

3 讨论

在病例对照研究中, *OR* 值常作为相对危险度 (*RR* 值) 的估计值来描述疾病与暴露的关联强度。在横断面研究中, *OR* 值也被广泛应用。但当疾病患病率较大时, 若仍用 *OR* 值来描述关联强度, 则会高估暴露与疾病的关联性。有文献认为横断面研究中应采用现患比 (*PR*) 描述暴露与疾病的关联强度^[6]。

本研究中, *OR* 值对各研究因素危险度的高估程度为 13.3%~70.9%。其中性别的 *OR* 值为 2.41, 而相应的 *PR* 值仅为 1.41, 两者相对偏差为 70.9%。线性相关分析表明, 总体上 *OR* 值越大, 高估程度越大, 与以往的研究相符^[7]。国内有文献报道在现况研究中分别使用 *OR* 值和 *PR* 值度量禁烟态度和吸烟的关联性^[5], 得出了 *OR* 值与 *PR* 值分别为 8.734 和 2.532, 其相对偏差达 *PR* 值的 2.45 倍, 严重高估了两者之间的关联性。本文得出的 *OR* 值的高估程度与该文献相比有较大的差别, 原因可能在于本研究因素的 *OR* 值较小, 其高估程度也相对较小。事实上, 在 MSDs 现况研究中, 得出较高 *OR* 值的情况并不少见, 应注意危险度被高估的可能。

本研究还发现, 危险因素的 *OR* 值与 *PR* 值大小虽有差异, 但其方向是一致的, 即 *OR* 值>1 时, *PR* 值也会>1。这意味着两种指标对危险因素的作用性质 (是疾病的促进因素还是抑制因素) 的判断是一致的。

OR 值与 *PR* 值的关系还受危险因素暴露水平的影响。在患病率不变的情况下, 人群危险因素暴露率越低, *OR* 值与 *PR* 值偏离程度越高^[7]。该情况需要复杂的数值模拟计算, 本文因采用实际调查数据而未涉及。故 *OR* 值变化规律还需要在今后的实践中进行更多的论证研究。

OR 值在患病率较高的现况调查中得到广泛应用, 其原因有两方面, 首先是近年来 Logistic 回归分析方法极为普及^[6], 该方法能方便地计算出 *OR* 值, 但不能得到 *RR* 值或 *PR* 值; 其次是流行病学教科书未介绍解决 *OR* 值局限性的方法, 国内

仅有少数教材涉及到 *PR* 值的概念^[5]。目前, 国外 MSDs 现况调查已有一定比例的文献使用了其他指标来替代 *OR* 值, 如 *PR* 值、*PRR* 值 (prevalence rate ratio) 等^[8]; 也有文献介绍了 *PR* 值的计算方法, 除 log-binomial 模型外, 还有 COX 回归模型^[9]等其他方法。

OR 值是流行病学的基本概念, 它的广泛使用有其科学、合理的一面, 但对它的正确应用还需要人们在实践中进一步积累经验。

参考文献:

- [1] 李立明. 流行病学 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 70.
- [2] 蓝绍颖, 鲍勇. 流行病学 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2003: 46.
- [3] 吴家兵, 凌瑞杰, 王正伦, 等. 某汽车公司工人多部位肌肉骨骼疾患及危险因素 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2013, 31 (5): 356-360.
- [4] 杨磊, Hildebrandt V H, 余善法, 等. 肌肉骨骼疾患调查表介绍 (附调查表) [J]. 工业卫生与职业病, 2009, 35 (1): 25-31.
- [5] 叶荣, 郜艳晖, 杨翌, 等. log-binomial 模型估计的患病比及其应用 [J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31 (5): 576-578.
- [6] Lee J. Odds ratio or relative risk for cross-sectional data? [J]. Int J Epidemiol, 1994, 23 (1): 201-203.
- [7] Zocchetti C, Consonni D, Bertazzi P A. Relationship between prevalence rate ratios and odds ratios in cross-sectional studies [J]. International Journal of Epidemiology, 1997, 26 (1): 220-223.
- [8] Behrens T, Taeger D, Wellmann J, et al. Different methods to calculate effect estimates in cross-sectional studies. A comparison between prevalence odds ratio and prevalence ratio [J]. Methods Inf Med, 2004, 43 (5): 505-509.
- [9] Haukka E, Leino-Arjas P, Solovieva S, et al. Co-occurrence of musculoskeletal pain among female kitchen workers [J]. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2006, 80 (2): 141-148.

工作相关肌肉骨骼疾患的行业流行趋势及进展

徐相蓉¹, 王生¹, 余善法², 何丽华¹

(1. 北京大学公共卫生学院劳动卫生与环境卫生学系, 北京 100191; 2. 河南省职业病防治院, 河南 郑州 450052)

摘要: 工作相关肌肉骨骼疾患 (work-related musculoskeletal disorders, WMSDs) 是一种常见的工作相关疾病, 在许多国家也已列为职业病。近年来, WMSDs 问题日趋突出, 已经影响到全球数百万职业人群的健康, 因此国内外科学工作者开展了大量研究。本文概述了国内外 WMSDs 的行业流行趋势和主要影响因素及列入职业病名单的发达国家对于该类疾患的诊断情况。我国应进一步支持和投入 WMSDs 的研究并采取预防和控制措施, 减少工作相关肌肉骨骼疾患的发生。

关键词: 工作相关肌肉骨骼疾患 (WMSDs); 流行病学; 影响因素; 职业病

中图分类号: R135; R68 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2016)04-0278-05 DOI:10.13631/j.cnki.zgggxyx.2016.04.012

收稿日期: 2016-07-07

基金项目: 国家“十二·五”科技支撑项目——职业性噪声聋与骨骼肌肉损伤防治关键技术研究 (编号: 2014BAI12B03)

作者简介: 徐相蓉 (1990—), 女, 硕士研究生, 研究方向: 职业卫生。

通讯作者: 何丽华, 教授, E-mail: alihe2009@126.com。

The industry trends and research progress on work-related musculoskeletal disorders

XV Xiang-rong*, WANG Sheng, YU Shan-fa, HE Li-hua

(*. Department of Occupational and Environmental Health, Peking University School of Public Health, Beijing 100191, China)

Abstract: Work-related musculoskeletal disorders is a common work related disease, which has also been listed as a occupational disease in many countries. In recent decades, WMSDs problems became increasingly prominent, which has affected millions of occupational populations globally. So the scientific workers have carried out a large amount of researches at home and abroad. The industry trends and the main risk factors of WMSDs were introduced over the world. We also pointed out that WMSDs has been included in the list of occupational diseases by the international labor organization, the United States, Britain, Germany and other countries. Our country should take further prevention and control measures, and promote WMSDs to join our list of occupational diseases, to reduce the occurrence of WMSDs.

Key words: work-related musculoskeletal disorders (WMSDs); epidemiology; risk factors; occupational diseases

工作相关肌肉骨骼疾患 (work-related musculoskeletal disorders, WMSDs) 指由于暴露于职业场所的危险因素而导致的颈部、肩部、腰背部等的肌肉、神经、肌腱、韧带、关节、软骨等的疾病^[1], 其中以下背痛 (low back pain, LBP)、颈肩腕综合征 (neck-shoulder-wrist syndrome) 和腕管综合征 (carpal tunnel syndrome, CTS) 最为常见。在许多工业化国家, WMSDs 已经成为了仅次于职业性精神疾病的第二大高发的职业性疾病^[2], 美国、英国、德国、日本等国家已将其列入职业病名单^[3], 是全球最普遍和花费最多的职业卫生问题之一。国内关于 WMSDs 的研究开展较晚, 但近年来无论国家和地方都有一定投入并进行相关研究。本文概述 WMSDs 的行业流行趋势及主要影响因素, 为进一步采取预防和控制措施提供参考依据。

1 WMSDs 的行业流行演变趋势

工作相关肌肉骨骼疾患几乎可以发生于各个行业之中, 但由于工作性质、行业特点不同, 并伴随着科技发展和生产方式转变, 不同行业的疾病流行状况也略有不同。国外对于职业性肌肉骨骼损伤的研究开展较早, 1700 年 Ramazzini 第一次历史性地描述了职员和抄写员的肌肉骨骼损伤^[4], 并认为是由手的反复活动、强迫坐位、过度脑力劳动、精神压抑和连续工作引起; 1825 年 Vleppau 首先报告了工作相关疾病腱鞘炎 (tenosynovitis)^[5]。之后随着工业革命的开展, 劳动密集型产业兴起, 生产不断专一化、机械化和自动化, 工作过程中与劳动者工作相关肌肉骨骼损伤有关的问题日益显著。

20 世纪 90 年代前, 国内关于 WMSDs 的大型流行病学调查研究很少, 国际上的研究主要集中在以重复操作为特点的体力劳动行业。据 1980 年美国劳工统计局的报告显示^[6], WMSDs 的高风险行业包括建筑业、食品生产、产品制造和采矿; 此外, 现金收纳员^[7]、流水线工人^[8]和办公室视频显示终端 (VDT) 作业人员^[9]也是高风险职业人群。进入 90 年代后, 国内研究人员才开始逐步在不同工种及行业的职业人群中开展大量的流行病学调查, 职业人群的选择借鉴了国外的研究成果并结合我国的国情, 主要调查劳动密集型行业^[10], 如电子行业、纺织服装业、机械制造、金属加工、石油开采、交通运输、建筑等。

此阶段, 流行病学调查主要集中了解 WMSDs 在高危人群

中的危害情况, 以问卷调查为主, 重点关注身体疼痛或症状发生的部位及相关的影响因素, 其中损伤部位以颈部、肩部、腕部和腰背最为多见, 生物力学因素和个人因素被认为主要的危险因素。但美国国立职业安全卫生研究所 (NIOSH)^[9]通过调查 533 名电信行业和 1 050 名报纸行业的 VDT 作业员工, 创新性地提出社会心理因素可能是导致 WMSDs 的重要原因, 当时国内未曾有类似报道。与此同时, 国外研究者^[11,12]已经注意到 WMSDs 不仅流行行业广, 而且涉及医疗保险、职业健康和社会经济等多方面, 因而开始注重分析不同行业流行趋势的变化, 对 WMSDs 的危险因素提出预防控制措施, 并作为职业伤害管理的主要手段, 其策略主要概括为三点: 注重生产灵活、全员参与管理和培养企业归属感。

进入 21 世纪后, 科技不断进步, 生产方式发生转变, 以手工劳作为主的生产效率比较低的行业被逐步淘汰, 企业也从劳动密集型向资本密集型、技术密集型转型。因而劳动者的工作环境发生较大变化, 脑力劳动为主行业的肌肉骨骼损伤状况得到了研究人员的关注, 其中研究较为广泛的行业包括医疗^[13-15]、电脑技术^[16]和教育^[17]等。国外早在上个世纪 70~80 年代就已经开始关注医务人员 WMSDs 的患病情况, 但多集中分析护士在病人搬运和重物负荷中的肌肉骨骼损伤^[13]。近年来医师也因超负荷工作和精神负担加重逐渐成为关注热点, 如 2016 年 Arvidsson^[14]等除研究教师、护士等职业外, 还对超声影像医师开展职业卫生调查, 发现调查对象肩部的疼痛报告率最高; 对骨科创伤医师^[15]研究表明, 下背痛是最常见的症状, 患病率达 29.3%。但国内对于医生 WMSDs 的调查仍开展较少, 后续研究者可给予关注。

近几年, 通过大量的横断面流行病学研究, 不断收集、分析、解释、发布 WMSDs 有关的健康影响因素, 对判断发病趋势、制定预防策略和评价监护系统具有重要意义, 目前也已取得很多令人信服的成果。但是关于 WMSDs 与危险因素的暴露-反应关系的资料却很少。因此, 为了检查目前已知的 WMSDs 危险因素与工作相关肌肉骨骼疾病之间是否存在暴露-反应关系, NIOSH 资助了 10 项关于背部和上肢肌肉骨骼损伤的现场流行病学调查^[18]。与以往的研究相比, 有如下优势: (1) 属于前瞻性队列研究; (2) 直接定量测量工作环境中物理性危险因素; (3) 评估心理和工作组织因素对疾病的影响;

(4) 通过自我报告收集资料; (5) 依据体格检查评估肌肉骨骼症状。研究结果均显示工作中暴露于危险因素与 WMSDs 之间存在关联。截至目前, 我国关于 WMSDs 疾病分析的研究设计几乎均为横断面分析或病例对照研究, 鲜少有利用前瞻性队列研究探讨先前研究中证实的危险因素是否可诱发 WMSDs, 即证实暴露-反应关系。因此, 该实验设计思路可为今后的研究提供借鉴。

此外, 国外有学者^[19] 提出随机对照实验 (randomized clinical trial, RCT) 作为提供医学证据的最重要的研究设计, 被认为是病因研究的金标准, 也可用于工作相关肌肉骨骼疾患的危险因素研究。先前的观察性研究中常因存在不同的判断标准, 特别是职业暴露的限值不同等, 研究结果存在矛盾, 如瑞士的一项有关上肢肌肉骨骼损伤的回顾性研究中提出的病因就与先前众多观察性研究的结果不同。而 RCT 研究可提供比观察性研究更加精确、有价值的研究证据。目前 WMSDs 的流行状况严峻, 我们必须提供更充足的病因学证据, 以采取预防控制措施, 并对确诊者提供相应的补偿。

随着时代的进步, WMSDs 的流行行业不断转换, 从以体力劳动为主转为脑力体力混合、甚至脑力劳动为主的行业。这些新兴行业的出现, 不仅没有遏制 WMSDs 疾病的发展, 反而带来了新的社会问题。目前关于工作相关肌肉骨骼疾患的职业风险分析还缺乏统一的金标准, 需要更多的研究设计来探讨论证暴露-反应关系。同时, 我们应根据行业特点和相关危险因素采取有效的预防控制措施。

2 WMSDs 的主要影响因素

WMSDs 是多因素协同作用的结果, 以往认为生物力学是 WMSDs 的最主要因素, 机制可能是因用力过度、工作姿势不良、重复性操作和休息不充分引起的组织损伤, 分为静态负荷和动态负荷两种。但随着对 WMSDs 病因研究的深入和社会的发展, 心理健康问题日益凸显, 近来研究者更加关注社会心理因素和组织管理对 WMSDs 的影响。

2.1 社会心理因素

NIOSH 指出, 工作满意度、高工作负荷、工作单调、工作控制和社会支持 5 类心理社会因素与下背痛等存在相关关系^[20]。研究表明^[21], 工作满意度高, 工作中积极主动, 有利于减少 WMSDs 的发生; 消极的心态情绪则会增加患病风险。同时, WMSDs 也会反向引起工作满意度降低及负性心态情绪加重, 导致两者相关性增强。

社会因素又包括社会分工、劳动报酬、职位升迁、人际关系等, 对劳动者影响复杂。社会支持尤其是管理者支持, 对 WMSDs 的患病有重要影响。研究发现工作压力与颈部、手腕部疼痛有较强的关联; 精神躯体症状和精神健康状况都与其具有弱相关^[22]。由于社会分工不同, 男性在职场中暴露于高体力劳动和多个部位的体力负荷, 因此 WMSDs 的患病风险更高^[23]。

2.2 组织管理因素

劳动组织不合理和生产管理不善均可引起 WMSDs, 包括工作负荷大、时间紧、轮班和作息时间不合理、调换不合适

的工种等。Liu 等^[24] 关于组织管理因素对 WMSDs 影响的调查结果表明, 足够的休息时间与患病风险成负相关, 重复性工作、经常交换工种和缺乏坐位劳动成正相关。医务人员^[25] 长期暴露于各种职业危害, 也是 WMSDs 的高危人群之一。医院管理层应改善医务人员岗位配置失调现象, 改革不合理的轮值排班制度, 创造温馨和谐的医院环境。

除上述因素外, WMSDs 的危险因素还包括: (1) 工效学因素, 包括空气环境、温热条件、视觉环境、噪声、颜色、空间、作业环境等, 这些因素都会对人的身心健康和工作效率产生影响。(2) 自然环境中的气候变化会对劳动者的肌肉骨骼疾病产生影响, 特别是低气温。(3) 个体因素, 包括作业人员的性别、年龄、生活习惯、是否体育锻炼和受教育程度等, 也是 WMSDs 的危险因素。

根据上述危险因素, WMSDs 的预防可从工作人员自身因素、工作组织及工效学设计等方面着手。发挥政府的主导作用, 督促企业创造良好工作环境; 合理组织劳动、安排工作; 工作场所设计要符合工效学要求, 减少不良的工作姿势负荷; 加强体育锻炼, 增进身心健康, 激发工作热情, 提高工人的工作满意度。

3 问题与展望

目前, WMSDs 的危害性已经得到政府各部门、企业和劳动者的重视, 对于 WMSDs 的诊断、治疗及预防控制措施也有了新的进展, 但仍有很多问题亟待解决, 特别是 WMSDs 尚未列入我国职业病名单, 缺乏对劳动者的法律保护。

2002 年国际劳工组织 (ILO) 明确将肌肉骨骼疾病加入国际职业病名单 (第 194 号建议书); 2010 年 3 月 ILO 批准生效的最新版职业病名单中对肌肉骨骼疾病进一步细化, 分为 8 类: 桡骨茎突腱鞘炎、手腕部慢性腱鞘炎、鹰嘴滑囊炎、髌前滑囊炎、上髌炎、半月板损伤、腕管综合征以及上述条目中没有提到的任何其他肌肉骨骼疾患^[26]。这对 ILO 的 183 个成员国的职业病发现、认定、预防、登记、报告以及赔偿政策和实践产生一定影响。

美国自 1970 年颁布了《职业安全与卫生法》后, 在全美逐步形成了自己的职业安全卫生法规与管理体制^[27]。但在职业病名单上一直采取的是开放式态度, 即那些与工作有关的疾病均被认为是职业病, 没有颁布统一的法定职业病名单, 只有相关研究机构 (如 NIOSH) 提出的建议性名单, 其中包括 WMSDs 等。诊断方面则由 NIOSH 提供信息支持, 出版了《职业病识别指南》《疾病与工作关联指南》等^[28]。具体判定程序为疾病证据、流行病学资料、接触证据、专家证词、其他有关因素和评价与结论^[29]。其中医生负责提供临床和实验室指标的证词, 工业卫生专家提供接触证据方面的证词, 流行病学家提供流行病资料方面的证词, 最终供审查人员、委员会成员和政府官员参考和采纳。

在台湾地区^[30], 职业病名单作为《劳工保险条例》的附件于 1958 年 7 月颁布, 1960 年 4 月 16 日正式实施, 并以《劳工保险职业病种类表》形式列出了职业病种类, 先后于 1969、1979、1996 和 2008 年进行了 4 次修订, 但物理因素所

致疾病中均未包含 WMSDs。直到 2008 年 5 月 1 日, 劳委会将核定增列的 4 类 29 种职业病一并纳入核准增列的“劳工保险职业病种类项目”中, 颁布的《增列劳工保险职业病种类项目》包含了 8 种物理性危害所致职业病, 其中肌肉骨骼疾病包括长期压迫引起的关节滑囊病变、长期以蹲跪姿势工作引起的膝关节半月状软骨病变、压迫造成的神经麻痹、腕管综合征以及长期工作压迫所致的椎间盘突出。这与 ILO 职业病名单的分类十分接近。

目前, 英国、德国、荷兰、意大利、瑞典、巴西、葡萄牙、罗马尼亚、阿根廷等国家以及我国香港地区也已经将 WMSDs 列为职业病或赔偿性疾病。另一方面, 我国尚没有权威的 WMSDs 的诊断标准, 主要依靠调查问卷及患者自述, 存在偏倚, 需要进一步完善判定标准。此外, 政府重视程度及企业配合程度不高, 目前针对各个行业特别是建筑、机械加工、石油、服装、教师及医务人员的研究已经广泛而深入, 也提出了改善性意见, 但是因为涉及经济利益, 理论难以转化为实践, 因此如何发挥政府的职能, 如何使企业贯彻落实, 从而真正改善劳动者的作业环境是未来急需解决的问题之一。

今后, 我们应该一方面推动 WMSDs 的研究, 为更加深入了解我国 WMSDs 的发生发展、加快制定各个行业中 WMSDs 的标准, 完善诊断标准, 为提出预防控制措施提供充分依据; 另一方面加强职业人群文化教育、提高保护意识以及加强工效学知识的普及, 以降低我国 WMSDs 的患病率。

参考文献:

- [1] United States Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration; “Ergonomics Program; Final rule,” 29 CFR Part 1910 [R]. Fed Regis, 2000, 65: 68262-68870.
- [2] Shuai J, Yue P, Li L, *et al.* Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers [J]. BMC Public Health, 2014, 14 (1): 1211.
- [3] 刘伟达, 王忠旭. 肌肉骨骼损伤及其工效学 [J]. 环境与职业医学, 2008, 25 (6): 605-608.
- [4] Ramazzini B, Wright W C F. Diseases of workers [M]. Birmingham, Alabama: Classics of Medicine Library, 1983: 218-223.
- [5] 鲁锡荣. 职业性慢性肌肉骨骼损伤 (下) [J]. 国外医学: 卫生学分册, 1990, 17 (4): 196-199.
- [6] NIOSH. Perspectives in disease prevention and health promotion leading work-related diseases and injuries—United States (musculoskeletal disorders) [J]. Morbidity and Mortality Weekly Report, 1983, 32 (14): 189-191.
- [7] Ohara H, Aoyama H, Itani T. Health hazard among cash register operators and the effect of improved working conditions [J]. Journal of Human Ergology, 1976, 5 (1): 31-40.
- [8] Luopajarvi T, Kuorinka I, Virolainen M, *et al.* Prevalence of tenosynovitis and other injuries of the upper extremities in repetitive work. [J]. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 1979, 5 (suppl): 48-55.
- [9] Sauter S, Hales T, Bernard B, *et al.* Summary of Two NIOSH Field Studies of Musculoskeletal Disorders and VDT Work among Telecommu-

- nications and Newspaper Workers. Work with Display Units 92, Selected Proceedings of the Third International Scientific Conference on Work with Display Units, Berlin, Germany, September 1-4, 1992 [M]. North-Holland, 1993: 229-234.
- [10] 何丽华, 王生, 杨磊, 等. 职业性肌肉骨骼损伤的流行病学研究 [A]. 中国职业安全健康协会 2013 年学术年会论文集 [C]. 2013: 468-470.
- [11] Amell T, Kumar S. Work-related musculoskeletal disorders: Design as a prevention strategy. A review [J]. Journal of Occupational Rehabilitation, 2001, 11 (4): 255-265.
- [12] Kuorinka I. The influence of industrial trends on work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) [J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 1998, 21 (1): 5-9.
- [13] Scholey M. Back stress; the effects of training nurses to lift patients in a clinical situation [J]. International Journal of Nursing Studies, 1983, 20 (1): 1-13.
- [14] Arvidsson I, Simonsen J G, Dahlqvist C, *et al.* Cross-sectional associations between occupational factors and musculoskeletal pain in women teachers, nurses and sonographers [J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2016, 17 (35): 1-15.
- [15] Alqahtani S M, Alzahrani M M, Harvey E J. Prevalence of musculoskeletal disorders among orthopedic trauma surgeons: An OTA survey [J]. Canadian Journal of Surgery Journal Canadien De Chirurgie, 2016, 59 (1): 42-47.
- [16] Esmailzadeh S, Ozcan E, Capan N. Effects of ergonomic intervention on work-related upper extremity musculoskeletal disorders among computer workers: A randomized controlled trial [J]. International Archives of Occupational & Environmental Health, 2014, 87 (1): 73-83.
- [17] Cheng H Y K, Cheng C Y, Ju Y Y. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in early intervention educators [J]. Applied Ergonomics, 2013, 44 (1): 134-141.
- [18] The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Recent Epidemiological Studies of Workplace Musculoskeletal Disorders [EB/OL]. <http://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/>. Accessed April 14, 2016.
- [19] Laura P. Musculoskeletal disorders and occupational exposures: How should we judge the evidence concerning the causal association? [J]. Scandinavian Journal of Public Health, 2014, 42 (3): 49-58.
- [20] Halford V, Cohen H H. Technology use and psychosocial factors in the self-reporting of musculoskeletal disorder symptoms in call center workers [J]. Journal of Safety Research, 2003, 34 (2): 167-173.
- [21] 曹磊, 杜薇薇, 王生, 等. 心理因素及物理负荷对职业性肌肉骨骼疾患的影响分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2011, 29 (3): 176-179.
- [22] Harcombe H, McBride D, Derrett S, *et al.* Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers [J]. Injury Prevention, 2010, 16 (2): 96-100.
- [23] Kausto J, Miranda H, Pehkonen I, *et al.* The distribution and co-occurrence of physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in a general working population [J]. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2011, 84 (7):

773-788.

- [24] Liu L, Chen S G, Tang S C, *et al.* How work organization affects the prevalence of WMSDs: A case-control study [J]. *Biomedical & Environmental Sciences* Bes, 2015, 28 (9): 627-633.
- [25] 曹文静. 广东省助产士职业伤害的现状调查及干预研究 [D]. 南方医科大学, 2013.
- [26] 牛胜利. 2010年版国际职业病名单的修订背景和意义 [J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2010, 28 (8): 599-604.

- [27] 钱晓勤, 杨军. 美国职业安全卫生法规与体制的考察 [J]. *江苏预防医学*, 2005, 16 (2): 77-79.
- [28] 聂武, 周安寿. 中外职业病名单简述及对调整我国职业病目录的几点建议 [J]. *中国工业医学杂志*, 2010, 23 (1): 59-61.
- [29] 顾友多. 美国和欧洲的职业病诊断标准体系 [J]. *职业卫生与应急救援*, 2007, 25 (6): 283-284.
- [30] 李涛, 王焕强. 台湾地区职业病名单与大陆《职业病目录》的比较 [J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2013, 31 (4): 241-245.

肩部肌肉骨骼疾患及危险因素

靖惠超^{1,2}, 凌瑞杰¹

(1. 湖北省职业病医院, 湖北 武汉 430015; 2. 武汉科技大学医学院, 湖北 武汉 430065)

摘要: 肌肉骨骼疾患 (MSDs) 是一类常见的工作有关疾病, 发病率较高, 严重影响劳动者的身心健康和工作质量。引起 MSDs 的危险因素众多、复杂, 查阅近年来国内外文献, 本文针对肩部 MSDs 的危险因素进行综述, 探讨职业因素、社会心理因素和个体因素在 MSDs 的发生发展中的作用。以期从加强个人体育锻炼、定期体检、改善工作环境、合理安排劳动组织等方面加以预防。

关键词: 肌肉骨骼疾患 (MSDs); 肩部; 危险因素

中图分类号: R68 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2016)04-0282-03 DOI:10.13631/j.cnki.zgggyx.2016.04.013

Shoulder musculoskeletal disorders and their risk factors

JING Hui-chao^{*}, LING Rui-jie

(* . Hubei Province Hospital for Occupational Disease, Wuhan 430015, China)

Abstract: Musculoskeletal disorders (MSDs) are common occupational diseases, which have a high prevalence in all kinds of industries, seriously affect the physical and mental health and the quality of work. The risk factors of MSDs are numerous and complicated. This article refer to the domestic literatures and literatures abroad in recent years, and review the shoulder MSDs risk factors, including occupational factors, psychosocial factors and individual factors that may play an important role in the occurrence and development of MSDs. Thus we can strengthen personal physical exercise, perform regular physical examination, improve the working environment, and reasonably arrange labor to prevent MSDs.

Key words: musculoskeletal disorders (MSDs); shoulder; risk factors

肌肉骨骼疾患 (musculoskeletal disorders, MSDs) 是由非急性原因引起的肌肉、肌腱、外周神经或血管系统的一种疾病。根据损伤部位通常分为上肢肌肉骨骼疾患 (包括颈肩综合征、腕管综合征等)、下肢肌肉骨骼疾患 (包括髌、膝、踝/足等的疼痛或活动受限) 和躯干部位的疾患 (腰痛、下背痛等)。

1 肩部 MSDs 患病率及工作损失

在欧美等国家, MSDs 是一类常见的职业性疾病, 位居职业性疾病中的第二位^[1], 几乎涉及各种行业。在我国 MSDs 尚未列入职业病名单, 暂称为“工作相关疾病”, 患病率处于较高水平。就肩部 MSDs 而言, 珠宝加工厂作业工人患病率为 23.1%^[2], 大棚菜农患病率为 29.0%^[3], 护理人员患病率达 13.7%~42.2%^[4,5]。宋挺博等的调查显示, 某造船厂及汽车制造企业作业工人肩部 MSDs 患病率分别为 44.3% 和

46.0%^[6], 某煤矿 1 000 余名工人肩部 MSDs 患病率高达 37.7%^[7]。王强等人对 800 余名中学教师的调查显示, 其肩部肌肉骨骼疾患的周患率、年患率和曾患率分别为 19.36%、38.02%、46.52%^[8]。周浩等人对我国南方 3 家汽车制造企业的调查表明, 肩部 MSDs 患病率为 43.0%^[9]。

MSDs 的发生是一个慢性过程, 严重影响劳动者的身心健康和工作质量, 北欧国家大约 1/3 的残疾诊断与肌肉骨骼疾患有关^[10], 国内也有学者研究表明^[11], 无论是体力还是脑力劳动, 患有 MSDs 者的工作能力均比对照组低, 且随着年龄的增长, 患病组工作能力的下降幅度明显大于对照组。Lisa Sakzewski 等^[12]研究发现, 高达 30% 的牙科医生因 MSDs 而被要求提前退休。也有学者发现大棚菜农因肩部 MSDs 的误工率达 25.0%^[3]。近年来关于 MSDs 的研究越来越多, 但针对肩部 MSDs 的文献报道却不多见, 笔者将对肩部 MSDs 的危险因素作一综述。

2 MSDs 危险因素

肌肉骨骼疾患的危险因素主要包括职业因素、社会心理因素和个体因素。

收稿日期: 2016-04-07; 修回日期: 2016-06-30

作者简介: 靖惠超 (1986—), 女, 硕士研究生, 主要从事职业临床工作。

通讯作者: 凌瑞杰, 教授/主任医师, 硕士生导师, 主要从事职业病防治工作, E-mail: ling4240@sina.com。