

基层医务人员睡眠时间、超重/肥胖与慢性病共病的关联研究



姜 红¹, 雷浩苑², 耿 辉¹, 何丹丹³, 张严修¹, 马 茂¹

1. 西安交通大学第一附属医院健康医学科 (西安 710061)
2. 西安交通大学第一附属医院学科建设办公室 (西安 710061)
3. 西安交通大学第一附属医院科技部 (西安 710061)

【摘要】目的 探讨基层医务人员睡眠时间、超重/肥胖与慢性病共病的关系。**方法** 以陕西省内基层卫生服务机构医务人员为研究对象,采用方便整群抽样方法,利用线上问卷调查研究对象个人生活行为资料,分析睡眠时间、超重/肥胖与慢性病共病的关联。**结果** 共纳入 3 483 名基层医务人员,慢性病共病率为 7.78%。多因素有序 Logistic 回归分析结果显示,睡眠不佳 ($< 7\text{ h}$ 或 $> 9\text{ h}$) [$\text{OR}=1.31, 95\%\text{CI}(1.05, 1.64)$]、超重/肥胖 ($\text{BMI} \geq 24.0\text{ kg/m}^2$) [$\text{OR}=2.06, 95\%\text{CI}(1.69, 2.52)$] 与慢性病共病的患病风险呈显著正相关。三次样条模型结果显示,睡眠时间与慢性病共病患风险呈 U 型曲线,7~9 h 睡眠者慢性病共病患风险最低, BMI 与慢性病共病患风险存在线性关联。联合分析结果显示,与最佳睡眠 + 偏瘦/正常者相比,最佳睡眠 + 超重/肥胖 [$\text{OR}=2.11, 95\%\text{CI}(1.70, 2.64)$] 和非最佳睡眠 + 超重/肥胖者 [$\text{OR}=3.12, 95\%\text{CI}(2.28, 4.25)$] 与慢性病共病的患病风险增加显著相关。**结论** 睡眠不佳、超重/肥胖及其相互作用与慢性病共病患风险增加显著相关,积极改善睡眠、建立健康生活方式可能有利于基层卫生服务机构医务人员慢性疾病的防治。

【关键词】 慢性病共病; 睡眠时间; 超重/肥胖; 基层卫生服务机构医务人员

【中图分类号】 R 723.4; R 192 **【文献标识码】** A

The association between sleep duration, overweight/obesity, and multimorbidity among primary care medical staff

JIANG Hong¹, LEI Haoyuan², GENG Hui¹, HE Dandan³, ZHANG Yanxiu¹, MA Mao¹

1. Department of Health Management, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

2. Office of Discipline Construction, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

3. Ministry of Science and Technology, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: MA Mao, Email: mamao2007@163.com

【Abstract】Objective To investigate the association of sleep duration and overweight/obesity with the risk of multimorbidity among primary care medical staff. **Methods** Medical staff of primary health service institutions in Shaanxi Province were selected as the study subjects

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202502038

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目 (82404259); 陕西省重点研发计划项目 (S2024-YF-YBSF-0775); 西安市科技计划项目 (24YXJ0137)

通信作者: 马茂, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, Email: mamao2007@163.com

using the convenient cluster sampling method. Information about personal life behavior was collected via online questionnaire. The association between sleep duration, overweight/obesity and chronic diseases and multimorbidity was analyzed. **Results** A total of 3,483 primary care medical staff were included. The prevalence rate of multimorbidity in the present study was 7.78%. Multivariate ordinal Logistic regression analysis showed that poor sleep (<7 h or >9 h) [OR=1.31, 95%CI (1.05, 1.64)] and overweight/obesity ($\text{BMI} \geq 24.0 \text{ kg/m}^2$) [OR=2.06, 95%CI (1.69, 2.52)] were associated with increased risk of multimorbidity. A U-shaped curve was observed between sleep time and the risk of multimorbidity by using the cubic spline model, with the participants who slept 7~9 h had the lowest risk of multimorbidity and BMI showed a linear association with the risk of such disease. The results of joint analysis revealed that optimal sleep combined with overweight/obesity [OR=2.11, 95%CI (1.70, 2.64)] and suboptimal sleep combined with overweight/obesity [OR=3.12, 95%CI (2.28, 4.25)] were significantly associated with an increased risk of multimorbidity compared with those with optimal sleep combined with lean/normal weight. **Conclusion** Suboptimal sleep, overweight/obesity and their interactions are significantly associated with an increased risk of multimorbidity, and therefore, improve sleep and establish a healthy lifestyle might be a potential useful strategy for multimorbidity prevention among medical staff of primary health service institutions.

【Keywords】 Multimorbidity; Sleep duration; Overweight/obesity; Medical staff of primary health service institutions

近年来随着工业化、城镇化、人口老龄化进程的加速,我国居民的生产生活方式和疾病谱亦不断变化,由心脑血管疾病、糖尿病等慢性非传染性疾病引发的早死占比高达 16%,已成为影响我国居民健康的重要公共卫生问题^[1-2]。基层卫生服务机构医务人员是医疗卫生系统的基石,承担着疾病预防、健康管理、慢性病防控等重要职责。然而,由于其通常面临高强度工作压力、生活节奏不规律等问题,导致高血压、糖尿病、心血管疾病等慢性病的患病率高于普通人群^[3-5]。因此,积极探寻影响基层卫生服务机构医务人员慢性非传染性疾病的相关因素并采取针对性干预措施,对于提升基层医疗服务质量、提高工作满意度和职业稳定性具有重要意义。

习惯性睡眠不足被发现与糖尿病、心血管疾病和癌症等慢性疾病发生风险显著相关^[6-8]。基层医务人员的工作具有高强度、高压、轮班频繁等特点,可能导致睡眠时间不足或质量下降,增加慢性病患病风险^[9-10]。此外,前瞻性队列研究的证据表明,超重和肥胖与我国人群主要非传染性疾病和过早死亡风险的增加有关^[11]。医务人员因工作压力大、生活节奏不规律,易导致超重和肥胖的发生,这也可能是该人群慢性病患病率高于一般人群的原因^[12-13]。目前关于睡眠时间与超重/肥胖间相互作用与医务人员慢性病共病间

关联的研究相对较少,而精准识别医务人员中慢性病高风险个体对于个性化干预策略的制定和针对性健康教育及生活方式干预措施的建立具有重要意义^[14-16]。因此,本研究拟通过横断面研究探索基层医务人员中睡眠时间、超重/肥胖及其相互作用与慢性病共病间的关联,以期揭示该人群的健康风险因素,改善其健康状况、提升医疗服务质量提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究采用横断面调查设计,以基层卫生服务机构为抽样单位,基于方便整群抽样方法,于 2023 至 2024 年通过陕西卒中专科联盟向陕西省内基层卫生服务机构医务人员推送问卷链接进行线上调查。纳入标准为陕西省内基层卫生服务机构医务人员且完成电子问卷;排除标准为 IP 地址重复、答题时间不足 30 s、近一个月内使用药物催眠或核心变量缺失。本研究已通过西安交通大学第一附属医院医学伦理委员会审批(批号: XJTU1AF2024LSYY-258),研究对象对本研究内容均已知情同意。

1.2 资料收集

1.2.1 暴露评估

研究对象被问及其在过去 1 个月夜间平均睡

眠时间（以 h 为单位），用以评估睡眠时间。依据《健康中国行动（2019—2030 年）》^[17]提出的倡导性目标，本研究中每日平均睡眠时间在 7~8 h 定义为最佳睡眠时间，< 7 h 或 > 9 h 为睡眠不佳。

体重指数（body mass index, BMI）根据自报的身高和体重进行计算，定义为体重（kg）与身高（m）平方之比。根据《中国成人超重和肥胖症预防控制指南（试行）》^[18]对 BMI 进行分级，其中 BMI < 18.5 kg/m² 为低体重，18.5~23.9 kg/m² 为正常体重，24.0~27.9 kg/m² 为超重，≥ 28.0 kg/m² 为肥胖。

1.2.2 慢性病评估

本研究结局为慢性病共病情况。采用自我报告评估研究对象高血压、血脂异常、2 型糖尿病、高尿酸血症、代谢相关脂肪性肝病、阻塞性睡眠呼吸暂停、心血管疾病等 7 种慢性非传染性疾病的患病情况，同时患有两种及以上上述疾病即被认为存在慢性病共病。

1.2.3 协变量调查

采用自行编制的健康相关行为问卷收集性别、年龄、民族、受教育程度、婚姻状态、月收入等基本人口学特征及吸烟情况、饮酒情况、运动和饮食习惯等个人健康相关行为，同时收集研究对象家族史资料。其中，吸烟定义为目前或曾经吸烟；饮酒定义为每周饮酒 ≥ 3 次，每次 ≥ 2 两；定期进行体力活动定义为中等强度体力活动每周 ≥ 3 次，每次 ≥ 30 min；慢性病家族史定义为研究对象一级亲属（父母、子女或兄弟姐妹）任何一人患有脑卒中、冠心病、高血压或糖尿病。

1.3 统计学分析

采用 Stata 14.0 软件进行统计分析，对符合正态分布的计量资料采用均数和标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，不符合正态分布的计量资料采用中位数和四分位数 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示；因本研究为非概率抽样，组内相关系数计算均 < 0.05，故采用方差分析或符号秩和检验比较组间差异。对于计数资料，采用例数和构成比（ $n, \%$ ）表示，采用卡方检验比较组间差异；当三组之间差异具有统计学时，使用 Bonferroni 法进行两两比较。

为探索睡眠时间、超重/肥胖与慢性病共病间关联，将自报的慢性病患病数划分为 3 个等级，即无慢性病史、患有 1 种慢性疾病、同时患有

≥ 2 种慢性疾病。有序 Logistic 回归模型在矫正不同协变量的条件下探索暴露因素与慢性病关系的比值比（odds ratio, OR）及其 95% 置信区间（confidence interval, CI）。模型 1 调整年龄（连续性变量）和性别（男或女）；模型 2 在模型 1 基础上调整吸烟（有或无）、饮酒（有或无）、婚姻状况（未婚、已婚/同居或离婚/分居/丧偶）、收入（< 3 000 元，3 000~6 999 元或 ≥ 7 000 元）；模型 3 在模型 2 基础上进一步调整蔬菜摄入情况（≥ 5 天/周、3~4 天/周或 ≤ 2 天/周）、水果摄入情况（≥ 5 天/周、3~4 天/周或 ≤ 2 天/周）及慢性病家族史（有或无）。敏感性分析用于探索轮班工作、失眠对结果的可能影响。此外，使用三次限制性立方样条评估非线性剂量反应关系。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共回收问卷 3 781 份，其中有效问卷 3 483 份，问卷有效率为 92.12%。在纳入分析的 3 483 名研究对象中，平均年龄（35.83 ± 8.96）岁，男性 800 人（22.97%）。其中无慢性病患者 2 851 人（81.85%），患有 1 种慢性疾病者 361 人（10.36%），患有 ≥ 2 种慢性疾病者 271 人（7.78%），三组人群在年龄、性别、婚姻状况、月收入、吸烟、饮酒情况、BMI、睡眠时间、每周水果摄入频率及慢性疾病家族史方面存在差异（ $P < 0.05$ ），见表 1。

2.2 睡眠时间、肥胖与慢性病共病的关联

与最佳睡眠者相比，非最佳睡眠者慢性病共病的患病风险较高 [OR=1.29, 95%CI (1.05, 1.59)]。进一步调整生活方式及月收入后，上述正相关关系无显著改变 [OR=1.31, 95%CI (1.06, 1.62)]。在此基础上进一步调整膳食和慢性病家族史，睡眠时间与慢性病共病的患病风险仍呈显著正相关，非最佳睡眠者慢性病共病的患病风险是最佳睡眠者的 1.31 倍 [95%CI (1.05, 1.64)]（表 2）。三次样条模型结果显示，睡眠时间与慢性病共病患病风险呈 U 型曲线，睡眠时间 < 7 h 时，慢性病共病患病风险随睡眠时间增加而降低，睡眠时间为 7~9 h 时慢性病共病患病风险最低，超过 9 h 后，慢性病共病患病风险随睡眠时间增加而增加（ $P_{\text{非线性}} < 0.001$ ）（图 1）。

表1 不同慢性病共病数量人群一般特征比较 (n, %)
Table 1. General characteristics of participants according to the number of multimorbidity (n, %)

特征	总人群 (n=3 483)	慢性病数量			F/ χ^2 值	P值
		0种 (n=2 851)	1种 (n=361)	≥2种 (n=271)		
年龄 (岁) #	35.83 ± 8.96	34.59 ± 8.39*	40.05 ± 9.08*	43.29 ± 9.31*	177.40	<0.001
男性	800 (22.97)	520 (18.24) *	140 (38.78) *	140 (51.66) *	213.15	<0.001
吸烟	358 (10.28)	213 (7.47) *	63 (17.45) *	82 (30.26) *	161.81	<0.001
饮酒	1 201 (34.48)	888 (31.15) *	157 (43.49) *	156 (57.56) *	90.91	<0.001
婚姻状况					71.32	<0.001
未婚	631 (18.12)	589 (20.66) *	32 (8.86) *	10 (3.69) *		
已婚/同居	2 794 (80.22)	2 216 (77.73) *	322 (89.20)	256 (94.46)		
离婚/分居/丧偶	58 (1.67)	46 (1.61)	7 (1.94)	5 (1.85)		
月收入 (元)					125.11	<0.001
低 (<3000)	1 088 (31.24)	978 (34.30) *	65 (18.01)	45 (16.61)		
中 (3000~<7000)	2 138 (61.38)	1 714 (60.12) *	247 (68.42)	177 (65.31)		
高 (≥7000)	257 (7.38)	159 (5.58) *	49 (13.57)	49 (18.08)		
定期进行体力活动	1 335 (38.33)	1 099 (38.55)	143 (39.61)	93 (34.32)	2.15	0.341
BMI #	22.88 ± 3.15	22.50 ± 3.00*	24.48 ± 3.03	24.83 ± 3.33	128.16	<0.001
轮班工作	1 848 (53.06)	1 522 (53.38)	197 (54.57)	129 (47.60)	3.69	0.158
睡眠时间 (h) #	7.91 ± 0.92	7.94 ± 0.91*	7.83 ± 0.96	7.71 ± 0.96	8.32	<0.001
睡眠不佳	797 (22.88)	639 (22.41)	91 (25.21)	67 (24.72)	1.98	0.371
蔬菜摄入情况 (天/周)					5.02	0.285
≤2	393 (11.28)	318 (11.15)	40 (11.08)	35 (12.92)		
3~4	1 578 (45.31)	1 275 (44.72)	168 (46.54)	135 (49.82)		
≥5	1 512 (43.41)	1 258 (44.12)	153 (42.38)	101 (37.27)		
水果摄入情况 (天/周)					59.35	<0.001
≤2	806 (23.14)	611 (21.43) *	90 (24.93) *	105 (38.75) *		
3~4	1 545 (44.36)	1 255 (44.02)	170 (47.09)	120 (44.28)		
≥5	1 132 (32.50)	985 (34.55)	101 (27.98)	46 (16.97) *		
慢性病家族史	1 419 (40.74)	940 (32.97) *	252 (69.81) *	227 (83.76) *	405.38	<0.001

注: #为符合正态分布的资料采用均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示; *代表与其他两组相比差异具有统计学意义。

对于 BMI, 超重 / 肥胖亦与慢性病共病的患病风险呈显著正相关。多因素模型下, 与 BMI 偏瘦 / 正常者相比, 超重 / 肥胖者慢性病共病的患病风险显著增高 [OR=2.06, 95%CI (1.69, 2.52)] (表2)。基于三次样条的剂量反应关系结果表明, BMI 与慢性病共病患病风险存在线性关联, 即慢性病共病患病风险随 BMI 的增加而增加 ($P_{\text{非线性}} = 0.187$) (图2)。

睡眠时间与 BMI 的联合分析结果显示, 与最佳睡眠且 BMI < 24 kg/m² 者相比, 调整年龄、性别后, 超重 / 肥胖者无论睡眠正常与否, 其慢性病共病的患病风险均显著增加, 最佳睡眠 + 超重 / 肥胖和非最佳睡眠 + 超重 / 肥胖者慢性病共

病的患病风险分别为最佳睡眠 + 偏瘦 / 正常者的 2.15[95%CI (1.73, 2.67)] 倍和 3.04[95%CI (2.24, 4.14)] 倍; 调整生活方式、婚姻状况和家庭月收入后, 上述相关性仍显著。进一步调整饮食和慢性病家族史后, 与最佳睡眠 + 偏瘦 / 正常者相比, 最佳睡眠 + 超重 / 肥胖和非最佳睡眠 + 超重 / 肥胖者与慢性病共病的患病风险呈显著正相关, 分别为 2.11[95%CI (1.70, 2.64)] 倍和 3.12[95%CI (2.28, 4.25)] 倍, 未见非最佳睡眠 + 偏瘦 / 正常与慢性病共病的患病风险间的显著关联 ($P > 0.05$) (表2)。敏感性分析未见轮班工作和失眠对结果具有显著影响。

表2 睡眠时间、肥胖与慢性病共患病关系的关联情况分析
Table 2. Association of sleep duration and obesity with the risk of multimorbidity

变量	模型1				模型2				模型3			
	β值	SE值	OR值 (95%CI)	P值	β值	SE值	OR值 (95%CI)	P值	β值	SE值	OR值 (95%CI)	P值
睡眠时间												
最佳睡眠												
非最佳睡眠	0.25	0.14	Ref.				Ref.				Ref.	
			1.29 (1.05, 1.59)	0.017			1.31 (1.06, 1.62)	0.012			1.31 (1.05, 1.64)	0.016
BMI												
偏瘦/正常												
超重/肥胖	0.80	0.21	Ref.	<0.001			Ref.				Ref.	
			2.22 (1.84, 2.69)				2.20 (1.82, 2.67)	<0.001			2.06 (1.69, 2.52)	<0.001
睡眠时间联合BMI												
最佳睡眠+偏瘦/正常												
非最佳睡眠+偏瘦/正常	0.20	1.84	Ref.	0.186			Ref.				Ref.	
			1.22 (0.91, 1.64)				1.23 (0.91, 1.66)	0.171			1.28 (0.95, 1.72)	0.108
最佳睡眠+超重/肥胖	0.76	0.24		<0.001								
			2.15 (1.73, 2.67)				2.12 (1.71, 2.64)	<0.001			2.11 (1.70, 2.64)	<0.001
非最佳睡眠+超重/肥胖	1.11	0.48		<0.001								
			3.04 (2.24, 4.14)				3.07 (2.25, 4.19)	<0.001			3.12 (2.28, 4.25)	<0.001

注：模型1调整年龄和性别；模型2在模型1基础上调整吸烟、饮酒、婚姻状况、收入；模型3在模型2基础上调整蔬菜摄入量、水果摄入量、慢性病家族史。

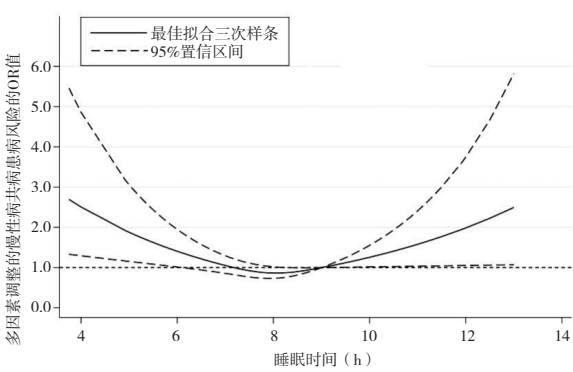


图1 每日平均睡眠时间与慢性病共病间的剂量反应关系
Figure 1. Dose-response association between daily mean sleep duration and the risk of multimorbidity

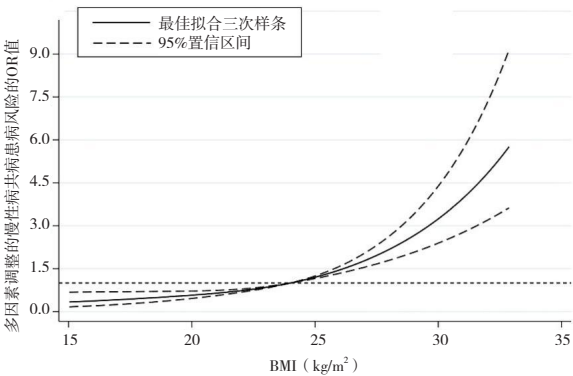


图2 体重指数与慢性病共病间的剂量反应关系
Figure 2. Dose-response association between body mass index and the risk of multimorbidity

3 讨论

本研究结果显示，在受调查的陕西省基层医护人员中，其慢性病共病率为 7.78%，睡眠时间与慢性病共病的患病风险呈 U 型关联，睡眠时间为 7~9 h 慢性病共病的患病风险最低。BMI 与慢性病共病患病风险呈线性关联，BMI 越高，慢性病共病的患病风险越高。睡眠时间、BMI 与慢性病共病患病风险的联合分析结果提示，相比睡眠时间，超重 / 肥胖可能是影响慢性病共病患病风险的主要因素。

作为慢性病防控的主力军，基层医务人员的健康状况直接关系到公共卫生政策的实施效果。本研究对象最常见共患的疾病为血脂异常、高血压和代谢相关脂肪性肝病，总体慢性病共病率为 7.78%，略高于同年龄段一般人群多病共患率（6.8%）^[19]。这可能与医务人员高强度工作压力、生活节奏不规律和长期暴露于职业相关的健康风险中有关^[10, 12-13]。与已有研究^[20-21]结果类似，

本研究发现睡眠时间与不良健康结果呈 U 形关联,但其具体机制尚不明确。这可能是由于睡眠持续时间和质量可影响膳食摄入,睡眠限制可降低抑制食欲的瘦素的血液浓度,从而促进食欲、增加每日膳食胆固醇、反式脂肪酸和饱和脂肪酸的摄入量^[22-23]。此外,睡眠质量较差可显著增加向心性肥胖患病风险^[16]。

过多的脂肪组织可导致机体氧化应激、游离脂肪酸和炎症细胞因子水平增加,同时可导致胰岛素抵抗和脂肪组织堆积。在肥胖个体中,异前列腺素和脂质氢过氧化物等氧化应激代谢产物显著升高,后者被认为在 2 型糖尿病发生中发挥重要作用^[24]。腹部脂肪组织中高水平的循环脂肪因子可降低体内胰岛素受体的表达,从而抑制胰岛素通路和磷酸化过程,导致胰岛素抵抗^[25]。同时,高胰岛素血症与丰富的腹部脂肪组织释放的游离脂肪酸过多有关,导致体内胰岛素的肝脏清除率降低,增加 2 型糖尿病风险^[26]。此外,与肥胖相关的过度脂肪组织包围和压迫肾脏,以及交感神经系统的过度活跃会导致高血压,而高血压是心脏病、中风和慢性肾脏疾病的重要病理生理机制^[27]。本研究亦发现与低体重和正常体重者相比,超重和肥胖个体慢性病共患病风险显著增加。与睡眠时间相比,BMI 对慢性病共患的影响更大,提示维持良好 BMI 可能有利于降低慢性病共患的患病风险。

本研究存在一定局限性。首先,本研究仅使用自我报告的睡眠数据,并未测量睡眠质量或任何其他睡眠参数,而自我报告的睡眠数据的准确性以及不同人群之间的可比性程度尚不清楚。其次,抽样的便利性、有限的样本量和横断面研究性质可能限制了结果对整个人群的普适性。此外,本研究未收集研究对象药物使用情况,而某些药物(如糖皮质激素和 β 受体阻滞剂)可直接干扰睡眠节律或间接通过代谢影响体重,进而混淆“睡眠-超重/肥胖-慢性病”间的关联强度。最后,本研究对遗传、医疗和社会经济地位等可能的影响因素进行了调整,但无法排除未测量或未知因素对本研究结果的可能影响。

综上所述,本研究发现睡眠不佳、超重/肥胖可增加慢性病患者风险,因此,改善睡眠质量、维持正常 BMI 可能有利于慢性病防控。基于此,建议将睡眠质量评估、BMI 动态监测纳入基层卫

生机构年度体检必检项目,建立个人健康档案并追踪异常指标。对存在“非最佳睡眠+超重/肥胖”双重风险者,优先提供多学科联合干预。

伦理声明: 本研究已获得西安交通大学第一附属医院医学伦理委员会审批(批号: XJTU1AF2024LSYY-258)

作者贡献: 研究设计: 马茂、姜红; 研究实施、数据采集和分析: 雷浩苑、何丹丹; 文献查阅和论文撰写: 姜红、耿辉、张严修; 论文审定: 马茂

数据获取: 本研究中使用和(或)分析的数据可联系通信作者获取

利益冲突声明: 无

致谢: 不适用

参考文献

- 1 Su B, Li D, Xie J, et al. Chronic disease in China: geographic and socioeconomic determinants among persons aged 60 and older[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2023, 24(2): 206-212. DOI: [10.1016/j.jamda.2022.10.002](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.10.002).
- 2 Liu S, Li Y, Zeng X, et al. Burden of cardiovascular diseases in China, 1990-2016: findings from the 2016 Global Burden of Disease Study[J]. *JAMA Cardiol*, 2019, 4(4): 342-352. DOI: [10.1001/jamacardio.2019.0295](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.0295).
- 3 DeCola P, Benton D, Peterson C, et al. Nurses' potential to lead in non-communicable disease global crisis[J]. *Int Nurs Rev*, 2012, 59(3): 321-330. DOI: [10.1111/j.1466-7657.2012.01006.x](https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2012.01006.x).
- 4 Faruque M, Barua L, Banik PC, et al. Prevalence of non-communicable disease risk factors among nurses and para-health professionals working at primary healthcare level of Bangladesh: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(3): e043298. DOI: [10.1136/bmjopen-2020-043298](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043298).
- 5 Kayaroganam R, Sarkar S, Satheesh S, et al. Profile of non-communicable disease risk factors among nurses in a tertiary care hospital in south India[J]. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*, 2022, 16(4): 241-248. DOI: [10.1016/j.anr.2022.07.001](https://doi.org/10.1016/j.anr.2022.07.001).
- 6 郑虹, 齐振波, 徐杰, 等. 高龄老年睡眠质量和睡眠时长与糖尿病关系的研究[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2024, 16(9): 1044-1047. [Zheng H, Qi ZB, Xu J, et al. Relationship among sleep quality, sleep duration and diabetes in elderly patients[J]. *Chinese Journal of Evidence-Based Cardiovascular Medicine*, 2024, 16(9): 1044-1047.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-4055.2024.09.05](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4055.2024.09.05).
- 7 Chen Y, Kartsonaki C, Clarke R, et al. Sleep duration and risk of stroke and coronary heart disease: a 9-year community-based prospective study of 0.5 million Chinese adults[J]. *BMC Neurol*, 2023, 23(1): 327. DOI: [10.1186/s12883-023-03367-4](https://doi.org/10.1186/s12883-023-03367-4).
- 8 宋小玲, 郑利, 金菊珍, 等. 40-65 岁人群睡眠质量与动脉硬化关联性研究[J]. *中国全科医学*, 2025, 28(17): 2113-

- 2118, 2126. [Song XL, Zheng L, Jin JZ, et al. Association between sleep quality and atherosclerosis among population aged 40–65 Years[J]. Chinese General Practice, 2025, 28(17): 2113–2118, 2126.] DOI: [10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0530](https://doi.org/10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0530).
- 9 樊萌, 杨娅娟, 陶芳标, 等. 护士轮班与心血管代谢风险关联的研究进展[J]. 环境与职业医学, 2025, 42(4): 512–516. [Fan M, Yang YJ, Tao FB, et al. Research progress on association between shift work and cardiometabolic risk in nurses[J]. Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2025, 42(4): 512–516.] DOI: [10.11836/JEOM24359](https://doi.org/10.11836/JEOM24359).
- 10 安洪鑫, 夏侯鸾达, 李云权, 等. 轮班工作与心脑血管疾病的孟德尔随机化研究[J]. 现代预防医学, 2024, 51(13): 2305–2311. [An HX, Xiahou LD, Li YQ, et al. Shift and cardiovascular and cerebrovascular diseases: Mendelian randomized study[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(13): 2305–2311.] DOI: [10.20043/j.cnki.MPM.202401174](https://doi.org/10.20043/j.cnki.MPM.202401174).
- 11 Pan XF, Wang L, Pan A. Epidemiology and determinants of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(6): 373–392. DOI: [10.1016/S2213-8587\(21\)00045-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00045-0).
- 12 Guo X, Gong S, Chen Y, et al. Lifestyle behaviors and stress are risk factors for overweight and obesity in healthcare workers: a cross-sectional survey[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 1791. DOI: [10.1186/s12889-023-16673-w](https://doi.org/10.1186/s12889-023-16673-w).
- 13 Mittal TK, Cleghorn CL, Cade JE, et al. A cross-sectional survey of cardiovascular health and lifestyle habits of hospital staff in the UK: do we look after ourselves[J]? Eur J Prev Cardiol, 2018, 25(5): 543–550. DOI: [10.1177/2047487317746320](https://doi.org/10.1177/2047487317746320).
- 14 高畅, 许杰, 陈莉玲, 等. 重庆市 30~79 岁成人夜间睡眠时间与超重肥胖的关联性分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2025, 33(1): 51–55. [Gao Y, Xu J, Chen LL, et al. The correlation between sleep time and overweight and obesity in adults aged 30–79 years in Chongqing[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2025, 33(1): 51–55.] DOI: [10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.20211112.0732](https://doi.org/10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.20211112.0732).
- 15 Miller MA. Time for bed: diet, sleep and obesity in children and adults[J]. Proc Nutr Soc, 2025, 84(1): 45–52. DOI: [10.1017/S0029665123004846](https://doi.org/10.1017/S0029665123004846).
- 16 李游, 汪蝶, 王大珊, 等. 贵州省 40~65 岁人群睡眠质量与肥胖关联及晚睡和睡眠规律性效应修饰[J]. 中国预防医学杂志, 2025, 26(1): 15–20. [Li Y, Wang D, Wang DS, et al. Association between sleep quality and obesity in the 40–65 year-old population in Guizhou province and the modifying effects of late bedtime and sleep regularity[J]. Chinese Preventive Medicine, 2025, 26(1): 15–20.] DOI: [10.16506/j.1009-6639.2025.01.003](https://doi.org/10.16506/j.1009-6639.2025.01.003).
- 17 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动 (2019—2030 年): 总体要求、重大行动及主要指标[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(9): 846–858. DOI: [10.3969/j.issn.1000-3614.2019.09.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-3614.2019.09.003).
- 18 中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 1–36.
- 19 王司宇, 张卿, 王崇金, 等. 老年人慢病多病共患模式及管理研究进展[J]. 健康体检与管理, 2023, 4(4): 375–379. [Wang SY, Zhang Q, Wang CJ, et al. Research progress of chronic and multiple disease comorbidity model and management in the elderly[J]. Journal of Health Examination and Management, 2023, 4(4): 375–379. <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChVQZXJpb2RpY2FsQ0hJMjAyNTA2MjJSEWprdCp5dWdsMjAyMzA0MDYyGghxMTZkNG53Mg%3D%3D>
- 20 Yin J, Jin X, Shan Z, et al. Relationship of sleep duration with all-cause mortality and cardiovascular events: a systematic review and dose-response Meta-analysis of prospective cohort studies[J]. J Am Heart Assoc, 2017, 6(9): e005947. DOI: [10.1161/JAHA.117.005947](https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005947).
- 21 Cui H, Xu R, Wan Y, et al. Relationship of sleep duration with incident cardiovascular outcomes: a prospective study of 33,883 adults in a general population[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 124. DOI: [10.1186/s12889-023-15042-x](https://doi.org/10.1186/s12889-023-15042-x).
- 22 Papatriantafyllou E, Efthymiou D, Zoumbaneas E, et al. Sleep deprivation: effects on weight loss and weight loss maintenance[J]. Nutrients, 2022, 14(8): 1549. DOI: [10.3390/nu14081549](https://doi.org/10.3390/nu14081549).
- 23 Taheri S, Lin L, Austin D, et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index[J]. PLoS Med, 2004, 1(3): 62. DOI: [10.1371/journal.pmed.0010062](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0010062).
- 24 Nono Nankam PA, Nguelefack TB, Goedecke JH, et al. Contribution of adipose tissue oxidative stress to obesity-associated diabetes risk and ethnic differences: focus on women of African ancestry[J]. Antioxidants (Basel), 2021, 10(4): 622. DOI: [10.3390/antiox10040622](https://doi.org/10.3390/antiox10040622).
- 25 向凤, 曹学华, 胡婉琴, 等. 超重肥胖儿童非酒精性脂肪性肝病患病率及影响因素的 Meta 分析[J]. 数理医药学杂志, 2024, 37(12): 935–946. [Xiang F, Cao XH, Hu WQ, et al. Prevalence and risk factors of nonalcoholic fatty liver disease in overweight and obese children: a Meta-analysis[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2024, 37(12): 935–946.] DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202407113](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202407113).
- 26 Najjar SM, Abdolahi-pour R, Ghadieh HE, et al. Regulation of insulin clearance by non-esterified fatty acids[J]. Biomedicines, 2022, 10(8): 1899. DOI: [10.3390/biomedicines10081899](https://doi.org/10.3390/biomedicines10081899).
- 27 Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity[J]. N Engl J Med, 2017, 376(3): 254–266. DOI: [10.1056/NEJMra1514009](https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009).

收稿日期: 2025 年 02 月 13 日 修回日期: 2025 年 04 月 08 日
本文编辑: 桂裕亮 曹 越

引用本文: 姜红, 雷浩苑, 耿辉, 等. 基层医务人员睡眠时间、超重/肥胖与慢性病共病的关联研究[J]. 医学新知, 2025, 35(9): 1004–1010. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202502038](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202502038).
Jiang H, Lei HY, Geng H, et al. The association between sleep duration, overweight/obesity, and multimorbidity among primary care medical staff[J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2025, 35(9): 1004–1010. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202502038](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202502038).