图1 2014~2019年各地区鼾症关注度比例曲线图

表5 2014~2019年全国各地区鼾症关注度比例(/10000)

年份	华北地区	华东地区	华中地区	华南地区
2014	32.45	23.76	18.79	22.48
2015	30.82	22.75	18.10	21.28
2016	28.87	22.05	17.62	20.26
2017	29.94	24.43	20.81	21.41
2018	31.86	27.11	24.20	23.72
2019	30.97	25.66	20.05	22.76

表2 2014~2019年全国各地区第三季度“打鼾”日均搜索量(次)

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南
2014	1999.33±23.46	1336.33±72.23	2286.33±113.76	1009.33±70.06	859±46.51	0.006	0.04	0.005	0.030	0.011
2015	1967.33±10.97	1304±28.69	2319.67±29.37	1008±49.57	878.33±16.44	0.004	0.001	0.006	0.030	0.022
2016	1875.67±23.76	1170±9.85	2150.33±16.26	955.67±19.01	806±25.87	0.001	0.000	0.001	0.001	0.004
2017	1992±21.38	1277.33±40.20	2576.67±38.85	1104.33±24.01	917.33±24.09	0.005	0.003	0.030	0.080	0.25
2018	1975.67±42.71	1306±30.51	2656.33±76.50	1096.67±40.53	1009.67±53.93	0.001	0.000	0.000	0.009	0.006
2019	2006±24.56	1307±8.54	2619.33±58.23	1110.33±24.17	967.33±17.21	0.25	0.000	0.004	0.005	0.25

表3 2014~2019年全国各地区第二季度“打鼾”日均搜索量(次)

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南
2014	2233.67±329.67	1483.67±167.48	2544±324.17	1059±124.05	918±140.68	0.345	0.613	0.696	0.315	0.202
2015	2163.33±268.00	1448.67±126.82	2454±231.42	1076±112.71	924.67±161.51	0.489	0.850	0.639	0.733	0.505
2016	2267±229.24	1376.67±99.55	2547±263.29	1086.33±88.55	879±52.05	0.930	0.959	0.500	0.760	0.209
2017	2295.33±211.93	1351±53.86	2664.33±145.00	1141.33±40.27	933.33±59.77	0.257	0.124	0.439	0.169	0.25
2018	2704±524.19	1539±158.34	3119±338.79	1329.67±182.77	1101.33±135.91	0.492	0.918	0.740	0.314	0.389
2019	2390.67±326.06	1499.33±121.33	2936.33±252.96	1226±101.24	1075±103.78	0.789	0.926	0.881	0.87	0.25

表4 2014~2019年全国各地区第四季度“打鼾”日均搜索量(次)

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南
2014	2467.67±133.54	1593.66±76.87	2633.66±61.74	1161±16.09	1049.33±82.55	0.811	0.330	0.847	0.544	0.856
2015	2253.67±132.21	1473±102.84	2530.67±130.22	1079±68.51	961.33±52.37	0.868	0.865	0.836	0.685	0.646
2016	2219±184.40	1373.33±85.58	2378±99.24	1046.67±66.11	938.67±83.91	0.779	1.000	0.437	0.574	0.981
2017	3108.67±707.37	1610.33±116.80	2948.67±148.02	1657±421.29	1126.33±74.01	0.184	0.046	0.051	0.168	0.25
2018	2952.67±308.51	1575.33±99.96	3136.33±205.23	1323.33±96.46	1282±176.01	0.974	0.509	0.562	0.252	0.285
2019	2226±69.38	1468±35.17	2763.33±54.04	1179.67±26.50	1076.33±74.06	0.25	0.618	0.126	0.192	0.25

表6 2014~2019年全国各地区“鼻塞”日均搜索量(次)与“打鼾”的相关性

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>r</i>					<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南	全国	华北	华东	华中	华南
2014	1392.75±280.3188	703±93.52	1317.92±216.23	515.92±90.34	678.67±169.10	0.444	0.546	0.450	0.500	0.664	0.150	0.066	0.142	0.098	0.019
2015	1336.33±263.77	662.17±95.75	1354.60±215.36	520.58±88.52	665.17±150.84	0.657	0.718	0.565	0.626	0.636	0.003	0.008	0.011	0.030	0.003
2016	1337.58±264.70	666.67±81.86	1335.17±221.02	510.75±96.74	655±143.65	0.687	0.778	0.731	0.788	0.786	0.014	0.003	0.007	0.002	0.002
2017	1567.75±505.57	705.5±121.58	1575.5±377.06	586.83±145.34	776.25±208.93	0.879	0.608	0.787	0.576	0.321	0.000	0.036	0.002	0.009	0.149
2018	1677±655.54	732.75±132.16	1670.83±448.53	627.33±180.93	855.75±276.23	0.870	0.655	0.581	0.727	0.726	0.000	0.021	0.048	0.000	0.008
2019	1599.17±481.97	720.92±113.41	1601.25±345.56	613.17±145.18	835.33±235.17	0.771	0.726	0.708	0.719	0.697	0.003	0.008	0.001	0.008	0.001

表7 2014~2019年全国各地区“口干”日均搜索量(次)与“打鼾”的相关性

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>r</i>					<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南	全国	华北	华东	华中	华南
2014	633.58±93.54	537.75±49.26	825.75±65.54	331.92±29.27	310.25±23.05	0.279	0.747	0.219	0.091	0.061	0.381	0.005	0.493	0.778	0.850
2015	686.25±121.81	494.75±54.84	777.67±60.05	318±22.55	306.75±29.90	0.906	0.515	0.565	0.782	0.650	0.000	0.021	0.011	0.003	0.022
2016	601.83±69.06	455.5±40.00	713.42±47.81	285.42±14.30	285.17±18.07	0.650	0.867	0.743	0.254	0.342	0.022	0.000	0.006	0.426	0.276
2017	618.92±68.38	459.83±33.52	749.25±48.72	296.25±20.80	289±18.44	0.767	0.745	0.725	0.303	0.121	0.004	0.005	0.008	0.197	0.638
2018	676.17±76.94	484.67±34.20	797±47.72	323.92±18.50	308.92±29.47	0.352	0.607	0.222	-0.303	0.139	0.263	0.036	0.488	0.197	0.666
2019	633.92±78.10	479.75±32.21	792.08±40.32	320.75±24.80	302.08±12.54	0.786	0.818	0.395	0.105	-0.185	0.002	0.001	0.204	0.745	0.408

表8 2014~2019年全国各地区“嗜睡”日均搜索量(次)与“打鼾”的相关性

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>r</i>					<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南	全国	华北	华东	华中	华南
2014	1127.25±104.32	669.42±24.90	1126.5±67.06	459.75±28.50	422.42±25.97	-0.664	-0.409	-0.514	-0.494	-0.621	0.019	0.187	0.087	0.103	0.031
2015	1130.92±67.90	669.25±37.96	1133.92±78.85	457.75±36.40	431.5±34.30	-0.534	-0.188	-0.536	-0.255	-0.436	0.074	0.559	0.072	0.424	0.157
2016	1111.17±62.87	645.42±36.41	1116.58±75.93	441.75±36.95	426±28.23	-0.697	-0.535	-0.350	-0.521	-0.694	0.012	0.073	0.265	0.082	0.012
2017	1242.25±131.45	737.83±67.06	1350.5±161.74	532.17±66.11	510.17±60.65	-0.573	-0.414	-0.196	-0.351	-0.485	0.051	0.180	0.542	0.114	0.051
2018	1327.92±110.99	802.92±38.51	1480.58±96.71	577.92±37.19	580.58±49.90	-0.838	-0.544	-0.610	-0.595	-0.557	0.001	0.068	0.035	0.007	0.001
2019	1502.92±183.11	851.83±43.42	1582.08±117.07	626.5±45.28	646±53.31	-0.360	-0.334	-0.282	-0.296	-0.333	0.251	0.288	0.375	0.350	0.251

表9 2014~2019年全国各地区“呼吸机”日均搜索量(次)与“打鼾”的相关性

年份	全国	华北	华东	华中	华南	<i>r</i>					<i>P</i>				
						全国	华北	华东	华中	华南	全国	华北	华东	华中	华南
2014	922.75±74.75	706.33±42.62	997.08±78.56	426.08±40.87	358.67±58.64	0.119	0.412	0.182	0.094	0.061	0.713	0.063	0.459	0.677	0.841
2015	1005.67±105.46	677.25±43.48	999.5±50.18	423.92±22.19	359±32.01	0.425	0.638	0.231	0.524	-0.091	0.168	0.026	0.471	0.081	0.737
2016	994.33±145.86	637.08±53.61	964.5±62.08	417±31.80	355.33±32.99	0.944	0.943	0.935	0.697	0.840	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
2017	1039.5±103.60	664.58±29.88	1045.08±46.37	432.83±18.39	386.92±24.69	0.098	0.240	0.149	-0.076	-0.121	0.761	0.452	0.643	0.731	0.638
2018	989±41.50	645.75±40.55	1061.67±40.02	432.17±17.18	377.75±18.84	0.458	-0.048	-0.324	0.107	-0.039	0.134	0.883	0.305	0.630	0.905
2019	956.25±82.92	606.75±55.95	1017.5±83.35	404.25±43.81	372.5±35.51	0.946	0.748	0.697	0.913	0.657	0.000	0.001	0.001	0.000	0.003

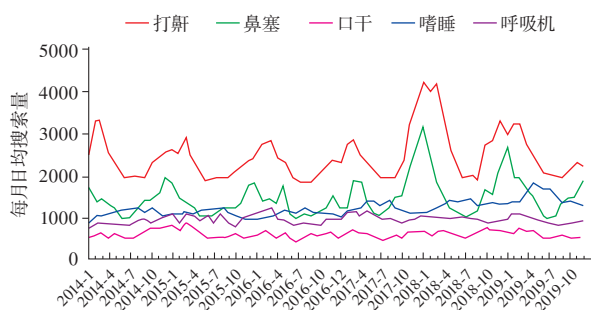


图2 全国各词条搜索量趋势

3 讨论

在互联网时代,网络大数据能反映真实世界大众的客观需求^[14, 15]。利用百度指数平台,我们首次发现全国及各地区鼾症的搜索量和关注度具有显著的时间和空间分布特征,本关注度研究可能在一定程度上反映我国真实世界鼾症的发病和流行病学特征。

本研究发现每年“打鼾”搜索高峰一般出现于第一季度(1~3月),而搜索低谷则出现在第三季度(7~9月)。对于这一特点,我们认为第一季度适逢春节长假,聚餐

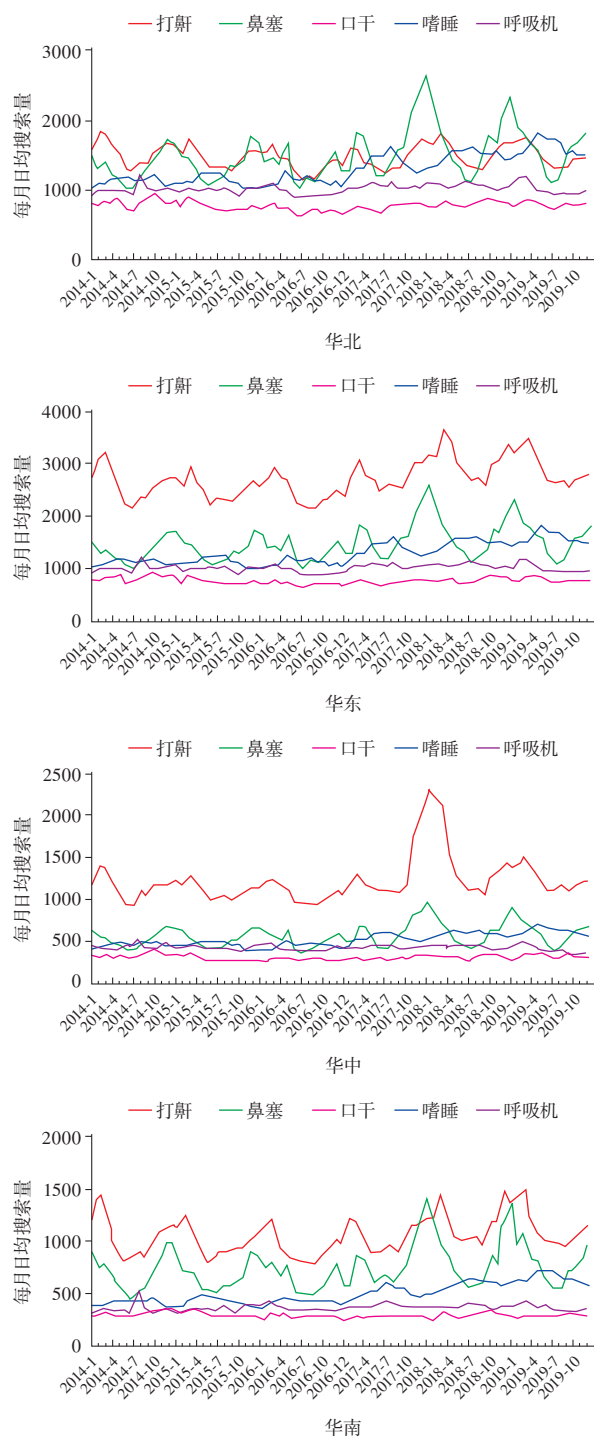


图3 四大地区各词条搜索量趋势

饮酒增多, 运动减少, 体重和酒精摄入增加可能导致睡眠打鼾发病升高。且1~3月正值花粉季节, 过敏性鼻炎发病率增加^[5, 13], 鼻塞症状可诱发鼾症或令其加重。上述均可增加大众对鼾症的关注从而使第一季度搜索量增加。而每年7~9月(第三季度)天气较炎热, 群众活动量增加、出汗增多、体重减轻, 这可能是第三季度“打鼾”搜索量下降的重要原因。此搜索量差异可能提示了我国

鼾症关注度的时间分布特征。

我国鼾症的搜索量存在显著的空间地域分布差异。通过计算全国及华北、华东、华中、华南地区鼾症的关注度比例, 我们发现华北地区每年鼾症关注度比例均居四大地区之首, 其原因不明, 推测或可能与华北地区人民较高的体重/BMI及较大的酒精摄入量有关, 但仍有待大规模流行病学研究证实。

“鼾症”搜索量的季度及地区差异有可能在一定程度上反映了发病情况的差异, 这或可提示医院可在每年1~3月适度增加鼾症/睡眠呼吸门诊以及睡眠打鼾的科普宣教, 更好地调配医疗资源, 尤其于华北地区。此外, 交通部门还可针对性增加高发季节时鼾症群体驾驶机动车的宣传教育及风险管控, 以降低交通事故发生率。此外, 该差异可能在一定程度上提示鼾症与多种因素相关, 尤其是体重、生活行为方式、气候、鼻部疾病等。

而在“打鼾”与各症状词条搜索量的相关性分析中, 几乎每年“鼻塞”与“打鼾”搜索量均呈正相关, 这可能说明睡眠打鼾常伴有鼻塞症状。2015~2017年、2019年全国“口干”搜索量与“打鼾”搜索量也呈正相关, 其中华北地区更为显著。我们认为鼾症患者睡眠期间的张口呼吸可能是重要原因, 华北地区天气较干燥, 相对湿度较低, 可能是相关性更为显著的原因。OSAHS/鼾症患者因间歇性低氧和睡眠片段化, 可导致白天疲乏、嗜睡等症状, 但本研究中“嗜睡”与“打鼾”搜索量却呈现负相关。我们认为嗜睡可由多种身心疾病引起并受多种因素影响, 而且许多鼾症患者可能未意识到睡眠打鼾与嗜睡的关联性, 因此在鼾症宣教时应加强相应的科普宣传。而在分析“呼吸机”与“打鼾”搜索量相关性时发现, 全国及各地区仅有部分年份(2016、2019年)呈现出正相关关系。这可能是由于鼾症患者对呼吸机治疗认识不足, 呼吸机等各种鼾症治疗手段的使用还未能在全国普及。

本研究存在一定局限性: ①数据仅来源于百度指数平台, 其他搜索引擎数据未能获取。且因“阻塞性睡眠呼吸暂停综合征”、“张口呼吸”等关键词未被百度指数平台收录, 无法对其进行分析; ②地域差异影响着气候及大众的生活行为方式, 但我们只分析了华北、华东、华中、华南及全国范围的搜索量, 未将东北、西南、西北等人口密度相对较低的区域搜索量纳入研究。另外, 因香港、澳门地区对百度平台使用率非常低, 本研究也未将其纳入; ③根据百度指数平台提供的搜索人群年龄分布, 百度平台的使用者年龄主要集中在20~49岁之间(>80%), 所以研究结果可能未能反映全体成年群众情

况;④受到新型冠状病毒肺炎疫情影响,2020、2021年“打鼾”等搜索量较往年明显下降,“呼吸机”搜索量剧增,为避免疫情干扰因素影响,我们排除了这两年搜索量数据。

综上所述,基于百度指数平台获取的我国鼾症搜索量存在着显著的时空分布特征:每年1~3月为鼾症关注高峰期,7~9月为关注低谷期;华北地区鼾症关注度显著高于其他地区。以上关注度差异可能在一定程度上反映了我国鼾症在不同季度和地区的发病或流行病学特征,但仍有待进一步的大规模流行病学研究证实。

参考文献

- [1] Veasey SC, Rosen IM. Obstructive Sleep Apnea in Adults. *N Engl J Med*, 2019, 380(15): 1442-1449.
- [2] Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*, 2019, 7(8): 687-698.
- [3] Patel SR. Obstructive Sleep Apnea. *Ann Intern Med*, 2019, 171(11): ITC81-ITC96.
- [4] Salman LA, Shulman R, Cohen JB. Obstructive Sleep Apnea, Hypertension, and Cardiovascular Risk: Epidemiology, Pathophysiology, and Management. *Curr Cardiol Rep*, 2020, 22(2): 6.
- [5] 黄健聪,王玮豪,洪海裕,等.基于网络搜索指数与多中心过敏原皮肤点刺数据的广东省变应性鼻炎流行特征分析. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2019, 26(8): 399-404.
- [6] 马赞,邱泽恒,梁茂金,等.变应性鼻炎与咽鼓管功能障碍:从百度指数到相关症状的研究. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2022, 29(2): 111-114.
- [7] 鲁力,邹远强,彭友松,等.百度指数和微指数在中国流感监测中的比较分析. *计算机应用研究*, 2016, 33(2): 392-935.
- [8] 吴昊澄,吴晨,鲁琴宝,等.基于百度指数的诺如病毒感染暴发疫情预警研究. *中国预防医学杂志*, 2021, 22(2): 120-124.
- [9] 杨倩.基于百度指数的疫情相关健康信息搜索行为分析与信息服务策略. *中华医学图书情报杂志*, 2020, 29(6): 28-34.
- [10] 邱惠军,袁联雄,黄雪琨,等.基于互联网大数据对新型冠状病毒肺炎症状特征的研究与分析. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 55(6): 569-575.
- [11] 高铨铨,陈锡程,张瑞,等.三种新型智能算法在疫情预警模型中的应用——基于百度搜索指数的COVID-19疫情预警. *计算机工程与应用*, 2021, 57(8): 256-263.
- [12] Qiu HJ, Yuan LX, Wu QW, et al. Using the internet search data to investigate symptom characteristics of COVID-19: A big data study. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 6(Suppl 1): S40-S48.
- [13] Chen ZG, Li YT, Wang WH, et al. Distribution and Determinants of Dermatophagoides Mites Sensitization of Allergic Rhinitis and Allergic Asthma in China. *Int Arch Allergy Immunol*, 2019, 180(1): 17-27.
- [14] 姜文杰,赖一飞,王恺.基于百度指数的房地产价格相关性研究. *统计与决策*, 2016, (2): 90-93.
- [15] 林志慧,马耀峰,刘宪锋,等.旅游景区网络关注度时空分布特征分析. *资源科学*, 2012, 34(12): 2427-2433.

(收稿日期: 2022-06-06)

编辑 卢曦

(上接第723页)

- [11] Wang C, Yan B, Zhang L. The epithelium-derived inflammatory mediators of chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Expert Rev Clin Immunol*, 2020, 16(3): 293-310.
- [12] Chang L, Wang Z, Li S, et al. Type 2 inflammation suppression by T-regulatory cells attenuates the eosinophil recruitment in mucosa of chronic sinusitis. *Clin Sci (Lond)*, 2020, 134(2): 123-138.
- [13] Lv H, Liu PQ, Xiang R, et al. Predictive and Diagnostic Value of Nasal Nitric Oxide in Eosinophilic Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Int Arch Allergy Immunol*, 2020, 181(11): 853-861.
- [14] Hanna BM, Crump RT, Liu G, et al. Incidence and burden of comorbid pain and depression in patients with chronic rhinosinusitis awaiting endoscopic sinus surgery in Canada. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 46(1): 23.
- [15] Mattos JL, Schlosser RJ, Storck KA, et al. Understanding the relationship between olfactory-specific quality of life, objective olfactory loss, and patient factors in chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2017, 7(7): 734-740.
- [16] Workman AD, Kohanski MA, Cohen NA. Biomarkers in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Immunol Allergy Clin North Am*, 2018, 38(4): 679-692.
- [17] Alam ES, Musselman DL, Chyou D, et al. Somatization, Depression, and Anxiety Disorders in a Rhinology Practice. *Am J Rhinol Allergy*, 2019, 33(5): 470-477.

(收稿日期: 2021-04-07)

编辑 赵黎明