消毒供应室护士职业危害与防护研究进展

白　雪　杨彦芹
灵武市中医医院　宁夏　银川　750400

摘　要：消毒供应室是医院无菌诊疗器械处理的核心科室，护士长期处于特殊作业环境中，面临多重专属职业危害。本文系统梳理消毒供应室护士常见的物理、化学、生物及心理社会性职业危害，总结现阶段临床防护干预的研究现状与应用短板，归纳多元化防护技术与管理策略的研究进展，旨在为优化消毒供应室职业防护体系、降低护士职业损伤风险、保障护理人员职业健康提供学术参考与实践支撑。

关键词：消毒供应室；护士；职业危害；职业防护；研究进展

引言：消毒供应室负责院内复用医疗器械的全套处理工作，工作质量能够直接影响院感防控成效，也会关系到临床诊疗的整体安全。消毒供应室护士面临的职业风险，具备隐蔽、累积、多样的特点，长期精细且高压的作业模式，容易造成躯体损伤与心理疲惫。随着医院感染管理标准的不断提升，该岗位职业防护逐渐成为护理领域的研究热点；本文依托国内外现有研究，对消毒供应室护士职业危害机制与防护研究进展进行梳理分析。

1 消毒供应室护士职业危害概述

消毒供应室具备相对封闭的作业空间、专属的器械处理流程以及高频重复的工作模式，这类特殊的工作条件，会让该科室护士面临的职业危害，与常规临床护理岗位存在较为明显的区别，各类有害因素会长期、持续地作用于护理人员身体，整体会表现出慢性累积、多因素叠加的损伤特征。从危害来源的整体角度进行划分，消毒供应室的职业危害可以归纳为作业环境、器械操作、耗材接触以及工作模式四个主要方面，各类危害因素会互相叠加、彼此影响，能够同时对护士的躯体状态与心理状态造成双重不良影响。科室物理性损伤的诱因，大多来自器械打磨摩擦、高温高压设备运行、机械震动以及作业环境噪音，也是日常工作中发生率最高的基础职业危害；化学性危害的产生，主要是因为工作人员长期接触各类清洗消毒试剂、灭菌耗材，试剂挥发与皮肤渗透都会对身体造成刺激；生物性危害的风险，大多集中在复用污染器械携带的各类病原微生物暴露；心理社会性危害的发生，则和工作内容重复性高、岗位责任压力大、行业认可度偏低等相关因素存在紧密关联。各类职业危害不会单独产生，通常会形成复合型的身体损伤效果，长期处于这类作业环境中，会慢慢损伤护士的呼吸系统、皮肤黏膜、骨关节以及神经系统，也会逐步引发情绪焦虑、职业倦怠等心理问题。现阶段国内相关学术研究，已经从最初的单一危害识别统计，慢慢过渡到危害发病机制分析、精准化防护干预的精细研究阶段，也为消毒供应室护士职业健康管理的规范化开展，提供了扎实的理论研究支撑[1]。

2 消毒供应室主要职业危害类型及致病机制

2.1 物理性职业危害

物理性危害为消毒供应室护士从业期间接触频次最高的危害类型，该类危害贯穿器械回收、清洗、包装、灭菌等全部工作流程，主要包含噪音干扰、高温高压刺激、机械外伤以及肢体关节劳损四类。科室各类清洗、灭菌、通风设备持续运行时，会产生长期低频噪音，可逐步损伤听觉功能，引发耳鸣、头晕、听觉灵敏度下降等问题，也会扰乱神经与内分泌调节，影响睡眠与专注力。高温灭菌、器械干燥作业的温湿度波动较大，易造成皮肤代谢异常、机体抵抗力短暂降低，尖锐器械可造成皮肤黏膜破损，长期重复作业还会引发颈肩腰椎肌肉劳损与关节退行性病变。

2.2 化学性职业危害

消毒供应室日常工作需要接触多种清洗、消毒、灭菌类化学药剂，化学性危害多表现为黏膜刺激、呼吸道损伤以及身体慢性蓄积损伤。科室常用的含氯消毒剂、过氧乙酸、多酶清洗剂等药剂具备挥发、腐蚀与渗透特性，药剂配比、器械浸泡清洗的过程中，挥发的有害气体可经呼吸道侵入人体，长期接触会诱发慢性咽炎、反复咳嗽、气道敏感等症状。皮肤直接接触药剂会引发干燥、脱皮、过敏发炎等问题，低温灭菌残留的过氧化氢气体，也会轻微刺激眼结膜与呼吸道，长期累积可加重身体代谢负担，且该类损伤具备较强的隐匿性[2]。

2.3 生物性职业危害

生物性危害主要源自复用诊疗器械附着的各类病原微生物，是危害消毒供应室护士职业健康的重要危险因

素。临床复用的手术及诊疗器械，表面会残留患者的血液、体液、分泌物与组织碎屑，携带大量细菌、病毒等致病菌，器械回收、分拣、手工清洗阶段，防护不当或操作不规范时，致病菌可通过破损皮肤、黏膜接触、空气飞沫等途径造成感染。密闭的作业环境易滋生微生物气溶胶，会进一步提升呼吸道暴露风险，多数生物暴露属于隐性接触，无即时发病表现，长期累积会显著提升隐性感染的发病概率。

2.4 心理社会性职业危害

心理社会性危害属于极易被忽视的职业危害，会持续影响消毒供应室护士的心理健康与职业工作状态。科室工作流程固定、操作标准化且重复性强，工作内容缺乏趣味性，长期单一的作业模式容易引发思维疲惫、工作积极性降低以及职业倦怠等问题。该科室属于院内感染防控的后勤辅助科室，工作价值难以被临床直观感知，岗位认可度较低，易使从业者产生自我价值感缺失的心理。同时工作容错率极低、责任压力大，加之部分科室人员配置不足、加班常态化，会持续引发焦虑、情绪低落等负面状态，进而诱发各类心理及睡眠问题。

3 消毒供应室职业防护措施及研究进展

3.1 作业环境优化防护研究进展

各类职业危害的滋生大多依托于作业环境，环境优化手段也是从源头控制职业损伤的重要方式，近年来的相关研究，主要围绕通风改良、噪音治理、温湿度调节、区域分区管理四个维度展开，能够逐步推动科室作业环境完成标准化、安全化的整体升级。传统消毒供应室普遍采用开窗通风或固定风机通风的方式，通风换气的整体效率偏低，很难快速散去空间内的化学挥发物质、病原气溶胶以及潮湿浊气，环境防护效果存在明显短板。现代临床研究能够证实，分区负压通风系统的落地应用，可有效改善这类问题，该系统会在清洗区域、消毒区域、灭菌区域布置差异化负压装置，能够引导污染区域空气定向流动，持续降低空气中有害化学物质和病原微生物的浓度，以此减少呼吸道职业暴露的风险；密闭作业空间搭配的新风循环系统，也可以持续更新室内空气，规避密闭环境带来的各类健康问题。在噪音治理方面，当下的研究思路已经从被动降噪，转变为主动降噪改造，高噪音设备会被加装隔音、减震配件，设备摆放布局也会得到合理优化，高噪音设备会集中放置在独立区域，以此实现噪音分区隔离；新型低噪音作业设备的普及，也能从源头减少噪音污染，有效降低护士听觉不适与神经疲劳的发生概率。智能恒温恒湿设备可根据不同作业区域的工作需求调节环境参数，减轻高温高湿对人体的持续性刺激；日趋完善的分区管理模式，能够严格划分各类功能区域，保障人流、物流、污流的单向通行，减少交叉污染问题，为医护人员构建更加安全规范的作业场景[3]。

3.2 新型防护设备与耗材应用研究进展

防护设备与耗材的更新迭代，是提升消毒供应室职业防护质量的核心基础，近几年各类新型防护耗材、智能化作业设备逐步投入临床使用，让科室原本的人工被动防护模式，逐步转型为设备主动防护的新型模式。在个人防护耗材的使用层面，传统棉质手套、普通医用口罩的防护能力较为有限，很难有效阻挡化学试剂渗透与病原微生物侵入人体，无法适配高危作业的防护需求。目前临床广泛应用的双层防渗手套、防气溶胶专用口罩、防腐蚀面罩、防水防腐防护服，能够全面提升人体整体防护等级，可以有效阻隔化学腐蚀、病原接触、锐器划伤等多重伤害，大幅降低皮肤与黏膜的职业暴露概率。透气轻量化的新型防护耗材，改善了传统防护用具厚重闷热、佩戴舒适度差的缺陷，能够有效提升护士的佩戴依从性，减少因用具不适引发的防护操作不规范问题。在智能作业设备层面，全自动清洗设备、智能分拣装置、自动化包装设备的普及使用，替代了大量重复性人工操作，减少了人体接触污染器械、化学试剂的频次，能够有效降低生物、化学、机械类职业损伤风险。升级后的超声波清洗设备，可彻底清除器械缝隙内的残留污染物，缩减人工作业负荷与高危暴露时长；优化后的低温智能灭菌设备，能够降低灭菌残留气体的危害程度，提升作业安全性。除此之外，智能环境监测设备可以实时捕捉空间内噪音、有害物质等风险指标，实现危害因素动态预警，显著提升科室职业防护的智能化与精准化水平[4]。

3.3 躯体健康干预与劳损防护研究进展

消毒供应室护士普遍存在骨关节劳损、躯体疲劳、神经损伤等职业健康问题，近年相关学术研究，主要围绕躯体慢性损伤的预防与干预开展探索，逐步构建出一套常态化的躯体健康防护体系。针对临床高发的颈肩腰背肌肉劳损、脊柱退行性病变等问题，相关研究对作业体位标准进行了优化完善，统一的站立姿势、操作体位规范可以有效纠正长期作业形成的不良体态，能够缓解局部肌肉的持续性负重压力，减少慢性劳损的发病诱因。多数科室现已普及工间放松干预模式，可结合日常工作节奏制定碎片化放松方案，针对性的肢体拉伸、肌肉放松训练，能够有效缓解作业带来的肌肉僵硬与躯体疲劳，阻断慢性劳损的持续发展进程。多项临床研究数

据均可证明，常态化的工间放松干预，能够明显降低护士骨关节劳损的发生概率，延缓躯体慢性损伤的发展速度。针对噪音、化学有害物质诱发的神经系统、呼吸系统慢性损伤，行业普遍采用日常预防结合定期专项筛查的干预模式；科室会为护士建立专属健康档案，定期开展听觉、肺功能、皮肤状态等专项检查，实现慢性损伤的早筛查、早干预。针对长期作业引发的睡眠障碍、躯体乏力等亚健康问题，个性化作息调理、膳食干预、物理放松等养护方案会得到推广，能够有效改善人体代谢状态，提升机体免疫能力。优化后的人员排班模式可以均衡工作负荷，避免长期高强度作业引发的累积性躯体损伤，全方位完善躯体健康防护体系。

3.4 心理职业健康防护研究进展

在护理职业健康研究不断深化的背景下，心理社会性危害的防护干预已经成为近年的研究热点，有效突破了传统防护工作重躯体、轻心理的片面化发展问题。针对消毒供应室护士多发的职业倦怠、岗位价值感缺失、心理压力过高等问题，学界搭建起一套多维度的心理干预防护体系。科室会通过常态化职业科普、岗位价值宣讲、工作成果复盘等方式，引导护士充分认识该岗位在院内感染防控、临床诊疗安全保障中的核心作用，能够有效提升护士的岗位认同感与职业成就感，缓解重复性作业引发的消极职业情绪。常态化心理疏导机制的建立，让科室可以定期开展心理测评、一对一沟通、团体心理辅导等工作，能够及时排查护士存在的负面情绪，针对工作压力、焦虑倦怠等心理问题开展精准疏导。同时，科室对内部管理模式与工作氛围进行了优化，刻板高压的管理方式会被人性化、弹性化管理机制替代，合理排班、适度减负、正向激励等措施，能够有效减轻护士的职场心理负担。专属的同事交流平台可以促进人员之间的情感沟通与经验共享，缓解单一作业模式带来的枯燥感与压抑感。相关研究数据表明，系统化心理干预能够显著降低职业倦怠发生率，改善护士心理健康状态，提升职业积极性与幸福感，实现身心协同防护；目前心理防护研究仍在持续深化，逐步朝着个性化、精准化干预方向推进，进一步完善消毒供应室全方位的职业防护体系[5]。

结束语：消毒供应室护士面临的物理、化学、生物及心理社会性职业危害具备多元性、累积性与隐蔽性特征，各类危害长期叠加可严重影响护理人员职业健康。现阶段相关防护研究已形成环境优化、规范操作、设备升级、健康干预、心理疏导的立体化防护框架，有效提升了职业安全防护水平。未来仍需持续深化危害机制研究，推动防护技术与管理模式的精细化、智能化升级，持续优化职业防护体系，全方位保障消毒供应室护理人员的职业健康，为院内感染防控体系的稳定运行筑牢人力健康根基。

参考文献

[1]赵波.手术室护士血源性职业暴露与防护的研究进展[J].临床医学进展,2026,16(3):1357-1363.

[2]张晓宁,李娟,张燕.基于Waston理论的护理管理在改善消毒供应室护士职业防护中的应用[J].中国卫生产业,2025,22(12):44-47.

[3]张晓燕.基于Waston理论的护理管理在改善消毒供应室护士职业防护中的应用[J].中华养生保健,2024,42(1):99-102.

[4]农娇梅.消毒供应室护理人员职业危害与防护研究进展[J/OL].中国科技期刊数据库医药,2023,(7):180-183.

[5]杨艳.消毒供应室职业暴露及安全防护措施研究进展[J/OL].中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生,2023,(7):0174-0177.