

# 中西医治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 文献计量学分析



高红艳<sup>1</sup>, 杜化荣<sup>2</sup>, 刘笑迎<sup>3</sup>, 安光辉<sup>4,\*</sup>

<sup>1</sup>上海中医药大学科技人文研究院, 上海 201203

<sup>2</sup>上海中医药大学图书馆, 上海 201203

<sup>3</sup>上海市中西医结合医院脑病科, 上海 200082

<sup>4</sup>上海中医药大学针灸推拿学院, 上海 201203

**摘要:** 目的: 采用文献计量学方法探索中西医治疗阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 领域近 36 年的研究情况, 了解研究方向和热点。方法: 选取阻塞性睡眠呼吸暂停手术、持续正压通气 (CPAP)、中医药治疗相关主题词构建关键集, 对 CNKI、万方、维普、SinoMed 数据库分别进行主题检索, 利用 Vosviewer1.6.1 等软件对出版年、期刊、作者、机构、方向和新兴热点进行文献计量和可视化分析。结果: 手术、CPAP、中医药治疗 OSA 关文献分别为 3511 篇、1970 篇、721 篇。36 年以来相关文献发文量整体呈上升趋势, 手术治疗研究规模明显高于 CPAP 和中医药治疗。自 2017 年手术与 CPAP 治疗文献开始进入衰退期, 中医药研究热点进入上升期。在发表期刊方面, 手术治疗研究主体以医院为主, 发文差距不大较为均衡, 形成规模的小团队明显较多, 不同团队间也会通过相互合作形成更大的作者合作团队; 而 CPAP 治疗文献国内作者和机构研究团队间的合作较少。中医药治疗 OSA 文献没有形成优势期刊或是明显高产作者, 发文特点以中医药大学为主, 研究热点也相对分散。结论: 近年来手术治疗 OSA 开始进入瓶颈期, 国外非常重视手术治疗 OSA 随访、回顾性研究、前瞻性研究、随机对照试验、系统评价等循证研究, 目前我国缺乏大样本多中心的循证研究, 尤其是基于儿童特殊生长规律, 缺乏对腺样体、扁桃体肥大患儿手术切除和中医药、针灸推拿治疗 OSA 的随访研究。

**关键词:** 阻塞性睡眠呼吸暂停; OSA; OSAHS; 中医药; 手术; 持续正压通气

**DOI:** [10.57237/j.mrf.2022.01.006](https://doi.org/10.57237/j.mrf.2022.01.006)

## Bibliometric Analysis of Traditional Chinese Medicine and Western Medicine in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Gao Hongyan<sup>1,\*</sup>, Du Huarong<sup>2</sup>, Liu Xiaoying<sup>3</sup>, An Guanghui<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute of Science, Technology and Humanities, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

<sup>2</sup>Library, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

<sup>3</sup>Encephalopathy Department, Shanghai TCM-integrated Hospital, Shanghai 200082, China

\*通信作者: 安光辉, [changhexiaoyu@126.com](mailto:changhexiaoyu@126.com)

收稿日期: 2022-11-07; 接受日期: 2023-01-09; 在线出版日期: 2023-01-12

<http://www.medresfront.com>

<sup>4</sup>College of Acupuncture and Massage, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

**Abstract:** Object: To study the research situation and direction and hot spots of Chinese and western medicine in the field of obstructive sleep apnea (OSA) in the past 36 years by bibliometrics. Methods: The paper selected the key words related to surgery treatment, continuous positive pressure ventilation (CPAP) and traditional Chinese medicine treatment to obstructive sleep apnea. The CNKI, Wanfang, VIP and sinomed databases were subject searched respectively. The publication year, journals, authors, institutions, directions and emerging hotspots were measured and visualized by vosviewer 1.6.1. Results: Over the past 36 years, the number of relevant documents has risen, and the research scale of surgical treatment is significantly higher than that of CPAP and traditional Chinese medicine. Since 2017, the literature on surgery and CPAP treatment began to decline, and the research hotspot of traditional Chinese medicine began to rise. From the perspective of publishing journals, there are obviously more small-scale teams formed for surgical treatment research, and different teams will also form larger author cooperation teams through mutual cooperation; however, there is less cooperation between CPAP treatment and TCM treatment research teams, and research hotspots are relatively scattered. Conclusion: In recent years, the surgical treatment of OSA has begun to enter a bottleneck period. Foreign countries attach great importance to evidence-based research such as follow-up, retrospective research, prospective research, randomized controlled trials, and systematic evaluation. At present, China lacks evidence-based research with large samples and multi centers, especially based on the special growth law of children, there is a lack of follow-up research on surgical resection of children with adenoid and tonsillar hypertrophy and the treatment of OSA with Chinese medicine, acupuncture and manipulation.

**Keywords:** Obstructive Sleep Apnea; OSA; OSAHS; Traditional Chinese Medicine; Operation; Continuous Positive Airway Pressure

## 1 研究背景与意义

阻塞性睡眠呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 在一般人群中的患病率很高, 尤其是老年人中发病率更高。一项来自全球阻塞性睡眠呼吸暂停的流行率研究调查表明, 全球估计有 9.36 亿 30-69 岁的成年人患有轻度至重度阻塞性睡眠呼吸暂停, 4.25 亿 30-69 岁的成年人患有中度至重度阻塞性睡眠呼吸暂停。中国受影响人数最多, 其次是美国、巴西和印度。中国 OSA 患者的数量达 1.76 亿, 中重度 OSA 患者数量达 6600 万[1, 2]。未经治疗的 OSA 易导致心血管、代谢性疾病等并发症, 甚至猝死[3]。我国先后发布《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(草案)2002 版》《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南草案(乌鲁木齐)2007 版》《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(2011 年修订版)》《中国儿童阻塞性睡眠呼吸暂停诊断与治疗指南 2020 版》。国外对 OSAHS 研究十分重视回顾性或前瞻性队列研究、横断面研究、多中心随机对照实验研究、系统评价等循证医学证据, 我国国内缺乏循证证据支持的 OSA 诊疗路径或规范。本研究拟对

阻塞性睡眠呼吸综合征的中医药治疗文献分布可视化研究, 探索中医药治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的研究核心机构、人员和研究热点, 结合国内外 OSA 诊疗指南和循证研究, 希望对我国制订基于循证医学证据的临床实践指南, 规范我国 OSA 患者临床诊疗决策, 促进包括中医药在内的多学科整合, 为阻塞性睡眠呼吸综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAOHS) 临床诊疗提供参考。

## 2 中西医对 OSAHS 的认识

### 2.1 中医对 OSAHS 的认识

古代文献中常以“息有音”“鼾眠候”“鼻鼾”“鼾症”等描述。《素问逆调论篇》有云: “不得卧而息有音者, 是阳明之逆也, 足三阳者下行, 今逆而上行, 故息有音也……夫起居如故而息有音者, 此肺之络脉逆也, 络脉不得随经上下, 故留经而不行。络脉之病人也微, 故起居如故而息有音也。”指出胃气上逆或肺络不通可造成鼾症。《诸病源候论》和日本丹波元简认为指出

气血不利也是造成鼾症的原因之一。《诸病源候论》把鼾症独立归于“鼾眠候”：“鼾眠者，眠里喉咽间有声者也。人咽喉，气上下也，气血若调，随寤寐不妨宣畅；气血不和，则冲击咽喉而做声也。其有肥人眠作声者，但肥人气血沉浓，迫隘喉间，涩而不利，亦作声也。”《杂病广要》提出“鼾眠者，眠里喉咽间有声也。人喉咙气上下也，气血若调，虽寤寐不妨宣畅。气有不和，则冲击咽喉而作声也。其有肥人眠作声者，但肥人气血沉浓，迫隘喉间，涩而不利，亦作声。”《医学心悟》认为“鼻鼾者，鼻中发声，如鼾睡也，此为风热壅闭。”《证治汇补》中论曰“升于肺，则塞窍鼾睡，喘息有声，名曰中痰”认为鼾症与痰浊病因关系密切。总之中医认为鼾症多与肺、脾关系密切，此外痰浊内郁，气血不利，也是其病症的主要病因病机。

根据中华中医药学会 2018 年发布的《鼾症中医诊疗专家共识意见》的定义：鼾症是指由于气道阻塞、气息出入受阻而出现以睡眠中出现鼾声、气息滞涩不利，甚或呼吸时有停止为主要特征的一种疾病，本病常见于中年及中年以上的肥胖人群，也可见于部分儿童和青少年，相当于西医学的“睡眠呼吸暂停低通气综合征”[8]。主要分痰湿内阻证、痰瘀互结证、痰热内蕴证、气虚痰瘀证、肺脾气虚证、脾肾两虚证六种证候。

西医对阻塞性睡眠呼吸暂停的治疗主要以持续正压通气（CPAP）、手术治疗为主，比如儿童的腺样体扁桃体切除手术虽然简单有效，但对儿童远期影响需要评估，而持续正压通气又不能从根本上阻断疾病的发生发展。我国古代就有中医药治疗鼾症的记载，对其病机有一定的认识，尤其是对轻、中度的患者取得一定成效。目前中医药对 OSA 治疗的目前主要方法有中药治疗、针灸推拿治疗、耳穴贴压、气功引导等方面。

## 2.2 西医对 OSAHS 的认识

西医对 OSA 已有明确的临床诊断标准，多个学会发布了本病诊疗指南。根据中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组发布的《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南》（2011 年修订版）定义：睡眠呼吸暂停（SA）指睡眠过程中口鼻呼吸气流消失或明显减弱（较基线幅度下降 $\geq 90\%$ ），持续时间 $\geq 10s$ 。阻塞性睡眠呼吸暂停（OSA）是指口鼻气流消失，胸腹式呼吸仍然存在。系因上气道阻塞而出现呼吸暂停，但是中枢神经系统呼吸驱动功能正常，继续发出呼吸运动指令兴奋呼吸肌，因此胸腹式呼吸运动仍存

在[4]。

2013 年美国医师协会发布了《成人阻塞性睡眠呼吸暂停诊断临床实践指南》[5]。该指南指出目前 OSA 治疗的疗效证据非常有限，大多数研究聚焦于中间结局指标。由于目前缺乏证据支持，该指南不建议应用药物治疗 OSA；强烈推荐所有确诊 OSA 的超重和肥胖患者应积极减肥，持续气道正压（continuous positive airway pressure, CPAP）治疗应作为 OSA 患者的初始治疗手段，下颌前移矫治器（Mandibular advancement device, MAD）可作为 CPAP 替代治疗方案。值得注意的是，该指南并不推荐手术和药物治疗[6]。2017 年 11 月，美国睡眠医学学会编制的《美国睡眠医学学会成人阻塞性睡眠呼吸暂停临床诊断指南》[7]为成人 OSA 的诊断及治疗提供规范化的临床参考依据。该指南提议：①OSA 诊断应该包括综合的睡眠评估及足够的回访。②多导睡眠监测（polysomnography, PSG）是诊断 OSA 的金标准。③家庭睡眠呼吸暂停监测（home sleep apnea testing, HSAT）虽可作为成人 OSA 诊断标准，但敏感性略低于 PSG，当 HSAT 结果阴性时推荐改用 PSG 检查而不是复查 HSA；强烈不推荐应用 HSAT 诊断有伴发疾病的可疑 OSA 患者，HSAT 检查至少需要 4h 才能获得充分数据用于分析诊断 OSA。④强烈不推荐应用问卷调查等方式来诊断 OSA，即使在客观检查缺乏的情况下也不推荐[8]。

## 3 资料与方法

### 3.1 检索策略

根据主题分析目的，选取 OSA、手术、持续正压通气（CPAP）、中医药相关主题词构建关键集，将 OSA（含阻塞性睡眠呼吸暂停、睡眠呼吸暂停低通气综合征、气道阻力睡眠呼吸暂停综合征、肥胖低通气综合征、OSAHS、鼾眠证、打鼾、鼾症、OSA）分别与手术（含手术、外科）、正压通气（含无创呼吸机、机械通气、正压通气、无创通气、CPAP、NPPV、无创正压通气）、中医药（含中医、辨证论治、中医药、中西医、针刺、针灸、电针、体针、艾灸、温针、推拿、手法、按摩、针推、灸法、脉法、中药、中草药、中成药、草药、复方、组方、方剂、汤、丸、膏、散、中医药、中西医）通过“AND”连接构建检索式，依据 CNKI、万方、维普、Sinomed 数据库规则分别进行主题检索。时间跨度为全部年限，检索日期为 2021 年 5 月 12 日。

## 3.2 数据处理

将检索导入 Excel2019 并利用 Excel 函数进行合并去重, 获取 OSA 手术治疗相关文献 6141 篇、CPAP 文献 3972 篇、中医药文献 3728 篇建立初始文献数据集。对各主题文献进行人工筛查, 纳入与 OSAH 的手术、CPAP、中医药治疗密切相关的研究和综述文献, 排除: ①指南、索引、通知、征文等非研究文献; ②与 OSA 护理、流行病学、健康教育等非主题相关性文献。最终得到 OSA 手术治疗相关文献 3511 篇, CPAP 治疗相关文献 1970 篇, 中医药治疗相关文献 721 篇。

## 3.3 数据分析和可视化分析

利用 DerwentDataAnalyzer10.0 和 Excel 对出版年、期刊、作者、机构进行数据提取和清洗, 同时利用 Vosviewer1.6.1 对作者、机构和关键词进行合作网络和共现聚类的可视化分析, 探究 OSA 重点研究机构、方向和新兴热点。

## 4 结果与分析

### 4.1 研究趋势

OSA 三个治疗主题中, 手术治疗研究规模明显高于 CPAP 和中医药治疗。手术治疗 1998 年之前为萌芽阶段, 此时期正好美国睡眠学会 (AASM) 1999 年发布对成人阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征推荐诊断标准。之后到 2004 年处于快速增长阶段, 这可能与美国儿科学会 2002 年发布《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的诊断和管理临床实践指南》有关。2014 年之后年发文量下降进入衰退期, 此时期 2014 年美国医师协会发布的《成人阻塞性睡眠呼吸暂停诊断临床实践指南》, 该指南并不推荐手术和药物治疗, 趋势正好温和。CPAP 与手术相似, 1998 年前为萌芽期, 之后进入快速增长期, 在 2017 年开始进入衰退期。中医药治疗相比手术治疗和 CPAP 治疗萌芽期较长, 一直处于缓慢增长阶段。见图 1。

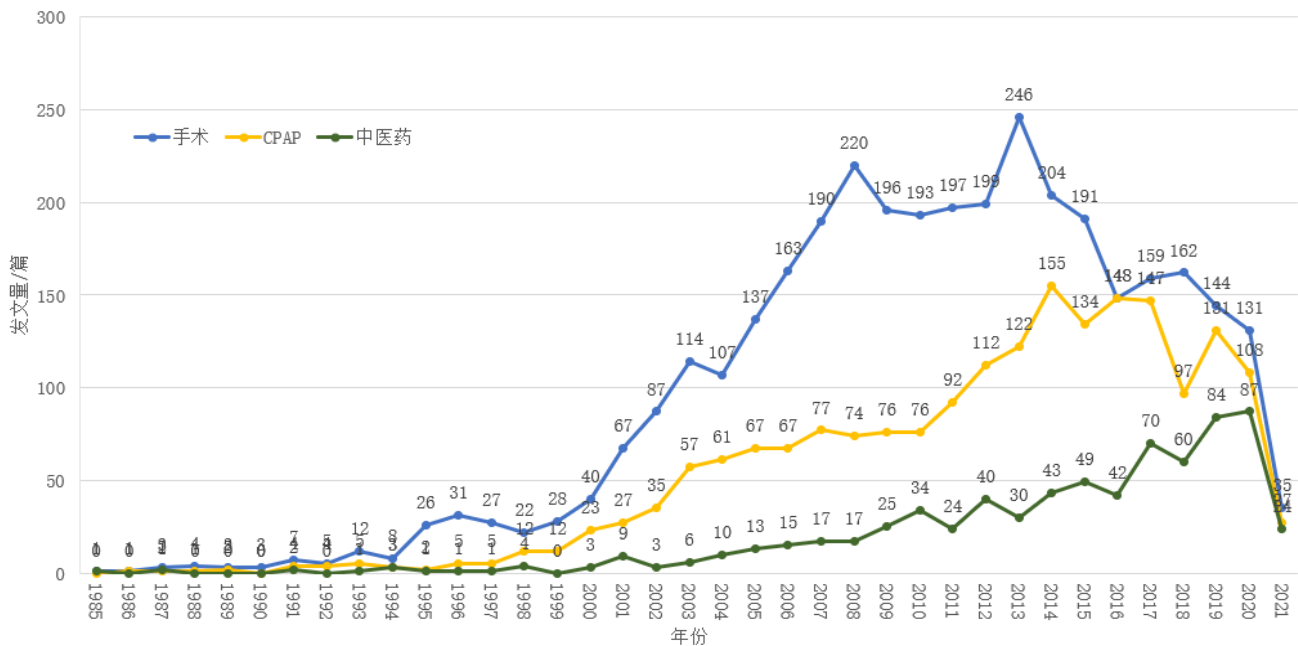


图 1 OSAH 手术、CPAP 和中医药治疗发文趋势图

### 4.2 发文期刊

阻塞性睡眠呼吸暂停手术治疗文献主要发表在以《临床耳鼻喉头颈外科杂志》(148 篇), 《山东大学耳鼻喉眼学报》(113 篇), 《中国耳鼻咽喉头颈外科》(112 篇) 等为代表的耳鼻喉眼外科学杂志上。CPAP

治疗文献主要发表在以《中华结核和呼吸杂志》(59 篇)、《临床肺科杂志》(52 篇)、《国际呼吸杂志》(50 篇) 为代表的呼吸科学杂志上。而中医药治疗主题文献主要发表在《新中医》(19 篇)、《四川中医》(18 篇)、《现代中西医结合杂志》(15 篇) 为代表的中医药和中西医结合科学杂志上。发文量与西医疗

疗方式差异较大。

### 4.3 作者分布与合作网络

OSA 手术治疗主题的主要发文作者是北京清华长庚医院的叶京英 (29 篇)、上海交通大学附属第六人民医院的殷善开 (28 篇) 和易红良 (25 篇) 等。对 OSA 手术治疗主题发文 8 篇以上的 83 个作者绘制合作网络图谱, 发现共有 11 个作者数量 3 以上的成规模的合作团队, 其中以殷善开&易红良、姚行齐、孙建军等为核心的 7 个团队相对独立, 而叶京英、唐友盛、王兴、王强为核心的 4 个团队则通过相互合作形成一个更大的作者合作团队。总体而言手术治疗 OSA 形成规模的小团队明显较多, 不同团队间也会通过相互合作形成更大的作者合作团队。

南京医科大学第一附属医院张希龙是 OSA 无创正压治疗主题发文章量最高的作者 (39 篇)。除张希龙外, CPAP 治疗主题的发文章作者主要是首都医科大学附属北京安贞医院的韩芳 (29 篇) 和福建医科大学附属第一医院的林其昌 (18 篇) 等。对阻塞性睡眠呼吸暂停持续正压通气主题发文 6 篇以上的 79 个作者绘制合作网络图谱, 发现共有 9 个作者数量 3 以上的成规模的合作团队, 其中以黄席珍、甄国粹、马利军为核心的 4 个团队相对独立, 分别以韩芳、李庆云、林其昌为核心的 3 个团队相互合作, 以王红阳和张希龙为核心的 2 个团队相互合作形成更大的作者合作团队。

中医药治疗发文主要作者是广州中医药大学第二附属医院的李际强 (11 篇) 和福建中医药大学附属人民医院的陈沁 (8 篇) 等。广东省中医院的李际强对中医对 OSA 病因病机及中医药和针刺疗法述评表示, 除中药治疗外, 针刺疗法、啄治法、推拿疗法、耳穴疗法、贴敷疗法、埋线疗法等中医外治法能改善 OSA 患者的睡眠质量, 达到治疗 OSA 的目的, 值得探讨, 同时也指出中医在治疗本病的关键环节与关键问题方面还尚未明确, 尚缺乏大样本高质量的中医临床试验研究[9]。对 OSA 中医药治疗主题发文 4 篇以上的 54 个作者绘制合作网络图谱。共有 8 个作者数量 3 以上的成规模的合作团队, 团队之间相对独立, 其中以王保法为核心的团队规模最大, 合作最为紧密, 但中医药治疗主题缺乏核心团队间的相互合作。

### 4.4 机构分布与合作网络

西医治疗 OSA 主要发文机构以医院为主, 首都医

科大学附属北京同仁医院发表的与手术相关论文 60 篇遥遥领先, 其次是上海交通大学附属第六人民医院 (38 篇)、山东大学齐鲁医院 (35 篇) 等。对 OSA 手术治疗主题发文 10 篇以上的 52 个机构绘制合作网络图谱, 共有 4 个机构数量 3 以上的成规模的合作团队, 其中上海交通大学附属第六人民医院、上海交通大学耳鼻喉研究所、上海交通大学附属新华医院、四川泸州医学院附属医院、四川大学华西医院、绵阳市中心医院之间的合作紧密, 团队规模最大。

OSA CPAP 治疗发文机构以南京医科大学第一附属医院 (39 篇)、北京大学人民医院 (35 篇)、中国医学科学院北京协和医院 (29 篇) 为首。对阻塞性睡眠呼吸暂停 CPAP 治疗主题发文 7 篇以上的 48 个机构绘制合作网络图谱, 仅有 1 个机构数量 3 以上的成规模的合作团队, 包括广州医科大学第一附属医院、卫生部北京医院、天津医科大学总医院、天津医科大学、北京大学人民医院, 福建医科大学附属第一医院。

中医药治疗发文机构以广州中医药大学第二附属医院 (19 篇)、中国中医科学院广安门医院 (18 篇) 等医院和广州中医药大学 (18 篇)、浙江中医药大学 (18 篇) 等中医药高校为主。通过对 OSA 中医药治疗主题发文 5 篇以上的 47 个机构绘制合作网络图谱, 有 5 个机构数量 3 以上的成规模的合作团队, 其中以广州中医药大学及其第一、第二附属医院, 山东中医药大学及其附属医院, 湖南中医药大学、广西中医药大学形成的机构群体合作, 群体规模最大。与以 CPAP 和手术等西医治疗 OSA 相比, 中医治疗 OSA 各大学优势较为突出, 如广州中医药大学、中国中医科学院、山东中医药大学、河南中医药大学、黑龙江中医药大学、浙江中医药大学等。

## 4.5 研究热点分析

### 4.5.1 OSA 手术治疗研究热点分析

对 OSA 手术治疗主题词频 $\geq 15$ 的 94 个关键词绘制共现聚类图谱 (图 2), 发现目前研究热点主要包括以下悬雍垂腭咽成形术、扁桃体切除术、腺样体切除术、低温等离子射频消融术等研究方向, 也出现了一些譬如儿童、手术后出血、并发症、免疫功能、镇痛、术后镇痛、麻醉处理等关键词, 结合上文, 与儿童这一特定人群和手术治疗方式引发的一些列问题也可能是阻塞性睡眠呼吸暂停手术治疗方式发文章量最高的原因之一。

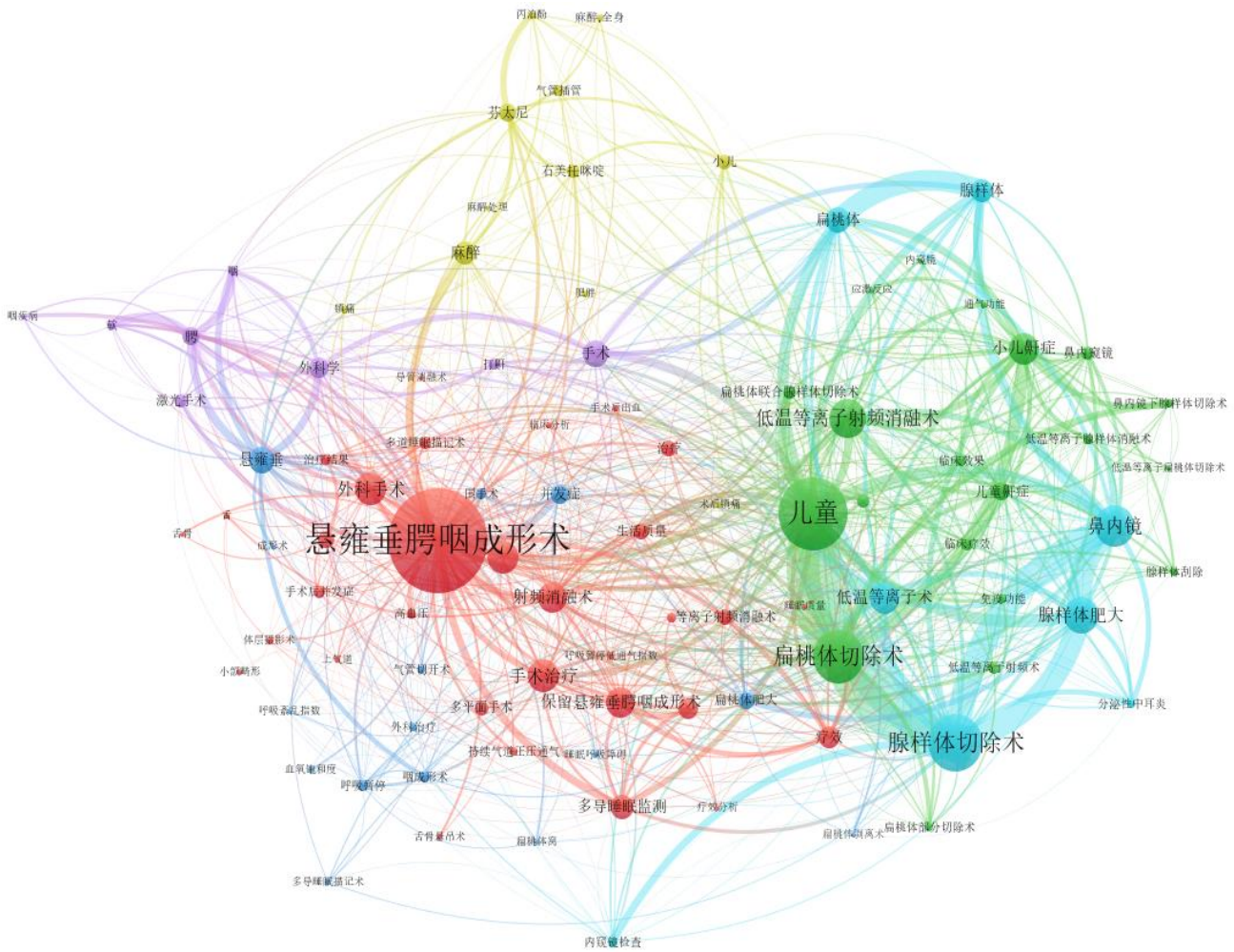


图 2 OSA 手术治疗词频≥15 关键词共现聚类图

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的手术治疗方式主要包括以悬雍垂腭咽成形术（uvulopalatopharyngoplasty, UPPP）为基础的手术或改良手术，如悬雍垂腭咽成形术、扁桃体切除术、腺样体切除术、低温等离子射频消融术等。由于阻塞性睡眠呼吸暂停患者常存在不同程度的上呼吸道解剖结构的异常，如咽部黏膜组织肥厚、悬雍垂肥大、扁桃体肥大、咽腔狭小、软腭过低等问题，并且这些患者对 CPAP 的接受程度和依从程度不佳，此时可选择外科手术解除患者呼吸道梗阻，其中悬雍垂腭咽成形术及其改良术是 OSA 最常见的外科治疗方法，尽管 2013 年美国医师协会发布的《成人阻塞性睡眠呼吸暂停诊断临床实践指南》并不推荐手术和药物治疗。其适应证为上气道阻塞位于软腭后区水平或扁桃体肥大、腭弓肥厚者。UPPP 通过切除部分肥厚软腭组织、腭垂，多余的咽侧壁软组织及肥大的腭

扁桃体，以达到扩大咽腔，解除腭后平面阻塞的目的 [10]。一项来自瑞典的前瞻性干预性研究，对 2008 年至 2011 年接受改良 UPPP 治疗的 65 例 OSA 患者进行 8 年的随访后用多导睡眠图和 Epworth 睡眠量表 (ESS) 重新评估发现：改良的 UPPP 对术后 8 年的夜间呼吸有显著的积极影响，但该影响在 UPPP 后的 2 年至 8 年内也显著下降，即对 AHI 的影响随着时间的推移也显著降低 [11]。这可能与 OSA 会随着年龄的增长而恶化，或者是受随年龄增长咽部组织的软化。总之，由于手术的特殊性，随访的时间长短对手术的评估有非常重要影响。

在手术治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征研究热点中，除了悬雍垂腭咽成形术、扁桃体切除术、腺样体切除术、低温等离子射频消融术等相关手术治疗方式研究较为集中外，其中儿童的主题词非常突出，这说

明可能儿童的手术治疗相关文献也较为丰富，这可能与儿童特定的生理时期引发的一些列问题导致此类文献发文量最高的原因之一。我国 2007 年发布的《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊疗指南草案（乌鲁木齐）》指出对于腺样体、扁桃体肥大且无手术禁忌证阻塞性睡眠呼吸暂停患儿和腺样体肥大达重度保守治疗无效的婴幼儿，推荐腺样体、扁桃体切除术。对于有外科手术禁忌证腺样体扁桃体不大、腺样体扁桃体切除后仍然存在以及选择非手术治疗的患儿，可以选择 CPAP 治疗。该指南同时指出雍垂腭咽成形术、鼻甲减容术、气管切开术等治疗可能影响儿童的生长

发育及生活质量，应非常慎重[12]。该指南在制定时在 OSA 的外科治疗研究论文共计 4 篇，循证基础偏薄弱。我国 2020 年发布的《中国儿童阻塞性睡眠呼吸暂停诊断与治疗指南》[13]指出对确诊为 OSA 且临床检查符合腺样体和（或）扁桃体肥大的患儿，无手术禁忌时，推荐腺样体和（或）扁桃体切除术作为中、重度 OSA 患儿的首选治疗（证据等级：B；推荐级别：强推荐）。我国缺乏对腺样体、扁桃体肥大患儿手术切除的随访研究，基于儿童特殊生长规律，腺样体、扁桃体肥大切除对患者以后生活影响值得深入研究。

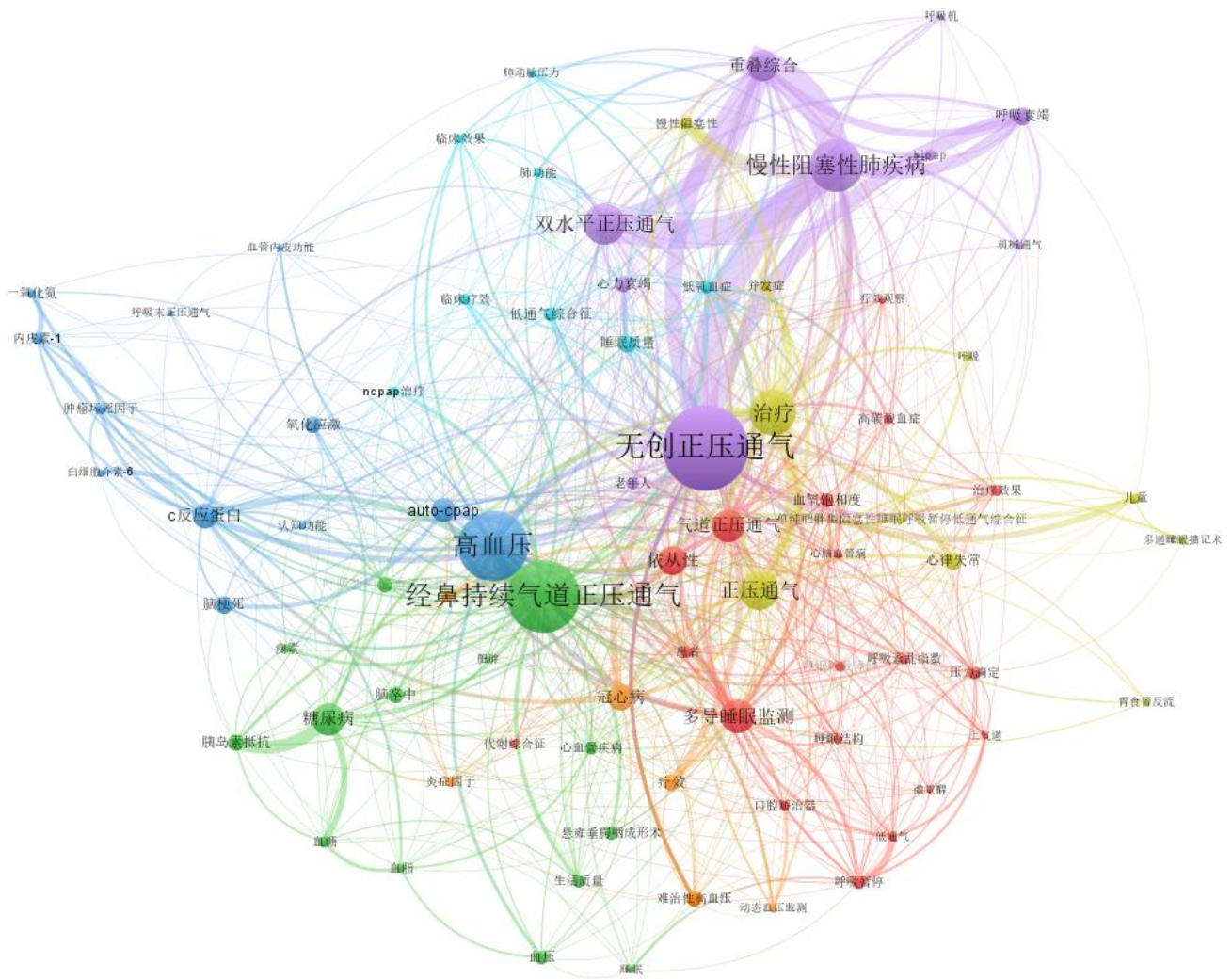


图 3 OSA CPAP 治疗词频≥10 关键词共现聚类图

### 4.5.2 CPAP 治疗 OSA 研究热点分析

对阻塞性睡眠呼吸暂停 CPAP 治疗主题词频≥10 的 82 个关键词绘制共现聚类图谱（图 3）。主要包括以

下 7 个研究方向。CPAP 治疗关键词除了与持续正压通气相关概念如经鼻持续气道正压通”、无创正压通气、双水平正压通气、正压通气等外，主要体现了阻塞性

睡眠呼吸暂停综合征相关联的疾病，如高血压、冠心病、心律失常、心率衰竭、脑卒中、脑梗死、胰岛素抵抗、慢性阻塞性肺病、高碳酸血症和低氧血症等代谢性疾病和心血管疾病，这与国内外对阻塞性呼吸睡眠暂停综合征相关队列研究、横断面研究、回顾性研究等相吻合。如有研究报道 2 型糖尿病患者中 OSA 的患病率高达 8.5%~86%，其中中、重度患病率为 23.8%~70%[14-15]。一项针对既往未患糖尿病且疑似 OSA 且接受诊断性睡眠研究的 8678 例成年人长达 16 年（1994 年至 2010 年），随访研究表明，8,678 名患者中有 1,017（11.7%）名发生糖尿病，5 年累积发病率为 9.1%（95% 置信区间，8.4-9.8%）。呼吸暂停指数（apnea-hypopnea index, AHI）大于 30 的糖尿病风险比

AHI 小于 5 的人高 30%[16]。我国有学者对汉族及维吾尔族 1331 例阻塞性睡眠呼吸暂停患者（无糖尿病及高血压疾病）7 年电话随访发现：7 年后 OSA 患者 OSA 组高血压发生率高于非 OSA 组，糖尿病患病率要高于非 OSA 患者（3.0%vs0.9%）[17]。

### 4.5.3 中医药治疗 OSA 研究热点分析

对 OSAH 手术治疗主题词频≥5 的 82 个关键词绘制共现聚类图谱(图 4)。主要包括以下 7 个研究热点。总体来说，中医研究比较分散，基本上未形成相关热点，在中医病机上主要体现痰湿特点，治疗上也以健脾化湿化痰、清热燥湿为主，针灸推拿除了耳穴贴压以外，还未形成具体核心手法。

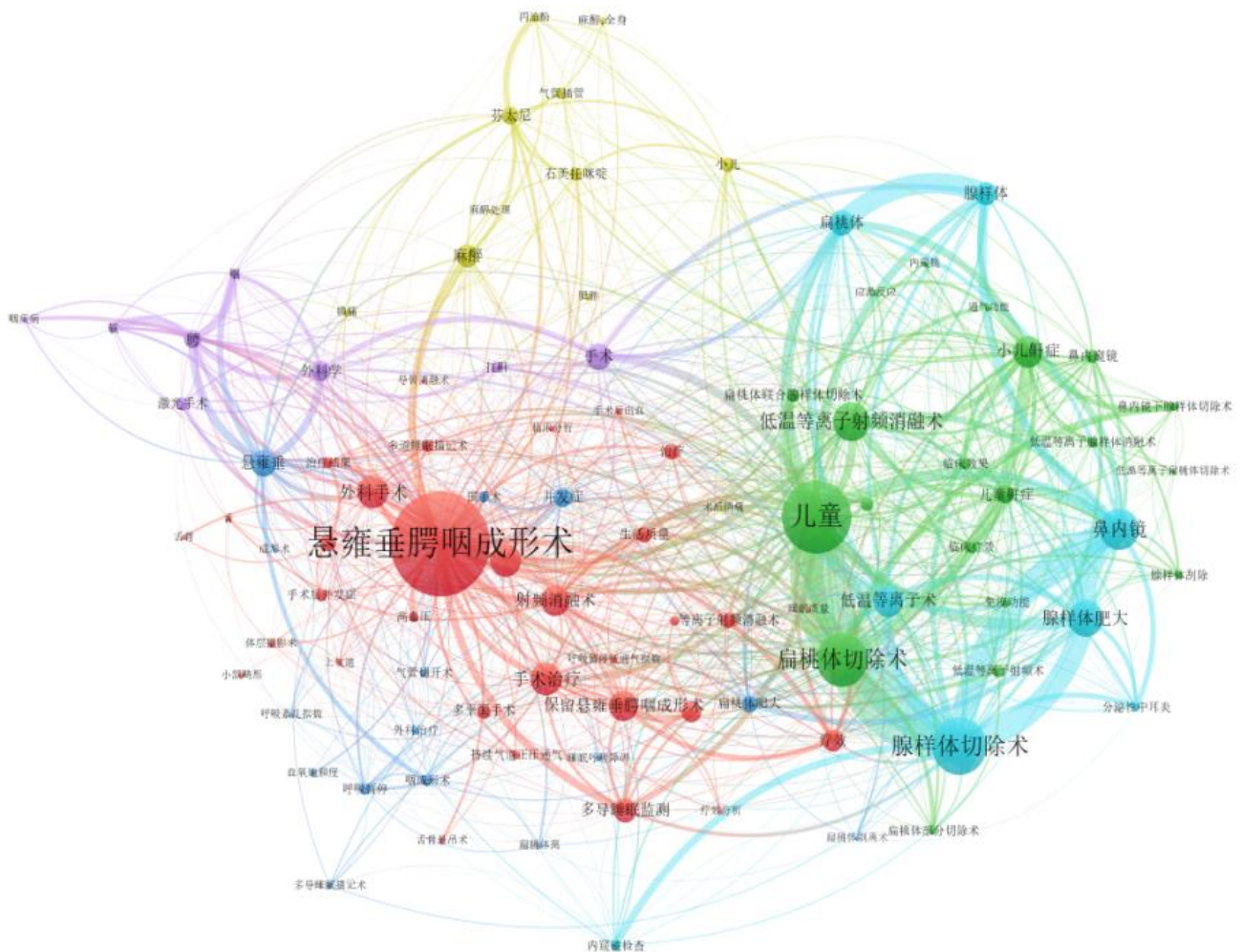


图 4 OSAH 手术治疗词频≥15 关键词共现聚类图

我国有学者对中药治疗阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 的疗效与安全性进行过 meta 分析，如四川大学华西医院 2016 年的一篇系统评价，纳入 12 篇中文[18]，河南中医

药大学 2020 年发表的一项研究中医药治疗 OSA 的纳入 14 项随机对照实验 (RCT)，1095 例 OSA 患者[19]，黑龙江中医药大学 2020 年发表的的另一项 mate 分析纳入



文献 20 篇，总例数 1297 例[20]。结果均显示在一般健康指导或持续气道正压通气，治疗基础上加用中医药治疗，可改善 OSA 患者睡眠呼吸暂停指数 (Apnea Hypopnea Inde, AHI)、夜间最低氧饱和度 (Lowest Oxygen Saturation at night, LSaO<sub>2</sub>) 以及 Epworth 嗜睡评分表 (Epworth Sleepness Scale, ESS) 评分。中医药治疗 OSA 有明显的临床疗效, 安全性高, 可考虑进一步发挥中药在防治 OSA 方面的优势作用。尽管中药治疗在一定程度上改善 OSA 患者 PSG 及 ESS 评分, 疗效明显, 不良反应少, 安全性

好, 然而缺乏高质量研究, 尤其需要前瞻性的大样本、多中心、高质量的随机对照 RCT 研究加以证实。

### 4.6 新兴关键词分布

通过各选取 OSAH 关键词平均出版年前 10 的关键词, 对比其新兴度 (平均出版年) 和规模 (文献量), 发现 2016 年以前新兴研究主要体现在以手术为主的研究特点, 自 2017 年开始中医药研究热点趋于明显。

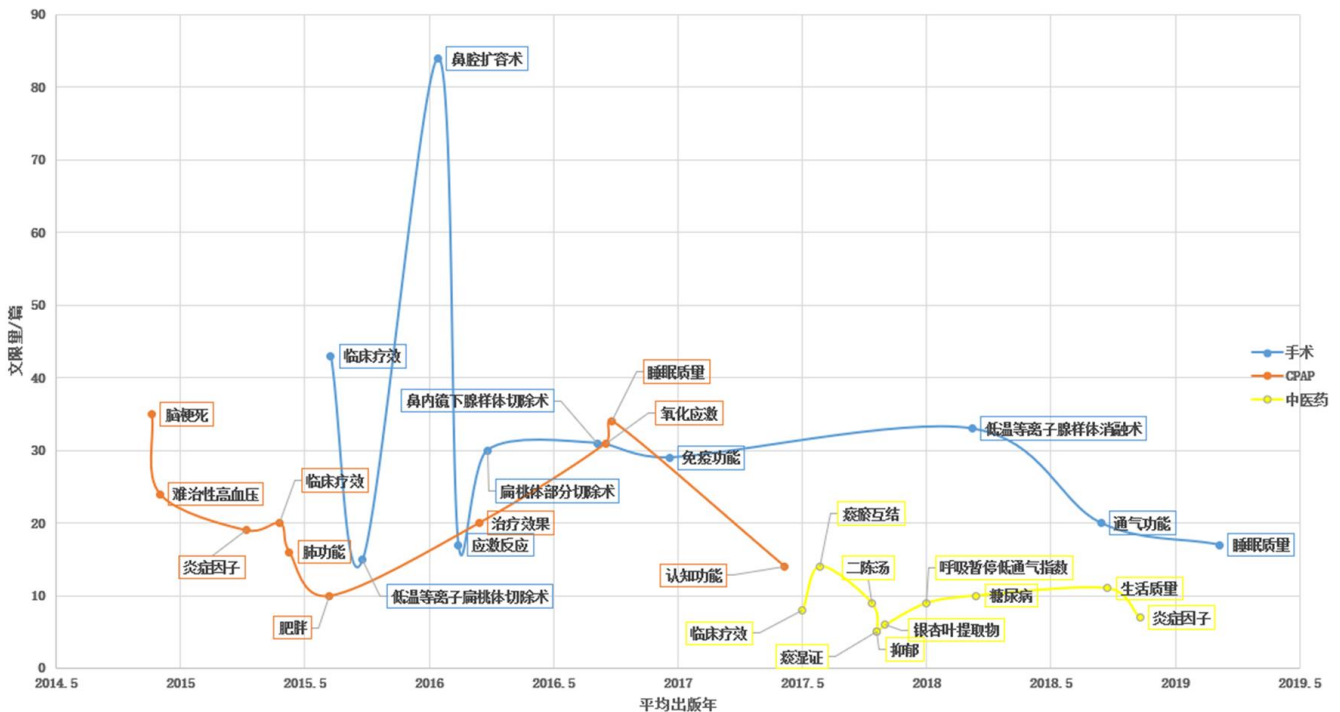


图 5 OSA 手术、CPAP、中医药平均出版年前 10 关键词散点图

国外有学者认为仍有相当部分 OSA 患儿在腺样体或扁桃体切除术后睡眠呼吸障碍并不能完全得到改善 [21-22]。欧洲一个多中心研究回顾了 578 名儿童 (其中大约 50% 儿童肥胖) 分析数据, 指出有 62.8% 的患儿术后仍有打鼾症状且睡眠监测结果不正常 [23], 在这项研究中, 患儿腺扁切除术后 OSAS“残留”的定义为呼吸暂停低通气指数 AHI > 5 次/h, “治愈”为 AHI < 1 次/h。根据该定义, 21.6% 的患儿仍然残留 OSA, 仅有 27.2% 的患儿被治愈, 剩下的儿童 AHI 介于 1~5 次/h, 这些儿童实际上也属于 OSA 的临界状态。2016 年台湾的一项纳入 3413 例患有 OSA 儿童荟萃分析显示, 49% 的儿童术后 AHI 仍然大于 1, 并且重症和肥胖儿童术后残留 OSA 的概率更高。该荟萃分析结论认为, 对于存在术后残留 OSAS 风险的儿童, 应该予以长期随访和后续治疗

[24]。我国国内对术后随访和相关并发症的防治方面, 仅对术后出血、发热及气道阻塞等情况进行报道和分析, 对 OSA 患者手术长期疗效随访效果较少; 我国 2021 年发表针对 106 例确诊为 OSA 并接受手术治疗患儿的一项回顾性分析显示, 术后 6 个月内 < 3 岁患儿有 1 例复发, 术后随访 12 个月, 治愈 8 例 (50.0%)、所有患儿术后随访 12 个月时, 88 例 (83.0%) 患儿治愈、13 例 (12.3%) 好转、5 例 (4.7%) 无效。在本研究中 < 3 岁 OSAHS 患儿术后远期疗效不如 ≥ 3 岁患儿, 术后复发率相对较高 [25]。需要注意的是, 与国外大量的随访、回顾性研究、前瞻性研究、随机对照试验、系统评价等循证相比, 我国缺乏对腺样体、扁桃体肥大患儿手术切除的随访研究, 基于儿童特殊生长规律, 腺样体、扁桃体肥大切除对患者以后生活影响值得深入研究。

## 5 小结

阻塞性睡眠呼吸暂停三个治疗主题中,手术治疗研究规模明显高于 CPAP 和中医药治疗。研究时间基本从 1985 年开始,1998 年后发表文献开始攀升,分别 2008 年 2013 年达到顶峰,这两年也正好是国内外阻塞性睡眠呼吸暂停综合征临床指南发布的年份。2017 年以后开始进入衰退期,中医药研究热点 2017 年以后趋于明显。在发表期刊方面,手术治疗研究主体以医院为主,发文差距不大较为均衡,形成规模的小团队明显较多,不同团队间也会通过相互合作形成更大的作者合作团队;而 CPAP 治疗文献国内作者和机构的主要特点为研究团队间的合作较少。中医药治疗 OSA 文献没有形成优势期刊或是明显高产作者。与 CPAP 和手术治疗主题相比,差距较大,此外发文特点以中医药大学为主,研究热点也相对分散。

总体来说,与国外大量的随访、回顾性研究、前瞻性研究、随机对照试验、系统评价等循证相比,我国缺乏对腺样体、扁桃体肥大患儿手术切除的随访研究,尤其是基于儿童特殊生长规律,腺样体、扁桃体肥大切除对患者以后生活影响值得深入研究。近些年来国内开始发表了一些中医药、针灸、推拿、功法、耳穴、贴敷、埋线疗法治疗 OSA 的对照实验,尽管样本量一般不大、质量一般,但仍值得进一步深入分析,形成对指南规范有影响的循证中医药证据。

## 参考文献

- [1] Javaheri S, Barbe F, Campos-Rodriguez F, et al. Sleep Apnea: Types, Mechanisms, and Clinical Cardiovascular Consequences. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017; 69 (7): 841-858. doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.069.
- [2] Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *The Lancet Respiratory medicine*. 2019; 7 (8): 687-698. doi: 10.1016/S2213-2600 (19)30198-5.
- [3] 蒋雪龙, 陈冬梅, 王勤, 张庆龙, 李剑平, 石娟, 李敏, 何忠明, 韩芳, 陈燕. 汉族及维吾尔族阻塞性睡眠呼吸暂停患者高血压、糖尿病发病情况: 基于 7 年的电话随访研究 [J]. *中国全科医学*, 2021, 24 (23): 2902-2906.
- [4] 张希龙. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (2011 年修订版) [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2012, {4} (01): 9-12.
- [5] Qaseem A, Dallas P, Owens DK, Starkey M, Holty J-EC, Shekelle P. Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*. 2014; 161 (3): 210-220. doi: 10.7326/M12-3187.
- [6] 《中国循环杂志》编辑部. 美发布阻塞性睡眠呼吸暂停治疗指南 [J]. *中国循环杂志*, 2013, 28 (08): 628.
- [7] Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2017; 13 (3): 479-504. doi: 10.5664/jcsm.6506.
- [8] 李静, 殷敏, 程雷. 美国睡眠医学学会 2016 年版成人阻塞性睡眠呼吸暂停诊断指南解读 [J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2017, 31 (01): 18-20.
- [9] 李际强, 谷孝芝, 黄颖, 张熹煜. 睡眠呼吸暂停综合征的中医药治疗进展 [J]. *云南中医学院学报*, 2016, 39 (02): 99-102.
- [10] 黄丽华, 余勤. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征最新治疗进展 [J]. *兰州大学学报 (医学版)*, 2021, 47 (03): 98-101.
- [11] Sundman J, Browaldh N, Fehrm J, Friberg D. Eight-Year Follow-up of Modified Uvulopalatopharyngoplasty in Patients With Obstructive Sleep Apnea. *The Laryngoscope*. 2021; 131 (1): E307-E313. doi: 10.1002/lary.28960.
- [12] 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊疗指南草案 (乌鲁木齐) [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42 (02): 83-84.
- [13] 倪鑫. 中国儿童阻塞性睡眠呼吸暂停诊断与治疗指南 (2020) [J]. *中国循证医学杂志*, 2020, 20 (08): 883-900.
- [14] Amin A, Ali A, Altaf QA, et al. Prevalence and Associations of Obstructive Sleep Apnea in South Asians and White Europeans with Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2017; 13 (4): 583-589. doi: 10.5664/jcsm.6548.
- [15] 杜荣慧, 肖秘苏, 李春燕, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停与糖尿病代谢控制及慢性并发症的关联性 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*. 2021, (7): 662-666.
- [16] Kendzerska T, Gershon AS, Hawker G, Tomlinson G, Leung RS. Obstructive sleep apnea and incident diabetes. A historical cohort study. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2014; 190 (2): 218-225. doi: 10.1164/rccm.201312-2209OC.
- [17] 蒋雪龙, 陈冬梅, 王勤, 等. 汉族及维吾尔族阻塞性睡眠呼吸暂停患者高血压、糖尿病发病情况: 基于 7 年的电话随访研究 [J]. *中国全科医学*. 2021, (23): 2902-2906.

- [18] 颜敏, 冯娟, 蒋红丽, 刘玮, 吴丽华, 瞿波, 毛兵. 中医药治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的系统评价 [J]. 现代预防医学, 2016, 43 (14): 2672-2677.
- [19] 司一妹, 张海龙, 李宣霖, 王佳佳, 王至婉, 李建生. 中药治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2020, 22 (06): 2120-2128.
- [20] 包君丽, 韩宇博, 张可, 高欣元, 彭坤明, 刘莉. 中药治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征随机对照试验的 meta 分析 [J]. 海南医学院学报, 2020, 26 (22): 1717-1728.
- [21] 李小英, 张晓晴. 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征腺样体及扁桃体切除术后疗效影响因素研究进展 [J]. 现代医药卫生, 2020, 36 (16): 2568-2571.
- [22] Boudewyns A, Abel F, Alexopoulos E, et al. Adenotonsillectomy to treat obstructive sleep apnea: Is it enough? *Pediatric pulmonology*. 2017; 52 (5): 699-709. doi: 10.1002/ppul.23641.
- [23] Bhattacharjee R, Kheirandish-Goza L, Spruyt K, et al. Adenotonsillectomy outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children: a multicenter retrospective study. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2010; 182 (5): 676-683. doi: 10.1164/rccm.200912-1930OC.
- [24] 许志飞, 倪鑫. 重视阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征儿童腺样体扁桃体切除术后的管理 [J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2018, 32 (02): 9-13.
- [25] 解飞, 朱乘婧, 张入元, 陈莉丽, 施晓琼, 肖凌月, 黄溢群, 周霖, 唐海红. 手术治疗 106 例儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征临床疗效及预后分析 [J]. 第二军医大学学报, 2021, 42 (05): 568-572.