doi:10.11659/jjssx.05E024052

·临床研究·

手术室医生职业性肌肉骨骼损伤对其心理健康的影响

任 丽[1],任婷婷[2],钟向娣[1],刘 娟[3],刘梦碟[1],周娅颖[1],张玲琳[1],游月梅[1] (1.陆军军医大学第一附属医院手术室,重庆 400037;2.贵州医科大学附属医院肝胆外科,贵州 贵阳 560004;3.陆军九五八医院手术室,重庆 400020)

[摘 要] **目的** 了解手术室医生工作相关肌肉骨骼疾病(WMSDs)现状,并分析其对心理健康的影响。**方法** 采用横断面调查研究方法,选择2022年9-12月24个省30家医院手术室医生共1 013人,采用国内肌肉骨骼疾患调查问卷调查手术室医生WMSDs发生情况,症状自评量表-90(SCL-90)评估手术室医生心理状况,分析WMSDs各维度与SCL-90评分的关系,*Pearson*法分析每班休息时间与SCL-90各因子的相关性,多因素*Logistic*回归分析手术室医生心理健康的影响因素。**结果** 本次调查共发放问卷1 100份,回收有效问卷1 013份,有效率为92.10%。过去1年手术室医生WMSDs发生率为95.06%。不同部位按WMSDs发生率由高到低依次为:腰部(36.92%)、颈部(35.54%)、肩部(33.56%)、上背(32.77%)。手术室医生近1年身体各部位出现肌肉骨骼疼痛、工作时背部长时间保持同一姿势、工作时背部经常在弯腰的同时转身、工作时长时间保持低头姿势、工作时长时间保持屈膝姿势的患者SCL-90各维度评分及总分显著高于未保持者($P<0.05$)。每班休息时间较短和背部长时间保持同一姿势是手术室医生心理疾病发生的危险因素。**结论** 手术室医生WMSDs发生率较高,其可影响手术室医生的心理健康。因此,手术室医生应避免工作时背部长时间保持同一姿势、背部在弯腰的同时转身、长时间保持低头姿势、长时间保持屈膝姿势,并延长每班休息时间等,从而改善手术室医生的心理状况。

[关键词] 手术室医生;工作相关肌肉骨骼疾病;心理健康;症状自评量表-90
[中图分类号] R683 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-05-12

Effect of musculoskeletal injuries in operating room doctors on their mental health

REN Li[1], REN Ting-ting[2], ZHONG Xiang-di[1], LIU Juan[3], LIU Meng-die[1], ZHOU Ya-ying[1], ZHANG Ling-lin[1], YOU Yue-mei[1] (1.Operating Room, First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China; 2.Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang Guizhou 560004, China; 3.Operating Room, Army 958th Hospital, Chongqing 400020, China)

Abstract: Objective To understand the current status of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) among operating room doctors, thereby analyzing its effect on mental health. **Methods** A total of 1 013 doctors in the operating rooms of 30 hospitals in 24 provinces from September to December 2022 were selected by cross-sectional survey method. The domestic musculoskeletal disease questionnaire was used to investigate the occurrence of WMSDs in operating room doctors, the symptom check list-90 (SCL-90) was used to evaluate the psychological status of operating room doctors, the relationship between WMSDs related items and SCL-90 scores was analyzed, the correlation between the rest time of each shift and SCL-90 factors was analyzed by *Pearson* method, and the influencing factors of mental health of operating room doctors were analyzed by multivariate *Logistic* regression. **Results** A total of 1 100 questionnaires were distributed and 1 013 valid questionnaires were recovered, with an effective rate of 92.10%. The incidence of WMSDs among operating room doctors in the past 1 year was 95.06%. The body parts with incidences of WMSDs from high to low were as follows: waist (36.92%), neck (35.54%), shoulder (33.56%), and upper back (32.77%). In the past 1 year, the SCL-90 scores and total scores of patients with musculoskeletal pain in various body parts, keeping the same back posture for a long time while work, bending the back at the same time of turning frequently while working, bowing the head for a long time while working, and bending the knee for a long time while working were significantly higher than those who were without the above conditions ($P<0.05$). Shorter rest time of each shift and longer periods of keeping the same back posture were the risk factors for the development of mental illness in operating room doctors. **Conclusion** The incidence of WMSDs in operating room doctors is high, which can influence the mental health of operating room doctors. Therefore, operating room doctors should avoid keeping the same back posture for a long time, bending the back at the same time of turning frequently, bowing the head for a long time, and bending the knee for a long time while working, and increase the rest time of each shift, in order to improve the mental condition of the operating room doctors.

Keywords: operating room doctors; work-related musculoskeletal disorders; mental health; symptom check list-90

[基金项目] 2023年贵州医科大学附属医院院内项目(gyfyhlx2-2023-1);2022年贵州医科大学学科专项科研项目(YJ22024)
[通信作者] 任婷婷,E-mail:851733611@qq.com

工作相关肌肉骨骼疾病(work-related musculoskeletal disorders,WMSDs)是与工作场所危险因素相关的肌肉、神经、肌腱、关节、软骨和脊椎间盘损伤或疾病,是全球职业病学研究领域最受关注的疾病[1-2]。手术室具有高强度、高难度、高风险的特点,手术室医生专业性强且培养周期长、工作内容繁多且难度大、精神紧张、环境较为封闭,导致手术室医生极易发生WMSDs,其发生率与高危工作者相当,若不及时治疗可能导致永久性残疾[3-4];在当前劳动力短缺的背景下,该病被称为"即将到来的流行病"[5]。研究显示,手术室医生WMSDs的发生率高达78.2%[6],当职业人员高强度、长时间工作时,心理负荷会加重,高负荷心理状态又会反作用于身体各器官,从而诱发紧张情绪。在心理应激状态下,肾上腺素和甲状腺素分泌增多,并引发一系列生理变化,进一步对肌肉活动、肌肉疼痛产生影响。若不及时干预,很容易发展为心理健康疾病。因此,本研究拟对手术室医生进行抽样调查,以了解手术室医生WMSDs与心理健康的关系,为预防手术室医生心理疾病的发生提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

采用横断面调查研究方法,于2022年9-12月选择24个省30家综合医院在岗的手术室医生为研究对象。纳入标准:年龄18~60岁;无外伤、风湿病、肿瘤、其他肌肉骨骼系统疾病、精神疾病及遗传病史;持有中华人民共和国医师执业资格证,且在手术室临床岗位工作1年及以上。排除标准:进修或规培医生;孕妇、正在哺乳以及休产假的医生;休假、外出进修学习的医生。研究对象均自愿参加本次调查研究。共发放调查问卷1 100份,回收有效问卷1 013份,问卷有效回收率为92.09%。1 013名研究对象中,女96人,男917人;年龄22~51岁,平均(31.02±4.11)岁;手术室医生总工作时间为(13.26±5.44)年;受教育程度:本科291人,硕士研究生602人,博士研究生120人;未婚285人,已婚680人,离异48人。

1.2 方法

1.2.1 手术室医生WMSDs评估 采用杨磊等[7]依据北欧肌肉骨骼调查问卷并结合我国国情开发的国内肌肉骨骼疾患调查问卷对手术室医生WMSDs发生情况进行调查,该问卷适用于我国WMSDs的评估,具有良好的信度及效度,分为三部分:第一部分为个体信息,第二部分为各部位肌肉骨骼损伤发生情况及其严重程度,第三部分为职业因素。该问卷各维度的Cronbach's α系数在0.52~0.92[7]。本研究中该问卷的Cronbach'α系数为0.81。通过该问卷调查手术室医生过去1年颈部、肩部、上背、下背、肘、腰部、手腕、膝、踝足9个部位损伤的发生。WMSDs的判定标准:因工作原因有1个及1个以上部位出现肌肉骨骼疼痛,而且症状持续时间超过24 h。

1.2.2 心理状况调查 采用90项症状自评量表(symptom check list-90,SCL-90)[8]对手术室医生进行心理状况调查。SCL-90共90个条目,包括躯体化、强迫症状、人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执、精神病性9个维度,每个条目均采用5级评分制,评分越高则自觉症状越严重。

1.3 统计学处理

采取双人录入的方式,应用Epi-Data 3.1进行数据录入,再由第3人对数据库进行整合并作一致性检验,确保数据质量。应用SPSS 18.0软件进行统计学分析,正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两两比较采用t检验。采用*Pearson*法进行相关性分析,采用多因素*Logistic*回归分析手术室医生心理健康的影响因素。检验水准α=0.05(双侧),以P<0.05为差异有统计学意义。

1.4 质量控制

选择具有一定临床工作经验的硕士研究生为调查员,进行统一培训;未告知具体观察时间,采用隐蔽性观察方法,对研究对象常见的临床操作进行观察记录,确保其不会因为被观察而改变某些动作姿势,以保证观察结果的真实性;观察结束后,对研究对象进行一对一访谈,并完成自评条目。现场评估完成后,调查员核对资料,保证调查项目的完整。设计调查问卷,调查对象在完成一项操作后由调查员指导其完成自评;调查问卷设有逻辑纠错处理功能,填写完整无误才可提交;调查结束后,从后台导出相应数据。

2 结果

2.1 WMSDs发生情况

过去1年,手术室医生WMSDs发生率为95.06%(963/1 013)。不同部位按WMSDs发生率由高到低依次为:腰部(36.92%)、颈部(35.54%)、肩部(33.56%)、上背(32.77%)、下背(31.79%)、肘(31.49%)、踝足(31.19%)、手腕(30.50%)、膝(30.31%)。

2.2 WMSDs各维度SCL-90得分比较

出现肌肉骨骼疼痛的受试者SCL-90各维度评分均显著高于未出现者,差异有统计学意义(P<0.05);工作时背部长时间保持同一姿势的受试者SCL-90各维度评分及总分显著高于未保持者,差异有统计学意义(P<0.05);工作时背部经常在弯腰的同时转身的受试者SCL-90各维度评分及总分显著高于未保持者,差异有统计学意义(P<0.05);工作时长时间保持低头姿势的受试者SCL-90各维度评分及总分显著高于未保持者,差异有统计学意义(P<0.05);工作时长时间保持屈膝姿势的受试者SCL-90各维度评分及总分显著高于未保持者,差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1 不同WMSDs发生情况受试者SCL-90得分比较($\bar{x}\pm s$,分)

因子	肌肉骨骼疼痛		工作时背部长时间保持同一姿势		工作时背部经常在弯腰的同时转身		工作时长时间保持低头姿势		工作时长时间保持屈膝姿势	
	是(n=959)	否(n=54)	是(n=976)	否(n=37)	是(n=830)	否(n=183)	是(n=811)	否(n=202)	是(n=792)	否(n=221)
躯体化	2.78±0.90*	1.69±0.61	2.77±0.90*	1.59±0.61	2.77±0.90*	2.60±0.96	2.76±0.90*	2.63±0.95	2.76±0.90*	2.63±0.94
强迫症状	2.76±0.85*	1.89±0.75	2.75±0.85*	1.78±0.77	2.76±0.85*	2.59±0.89	2.76±0.85*	2.61±0.88	2.75±0.85*	2.64±0.90
人际关系敏感	2.76±0.86*	1.60±0.71	2.75±0.86*	1.54±0.70	2.76±0.86*	2.57±0.94	2.75±0.87*	2.58±0.93	2.75±0.86*	2.60±0.94
抑郁	2.76±0.84*	1.75±0.83	2.75±0.85*	1.68±0.85	2.75±0.84*	2.60±0.94	2.75±0.86*	2.59±0.90	2.74±0.84*	2.62±0.95
焦虑	2.76±0.85*	1.58±0.68	2.74±0.86*	1.53±0.64	2.75±0.86*	2.57±0.93	2.75±0.87*	2.59±0.90	2.74±0.86*	2.61±0.94
敌对	2.76±0.86*	1.63±0.76	2.74±0.87*	1.59±0.72	2.76±0.87*	2.55±0.93	2.75±0.87*	2.59±0.93	2.74±0.86*	2.60±0.97
恐怖	2.75±0.86*	1.42±0.67	2.73±0.87*	1.38±0.66	2.73±0.87*	2.55±0.96	2.73±0.88*	2.58±0.94	2.72±0.86*	2.59±0.98
偏执	2.75±0.85*	1.53±0.64	2.73±0.86*	1.46±0.60	2.74±0.86*	2.55±0.93	2.73±0.86*	2.58±0.91	2.73±0.85*	2.58±0.95
精神病性	2.76±0.86*	1.48±0.70	2.74±0.87*	1.44±0.69	2.75±0.86*	2.55±0.96	2.75±0.88*	2.56±0.92	2.74±0.87*	2.57±0.95
总分	248.34±74.55*	147.46±59.21	246.93±75.10*	141.41±59.57	247.61±74.88*	23.53±81.63	247.23±75.63*	233.27±79.74	246.78±74.64*	234.61±82.27

*:与未出现比较,P<0.05

2.3 手术室医生每班休息时间与SCL-90得分比较

SCL-90各因子得分在每班休息时间中存在显著差异,每班休息时间与SCL-90各因子呈显著负相关(P<0.001),见表2。

表2 每班休息时间与SCL-90各因子之间的相关性

因子	r	P
躯体化	−0.189	<0.001
强迫症状	−0.170	<0.001
人际关系敏感	−0.210	<0.001
抑郁	−0.204	<0.001
焦虑	−0.210	<0.001
敌对	−0.216	<0.001
恐怖	−0.225	<0.001
偏执	−0.222	<0.001
精神病性	−0.222	<0.001
总分	−0.213	<0.001

2.4 影响因素分析

以SCL-90各因子为因变量,以单因素分析中P<0.05的因素,包括肌肉骨骼疼痛(1=否,2=是)、工作时背部经常在弯腰的同时转身(1=否,2=是)、工作时背部长时间保持同一姿势(1=否,2=是)、工作时长时间保持低头姿势(1=否,2=是)、工作时长时间保持屈膝姿势(1=否,2=是)、每班休息时间(原值)为自变量,进行多元回归分析,结果显示,背部长时间保持同一姿势和每班休息时间短均对SCL-90各因子有显著的预测效果(P<0.05),见表3。

3 讨论

WMSDs是影响肌肉、肌腱和神经的疾病,表现为潜在的疼痛,如果不及时解决,可能导致暂时或永久的残疾[9]。本研究手术室医生过去1年WMSDs发生率为95.06%,高于刘素清等[10]的研究结果(78.22%),可能是该研究纳入的对象是手术室护士,而本研究纳入的对象是手术室医生,手术室医生需要长时间进行繁重的手术操作,且休息时间通常较短;且不同患者的手术操作不同,有时需采用不合适的、静态的姿势等,导致肌肉和关节,尤其是背部和腰部的过度压力,易引起疼痛、痉挛、关节僵硬等症状。

手术室医生发生WMSDs的主要原因是繁重的重复性动作、工作节奏快、恢复时间不足或长时间保持固定的姿势[9]。本研究发现,手术室医生不同部位WMSDs的发生率不同,最高的4个部位依次是腰部、颈部、肩部、上背。这主要是手术室医生工作的特殊性导致,如手术室医生长期保持静态站立姿势、双臂保持在胸部水平、工作内容单一、工作姿势相对固定、重复动作和搬运重物(推、拉、抬患者或重的仪器设备等)[11],而腰部、颈部、肩部、上背是身体受力的主要部位,这些部位的肌肉骨骼更易受到损伤,因此WMSDs的发生率更高。一项针对996名美国工会建筑工人的

表3 SCL-90各因子影响因素的逐步多元回归分析

因变量	影响因素	*B*	*S.E*	*β*	*t*	*P*
总分	背部长时间保持同一姿势	89.209	17.571	0.161	5.077	0.000
	每班休息时间	−1.041	0.212	−0.156	−4.921	0.000
躯体化	背部长时间保持同一姿势	1.042	0.212	0.156	4.905	0.000
	每班休息时间	−0.011	0.003	−0.133	−4.188	0.000
强迫症状	（常量）	1.065	0.401		2.656	0.008
	背部长时间保持同一姿势	0.864	0.200	0.138	4.31	0.000
	每班休息时间	−0.009	0.002	−0.121	−3.763	0.000
人际关系敏感	（常量）	0.899	0.405		2.219	0.027
	每班休息时间	−0.012	0.002	−0.157	−4.934	0.000
	背部长时间保持同一姿势	0.951	0.202	0.149	4.695	0.000
抑郁	（常量）	1.034	0.399		2.591	0.010
	每班休息时间	−0.012	0.002	−0.155	−4.856	0.000
	背部长时间保持同一姿势	0.881	0.200	0.140	4.412	0.000
焦虑	（常量）	0.669	0.403		1.661	0.097
	背部长时间保持同一姿势	1.064	0.201	0.167	5.284	0.000
	每班休息时间	−0.012	0.002	−0.151	−4.759	0.000
敌对	（常量）	1.077	0.409		2.634	0.009
	每班休息时间	−0.013	0.002	−0.168	−5.294	0.000
	背部长时间保持同一姿势	0.861	0.204	0.134	4.211	0.000
恐怖	（常量）	0.592	0.406		1.458	0.145
	背部长时间保持同一姿势	1.097	0.203	0.170	5.401	0.000
	每班休息时间	−0.013	0.002	−0.164	−5.203	0.000
偏执	（常量）	0.603	0.399		1.511	0.131
	背部长时间保持同一姿势	1.092	0.200	0.173	5.469	0.000
	每班休息时间	−0.012	0.002	−0.160	−5.087	0.000
精神病性	（常量）	0.578	0.405		1.428	0.154
	背部长时间保持同一姿势	1.109	0.202	0.173	5.484	0.000
	每班休息时间	−0.012	0.002	−0.161	−5.108	0.000

研究发现，颈部、肩膀、背部和上肢WMSDs 1年的发生率分别为31.8%、27.9%、54.4%和42.4%[11]。McClure等[12]的研究显示，与物理治疗师相比，手术室医生腰部和颈部更易受伤，本研究结果与之一致。人体工效学因素对WMSDs的影响已得到广泛的研究，长时间工作、不良姿势、重复性动作等均是引起手术室医生发生WMSDs的重要因素[13]。85%的手术室医生关注过WMSDs医疗服务标准和由此导致的残疾，超过90%的手术室医生表示人体工程学教育应该纳入预防WMSDs的课程，然而只有6.9%~17.0%的手术室医生在培训期间接受过相关人体工程学教育，其中大部分医生是零散的非正式的术中指示接受[13]。考虑到手术室医生WMSDs的高发生率，开发基于证据的应用人体工程学计划很有必要性。因此，未来应与人体工程学教育和职业病学专家合作，在手术室医生中开发和检验更广泛的、基于系统的人体工程学方法，以减少WMSDs的发生。大多数手术室医生经历过肌肉骨骼损伤，有些甚至需进行手术治疗。力量训练、伸展、瑜伽、按摩和饮食维持等预防措施是WMSDs的有效治疗方法。因此，手术室医生应加强锻炼以预防损伤，从而延长其职业寿命。

手术室医生心理健康应受到重视。手术室医生的工作会影响手术的效率，进而影响患者的安全[14]。手术室医生需要面对较多工作及较大的压力，容易引发各种心理问题，加重WMSDs的发生。Hossain等[15]认为，常见的WMSDs与45岁或以上成年人的精神障碍和主观心理健康密切相关。手术室医生工作间隙短，易产生心理问题，增加WMSDs的发生风险。本研究对手术室医生相关的心理因素与WMSDs进行调查分析，结果显示，工作时背部长时间保持同一姿势、经常在弯腰的同时转身、长时间保持低头姿势、长时间保持屈膝姿势的受试者SCL-90得分显著偏高。这可能是因为手术室医生工作强度越大和保持姿势时间越长，越易诱发心理健康问题，从而更容易陷入消极情绪，拒绝躯体活动而延长静态工作时间，进而影响机体血清素、多巴胺、内啡肽等神经递质产生，降低机体抵抗力，加剧WMSDs[16]。

综上所述，手术室医生WMSDs的发生率较高，其可影响手术室医生的心理健康。每班休息时间较短和背部长时间保持同一姿势是影响手术室医生心理健康的危险因素。医院应关注手术室医生的心理健康状况，适当延长每班休息时间，培养更多手术室医生，合理安排医生的工作时间；医生也应加强自我锻炼和护理，以减少WMSDs的发生，提高心理健康水平。

［参考文献］

［1］Liang J, Jia N, Zhang F, et al. Shoulder work-related musculoskeletal disorders and related factors of workers in 15 industries of China: a cross-sectional study［J］. BMC Musculoskelet Disord, 2022, 23(1): 952. doi: 10.1186/s12891-022-05917-2.

［2］Friedenberg R, Kalichman L, Ezra D, et al. Work-related musculoskeletal disorders and injuries among emergency medical technicians and paramedics: a comprehensive narrative review［J］. Arch Environ Occup Health, 2022, 77(1): 9-17. doi: 10.1080/19338244.2020.1832038.

［3］何天伟，程智刚. 医护人员肌肉骨骼疾病发生现状及其影响因素分析［J］. 华南预防医学，2020，46(6)：617-621. doi：10.12183/j.scjpm.2020.0617.

［4］许 娜，杨春玲，董 栋，等. 护士职业性肌肉骨骼疾病风险预测模型的构建与验证［J］. 中华现代护理杂志，2022，28(14)：1876-1883. doi：10.3760/cma.j.cn115682-20211012-04596.