兰州市医护人员工作相关肌肉骨骼疾患及其影响因素分析

Analysis on work-related musculoskeletal disorders and influencing factors in medical staff of Lanzhou city

李盛[1]，唐佳蓉[2]，郑艳妮[1]，王园[1]，王玉瑾[1]，赵瑜[1]，杨迪[1]，李昕蓉[2]，冯亚莉[2]，朱东升[3]，王金玉[4]

（1. 兰州市第一人民医院公共卫生科，甘肃 兰州 730050；2. 兰州大学公共卫生学院；3. 甘肃中医药大学公共卫生学院；4. 兰州大学基础医学院）

摘要：采用整群随机抽样方法，对兰州市 18 家公立医院 2 989 名医护人员进行职业紧张因素及其工作相关肌肉骨骼疾患（WMSDs）发生情况调查，采用 χ^2 检验、Mantel-Haenszel 趋势检验、Pearson 相关及 Logistic 回归进行统计分析。结果显示，医护人员 WMSDs 发生率为 37.04%，患有≥2 种 WMSDs 疾病的 569 人（19.04%），发生率最高的是颈椎病（22.68%），其次是腰肌劳损（13.35%）和颈肩肌肉酸痛（12.71%）。WMSDs 患病情况与年龄、文化程度、工龄、职称、岗位、月收入、每周工作时间、过度承诺及付出-回报失衡情况成正相关；与户籍和所在科室成负相关。工龄<15 年、每周工作时间>40 h、付出-回报失衡及高水平过度承诺状态是发生 WMSDs 的危险因素（P<0.01）。

关键词：医护人员；职业因素；工作相关肌肉骨骼疾患（WMSDs）

中图分类号：R135；R68　　**文献标识码**：B

文章编号：1002-221X(2023)01-0048-04

DOI：10.13631/j.cnki.zggyyx.2023.01.017

研究表明，个体特征、工效学负荷、社会心理因素及组织因素均对工作相关肌肉骨骼疾患（work-related musculoskeletal disorders，WMSDs）的发生产生影响[1-4]，躯体各部位肌肉骨骼疼痛不适及活动受限情况被纳入较多研究[5]。本研究利用横断面调查问卷对兰州市 18 家公立医院医护人员的 WMSDs 患病情况进行调查，探讨医护人员发生 WMSDs 的影响因素，为预防和制定 WMSDs 相关标准及政策提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　采用多阶段整群随机抽样法，选取兰州市 2 家三级甲等医院、2 家三级乙等医院、14 家二级甲等医院的内科、外科、门诊、护理部、手术室、妇科、产科、儿科、ICU、血透室、急诊科、消毒供应室等科室具有职业资格证书的 2 989 名在岗医护人员作为研究对象，其中，三级甲等医院 842 人、三级乙等医院 432 人、二级甲等医院1 715人。研究对象纳入标准：（1）在岗工作≥1 年，（2）年龄≥18 岁。排除标准：（1）妊娠者；（2）罹患其他影响肌肉骨骼系统症状的疾病。发放和回收有效问卷 2 989 份，问卷总体效度 *KMO* 值为 0.833，样本代表性较好。本调查获得兰州市第一人民医院伦理委员会批准（批准号：20211210），所有调查对象均签署知情同意书。

1.2　方法

1.2.1　问卷调查　采用流行病学横断面调查方法，利用自制问卷结合付出-回报失衡量表（effort-reward imbalance questionnaire，ERI-Q）制作成电子问卷。调查问卷主要分为三个部分：（1）一般情况。收集医护人员的人口学资料（性别、年龄、婚姻状况、户籍、文化程度）和职业特征资料（岗位、职称、工龄、每周工作时间）。（2）近一年内 WMSDs 患病情况。根据 WMSDs 的定义[6]，问卷纳入并列出颈椎病、颈肩肌肉酸痛、肩周炎、腰肌劳损、椎间盘突出、骨质疏松、骨质增生（骨刺）、关节炎等 8 种医护人员 WMSDs 发生率较高的疾病，调查对象填报近一年诊断明确的疾病。（3）ERI-Q。包括付出、回报及过度承诺三个维度，采用 Likert 5 级评分法[7]。付出-回报比=付出/（回报×0.545），比值>1 可认为其付出-回报处于失衡状态；采用三分位次法对过度承诺得分进行评价，超过总分值 2/3 可认为处于高水平过度承诺状态。本次调查中 ERI-Q 总体 Cronbach's α 系数为 0.636，三个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.766、0.702、0.663，量表内部信度尚可。

1.2.2　质量控制　调查人员进行统一培训。调查中以科室为单位，集中研究对象统一发放电子问卷，详细说明调查目的及问卷填写注意事项，确保问卷回答的完整性。问卷由 2 名人员负责数据的导出、编号、录入及汇总，并随机抽取 2%问卷审查录入质量。

1.3　统计分析　采用 SPSS 21.0 软件，一般情况及

基金项目：兰州市卫生健康委科技发展项目（2021-001；2021-015）
作者简介：李盛（1976—），男，主任医师，从事职业卫生工作。
通信作者：郑艳妮，副主任护师，E-mail：834691790@qq.com

WMSDs 发生情况的计数资料以频数均值及构成比（%）进行描述，ERI-Q 中的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，医护人员发生 WMSDs 的影响因素采用 χ^2 检验进行差异分析；Pearson 相关性分析，有序变量对 WMSDs 发生率的影响采用 Mantel-Haenszel 趋势性检验分析，相关趋势进行 Logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结　果

2.1　一般情况　2 989 名调查对象中女性 2 609 人（87.29%），平均年龄（32.9±8.0）岁，文化程度以本科为主（1 638 人，54.80%），职称初级 1 907 人（63.80%），工龄≤5 年 1 154 人（38.61%），月收入 3 000~6 000 元 1 771 人（59.25%），岗位以护士最多 2 364 人（79.09%），科室分布中内科人员最多 740 人（24.76%），每周工作时间≤40 h 1 567人（52.43%）。

2.2　WMSDs 发生情况　2 989 名医护人员 WMSDs 发生率为 37.04%；同时患有≥2 种 WMSDs 疾病的 569 人，占 19.04%；同时患有所有种类 WMSDs 疾病的有 7 人，占 0.23%。以颈肩部 WMSDs 发生率最高（42.79%），WMSDs 发生率位居前三位的疾病是颈椎病（22.68%）、腰肌劳损（13.35%）和颈肩肌肉酸痛（12.71%）。见表 1。

表 1　医护人员 WMSDs 发病情况

疾病	发病人数	发生率(%)
颈肩部	1 279	42.79
颈椎病	678	22.68
颈肩肌肉酸痛	380	12.71
肩周炎	221	7.39
腰背部	628	21.01
腰肌劳损	399	13.35
椎间盘突出	229	7.66
全身及关节部位	345	11.54
骨质疏松	110	3.68
骨质增生（骨刺）	70	2.34
关节炎	138	4.62
其他	27	0.90

2.3　WMSDs 的影响因素　医护人员 WMSDs 的发生率在年龄、岗位、户籍、文化程度、职称、月收入、工龄、每周工作时间、付出-回报失衡及过度承诺水平等因素间差异均有统计学意义（$P<0.001$）。ERI-Q 结果显示，付出得分（21.91 ± 4.26）分、回报（36.04±5.82）分、过度承诺（19.18±4.00）分、付出-回报比 1.15±0.35。2 061 人（68.95%）处于付出-回报失衡状态，1 329人（44.46%）处于高水平过度承诺状态。付出-回报失衡及高水平过度承诺状态医护人员 WMSDs 的发生率更高（$P<0.05$）。Spearman 相关分析，发生 WMSDs 与年龄、文化程度、工龄、职称、岗位、月收入、每周工作时间、过度承诺及付出-回报失衡情况成正相关（$P<0.05$）。见表 2、表 3。Logistic 回归分析结果显示，工龄 5~15 年、每周工作时间>40 h、付出-回报失衡及高水平过度承诺状态的 *OR* 值>1，急诊科及消毒供应室工作人员 *OR* 值<1（$P<0.05$）。见表 4。

表 2　医护人员发生 WMSDs 的影响因素

影响因素	人数	发生 WMSDs 人数（%）	χ^2	P	Spearman 相关系数
性别			0.021	0.886	−0.003
男	380	142（37.37）			
女	2 609	965（36.99）			
年龄（岁）			165.095	<0.001	0.234[b]
<30	1 290	329（25.50）			
30~<40	1 103	449（40.71）			
40~<50	427	232（54.33）			
≥50	169	96（56.8）			
岗位			20.429	<0.001	−0.130[b]
护士	2 364	827（34.98）			
医生	625	280（44.80）			
文化程度			40.307	<0.001	0.116[b]
高中或中专	171	44（25.73）			
大专	1 101	347（31.52）			
本科	1 638	680（41.51）			
硕士及以上	79	36（45.57）			
职称			81.831	<0.001	0.255[b]
初级	1 907	610（31.99）			
中级	761	354（46.52）			
高级	189	105（55.56）			
其他	132	38（28.79）			
户籍			55.567	<0.001	0.130[b]
本地城镇	1 803	763（42.32）			
本地农村	677	193（28.51）			
外地城镇	191	62（32.46）			
外地农村	318	89（27.99）			
月收入（元）			73.946	<0.001	0.083[b]
<3 000	1 005	265（26.37）			
3 000~6 000	1 771	750（42.35）			
>6 000	213	92（43.19）			
工龄（年）			195.231	<0.001	−0.037[a]
≤5	1 154	268（23.22）			
>5~10	825	320（38.79）			
>10~15	418	191（45.69）			
>15~20	167	90（53.89）			
>20~25	177	96（54.24）			
>25	248	142（57.26）			

续表

影响因素	人数	发生 WMSDs 人数（%）	χ^2	P	Spearman 相关系数
所在科室			36.196	0.001	0.150[b]
内科	740	293（39.59）			
外科	558	218（39.07）			
门诊	127	35（27.56）			
护理部	45	13（28.89）			
手术室	122	38（31.15）			
妇科	131	50（38.17）			
产科	82	32（39.02）			
儿科	181	69（38.12）			
ICU	92	40（43.48）			
血透室	46	9（19.57）			
急诊科	135	55（40.74）			
消毒供应室	63	36（57.14）			
辅助科室	178	62（34.83）			
其他	489	157（32.11）			
每周工作时间(h)			139.238	<0.001	0.217[b]
≤40	1 567	431（27.50）			
>40~48	926	429（46.33）			
>48	496	247（49.80）			
付出-回报失衡			49.212	<0.001	0.127[b]
否	928	258（27.80）			
是	2 061	849（41.19）			
过度承诺水平			48.019	<0.001	0.128[b]
低	1 660	524（31.57）			
高	1 329	582（43.79）			

注：a，P<0.05；b，P<0.01。

表 3　WMSDs 发生率影响因素趋势性检验

因素	Mantel-Haenszel 趋势分析		Pearson 相关分析	
	检验值	P	R	P
年龄	451.640	<0.001	0.231	<0.001
工龄	342.213	<0.001	0.220	<0.001
文化程度	78.975	<0.001	0.102	<0.001
职称	13.426	<0.001	0.054	<0.001
每周工作时间	188.958	<0.001	0.200	<0.001
月收入	62.230	<0.001	0.110	<0.001

表 4　职业特征对医护人员 WMSDs 发生率的影响

变量		标准回归系数（β）	标准误（SE）	$Wald\ \chi^2$	OR(95%CI)
常量		−1.004	0.337	8.868[b]	—
工龄(年)	≤5	1.486	0.194	58.710[b]	4.418（3.021~6.460）
	>5~10	0.842	0.188	20.000[b]	2.320（1.605~3.356）
	>10~15	0.607	0.190	10.249[b]	1.835（1.265~2.661）
科室	急诊	−0.427	0.216	3.888[a]	0.653（0.427~0.997）
	消毒供应室	−1.246	0.300	17.234[b]	0.288（0.160~0.518）
每周工作时间>40 h		0.895	0.125	51.582[b]	2.447（1.917~3.124）
付出-回报失衡		0.370	0.097	14.424[b]	1.447（1.196~1.751）
高水平过度承诺		0.243	0.087	7.849[b]	1.275（1.076~1.511）

注：a，P<0.05；b，P<0.01。

3　讨　论

医护人员作为承受着较大工作压力的群体，其发生 WMSDs 的风险较高[8]。有研究表明，医护人员 WMSDs 发生率从高到低依次为颈部、腰部、肩部、背部及四肢[9]。本研究显示，19.04%的医护人员同时患有≥2 种 WMSDs 疾病，说明 WMSDs 并非孤立、单一发病，可能存在多种病理变化共存的现象。

紧张的工作环境和高体力付出会增加 WMSDs 发生风险。本研究发现，工龄、岗位、每周工作时间、月收入、职称等均是 WMSDs 发生的危险因素。随着工龄增加及每周工作时间延长，工作压力越大，医护人员 WMSDs 发生的风险越高。付出-回报失衡及高水平过度承诺状态作为职业紧张的外部及内部两部分，分别从客观存在的工作压力和个人心理压力两个方面对医护人员发生 WMSDs 产生促进作用，过度承诺及付出-回报失衡状况越严重，发生 WMSDs 的风险越高。

在患有 WMSDs 的医护人员中，以颈椎病、腰肌劳损和颈肩肌肉酸痛发病人数最多。长期医护工作及轮值夜班使颈肩肌肉、关节等发生结构性改变或疲劳性损伤，劳损的肌肉骨骼无法得到充分放松休息，导致颈椎病的发生[10]。腰肌劳损与医护人员长时间保持静坐或床边护理的弯腰姿势有关。研究表明，注意力高度集中，腰椎、关节及腰背部血循环障碍等是发生腰肌劳损的影响因素[11]。医护人员在查体、护理及手术时需要保持精力集中，繁重的工作使其很难得到充分休息，故每周工作时间、所在科室是医护人员 WMSDs 发生的影响因素。减轻工作压力，降低持续工作时间，注重劳逸结合、放松身心等措施可能有助于减少医护人员 WMSDs 的发生。

参考文献

[1] 郑双峰，车雅洁，杨璇璇，等. 三级综合医院 ICU 护士职业性肌肉骨骼疾患现状及影响因素［J］. 职业与健康，2022，38（4）：450-453.

[2] 刘继中，毛林玲，张箭，等. 贵州省某三甲医院护理人员工作相关肌肉骨骼疾患影响因素分析［J］. 中国职业医学，2021，48（6）：689-693.

[3] 李嘉杰，张东枚，邢晓辉，等. 广东省县（区）级及以下医疗卫生机构医务人员工作相关肌肉骨骼疾患影响因素分析［J］. 中国职业医学，2021，48（6）：684-688.

[4] 何小宇，张翠柳，刘晓斐. ICU 护士职业性肌肉骨骼疾患现状及危险因素分析［J］. 工业卫生与职业病，2022，48（2）：132-136.

[5] 李晓，李树强，张雁林，等. 2011—2020 年我国工作相关肌肉骨骼疾患研究文献分析［J］. 中国工业医学杂志，2021，34（6）：492-496.

[6] 秦东亮，王生，张忠彬，等. 工作相关肌肉骨骼疾患判别标准研究进展 [J]. 中国职业医学，2017，44（3）：362-364，370.
[7] 杨文杰，李健. 工作场所中社会心理因素的测量——两种职业紧张检测模式的应用 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2004，22（6）：422-426.
[8] 徐翠玲，白玲，陈楠. 某市医务人员工作相关肌肉骨骼疾患现状及其影响因素分析 [J]. 宁夏医科大学学报，2022，44（2）：180-187.
[9] 宁丽，张勇，关素珍，等. 某医院医务人员肌肉骨骼疾患与睡眠质量、职业紧张相关性分析 [J]. 中国职业医学，2017，44（6）：740-744.
[10] 吴鲁卿，邓明钊，陆军. 空勤人员腰肌劳损与相关因素的调查分析 [J]. 航空航天医学杂志，2017，28（11）：1328-1329，1375.
[11] 张平，张伟伟，白希婧，等. 口腔医生工作相关肌肉骨骼疾患影响因素及发生模式分析 [J]. 环境与职业医学，2021，38（7）：679-686.

（**收稿日期**：2022-04-30；**修回日期**：2022-07-15）

医务人员职业紧张与代谢综合征的关系

Relationship between occupational stress and metabolic syndrome in medical staff

刘瑞祥[1]，辛文英[1]，赵慧[1]，云翔[1]，郑宇飞[1]，樊树利[1]，于常艳[2]

（1. 国药北方医院，内蒙古 包头 014030；2. 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所）

摘要：采取横断面调查，了解医务人员代谢综合征（metabolic syndrome，MS）患病情况及职业紧张程度，利用统计学方法分析二者的关系。结果显示，医务人员不同程度职业紧张者 MS 患病风险均高于无职业紧张者；任务过重、任务不适、任务冲突、责任感、业务紧张、心理紧张和躯体紧张均为 MS 患病的危险因素（$P<0.05$）。

关键词：医务人员；职业紧张；代谢综合征（MS）
中图分类号：R135　　**文献标识码**：B
文章编号：1002-221X(2023)01-0051-04
DOI：10.13631/j.cnki.zggyyx.2023.01.018

医务人员由于受专业、学习及职称晋升要求高、工作时间不规律等因素影响，已成为职业紧张严重的群体之一[1]。持续性的职业紧张会对个体身心健康及行为造成不良影响，引起心脑血管、神经及消化系统等功能性损伤及机体代谢紊乱，常表现为代谢综合征（metabolic syndrome，MS）。本研究通过分析某三级企业医院医务人员职业紧张与 MS 患病情况，为降低该人群职业紧张水平及 MS 患病风险提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　2021 年 1—12 月，采取整群抽样方法对某三级企业医院临床、门诊、医技医师及护理人员进行横断面问卷调查。纳入标准：在岗且工龄≥2 年，无严重器质性疾病，年龄 22～60 岁，调查问卷信息完整可靠。排除标准：非本院在职人员，包括进修、规培人员；后勤行政人员；继发性高血压患者；糖尿病服药期患者；患有甲亢、结缔组织病、心脏瓣膜病、严重心律失常、严重肝肾功能不全以及血液系统等疾病者；近 6 个月内患有心梗或脑梗者。本研究经国药北方医院伦理委员会审查批准，所有研究对象均知情同意。

1.2　方法

1.2.1　资料采集　问卷调查收集研究对象性别、年龄、婚姻、民族、文化程度、家庭人均月收入、饮食习惯、吸烟、饮酒、体育锻炼、工龄、科室、职称、轮值夜班，高血压及糖尿病家族史等情况信息。采用贝克曼 AU680 生化分析仪测定甘油三酯、高密度脂蛋白、空腹血糖等；使用欧姆龙全自动血压计测量血压。

1.2.2　职业紧张测定　采用修订的《职业紧张量表（OSI-R）》[2]，选取问卷中的职业任务和个体紧张反应模块进行调查，采用 Likert 5 级评分法[3]，分值越高反映职业紧张程度越严重。通过四分位法对分值进行分类，分为重度、中度、轻度和无职业紧张 4 组。该量表同质性信度 Cronbach's α 系数为 0.887，分半信度 r 为 0.919。符合心理测量学要求。

1.2.3　MS 诊断标准　参照《内科学》诊断标准[4]，具备≥3 点以下特征即为 MS：（1）腰围，女性≥85 cm、男性≥90 cm。（2）BP<135/85 mmHg，但既往有高血压病史并服药者；或未服用降压药，收缩压（SBP）≥135 mmHg 和/或舒张压（DBP）≥85 mmHg。（3）已确诊为糖尿病者和/或空腹血糖（FPG）≥6.1 mmol/L 或餐后 2 h 血糖（2 h PG）≥7.8 mmol/L。（4）甘油三酯（TG）>1.7 mmol/L。（5）高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C），女性<1.0 mmol/L、男性<0.9 mmol/L。

作者简介：刘瑞祥（1986—），男，硕士，副主任医师，主要从事职业卫生工作。
通信作者：于常艳，助理研究员，E-mail：313319029@qq.com