·针灸经络·

宣肺健脾针刺法对轻中度OSAHS患者血氧饱和度、氧化应激的影响

陈天容[1]，李安洪[2]

（1.绵阳市中医医院治未病中心·睡眠医学中心，四川 绵阳 621000；
2.绵阳市中医医院脑病科，四川 绵阳 621000）

摘要　目的：探究宣肺健脾针刺法对轻中度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征（OSAHS）患者血氧饱和度（SaO_2）、氧化应激的影响。方法：纳入绵阳市中医医院2020年10月—2023年10月诊治的轻中度OSAHS患者82例，随机分为针刺组和常规治疗组，每组41例，两组均进行常规药物治疗，针刺组加用宣肺健脾针刺法治疗，记录治疗前后患者睡眠呼吸暂停低通气指数（AHI）、最长呼吸暂停时间、夜间最低SaO_2、平均SaO_2，测量患者血清氧化应激指标、炎性因子水平，完成疗效评估。结果：治疗后针刺组AHI、最长呼吸暂停时间显著低于常规治疗组（$P<0.05$）；治疗后针刺组夜间最低SaO_2显著高于常规治疗组（$P<0.05$），平均SaO_2组间对比无显著差异（$P>0.05$）；治疗后针刺组血清丙二醛（MDA）水平低于常规治疗组（$P<0.05$），过氧化氢酶（CAT）水平高于常规治疗组（$P<0.05$）；治疗后针刺组血清白介素（IL）-6、核因子κB（NF-κB）水平显著低于常规治疗组（$P<0.05$）；针刺组总有效率显著高于常规治疗组（$P<0.05$）。结论：宣肺健脾针刺法可有效改善轻中度OSAHS患者临床症状，避免夜间SaO_2水平过低，并可减轻患者氧化应激反应，下调其炎性因子水平，整体疗效显著。

关键词　针刺；阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征；血氧饱和度；氧化应激
中图分类号：R246　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1002-2392(2025)06-0040-05
DOI：10.19664/j.cnki.1002-2392.250115

轻中度阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征（OSAHS）指睡眠时气道阻塞引起的呼吸间歇性暂停及通气不足，患者普遍伴有打鼾、频繁血氧饱和度下降等症状[1]。本病机制与上气道狭窄、塌陷、呼吸中枢神经调节障碍有关，我国发病率高，达12%，且近年发病率呈上升趋势。OSAHS长期反复发生易引起氧化应激反应，增加患者心脑血管疾病、代谢综合征等发生风险[2]。临床治疗本病的常用方法包括持续正压通气治疗（CPAP）、药物治疗、手术治疗等，其中手术治疗主要针对中重度OSAHS患者，可快速解除患者临床症状，但也有一定风险及并发症[3]。药物治疗常用茶碱类药物、松弛上呼吸道肌药物等，虽可改善患者缺氧状况，但疗程较长，部分患者疗效不明显，且易出现不良反应[4]。中医认为本病属于“鼻窒病”“鼾症”范畴，多为本虚标实之症，针刺为中医特色治疗方法，近年来在OSAHS的治疗中取得一定应用成果[5]。此次为探究宣肺健脾针刺法结合常规药物治疗中轻中度OSAHS的效果，收集绵阳市中医医院82例患者为研究对象，作如下分析。

1　资料与方法

1.1　一般资料

选取2020年10月—2023年10月绵阳市中医医院收治的82例OSAHS患者为研究对象，利用随机数字表法分组，常规治疗组、针刺组各41例，常规治疗组男女之比为24∶17；年龄31～71岁，平均年龄（54.15±5.71）岁；病程：1～19年，平均病程（10.63±1.31）年。针刺组男女之比为25∶16；年龄33～72岁，平均年龄（54.22±5.73）岁；病程1～18年，平均病程（10.57±1.29）年。常规治疗组与针刺组年龄、病程等资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。本次研究已获绵阳市中医医院伦理委员会批准（202010-05）。

收稿日期：2024-05-09　　**修回日期**：2024-10-21
基金项目：四川中医药文化传承与研究中心规划项目（2020Z002）
作者简介：陈天容（1986-），女，硕士，副主任中医师，从事针灸治疗相关疾病研究。

1.2 诊断标准

符合《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(基层版)》[6]中相关疾病定义。①有典型夜间睡眠打鼾及呼吸暂停症状、白天嗜睡[艾普沃斯嗜睡量表(Epworth Sleepiness Scale, ESS)评分≥9 分]等症状;②查体见患者扁桃体肿大、腺样体增生、鼻腔狭窄等;③呼吸暂停低通气指数(Apnea - Hypopnea Index, AHI) > 5 次/h;④若日渐嗜睡不明显或 ESS 评分 < 9 分,AHI≥10 次/h 者,合并有糖尿病、高血压、脑血管疾病等合并症者也可确诊。

1.3 纳入与排除标准

1.3.1 纳入标准

①年龄≥18 岁;②5≤AHI < 30 次/h,诊断为轻中度 OSAHS;③既往无药物过敏史、无针刺过敏史;④无其他可能影响夜间血氧饱和度的疾病;⑤患者拒绝使用 CPAP 治疗;⑥近期未接受其他药物治疗;⑦近期未进行手术或合并感染性疾病等可能引起炎症反应的其他因素;⑧知情,已签同意书。

1.3.2 排除标准

①合并重度吞咽功能障碍;②认知功能障碍;③呼吸道解剖结构异常;④实质占位性病变;⑤认知功能障碍;⑥由神经、内分泌系统疾病导致的打鼾;⑦合并其他可能影响 OSAHS 疗效的其他病症;⑧合并肝、肾等脏器功能障碍;⑨鼻咽喉局部手术史。

1.4 治疗方法

两组均进行健康宣教及注意事项叮嘱,如戒烟、戒酒、减肥、夜间睡眠体位等,常规治疗组给予茶碱缓释片(山东力诺制药有限公司,国药准字 H37023550),0.1 g/次,2 次/d,口服。针刺组则加用宣肺健脾针刺法治疗,主穴选神门、廉泉、列缺、三阴交、照海、足三里,血瘀则加太冲,阴虚则加关元,气虚则加气海,痰湿则加丰隆,用 0.35 mm × 50 mm 毫针,其中神门直刺 1 ~ 1.5 cm,采用平补平泻手法;廉泉斜刺 1.5 ~ 2.5 cm,采用捻转补法;列缺向上斜刺 1 ~ 1.5 cm,采用泻法;三阴交直刺 3 ~ 4.5 cm,采用补法;照海直刺 1.5 ~ 2.5 cm,采用补法;足三里直刺 1.5 ~ 2.5 cm,采用补法。上述主穴以患者有酸、胀、麻感为宜,配穴常规针刺,行针 3 次,0.5 h 后起针,1 次/d。两组患者均持续治疗 1 个月。

1.5 观察指标及疗效判定标准

1.5.1 AHI、最长呼吸暂停时间及 SaO_2

利用多导睡眠分析系统(EMBLA S4500,美国安波澜)进行睡眠监测,记录 AHI、最长呼吸暂停时间、夜间最低 SaO_2 及平均 SaO_2。

1.5.2 氧化应激指标、炎性因子

治疗前后抽取外周静脉血 3 mL(空腹),4 000 r/min 离心 7 min,获得血清样本,利用酶标法测量血清 MDA、CAT 及 IL - 6、NF - κB 水平,试剂盒购自上海西唐生物科技有限公司,检测按照试剂盒相关说明进行。

1.5.3 疗效评定

根据治疗前后 AHI 进行疗效评级,显效:AHI 降低 > 70%,且 < 10 次/h;好转:AHI 降低 > 40%,且 < 20 次/h;无效:未达显效、有效标准。总有效率 = (显效例数 + 好转例数)/总例数 × 100%。

1.6 统计学分析

使用 SPSS25.0 软件处理数据,AHI、SaO_2 等计量资料符合正态分布,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间对比独立 t 检验,组内对比配对 t 检验,[例(%)]表示计数资料,行 χ^2 检验,$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AHI 及最长呼吸暂停时间对比

治疗前针刺组与常规治疗组 AHI、最长呼吸暂停时间对比无显著差异($P > 0.05$),治疗后两组 AHI、最长呼吸暂停时间均下降($P < 0.05$),且针刺组下降幅度大于常规治疗组($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组轻中度 OSAHS 患者 AHI、最长呼吸暂停时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	AHI/(次/h)		最长呼吸暂停时间/s	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规治疗组	41	21.02 ± 2.17	12.05 ± 1.34#	25.63 ± 2.71	19.36 ± 2.04#
针刺组	41	20.82 ± 2.15	8.14 ± 0.91#*	25.19 ± 2.67	16.81 ± 1.72#*

注:与本组治疗前比较,#$P < 0.05$;与常规治疗组治疗后比较,*$P < 0.05$。

2.2 SaO_2 对比

治疗前针刺组与常规治疗组夜间最低 SaO_2 及平均 SaO_2 对比无显著差异($P > 0.05$),治疗后两组夜间最低 SaO_2 均上升($P < 0.05$),针刺组上升幅度大于常规治疗组($P < 0.05$),平均 SaO_2 对比无显著差异($P > 0.05$),见表 2。

表2　两组轻中度OSAHS患者SaO_2比较($\bar{x} \pm s$,%)

组别	例数	夜间最低SaO_2		平均SaO_2	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规治疗组	41	87.15±3.16	91.05±2.57#	94.12±1.63	94.81±1.65
针刺组	41	87.37±3.14	93.14±2.09*#	94.31±1.65	95.01±1.66*#

注：与本组治疗前比较，#$P<0.05$；与常规治疗组治疗后比较，*$P<0.05$。

2.3　氧化应激指标水平对比

治疗前针刺组与常规治疗组血清MDA、CAT水平无显著差异($P>0.05$)，治疗后两组血清MDA水平均下降，CAT水平均上升($P<0.05$)，针刺组血清MDA下降幅度及CAT上升幅度大于常规治疗组($P<0.05$)，见表3。

表3　两组轻中度OSAHS患者氧化应激指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	MDA/(mmol/L)		CAT/(U/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规治疗组	41	4.49±0.51	3.59±0.41#	71.59±7.31	99.97±10.25#
针刺组	41	4.56±0.52	2.74±0.29#*	72.01±7.34	106.72±11.09#*

注：与本组治疗前比较，#$P<0.05$；与常规治疗组治疗后比较，*$P<0.05$。

2.4　炎性因子水平对比

治疗前针刺组血清IL-6、NF-κB水平与常规治疗组无显著差异($P>0.05$)，治疗后两组血清IL-6、NF-κB水平均下降($P<0.05$)，针刺组下降幅度大于常规治疗组($P<0.05$)，表4。

2.5　疗效对比

针刺组总有效率显著高于常规治疗组($P<0.05$)，见表5。

表4　两组轻中度OSAHS患者炎性因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-6/(ng/L)		NF-kB/(ng/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规治疗组	41	15.02±1.61	12.64±1.32#	11.93±1.26	9.89±1.02#
针刺组	41	15.19±1.63	9.82±1.01#*	12.04±1.27	7.49±0.81#*

注：与本组治疗前比较，#$P<0.05$；与常规治疗组治疗后比较，*$P<0.05$。

表5　两组轻中度OSAHS患者疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	好转	无效	总有效率
常规治疗组	41	19(46.34)	13(31.71)	9(21.95)	32(78.05)
针刺组	41	27(65.85)	12(29.27)	2(4.88)	39(95.12)*

注：与常规治疗组比较，*$P<0.05$。

3　讨论

轻中度OSAHS患者病情较轻，因患者对CPAP的接受度低，依从性低，故患者更愿意选择保守治疗，根据患者治疗情况决定是否进行手术治疗。本病常规药物治疗中，茶碱缓释片可抑制磷酸二酯酶活性，提高细胞中环腺苷酸浓度，促使β2受体磷酸化，从而松弛支气管平滑肌，减轻患者症状[7]。不过，单纯给予茶碱缓释片仍有疗效局限。

中医理论中OSAHS应属于“鼾症”“鼻窒病”“痰证”等范畴，其病机为本虚标实，虚实夹杂，其中虚表现为肺、脾、肾三脏皆虚，脏腑虚衰则功能失司，致使津液转输不利，痰湿内生，阻于气道，诱发鼾症；实则表现为痰湿内阻，长期阻于脉中，致气血运行不畅，引起鼾症[8-9]。鉴于上述认识，治疗本病需用养肺健脾、化痰祛湿之法进行标本兼治。针刺作为中医特色疗法的重要组成，具有应用便捷、安全性高、成本低廉等优点，可调节脏腑功能，促进气血输布，在各类疾病的治疗中均有应用[10]。本次试验中取神门、廉泉、列缺、三阴交、照海、足三里为主穴，其中神门属于手少阴心经，针刺神门可养心安神；廉泉为任脉咽喉部穴位，针刺廉泉可改善局部经络不通；列缺为肺经络学，也是八脉交会穴之一，照海为足少阴肾经，针刺照海可滋阴补肾、润燥降火，列缺配照海主治咽喉部问题；三阴交属于足太阴脾经，针刺三阴交可调理气血；足三里属于足明阳胃经，针刺足三里可健脾和胃、调中理气[11]。上述主穴应用缓慢捻进针法治疗，结合患者证型配穴，可化痰祛

瘀、养肺健脾。此次观察中针刺组治疗后 AHI、最长呼吸暂停时间及夜间最低 SaO_2 均优于常规治疗组($P<0.05$)。分析认为,OSAHS 的发生与脑干呼吸中枢神经细胞损伤有关,脑干呼吸中枢神经细胞损伤导致患者咽部扩张肌收缩神经反射钝化,睡眠时咽部气道肌肉紧张度下降,发生松弛塌陷,阻塞气道,继而发病,针刺可激活大脑皮层、皮层下核团的神经元,并改变其电活动及神经递质水平,从而改善中枢神经功能。针刺也可促进内源性阿片肽释放,刺激脑干中导水管周围灰质,并可影响中枢神经元活动,改变其放电频率及模式,经多种途径调节患者呼吸相关的中枢神经功能,改善中枢神经细胞病变引起的肌肉收缩功能下降,因而可改善 OSAHS 患者的临床症状及夜间最低SaO_2[12]。两组患者平均 SaO_2 无显著差异($P>0.05$),可能是由于本次纳入的患者均为轻中度,病情较轻,夜间 SaO_2 水平受病情影响较小。杨道海等[13]认为,针刺治疗卒中后 OSAHS 患者可恢复患者口咽部的腭后距离、软腭长度等参数,通过改善患者口咽部形态改善患者睡眠中低氧血症,恢复期认知功能。李峥等[14]则发现,针灸可使 OSAHS 患者通过调节其 IL-6、TNF-α 等细胞因子减轻患者临床症状,改善其睡眠状态。

夜间呼吸暂停发生时患者 SaO_2 下降,引起氧化应激反应,体内大量自由基形成,一方面可通过脂质过氧化、DNA 过氧化等途径损伤血管内皮功能,另一方面可引起记忆力下降、反应迟钝等神经系统损伤。此次观察中针刺组治疗后血清 MDA、CAT 水平优于常规治疗组($P<0.05$),此结果与上述 AHI、SaO_2 等观察结果相符,说明宣肺健脾针刺法治疗可改善 OSAHS 患者夜间缺氧引起的氧化应激反应,减轻氧化应激损伤。OSAHS 患者普遍伴有炎症反应,且患者病情越重,炎症反应越明显[15]。NF-κB 是调控炎性因子的重要细胞因子之一,NF-κB 水平上升可促使其下游炎性因子增多,如 IL-6、TNF-α 等,这些炎性因子可引起血管内皮功能损伤,加重患者氧化应激反应[16]。此次观察中针刺组血清 NF-κB、IL-6 水平低于常规治疗组($P<0.05$),说明宣肺健脾针刺法可减轻 OSAHS 患者炎症反应。分析认为,针刺可促进脑啡肽等内源性抗炎物质的产生,对炎症反应起到一定抑制作用,也可促进血液循环,加速炎性因子吸收,因而可改善患者炎症反应。

综上所述,轻中度 OSAHS 患者接受宣肺健脾针刺法治疗,效果确切,可改善患者症状,恢复夜间最低 SaO_2,减轻氧化应激反应及炎症反应。不过,此次单中心研究纳入的 OSAHS 患者有限,且仅收集了轻中度患者,针刺对重度 OSAHS 的疗效尚不能肯定,这些不足需在后续多中心研究中收集更多 OSAHS 患者完善。

参考文献:

[1] ZHANG L, XU S K, ZHOU N, et al. The signal axis GATA2-EDN1-AGT induced hypertension from obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome with the clinical and animal study[J]. Cell Mol Biol, 2022, 67(4): 91-96.

[2] ODAI T, TERAUCHI M, UMEKI H, et al. Sleep apnea in postmenopausal women is associated with joint pain severity and fatigability: a cross-sectional study[J]. Menopause, 2022, 29(6): 680-686.

[3] 陈裕桦. 成人阻塞性睡眠呼吸暂停治疗研究进展[J]. 临床口腔医学杂志, 2023, 39(3): 186-189.

[4] 李胜男, 谢亮, 童嘉毅. 阻塞性睡眠呼吸暂停的药物治疗研究进展[J]. 心血管病学进展, 2023, 44(8): 748-751, 756.

[5] 瞿慧, 杨红玲, 卢小雪, 等. 针刺治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征临床研究进展[J]. 中国中医急症, 2023, 32(9): 1669-1672, 1680.

[6] 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(基层版)写作. 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.

[7] 徐翼, 钱俊枫, 刘璇. 羧甲司坦联合茶碱缓释片治疗老年 OSAHS 的疗效及对患者细胞因子和氧化应激的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(2): 302-305.

[8] 叶康杰, 陈剑坤, 卢月, 等. 颊针疗法对阻塞性睡眠呼吸暂停合并代谢综合征的影响[J]. 世界中医药, 2023, 18(2): 255-258.

[9] 周洪波, 李安洪, 胡竞雅. 针刺治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(4): 390-393.

[10] 孙宁, 朱根源. 补中益气汤合二陈汤联合针刺对慢阻肺合并睡眠呼吸暂停低通气综合征患者凝血功能、免疫及心肺功能影响[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(3): 574-576.

[11] 沈琳博, 冯硕, 曾慧, 等. 基于数据挖掘技术探讨针灸治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的选穴规律[J]. 中医药导报, 2022, 28(11): 153-158.

[12] 林慧, 高晓玲. 阻塞性睡眠呼吸暂停与常见神经退行性疾病相关研究进展[J]. 国际呼吸杂志, 2023, 43(9): 1109-1112.

[13] 杨道海, 缪永娟, 许莎莎, 等. 醒脑开窍针刺法对卒中后阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者口咽部形态及睡眠呼吸参数的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(6): 565-569.

[14] 李峥, 邵俊杰. 基于痰瘀互结理论探讨针灸治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 47 例[J]. 环球中医药, 2020, 13(4): 734-736.

[15] 张士珑, 卢海燕. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与 NF-κB、TNF-α 和 IL-6 的关系[J]. 北京口腔医学, 2018, 26(2): 118-120.

[16] 杨燕琼, 罗美, 雷清, 等. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者外周血 ghrelin PTX3 TNF-αIL-6 水平与心肌损伤的关系分析[J]. 河北医学, 2021, 27(6): 939-943.

Effect of the Lung Diffusing and Spleen Fortifying Acupuncture Method on Blood Oxygen Saturation and Oxidative Stress in Patients with Mild to Moderate Obstructive Sleep Apnea – Hypopnea Syndrome

CHEN Tianrong[1], LI Anhong[2]

(1. *Preventive Treatment and Sleep Medicine Center, Mianyang City Traditional Chinese Medicine Hospital, Mianyang* 621000, *China*; 2. *Department of Encephalopathy, Mianyang City Traditional Chinese Medicine Hospital, Mianyang* 621000, *China*)

Abstract Objective: To explore the effect of the Lung Diffusing and Spleen Fortifying Acupuncture Method on blood oxygen saturation (SaO_2) and oxidative stress in patients with mild to moderate obstructive sleep apnea – hypopnea syndrome (OSAHS). Methods: A total of 82 patients with mild to moderate OSAHS who were treated at Mianyang City Traditional Chinese Medicine Hospital from October 2020 to October 2023 were included. The patients were randomly divided into an acupuncture group and a conventional treatment group, with 41 cases in each group. Both groups received conventional drug therapy, while the acupuncture group additionally received the Lung Diffusing and Spleen Fortifying Acupuncture Method Treatment. The apnea – hypopnea index (AHI), longest apnea duration, nocturnal minimum SaO_2, and mean SaO_2 were recorded before and after treatment. Serum oxidative stress indicators and inflammatory factor levels were also measured, and treatment efficacy was evaluated. Results: After treatment, the AHI and longest apnea duration in the acupuncture group were significantly lower than those in the conventional treatment group ($P < 0.05$). The nocturnal minimum SaO_2 in the acupuncture group was significantly higher than that in the conventional treatment group ($P < 0.05$), while there was no significant difference in mean SaO_2 between groups ($P > 0.05$). The serum malondialdehyde (MDA) level in the acupuncture group was lower than that in the conventional treatment group ($P < 0.05$), and the catalase (CAT) level was higher ($P < 0.05$). Levels of serum interleukin – 6 (IL – 6) and nuclear factor – kB (NF – kB) in the acupuncture group were significantly lower than those in the conventional treatment group ($P < 0.05$). The total effective rate in the acupuncture group was significantly higher than that in the conventional treatment group ($P < 0.05$). Conclusion: The Lung Diffusing and Spleen Fortifying Acupuncture Method effectively improves clinical symptoms in patients with mild to moderate OSAHS, prevents excessively low nocturnal SaO_2 levels, reduces oxidative stress response, and downregulates inflammatory factors, with significant overall efficacy.

Key words Acupuncture; Obstructive sleep apnea – hypopnea syndrome; Blood oxygen saturation; Oxidative stress