

引用:卢旭飞,邓华. 中药联合无创气道正压通气治疗 OSAHS 疗效与安全性的 Meta 分析[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(6):135-142, 161.

中药联合无创气道正压通气 治疗 OSAHS 疗效与安全性的 Meta 分析

卢旭飞¹, 邓华²

(1. 贵州中医药大学第一临床医学院, 贵州 贵阳, 550001;

2. 贵州中医药大学第一附属医院, 贵州 贵阳, 550001)

[摘要] 目的:系统评价中药联合无创气道正压通气治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAHS)的疗效与安全性。方法:中国知网(CNKI)、维普中文科技期刊数据库(VIP)、万方数据(WANFANG DATA)、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed、The Cochrane Library 提取中药联合无创气道正压通气治疗 OSAHS 的临床随机对照试验文献资料,文献资料检索时限为自2015年1月1日至2023年5月30日。选用 Review Manager 5.4 软件对结局指标进行 Meta 分析。结果:纳入文献 17 篇,共计 1528 例患者。Meta 分析结果提示,与对照组相比,治疗组在提高患者最低夜间血氧饱和度(LSaO₂) [MD = -4.20, 95% CI (-4.93, -3.46), P < 0.00001]、临床有效率 [RR = 0.82, 95% CI (0.78, 0.87), P < 0.00001] 及降低患者睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI) [SMD = 0.90, 95% CI (0.75, 1.05), P < 0.00001]、嗜睡量表评分(ESS) [MD = 1.64, 95% CI (1.41, 1.86), P < 0.00001]、临床无效率 [RR = 3.36, 95% CI (2.37, 4.76), P < 0.00001]、白细胞介素-6(IL-6) [SMD = 0.90, 95% CI (0.74, 1.07), P < 0.00001]、C 反应蛋白(CRP) [SMD = 0.85, 95% CI (0.67, 1.04), P < 0.00001]、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) [SMD = 0.38, 95% CI (0.21, 0.54), P < 0.00001] 方面更具优势。纳入文献中仅有 3 篇报道共 26 例不良反应案例,均未报道严重不良反应和不良事件,Meta 分析结果得出不良反应差异无统计学意义 [RR = 1.35, 95% CI (0.66, 2.76), P = 0.42]。结论:中西医结合治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床疗效与安全性更具优势。

[关键词] 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;中药;无创气道正压通气;随机对照试验;Meta 分析

[中图分类号] R259.638 **[文献标识码]** A **DOI:** 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2024.06.034

睡眠时因气道反复塌陷造成上气道阻塞而出现阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS),临床表现为打鼾、睡眠缺陷、注意力不集中、记忆力减退、低氧血症、晨起头痛等^[1-3]。在疾病发展过程中,它常引发多种合并症,对人体各个系统造成巨大的损害,未经治疗的 OSAHS 是加重和(或)引起冠心病、糖尿病、高血压病、呼吸系统、脑血管等疾病的潜在危险因素^[4-8]。无创气道正压通气(CPAP)常作为 OSAHS 患者初始治疗手段,但因治疗过程带来的不适而使疗效不

佳^[9-11]。中医古籍中没有关于 OSAHS 独立病名的记载,根据对本病的相关症状可将其归属于“鼾症”等范畴^[12]。中医学针对 OSAHS 的不同阶段和不同症状从多环节、多靶点进行综合辨证施治,可调节整体功能、稳定疗效、且不良反应小。本研究通过 Meta 分析方法,探讨中药联合无创气道正压通气对 OSAHS 的疗效与安全性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 纳入标准 1) 已公开发表的临床随机对照试验,盲法不限。2) 治疗组为 CPAP 联合中药治疗,

基金项目:贵州省“十四五”中医药、民族医药重点学科建设项目 [QZYZZDXK(PY)-2021-06]; 贵州中医药大学研究生教育创新计划自然科学项目(YCXZR2021010)

第一作者: 卢旭飞,女,2022 级硕士研究生,研究方向:中医诊治耳鼻咽喉疾病

通信作者: 邓华,男,副主任医师,硕士研究生导师,研究方向:中医诊治耳鼻咽喉疾病, E-mail: denghuadr@163.com

对照组为 CPAP 治疗。3) 患者符合以下中西医诊断标准:《成人阻塞性睡眠呼吸暂停基层诊疗指南(实践版·2018年)》^[5]、《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(2011年修订版)》^[13]、《中医耳鼻咽喉科学》^[14]、《鼾症中医诊疗专家共识意见》^[15]。4) 有以下结局指标:呼吸暂停低通气指数(AHI)、最低血氧饱和度(LSaO₂)、嗜睡量表评分(ESS)、白细胞介素-6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、临床有效率、临床无效率及不良反应。

1.2 排除标准 1) 诊断不明确。2) 合并其他疾病。3) 治疗组采用中药(汤剂、中药颗粒、中成药注射液)外的其他中医疗法。4) 重复发表、未找到全文或者资料无法提取的文献。

1.3 检索策略 检索中国知网(CNKI)、维普中文科技期刊数据库(VIP)、万方数据(WANFANG DATA)、中国生物医学文献数据库(CBM)、PubMed、The Cochrane Library等。以“中药”“中医”“中医药”“睡眠障碍”“鼾症”“睡眠呼吸暂停低通气综合征”“呼吸暂停”“低通气”“阻塞性”“无创气道正压通气”等为中文关键词检索。英文检索词为:“Sleep Apnea, Obstructive”“Obstructive Sleep Apnea Syndrome”“OSAHS”“noninvasive positive airway pressure, Sleep Apnea”“Drugs, Chinese Herbal”“Medicine, Chinese Traditional”等。文献资料检索时限为自2015年1月1日至2023年5月30日。

1.4 文献筛选与资料提取 按照制定的检索策略,由2位研究者来进行文献筛选、内容提取和方法质量学评估,进行阅读文献和摘要,以确定文献相关性,针对计划排除不符合要求的文献,对符合

的文献研究提取所需资料,如有不统一意见则通过咨询第三方解决。从纳入文献中提取基本信息,并制定文献信息提取表,包括作者、文献发表日期,治疗组与对照组基本信息。交叉核对最终采集的数据,若有分歧由研究者相互讨论或请第三方裁决。

1.5 文献质量评价 采用Cochrane 5.0系统评价手册。通过阅读文献,评估每1项的风险程度,分为“不明风险”“低风险”“高风险”3种。主要对以下6个方面进行评估:随机方法、盲法、分配隐藏、选择性报告、数据完整性、其他偏倚来源。

1.6 统计学方法 采用Cochrane提供的Review Man 5.4软件进行统计分析。连续变量资料选用均数差(Mean difference, MD)和95%CI的置信区间表达或者选择标准均数差(Standardized mean difference, SMD)和95%CI置信区间表达。二分类变量资料选用相对危险度(Relative risk, RR)和95%CI置信区间表达。首先用I²对纳入文献进行异质性检验:当P>0.1, I²≤50%时,提示所分析的研究间不存在异质性,选用固定效应模型。当P≤0.1, I²>50%时,提示所分析的研究间存在异质性,对其异质性来源进行分析,若无明显临床异质性,选用随机效应模型。绘制偏倚漏斗分析图,对漏斗图进行判定是否发表潜在偏倚。

2 结 果

2.1 文献检索结果 初筛得到1127篇文献,通过阅读标题及内容,最终纳入17篇符合要求的文献。筛选流程见图1。

2.2 纳入文献的基本特征 共纳入17篇文献^[16-32],样本量1528例,纳入文献的基本特征见表1。

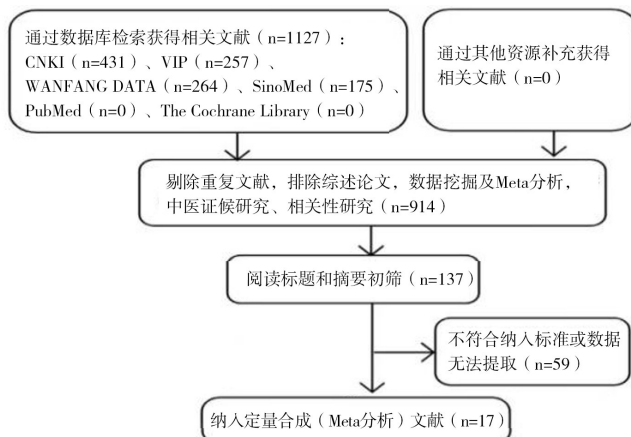


图1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献的基本特征

纳入文献	样本量 T/C	性别(男/女)		年龄/岁		干预措施 T	疗程 C	结局指标
		T	C	T	C			
桂 萍 2017 ^[16]	50/50	21/29	20/30	54.19±4.26	54.26±3.19	CPAP+化痰祛瘀开窍汤加减	CPAP 4 周	①②③④⑤
刘笑静 2017 ^[17]	32/32	26/6	23/9	46.30±6.20	47.50±6.60	CPAP+自拟解眠 I 号方	CPAP 1 个月	①②③⑥⑦⑧
王 彬 2018 ^[18]	60/60	55/5	54/6	42.85±8.59	43.03±9.49	CPAP+培土化浊方	CPAP 12 周	①②③⑨
刘新桥 2018 ^[19]	50/50	34/16	32/18	49.00±4.00	49.00±4.00	CPAP+养心汤加减	CPAP 4 周	①②③④⑤
陆 军 2018 ^[20]	40/40	38/2	39/1	43.19	42.86	CPAP+加味二陈汤	CPAP 8 周	①②④⑤
徐 冰 2019 ^[21]	44/44	29/15	28/16	76.10±1.01	76.50±6.85	CPAP+鼻渊通窍颗粒	CPAP 1 个月	①②③⑥⑦⑧
羊德旺 2019 ^[22]	40/40	32/8	34/6	40.20±10.10	41.30±11.40	CPAP+二陈汤合桃红四物汤化裁	CPAP 1 个月	①②③④⑤
张晓华 2020 ^[23]	70/70	41/29	43/27	54.33	53.68	CPAP+痰热清注射液	CPAP 1 个月	①②⑦
王 震 2020 ^[24]	40/40	25/15	24/16	52.75±5.88	52.37±6.14	CPAP+消解利气方	CPAP 1 个月	①②③④⑤⑥⑦⑧
赵宇鹏 2020 ^[25]	42/42	23/19	21/21	46.30±5.50	46.2±5.70	CPAP+导痰汤加味方	CPAP 3 个月	①③④⑤⑥⑦⑧
李瑞成 2021 ^[26]	47/47	35/12	34/13	54.74±7.64	54.49±7.72	CPAP+自拟涤浊健脾通窍汤	CPAP 3 个月	①②③④⑤⑦⑧⑨
褚 铮 2021 ^[27]	47/47	31/16	28/19	38.89±5.76	36.56±6.53	CPAP+化痰祛瘀开窍汤	CPAP 4 周	①②③④⑤⑥
杨晓明 2022 ^[28]	32/32	27/5	26/6	31.60±4.50	31.10±4.30	CPAP+化湿醒脾汤方	CPAP 8 周	①②③④⑤⑨
朱晓钰 2022 ^[29]	30/30	20/10	12/18	56.07±10.11	54.57±10.70	CPAP+加味半夏厚朴汤	CPAP 12 周	①②③⑥⑧
王 充 2022 ^[30]	50/50	27/23	29/21	54.60±12.40	55.20±13.20	CPAP+平胃散加减	CPAP 8 周	①②③④⑤⑦
王芹丹 2023 ^[31]	40/40	24/16	23/17	49.98±8.34	50.82±7.96	CPAP+化痰消解方加减	CPAP 8 周	①③④⑤⑥⑧
易晓明 2023 ^[32]	50/50	41/9	42/8	69.14±5.35	69.22±5.47	CPAP+鼻渊通窍颗粒	CPAP 1 个月	①②③⑥⑦⑧

注:T—治疗组,C—对照组;①—AHI;②—LSaO₂;③—ESS 评分;④—临床有效率;⑤—临床无效率;⑥—IL-6;⑦—CRP;⑧—TNF-α;⑨—不良反应。

2.3 文献质量评价结果 1) 随机方法: 11 篇文章^[17-19, 22-24, 26, 28, 30-32]为随机数字表法, 5 篇文章^[16, 20-21, 25, 27]仅提及“随机”, 1 篇文章^[29]采用计算机随机代码完成随机分配, 评为低风险。2) 分配隐藏: 研究均未提到是否采用分配隐藏的方式, 故评为不明风险。3) 盲法: 盲法包括对受试者及研究者施盲、对结局评价者施盲, 纳入研究均未提及盲法的实施, 故评为不明风险。4) 数据完整性: 纳入研究均无脱落病例, 数据完整, 故评为低风险。5) 选择性报告: 纳入研究均至少报告了结局指标中的 1 项, 故评为低风险。6) 其他偏倚: 纳入研究均未见明显其他偏倚, 故评为低风险。纳入

文献的偏倚风险比例图见图 2, 偏倚风险总结图见图 3。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 AHI 17 篇文章^[16-32]报道了 AHI, 异质性显示 $I^2 = 91\%$, $P < 0.00001$, 因异质性过高, 需进行敏感性分析, 剔除桂萍^[16]、刘笑静^[17]、王彬^[18]、刘新桥^[19]、陆军^[20]、徐冰^[21]、赵宇鹏^[25]、王充^[30]等文献后, I^2 降至 47%, 考虑可能是其纳入文献质量较低及所纳入的中医证型不一所导致。余 9 篇文章选用固定效应模型分析, 结果显示治疗组 AHI 改善优于对照组 [SMD = 0.90, 95% CI (0.75, 1.05), $P < 0.00001$], 差异具有统计学意义。(见图 4)

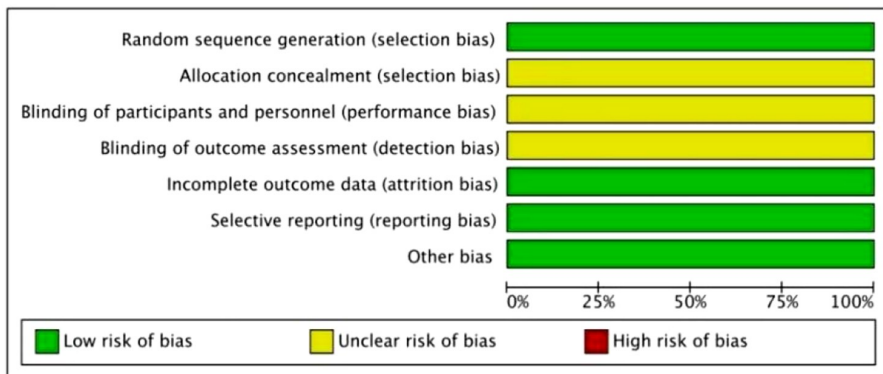


图 2 偏倚风险比例图

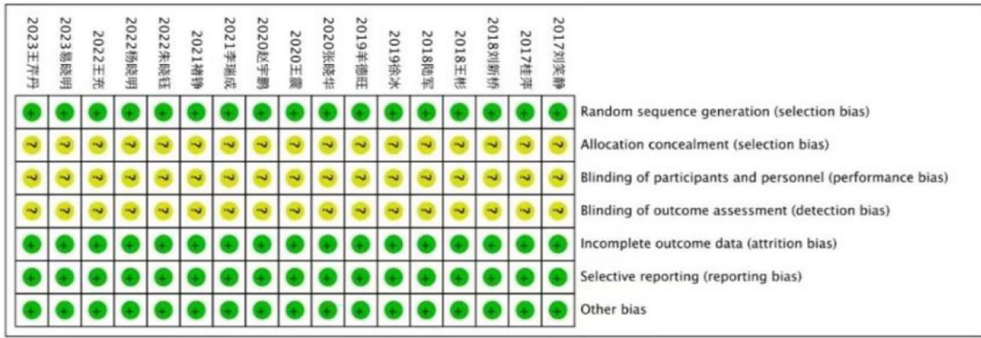


图3 偏倚风险总结图

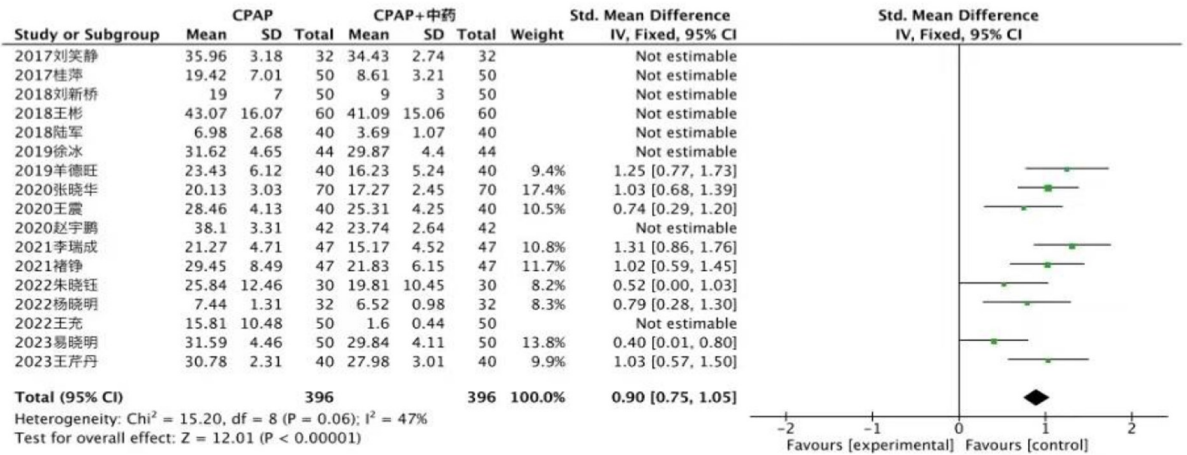


图4 AHI比较森林图

2.4.2 L_{Sa}O₂ 15 篇文献^[16-24,26-30,32] 报道了 L_{Sa}O₂, 异质性显示 I² = 33%, P = 0.11, 选用固定效应模型, 分析结果显示, 治疗组患者 L_{Sa}O₂ 改善程度优于对照组 [MD = -4.20, 95% CI (-4.93, -3.46), P < 0.00001], 差异有统计学意义。(见图 5)

2.4.3 ESS 评分 15 篇文献^[16-19,21-22,24-32] 报道了 ESS 评分, 异质性显示 I² = 79%, P = 0.00001。因异

质性偏高, 需进行敏感性分析, 剔除王震^[24]、李瑞成^[26]、朱晓钰^[29] 等文献后, I² 降至 44%, 提示异质性分析结果稳定, 考虑可能是 3 篇文献中使用的随机方法不同所导致。选用固定效应模型, 分析结果显示治疗组在降低患者 ESS 评分上较对照组更具优势 [MD = 1.64, 95% CI (1.41, 1.86), P < 0.00001], 差异有统计学意义。(见图 6)

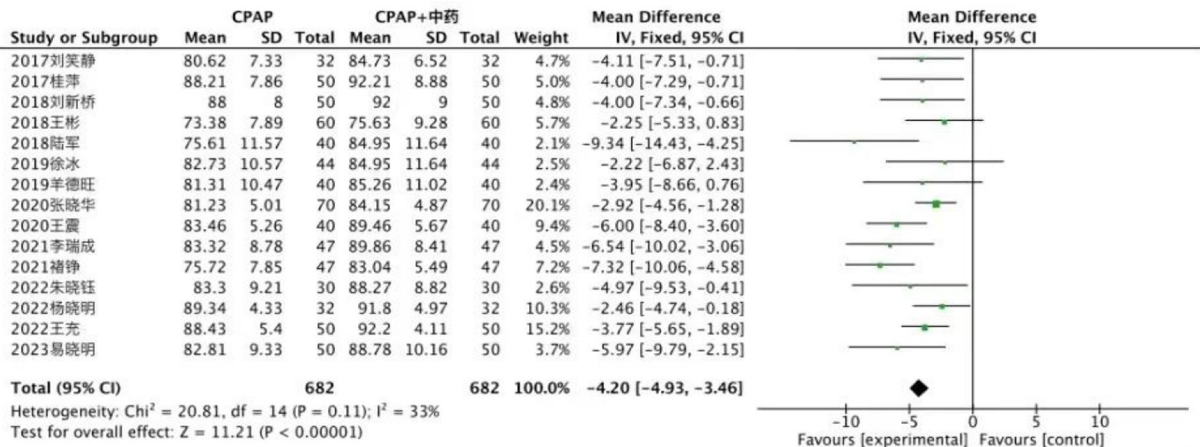


图5 L_{Sa}O₂比较森林图

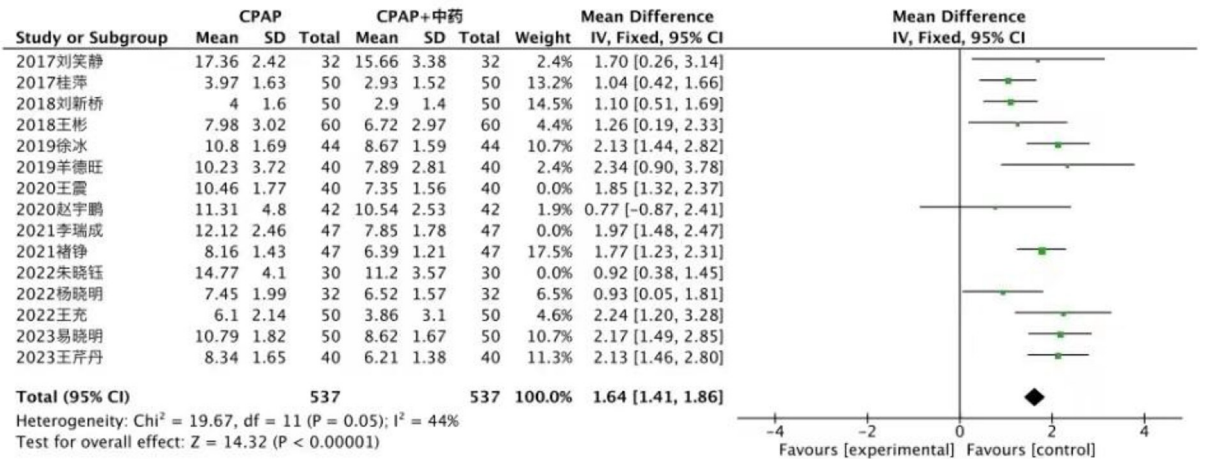


图 6 ESS 评分比较森林图

2.4.4 临床有效率 11 篇文献^[16,19,20,22,24-28,30-31]报道了临床有效率,异质性提示, $I^2 = 0\%$, $P = 0.92$,选用固定效应模型,分析显示治疗组的临床有效率高于对照组[RR = 0.82, 95% CI (0.78, 0.87)], $P < 0.00001$,差异有统计学意义。(见图 7)

2.4.5 临床无效率 11 篇文献^[16,19,20,22,24-28,30-31]报道了临床无效率,异质性提示, $I^2 = 0\%$, $P = 0.99$,选用固定效应模型,分析显示治疗组的临床无效率低于对照组[RR = 3.36, 95% CI (2.37, 4.76)], $P < 0.00001$,差异有统计学意义。(见图 8)

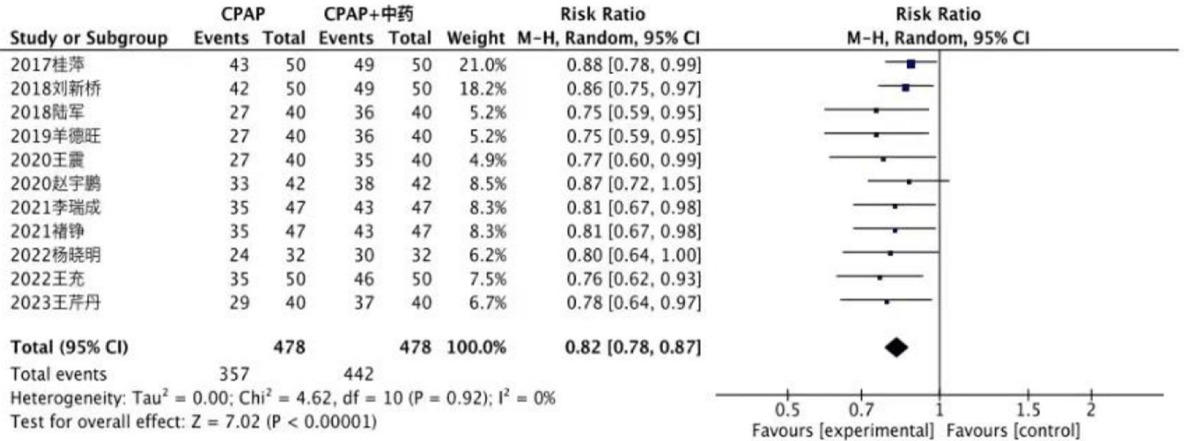


图 7 临床有效率比较森林图

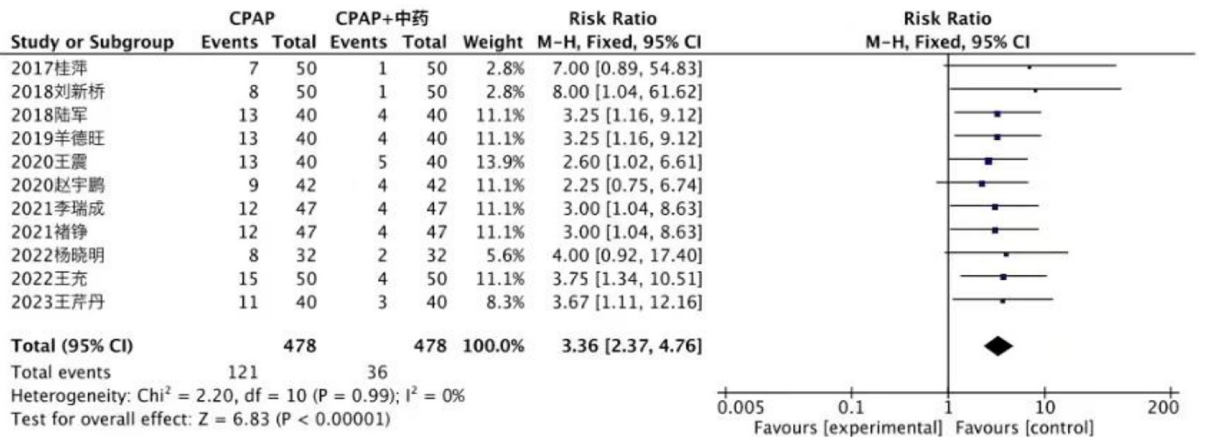


图 8 临床无效率比较森林图

2.4.6 IL-6 8 篇文献^[17,21,24-25,27,29,31-32]报道了治疗后 IL-6 的变化,异质性显示 ($I^2 = 43%, P = 0.09$),选用固定效应模型,结果显示,治疗后治疗

组 IL-6 降低优于对照组 [$SMD = 0.90, 95% CI (0.74, 1.07)$], $P < 0.00001$, 差异有统计学意义。(见图 9)

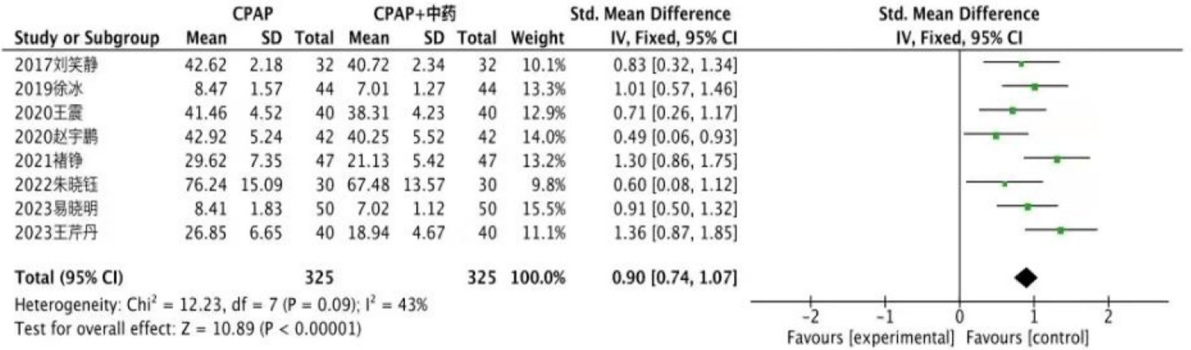


图 9 IL-6 比较森林图

2.4.7 CRP 8 篇^[17,21,23-26,30,32]文献中报道了 CRP 的情况,异质性提示, $I^2 = 84%, P = 0.00001$ 。因异质性较高,需进一步进行敏感性分析,剔除王震^[24]、赵宇鹏^[25]、李瑞成^[26]文献后, I^2 降至 48%,提示异质性

结果稳定,考虑可能与剔除的 3 篇文献的中医诊断标准相关,选用固定效应模型,分析结果显示治疗后治疗组 CRP 低于对照组 [$SMD = 0.85, 95% CI (0.67, 1.04)$], $P < 0.00001$, 差异有统计学意义。(见图 10)

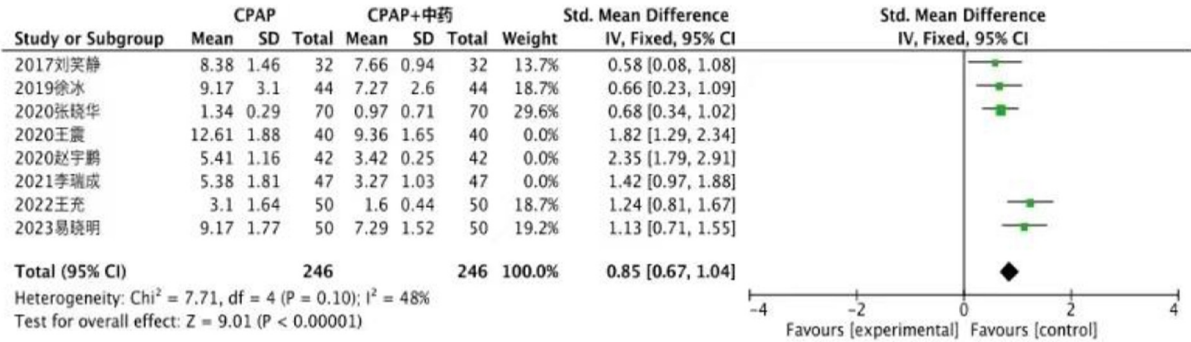


图 10 CRP 比较森林图

2.4.8 TNF- α 8 篇文献^[17,21,24-26,29,31-32]报道了 TNF- α 的变化,异质性提示, $I^2 = 75%, P = 0.0002$ 。因异质性偏高,需进行敏感性分析,剔除王芹丹^[31]这篇文献后, I^2 降至 39%,提示异质性结果稳定,考虑

可能是其中医证型与其他文献不一所导致,选用固定效应模型分析。结果显示治疗后治疗组 TNF- α 低于对照组 [$SMD = 0.38, 95% CI (0.21, 0.54)$], $P < 0.00001$, 差异有统计学意义。(见图 11)

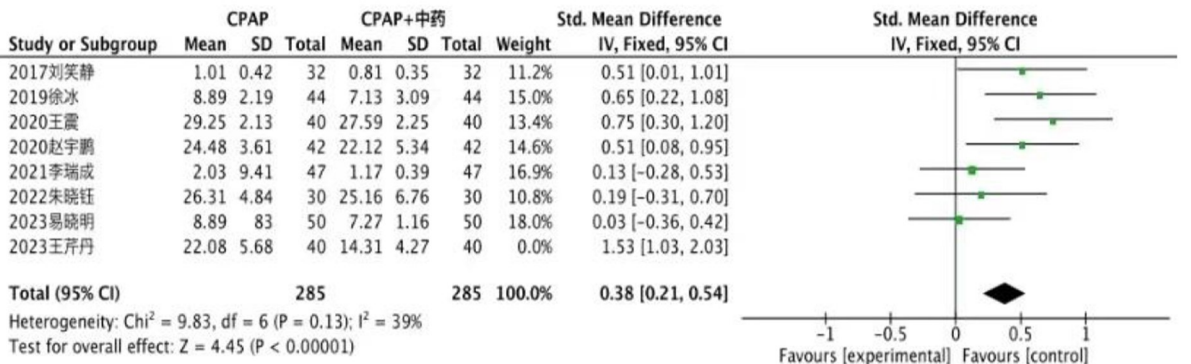


图 11 TNF- α 比较森林图

2.4.9 不良反应 仅有3篇文献^[18,26,28]报道了不良反应,包括胃肠道反应、口干和腹胀等。未经特殊处理或对症处理后症状消失。异质性提示, $I^2=0\%$, $P=0.78$,选用固定效应模型。分析结果显示,2组差异无统计学意义 $[RR=1.35,95\%CI(0.66,2.76),P=0.42]$,结果表明中药联合CPAP治疗OSAHS有较好的安全性。

2.5 发表偏倚评估 对LSaO₂、ESS评分、临床有效率制作漏斗图检测发表偏倚,3个漏斗图显示各点分布大致对称,漏斗图没有反映出明显的发表偏倚。(见图12)

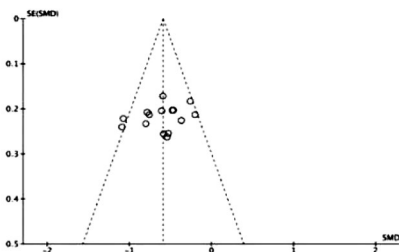


图 12-1 LSaO₂ 比较漏斗图

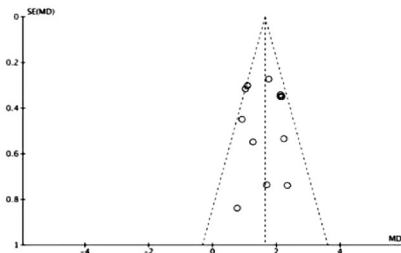


图 12-2 ESS 评分比较漏斗图

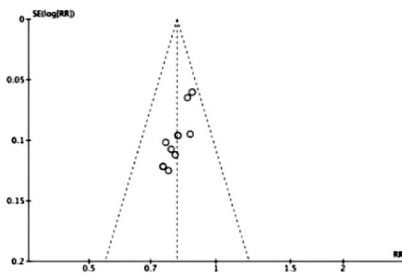


图 12-3 临床有效率比较漏斗图

图 12 漏斗图

3 讨 论

OSAHS 与心血管疾病及代谢性疾病的发病率增加密切相关,是影响人体健康的一个重要的慢性疾病^[33-35]。有研究表明,OSAHS 患者中,血清 TNF- α 、IL-6、CRP 等炎症因子明显升高,表明存在一定程度的炎症反应^[36],其原因可能与患者夜间反复发生呼吸暂停,导致低氧血症有关,反复缺氧与

复氧的过程可产生氧自由基,导致氧化应激,从而引起全身炎症反应。TNF- α 是由单核巨噬细胞、血管内皮细胞等合成,具有引起炎症反应、参与免疫应答等生物学功能,并可促进内皮细胞分泌 IL-6 等细胞因子启动炎症反应。IL-6 是由单核细胞等产生的具有多种生物学效应的细胞因子,在炎症、组织损伤和防御中有着广泛的作用。CRP 是一种非特异性炎症因子,很多因素均可导致 CRP 升高。IL-6 是炎症反应的一个中枢性调节者,炎症过程可产生大量的 IL-6,IL-6 诱导肝细胞产生大量的 CRP,在机体缺氧或睡眠剥夺时,可首先引起肝脏 IL-6 分泌,IL-6 进而引起 CRP 分泌^[37]。而在 OSAHS 患者中,TNF- α 表现出日间升高,夜间降低,这成为导致夜间慢波睡眠减少、白天嗜睡等睡眠结构紊乱的重要原因之一^[38]。由此说明,IL-6、CRP 水平与 AHI 呈正相关,与 LSaO₂、ESS 呈负相关,提示炎症因子水平与 OSAHS 的严重程度密切相关。

CPAP 是 OSAHS 首选及初始治疗手段,治疗原理是在 OSAHS 患者吸气和(或)呼气阶段提供恒定的加压气流,以打开和保持上呼吸道的通畅,从而改善 OSAHS 患者的睡眠通气^[39],但单一治疗的方法往往导致患者治疗效果不佳。研究表明,中医治疗在改善体质、减少其他危险病理伤害、治疗合并的并发症,使其不易复发等方面存在显著优势。本研究通过 Meta 分析结果得出,中药联合 CPAP 疗效优势更为突出,治疗后 OSAHS 患者的临床表现、AHI、LSaO₂、ESS 评分均有改善,还可以有效降低患者 IL-6、CRP、TNF- α 等指标,临床疗效显著。

Meta 分析只是对已有研究的一种汇总并进行量化分析,其客观性和准确度受文献质量的限制。本研究的局限性:第一,由于检索条件的限制,可能存在遗漏文献研究,使本研究存在一定偏倚。第二,纳入的文献样本量较少,质量不高,且都是依据国人体质进行辨证论治,没有体现生物的多样性。第三,纳入的研究均未报道盲法问题,可能影响研究结果的客观性。第四,所纳入的文献中,中医病证结局指标较少,规范未统一,且症状体征指标多样,无法采集分析。第五,纳入研究文献均未说明随机方法细节、分配隐藏和盲法,从而导致结果的准确性。第六,在不良反应报道中,有且只有 3 篇文献报道了不良反应问题,其余均为提及药物不良反应的信息。

综上所述,中医药联合 CPAP 治疗在改善 OS-AHS 患者临床表现、AHI、LSaO₂、ESS 评分、IL-6、CRP、TNF- α 等方面更具优势。但由于纳入文献质量较低,今后应根据中医的辨证论治为治疗核心理论指导,规范化制定 OSAHS 的中医辨证分型及中医疗效判定标准,进一步开展大样本、前瞻性、方法科学的高质量的中西医治疗随机对照临床研究以提供更为严谨可靠、科学证据。

参考文献

- [1] ZHANG X, WANG S, XU H, et al. Metabolomics and microbiome profiling as biomarker in obstructive sleep apnea: A comprehensive review[J]. Eur Respir Rev, 2021, 30(160): 200220.
- [2] OSMAN A M, CARTER S G, CARBERRY J C, et al. Obstructive sleep apnea: Current perspectives[J]. Nat Sci Sleep, 2018, 10: 21-34.
- [3] ZENG X J, WEN H Z, ZHU H H, et al. Correlation between atrial arrhythmia and V1 lead P wave terminal potential and left atrial diameter in patients with obstructive sleep apnea syndrome[J]. Med J Chin PLA, 2020, 45(6): 627-632.
- [4] 黄家容, 张凤蕊, 平芬. miRNA 在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征中的作用研究进展[J]. 解放军医学杂志, 2023, 48(6): 735-741.
- [5] 中华医学会, 中华医学杂志社, 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(实践版·2018年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(1): 21-29.
- [6] PATEL S R. Obstructive sleep apnea[J]. Ann Intern Med, 2019, 171(11): ITC81-ITC96.
- [7] LEGER D, STEPNOWSKY C. The economic and societal burden of excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea[J]. Sleep Med Rev, 2020, 51: 101275.
- [8] LIM D C, PACK A I. Obstructive sleep apnea: Update and future[J]. Annu Rev Med, 2017, 68: 99-112.
- [9] PARMAKSI E T. Can we enhance compliance to treatment by performing a continuous positive airway pressure trial in obstructive sleep apnea? [J]. Sleep Breath, 2021, 25(4): 2039-2043.
- [10] NASTALEK P, POLOK K. Impact of bariatric surgery on obstructive sleep apnea severity and continuous positive airway pressure therapy compliance—prospective observational study[J]. Sci Rep, 2021, 11(1): 5003.
- [11] SEGSARNVIRIYA C, CHUMTHONG R, MAHAKIT P. Effects of intranasal steroids on continuous positive airway pressure compliance among patients with obstructive sleep apnea [J]. Sleep Breath, 2021, 25(3): 1293-1299.
- [12] 林家扬. 鼾眠证(睡眠呼吸暂停综合征)中医证候规律临床研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 中国中医研究院, 2005.
- [13] 中华医学会呼吸病学分会睡眠呼吸障碍学组. 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, 35(1): 9-12.
- [14] 刘蓬. 中医耳鼻咽喉科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 138-139.
- [15] 陈志斌, 兰岚. 鼾症中医诊疗专家共识意见[J]. 中国中医药信息杂志, 2019, 26(1): 1-5.
- [16] 桂萍, 樊楚春. 化痰祛瘀开窍汤加减治疗脾虚湿困型阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(18): 2017-2019.
- [17] 刘笑静, 李权, 杜单瑜, 等. 鼾眠 I 号联合持续正压通气治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征临床研究[J]. 新中医, 2017, 49(11): 28-31.
- [18] 王彬, 刘惠梅, 吴蔚, 等. 培土化浊方治疗中重度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征临床研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2018, 25(10): 17-21.
- [19] 刘新桥, 王玲. 养心汤加减治疗睡眠呼吸暂停综合征患者的临床效果[J]. 中国医药, 2018, 13(10): 1498-1501.
- [20] 陆军. 中西医结合治疗睡眠呼吸暂停综合征 40 例[J]. 浙江中医杂志, 2018, 53(10): 765-766.
- [21] 徐冰, 金勇斌. 鼻渊通窍颗粒对老年阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者炎症因子水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(2): 305-308.
- [22] 羊德旺, 何和章, 梁莉萍. 中西医结合治疗痰瘀互结型阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 40 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2019, 51(8): 42-45.
- [23] 张晓华, 向薇, 杨华. 无创正压通气辅助痰热清对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者的疗效观察[J]. 武警后勤学院学报(医学版), 2020, 29(10): 61-63.
- [24] 王震, 孙理军, 冯盟盟, 等. 消解利气方对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征痰湿阻滞型患者血浆纤维蛋白原、炎症因子、C 反应蛋白及氧化应激的影响[J]. 河北中医, 2020, 42(6): 842-847.
- [25] 赵宇鹏, 陆亚萍, 李桂凤, 等. 导痰汤加味方对肥胖性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者体质指数及血浆炎症指标的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(32): 3616-3619.
- [26] 李瑞成, 田秀芬, 陶洁. 涤浊健脾通窍汤联合无创呼吸机治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征临床研究[J]. 新中医, 2021, 53(10): 52-56.
- [27] 褚铮, 管小娟, 谷彬, 等. 化痰祛瘀开窍汤联合综合干预治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征[J]. 长春中医药大学学报, 2021, 37(2): 351-354.
- [28] 杨晓明, 刘忠达, 李权, 等. 化湿醒脑汤辅助治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床观察[J]. 中国现代医生, 2022, 60(6): 145-147, 169.
- [29] 朱晓珏, 蒋紫云, 连乐桑, 等. 中西医结合治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 30 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2022, 31(24): 100-104.
- [30] 王充, 姚建景, 张妹媛, 等. 平胃散加减联合持续气道正压通气治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(15): 2084-2088, 2093.