

基于 AHI 指数及血气指标变化探究平鼾祛湿汤联合 CPAP 在 OSAHS 患者中的应用价值*

巩祥胜 韩鹏 尹雪 赵伟伟 李琳

(河北省沧州中西医结合医院耳鼻喉科, 河北 沧州 061000)

【摘要】 目的 探究平鼾祛湿汤联合持续气道正压通气(CPAP)对痰湿内阻型阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)患者中的应用价值。方法 选取 2021 年 12 月—2023 年 12 月于我院耳鼻喉科就诊的痰湿内阻型 OSAHS 患者 122 例为研究对象,随机分为观察组(平鼾祛湿汤联合 CPAP, $n=62$)及对照组(CPAP, $n=60$)。于治疗前及治疗 90 d 后比较两组患者临床相关指标[呼吸暂停通气指数(AHI)、呼吸暂停指数(AI)、低通气指数(HI)]、中医证候积分、血常规相关指标[血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)、促红细胞生成素(EPO)]、动脉血气指标[最低动脉血氧饱和度(LSaO₂)、动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)]。于治疗期间比较两组患者不良反应。结果 治疗 90 d 后,观察组临床相关指标(AHI、AI、HI)、中医证候积分、血常规相关指标(Hb、RBC、EPO)、PaCO₂ 水平均显著低于同期对照组($P<0.05$);PaO₂、LSaO₂ 水平均显著高于同期对照组($P<0.05$)。两组患者不良反应发生率无统计学差异($P>0.05$)。结论 CPAP 联合平鼾祛湿汤可有效改善痰湿内阻型 OSAHS 患者动脉血气及缺氧状态,减轻其临床症状,临床疗效良好。

【关键词】 平鼾祛湿汤;持续气道正压通气;阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征;血常规;动脉血气

【中图分类号】 R563.9 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2025. 11. 023

Application value of Pinghan Qushi decoction combined with CPAP on OSAHS patients based on the changes of AHI index and blood gas indexes

GONG Xiangsheng, HAN Peng, YIN Xue, ZHAO Weiwei, LI Lin

(First Department of Otorhinolaryngology, Cangzhou Hospital of Integrated TCM-WM, Cangzhou 061000, Hebei, China)

【Abstract】 **Objective** To explore the application value on patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) of phlegm-dampness internal obstruction type treated by Pinghan Qushi decoction combined with continuous positive airway pressure (CPAP). **Methods** From December 2021 to December 2023, 122 patients with OSAHS of phlegm-dampness internal obstruction type in department of otorhinolaryngology of the hospital were selected and randomized into observation group (62 cases, Pinghan Qushi decoction combined with CPAP) and control group (60 cases, CPAP). The two groups were compared in terms of adverse reactions during treatment and clinical related indexes [apnea-hypopnea index (AHI), apnea index (AI), hypopnea index (HI)], TCM syndromes scores, blood routine related indexes [hemoglobin, red blood cell count (RBC), erythropoietin (EPO)] and arterial blood gas indexes [lowest arterial oxygen saturation (LSaO₂), PaO₂, PaCO₂] before treatment and after 90 days of treatment. **Results** The clinical related indexes (AHI, AI, HI), TCM syndromes scores, blood routine related indexes and PaCO₂ in observation group after 90 days of treatment were significantly lower compared to (AHI, AI, HI, PaCO₂) in control group ($P<0.05$) while the PaO₂ and LSaO₂ were significantly higher than control group ($P<0.05$). There was no statistical difference in incidence of adverse reactions between groups ($P>0.05$). **Conclusion** CPAP combined with Pinghan Qushi decoction can effectively improve the arterial blood gas and hypoxia status of OSAHS patients with phlegm-dampness internal obstruction, and relieve the clinical symptoms, and it has good clinical efficacy.

基金项目:河北省中医药管理局科研计划项目(2021329)

引用本文:巩祥胜,韩鹏,尹雪,等.基于 AHI 指数及血气指标变化探究平鼾祛湿汤联合 CPAP 在 OSAHS 患者中的应用价值[J].西部医学, 2025,37(11):1693-1697. DOI:10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2025. 11. 023

【Key words】 Pinghan Qushi decoction; CPAP; OSAHS; Blood routine; Arterial blood gas

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OSAHS) 是最常见的睡眠和呼吸系统疾病^[1], 而间歇性缺氧是造成这种疾病的关键因素^[2-3]。临床常表现为白天困倦、嗜睡、心律失常等^[4], 严重影响患者身心健康^[5-6]。祖国传统医学文献并无明确定义该病的病名, 而是依据其临床表现以“鼻鼾”、“嗜卧”等现象描述^[7]。关于“鼻鼾”的描述首见于内经, 称之为“息有音”。中医研究认为, 该病病机可能与患者先天鼻部结构异常禀赋不足、饮食不节、外感病邪等因素有关, 其中先天禀赋不足可导致患者气道不畅、呼吸不利而加重鼾症。对于痰湿内阻型 OSAHS 患者而言, 长期食用肥甘油腻之物, 致使脾胃受伤, 致津液无法正常输送, 长此以往则导致痰湿积聚, 上阻气道, 壅滞不畅致肺部功能失常而诱发本病^[8]。此外, 肾虚亦可导致阴津水液凝聚成痰, 壅遏肺气而引发此病。故临床治疗该病应以消痰除湿、平鼾通窍为关键。目前, 西医针对此病常采用手术、药物、减肥等方法, 其中持续气道正压通气 (Continuous positive airway pressure, CPAP) 是西医内科治疗 OSAHS 最常用的方法, 能够使患者的上气道保持开放状态, 保证睡眠过程中呼吸通畅^[9]。平鼾祛湿汤为本院特色药剂, 可通过清除体内多余湿气改善气血流通, 同时该汤方还具有健脾及利尿等作用, 可增强脾胃的运化功能, 使得体内的水湿得以顺利排出, 减轻因水湿困扰所导致的打鼾、身体沉重等症状。基于此, 本研究拟采用中西医结合治疗, 探究平鼾祛湿汤联合 CPAP 对痰湿内阻型 OSAHS 的临床疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 12 月—2023 年 12 月于我院耳鼻咽喉科就诊的痰湿内阻型 OSAS 患者 122 例为研究对象, 采用随机数字生成器进行随机生成编号使所有入组患者随机分为观察组 62 例, 对照组 60 例。采用 2 组不均等设计样本量估算公式: $n_2 = [(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 / (\mu_2 - \mu_1)] \times (1 + 1/k)$, $n_1 = kn_2$, 其中 n_2 为对照组样本量, n_1 为观察组样本量。查询正态分位数表、相关文献及既往研究可知, $Z_{\alpha/2}$ 为 1.96, Z_{β} 为 1.28, $k=1.03$, $\mu_2=0.8$, $\mu_1=0.69$ 。纳入标准: ①符合《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南 (基层版)》^[10] 中 OSAHS 相关诊断标准。②符合《鼾症中医诊疗专家共识意见》^[11] 中痰湿内阻型 OSAHS, 其中主症可见: 鼾声响亮、形体肥胖。次症可见: 神疲嗜睡、咳痰白稀。舌脉象可见: 舌质淡红、舌苔白腻或白滑, 脉弦

滑或濡缓。③符合 CPAP 治疗适应征。④语言沟通能力及精神正常者。④患者及家属知情并签署知情同意书。排除标准: ①伴有鼻塞、鼻炎等其他上呼吸道疾病者; 伴有高血压、冠心病等其他心血管疾病者; 伴有糖尿病等代谢性疾病者; 伴有脑卒中、癫痫等神经系统疾病者; 伴有生长激素缺乏症、甲减等内分泌疾病者; 伴有失眠症等其他睡眠障碍者。②合并重要脏器及组织功能异常者。③合并神经系统疾病者。④合并恶性肿瘤者。⑤近 1 个月内服用镇静药物者。⑥孕期及哺乳期妇女。脱落及剔除标准: ①药物不良反应严重者。②失联者。③用药依从性差者。④因各种原因导致研究无法进行者。⑤治疗期间服用对本研究有影响的药物者。

1.2 方法 对照组: 在常规减肥、调整饮食, 戒烟酒等方法的基础上采用飞利浦 DS700 双水平全自动呼吸机进行 CPAP 治疗, 每晚 5~7 h。观察组: 在对照组基础上采用平鼾祛湿汤治疗, 药方组成为: 昆布 15 g、海藻 15 g、紫苏子 12 g、浙贝母 15 g、枳壳 9 g、僵蚕 10 g、茯苓 12 g、清半夏 15 g、干姜 9 g; 偏热者加天竺黄 10 g、锦灯笼 8 g; 1 剂/d, 分早晚 2 次服用。两组均治疗 3 个月^[12]。治疗期间观察组脱落 3 例, 对照组脱落 1 例, 两组各剩余 59 例。

1.3 观察指标 于治疗前及治疗 90 d 后比较两组患者以下指标: ①中医证候积分: 参照《中药新药临床研究指导原则试行》^[13] 评估中医证候积分, 依据症状严重程度进行评估, 其中主症评分范围 0~6 分。次症评分范围 0~3 分, 最后计算总积分, 症状与积分成正比。②临床相关指标、动脉血气分析: 经多导睡眠测定两组患者呼吸暂停通气指数 (Apnea-hypopnea index, AHI)、呼吸暂停指数 (Apnea index, AI)、低通气指数 (Hyponea index, HI)、最低动脉血氧饱和度 (Lowest arterial oxygen saturation, LSaO₂)。③血常规相关指标: 空腹抽取两组患者空腹静脉血 5 mL 于抗凝试管, 经全自动流式血细胞计数仪, 测定两组患者血红蛋白 (Hb)、红细胞计数 (RBC)、促红细胞生成素 (EPO) 水平。④动脉血气指标: 抽取空腹动脉血 3 mL, 经动脉血气分析仪测定其动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)。⑤不良反应: 于治疗期间比较两组患者不良反应发生情况, 包括恶心、呕吐等胃肠不适、咳嗽、腹痛。

1.4 随机分组盲法 患者及家属签署《知情同意书》后, 项目负责人将所有入组患者于 excel 中标好序号, 并复制在 SPSS 中, 随后使用 SPSS 内置随机数字生

成器生成随机数,然后设置随机分组规则,即按照生成随机数的大小将入组患者进行分配。将编号为 1 的入组患者分配至对照组,编号为 2 的入组患者分配至观察组。仅有患者对分组情况不知,项目负责人及其余医护人员均已知。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 25.0 进行统计学分析,其中计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组性别、年龄、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较 $[n(\times 10^{-2}), (\bar{x} \pm s)]$

项目	观察组($n=62$)	对照组($n=60$)	t/χ^2	P
性别			0.496	0.481
男	43(69.35)	38(63.33)		
女	19(30.65)	22(36.67)		
年龄(岁)	45.46±6.32	45.66±5.98	0.179	0.858
病程(年)	10.26±1.24	10.35±1.62	0.345	0.731

2.2 两组中医证候积分比较 治疗 90 d 后,两组中医证候积分(鼾声响亮、形体肥胖、神疲嗜睡、咳痰白稀、舌脉象)均低于同组治疗前($P < 0.05$),且观察组中医证候积分均显著低于同期对照组($P < 0.05$),见表 2。

表 2 中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$,分)

Table 2 Comparison of TCM syndromes scores

组别	时间	鼾声响亮	形体肥胖	神疲嗜睡	咳痰白稀	舌脉象
观察组	治疗前	4.89±0.52	4.68±0.78	2.26±0.37	2.53±0.42	2.23±0.31
	治疗后	4.60±0.43	4.11±0.65	2.03±0.26	2.05±0.33	1.68±0.17
	t	4.690	6.123	9.832	9.832	17.603
	P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	治疗前	4.93±0.49	4.59±0.86	2.35±0.31	2.48±0.39	2.20±0.32
	治疗后	4.81±0.36	4.43±0.34	2.19±0.27	2.26±0.32	2.09±0.26
	t	2.169	2.048	4.238	4.760	2.914
	P	<0.05	<0.05	<0.001	<0.001	<0.05
$t_{\text{组间}}$		2.876	3.351	3.279	4.154	10.138
$P_{\text{组间}}$		0.005	0.001	0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组临床相关指标比较 治疗 90 d 后,两组临床相关指标 AHI、AI、HI 均显著低于同组治疗前($P < 0.05$),且观察组以上指标均显著低于同期对照组($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组临床相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of clinical related indexes

组别	时间	AHI	AI	HI
观察组	治疗前	46.76±8.19	25.19±4.02	25.26±4.22
	治疗后	32.63±5.27	19.96±1.85	17.43±2.51
	t	16.127	13.687	17.873
	P	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	治疗前	47.35±8.35	26.28±3.78	25.39±4.13
	治疗后	39.14±6.90	23.53±3.54	21.87±3.96
	t	8.270	5.771	6.684
	P	<0.001	<0.001	<0.001
$t_{\text{组间}}$		5.759	6.865	7.274
$P_{\text{组间}}$		<0.001	<0.001	<0.001

2.4 两组血常规相关指标比较 治疗 90 d 后,两组血常规相关指标 Hb、RBC、EPO 均显著低于同组治疗前,且观察组以上指标均显著低于同期对照组($P < 0.05$),见表 4。

表 4 两组血常规相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of blood routine related indexes

组别	时间	Hb(g/L)	RBC($\times 10^{12}/L$)	EPO(IU/L)
观察组	治疗前	138.86±4.26	5.15±0.60	33.69±3.29
	治疗后	134.13±3.62	4.72±0.53	27.12±3.02
	t	9.221	5.846	15.995
	P	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	治疗前	139.09±4.36	5.26±0.55	33.42±5.62
	治疗后	137.10±3.73	4.95±0.71	30.59±5.13
	t	3.779	3.780	4.044
	P	0.002	0.002	<0.001
$t_{\text{组间}}$		4.389	1.994	4.477
$P_{\text{组间}}$		<0.001	0.049	<0.001

2.5 两组动脉血气指标比较 治疗 90 d 后,两组动脉血气指标 PaO_2 、 LSaO_2 均显著高于同组治疗前, PaCO_2 显著低于同组治疗前($P < 0.05$),且观察组 PaO_2 、 LSaO_2 均显著高于同期对照组; PaCO_2 显著低于同期对照组($P < 0.05$),见表 5。

2.6 两组不良反应比较 治疗期间,观察组出现 1 例恶心呕吐,1 例腹痛;对照组出现 1 例咳嗽,1 例腹痛,其余无明显不良反应。两组不良反应发生率比较无统计学差异($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。

表 5 两组动脉血气指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of arterial blood gas indexes

组别	时间	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	LSaO ₂ (%)
观察组	治疗前	78.69±7.23	56.69±6.07	70.54±5.82
	治疗后	91.11±8.91	46.13±4.25	83.49±3.28
	<i>t</i>	11.822	15.720	21.862
	<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	治疗前	79.06±7.50	57.11±6.18	70.79±6.12
	治疗后	86.79±8.82	51.35±4.20	77.12±1.67
	<i>t</i>	7.276	8.524	12.483
	<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001
<i>t</i> _{组间}	2.647	6.710	13.293	
<i>P</i> _{组间}	0.009	<0.001	<0.001	

3 讨论

OSAHS 为伴有睡眠障碍的临床常见慢性疾病,好发于中老年人^[14],可导致夜间缺氧-常氧循环,并且心血管风险增加^[15]。目前,临床对于其发病机制尚未完全阐明,猜测可能与睡眠结构改变、神经递质改变、不良情绪形成、生活质量差等因素有关^[16-17]。临床包括睡眠打鼾、呼吸暂停等症,易造成心律失常、睡眠结构紊乱等,严重影响患者生活质量^[18]。CPAP 能够防止气道塌陷,以消除呼吸暂停、低通气以及打鼾,为西医临床基础治疗措施^[19]。但易出现鼻腔干燥、咽干等症状,故我院在过往临床经验基础上采用中西医结合治疗。我国古代医学无相关疾病记载,根据其临床症状将该病归为“鼾症”范畴。痰湿内阻型 OSAHS 病因主要为痰湿内阻,血瘀气滞,导致肺气不宣,同时脾胃阳气虚损,使得湿毒聚集久而成痰,经络不通,致使久生病象,且此症多发于痰湿患者。故以补脾健运、消痰温肺、祛湿通窍为治疗关键。

CPAP 对改善 OSAHS 患者夜间呼吸暂停、纠正低氧血症具有较好临床疗效^[20]。平鼾祛湿汤伴有平鼾通窍、祛湿化痰之效。在本研究中,CPAP 联合平鼾祛湿汤能够明显减轻痰湿内阻型 OSAHS 患者临床症状,猜测原因可能为该药方以昆布、海藻为君药;紫苏子、浙贝母、枳壳、僵蚕、茯苓为臣药;天竺黄、锦灯笼、清半夏、干姜为佐药;甘草为使药,其中昆布味咸,性寒,归肝、胃、肾经,具有消痰、利水消肿之效;海藻味苦、咸,性寒,归肝、胃、肾经,与昆布协同发挥消痰、利水消肿之功;紫苏子味辛,性温,归肺、脾经,具有开郁下气、定喘消痰之功;浙贝母性寒味苦,归肺、心经,具有化痰止咳、散结消痞之功;枳壳味苦,性微寒,归脾、胃、大肠经,具有理气宽中、行滞消胀之功;僵蚕性平、味咸辛,归肝、心、脾、肺经,具有熄风止痉、祛风热、化痰镇咳;茯苓味甘淡,性平,归心、肺、脾、肾经,具有利水消肿、渗湿、健脾之功;天竺黄味甘,归心、肝经,具有清热化痰之功;锦灯笼具有化痰镇咳之功;清半夏

具有燥湿化痰之功;干姜性热,味辛,归脾、胃、心、肺经,具有温中散寒、温肺化饮之功;麻黄味辛、微苦,温,归肺、膀胱经,具有发汗解表、宣肺平喘之功。诸药合用,共同发挥调理脾胃、温肺化痰、除湿之功。另外,CPAP 能够使得呼吸肌肉放松,防止软腭等阻塞气道,以减轻 OSAHS 患者打鼾等症状。二者联用,标本共治,从而改善痰湿内阻型 OSAHS 患者临床症状。

OSAHS 患者多由于咽部解剖结构狭窄或堵塞而导致 PaO₂ 下降,PaCO₂ 上升^[21],进而导致患者出现呼吸暂停、低通气状态。本研究发现,治疗一段时间后,观察组 PaO₂、LSaO₂ 均显著高于同期对照组;PaCO₂ 显著低于同期对照组,表明 CPAP 联合平鼾祛湿汤能够明显改善痰湿内阻型 OSAHS 患者动脉血气相关指标,考虑因素可能为以下几点:①CPAP 持续向患者气道施加正压,能够在保持呼吸肌张力的同时,降低呼吸负荷,从而保持呼吸畅通,继而改善患者动脉血气。②平鼾祛湿汤方内含昆布、海藻、茯苓、甘草等药物共奏化痰、除湿、健脾温肺之效,在祛除痰湿瘀毒的同时,调理脾胃肺,从根源上阻断痰湿瘀毒聚集,因此使得患者低通气等相关症状逐渐减轻,从而改善患者动脉血气,故二者联用可增强动脉血气改善效果。缺氧可导致 EPO 产生,而 EPO 又可刺激红细胞生成^[22],同时低氧状态亦可刺激 Hb 生成。本研究认为,观察组经二者联合应用治疗 90 d 后血常规相关指标均显著低于同期对照组,表明 CPAP 联合平鼾祛湿汤可有效纠正痰湿内阻型 OSAHS 患者缺氧状况,改善其通气量,这可能与 CPAP 改善患者缺氧状态有关,且平鼾祛湿汤可调理相关脏器,清除并阻断痰湿瘀毒滋生,从而改善患者血常规相关指标。

4 结论

CPAP 联合平鼾祛湿汤能够明显减轻痰湿内阻型 OSAHS 患者临床相关症状,改善其动脉血气及缺氧状态,具有较好临床价值。目前,临床治疗此病多采用 CPAP 进行治疗,而本研究采用中西医结合,将传统中医辨证施治的理论融合至现代医疗体系中,具有一定的独到之处,在丰富治疗手段的同时,还促进中西医结合疗法的发展。

【参考文献】

[1] 朱悦,董佳慧,孙耕耘.阻塞性睡眠呼吸综合暂停低通气综合征患者无创呼吸机治疗进展[J].中华肺部疾病杂志(电子版),2019,12(2):233-236.
 [2] 丁秀,王小秩,罗巍,等.上气道持续正压通气治疗对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者睡眠结构的影响[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2023,30(3):181-185.
 [3] WU X, GONG L J, XIE L, et al. NLRP3 deficiency protects a-

- against intermittent hypoxia-induced neuroinflammation and mitochondrial ROS by promoting the PINK1-parkin pathway of mitophagy in a murine model of sleep apnea[J]. *Front Immunol*, 2021, 12: 628168.
- [4] 秦茂林, 刘朝军, 胡康军, 等. 术中三角襻联合半月襻预处理在 OSAHS 患者行扁桃体切除术中的应用[J]. *西部医学*, 2025, 37(1):99-103.
- [5] 许金回, 岳红梅, 刘苗苗, 等. 腰臀比对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的筛查价值[J]. *临床肺科杂志*, 2023, 28(10): 1554-1558.
- [6] 陈芳漫, 王永利, 孙婉璐, 等. 合并阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对慢性阻塞性肺疾病患者心功能的影响[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2022, 45(2):151-157.
- [7] 张玲, 王俊峰. 涤痰汤加减口服对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者临床症状改善及血清 TNF- α 、IL-6 和 ICAM-1 水平的影响[J]. *四川中医*, 2023, 41(6):106-110.
- [8] 胡旭贞, 陈希尔, 俞亚丽. 祛痰除湿汤治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(痰湿型)临床研究[J]. *中华中医药学刊*, 2023, 41(8):72-76.
- [9] 邓晶晶, 李夏, 薛倩, 等. 持续正压通气治疗对阻塞性睡眠呼吸暂停合并胃食管反流患者的疗效观察研究[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(30):3753-3758.
- [10] 何权瀛, 王堯尔. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(基层版)[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2015, 14(4):398-405.
- [11] 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.
- [12] 季兴祖, 刘忠达, 周敏华, 等. 奋食凉茶组方联合 CPAP 治疗痰湿内阻型阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的疗效观察及其对炎症因子的影响[J]. *中国中医药科技*, 2024, 31(3):425-428.
- [13] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则; 试行[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002:361-390.
- [14] 米芳, 史良恬, 冯淬灵, 等. 消解利气颗粒治疗痰湿质阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 32 例[J]. *环球中医药*, 2022, 15(11): 2225-2229.
- [15] BOCK J M, VUNGARALA S, KARIM S, *et al.* Obstructive sleep apnea as a cardiovascular risk factor-beyond CPAP[J]. *Can J Cardiol*, 2021, 37(5): 756-765.
- [16] 文艺, 谢世麒, 周建荣, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征合并超重或肥胖的临床特征及影响因素研究[J]. *重庆医科大学学报*, 2023, 48(11):1387-1392.
- [17] 徐海如, 姚世文, 杨志勇, 等. DTI 对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者脑白质损害的评价[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2016, 14(1):46-49, 57.
- [18] 来佑青, 彭本刚, 杨静, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者上气道阻塞平面分布的临床特征[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2022, 29(1):10-14.
- [19] 刘奕罕, 朱宁, 薛孟周. 阈值压力负荷呼吸肌训练联合持续气道正压通气对脑卒中伴阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠及呼吸功能的影响: 一项随机对照试验[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(17):2077-2082.
- [20] LEROUSSAU L. Sleepiness, continuous positive airway pressure and the obstructive sleep apnea hypopnea syndrome[J]. *Rev Mal Respir*, 2018, 35(2): 116-133.
- [21] SEDA G, TSAI S, LEE-CHIONG T. Medication effects on sleep and breathing[J]. *Clin Chest Med*, 2014, 35(3): 557-569.
- [22] PORTOLÉS J, MARTÍN L, BROSETA J J, *et al.* Anemia in chronic kidney disease: from pathophysiology and current treatments, to future agents[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2021, 8: 642296.
- (收稿日期: 2024-10-23; 修回日期: 2025-09-02; 编辑: 刘灵敏)

(上接第 1692 页)

- [8] 中华医学会儿科学分会心血管学组, 中华医学会儿科学分会风湿学组, 中华医学会儿科学分会免疫学组, 等. 川崎病诊断和急性期治疗专家共识[J]. *中华儿科杂志*, 2022, 60(1):6-13.
- [9] 潘炎, 严晓华, 郭和昌, 等. 《2021 年美国风湿病学会/血管炎基金会川崎病管理指南》解读. *医学新知*, 2024, 34(11): 1284-1292.
- [10] 王佩, 徐建新. 川崎病患者丙种球蛋白抵抗危险因素分析[J]. *浙江医学*, 2018, 40(7):756-757, 766.
- [11] WU S, LONG Y, CHEN S, *et al.* A new scoring system for prediction of intravenous immunoglobulin resistance of Kawasaki disease in infants under 1-year old[J]. *Front Pediatr*, 2019, 7: 514.
- [12] 张华勇, 张勇. 5 岁以上川崎病儿童合并冠状动脉病变的预测指标与风险模型构建[J]. *中国当代儿科杂志*, 2024, 26(5): 461-468.
- [13] YAN F, ZHANG H Y, XIONG R H, *et al.* Effect of early intravenous immunoglobulin therapy in Kawasaki disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Pediatr*, 2020, 8: 593435.
- [14] 梁丹丹, 张欣, 裴新昕. 血清 ANGPTL8、ITLN-1 对川崎病患儿冠状动脉损伤的预测价值[J]. *中国妇幼健康研究*, 2024, 35(7): 38-43.
- [15] 何永, 莫国梁, 康迁, 等. 川东北地区川崎病患者并发冠状动脉病变的预测因素[J]. *西部医学*, 2024, 36(2):286-290.
- [16] 黄晓碧, 赵胜, 郑丽云, 等. 急性时相反应蛋白 SAA 和 CRP 对川崎病静脉注射免疫球蛋白无应答的预测价值[J]. *天津医药*, 2023, 51(3):299-303.
- [17] YAMASHITA K, KANAZAWA T, ABE Y, *et al.* Kawasaki disease without changes in inflammatory biomarkers: a case report[J]. *World J Clin Cases*, 2022, 10(35): 13038-13043.
- [18] 王思晴, 徐梦鸽, 马巨星, 等. 冠心病患者甘油三酯-葡萄糖指数、白细胞介素 6、肿瘤坏死因子 α 表达水平及其与冠脉血管病变程度相关性研究[J]. *创伤与急危重病医学*, 2024, 12(1):9-13, 28.
- [19] 余晓梅, 陈荣寿, 汪珊, 等. 丙种球蛋白治疗川崎病的效果及治疗反应性预测因子分析[J]. *现代科学仪器*, 2023, 40(6):62-65.
- [20] 尹欢, 李蕊繁, 黄莉, 等. C 反应蛋白与白蛋白比值对川崎病早期丙种球蛋白抵抗的预测价值[J]. *成都医学院学报*, 2024, 19(3): 446-450.
- (收稿日期: 2024-12-04; 修回日期: 2025-08-15; 编辑: 刘灵敏)