

护士职业防护研究可视化知识图谱分析

张喜芝¹, 黄洁微^{2*}, 王三营¹, 刘倩影¹, 叶倩呈¹

¹暨南大学护理学院, 广东 广州

²暨南大学附属第一医院, 广东 广州

Email: 1298492645@qq.com, *dmapn@126.com

收稿日期: 2021年6月27日; 录用日期: 2021年7月25日; 发布日期: 2021年8月2日

摘要

目的: 描绘国内护士职业防护研究的热点, 了解该领域研究现状及发展趋势, 以期为我国护士职业防护研究和实践提供参考依据。方法: 检索中国知网数据库自建库至2020年12月31日, 以“护士职业防护”为主题的期刊文献, 借助CiteSpace软件通过关键词共现、关键词聚类及突现图, 构建我国护士职业防护研究的知识图谱, 以展现我国护士职业防护研究的研究热点、研究前沿及发展趋势等。结果: 我国护士职业防护发文量为4671篇, 研究内容主要围绕职业防护对象、职业危害和防护措施三大主题, 研究热点聚焦于针刺伤、锐器伤及化疗药物的防护。研究的前沿领域和发展趋势更侧重于从护理管理角度来加强护士职业防护, 应用护理管理手段、品管圈活动提升护士职业防护成为近年新的研究热点。结论: 护士职业防护的研究范围越来越广, 应从护理管理角度针对不同科室的护士制定更加具体的防护策略, 从而进一步提高护士职业防护水平。

关键词

护士, 职业防护, 可视化分析, 知识图谱

Analysis of Visual Knowledge Mapping of Nurses' Occupational Protection

Xizhi Zhang¹, Jiewei Huang^{2*}, Sanying Wang¹, Qingying Liu¹, Qiancheng Ye¹

¹Nursing Department, Jinan University, Guangzhou Guangdong

²The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou Guangdong

Email: 1298492645@qq.com, *dmapn@126.com

Received: Jun. 27th, 2021; accepted: Jul. 25th, 2021; published: Aug. 2nd, 2021

*通讯作者。

文章引用: 张喜芝, 黄洁微, 王三营, 刘倩影, 叶倩呈. 护士职业防护研究可视化知识图谱分析[J]. 护理学, 2021, 10(4): 299-307. DOI: 10.12677/ns.2021.104048

Abstract

Objective: To describe the research hotspots of occupational protection of nurses in China, understand the research status and development trend in this field, and provide reference for the research and practice of occupational protection of nurses in China. **Methods:** From the establishment of CNKI database to December 31, 2020, we searched the journals with the theme of “nurses’ occupational protection”. With the help of CiteSpace software, we constructed the knowledge mapping of nurses’ occupational protection research in China through keyword co-occurrence, keyword clustering and outburst map, so as to show the research hotspots, research frontiers and development trends of nurses’ occupational protection research in China. **Results:** A total of 4671 papers were published on occupational protection of nurses in China. The research contents mainly focused on the three themes of occupational protection objects, occupational hazards and protective measures. The research focus was on the protection of needle stick injury, sharp instrument injury and chemotherapy drugs. The frontier areas and development trend of the research pay more attention to strengthen the occupational protection of nurses from the perspective of nursing management. The application of nursing management means and quality control circle activities to improve the occupational protection of nurses has become a new research hotspot in recent years. **Conclusions:** The research scope of nurses’ occupational protection is more and more extensive. We should formulate more specific protection strategies for nurses in different departments from the perspective of nursing management, so as to further improve the level of nurses’ occupational protection.

Keywords

Nurse, Occupational Protection, Visual Analysis, Knowledge Mapping

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着科学技术的高速发展，各种高新诊疗技术的广泛使用，护理工作环境常混杂着物理、生物、化学等有害物质，护士长时间暴露在这些危害物质中，极易造成身心伤害[1]。我国的调查显示，医务人员职业暴露中护士的发生率最高，占 50.7%~80.3% [2] [3] [4] [5]。职业暴露对护理人员的身心健康造成严重危害甚至威胁生命。为避免或减少这些因素对健康的危害，提高劳动者的生命质量，最根本的方法是加强职业防护[6]。因此，了解国内护士职业防护的发展现状和演变规律，对提升护士生命质量尤为重要，并可为护士职业防护提供更清晰的研究方向。CiteSpace 是一款可视化软件，可对特定领域文献进行计量，探测学科知识领域发展及其研究热点、前沿和趋势。知识图谱是指通过数据挖掘、信息分析、科学计量和图形绘制等一系列处理来可视化地展现某一学科领域知识的方法，具有知识导航的作用，属于科学计量的范畴[7]。本研究从文献计量学角度，利用 CiteSpace 可视化软件，通过科学知识图谱的形式客观展示护士职业防护领域研究热点及前沿方向，为护士职业防护领域的科研工作者进一步研究提供参考意见。

2. 资料与方法

2.1. 数据来源

本研究以 CNKI 数据库为检索源，搜索与“护士职业防护”相关的文献，进行数据处理分析。具体

检索策略为,主题:(职业防护 + 职业保护 + 职业防范 + 职业安全 + 卫生防护 + 标准预防),文献类型限制为“学术期刊”,时间跨度为建库起到 2020 年 12 月 31 日,然后在结果文献中以主题:(护士 + 护理人员)进行检索,参考文献以 Refworks 形式导出为“txt”格式数据,用于进一步数据处理分析。

2.2. 纳入与排除标准

纳入标准:与职业防护相关的学术期刊;研究对象为护士;发表时间为数据库建立至 2020 年 12 月 31 日。剔除标准:摘要类文章;短评类文章;消息、征文通知等非科研类文章。

2.3. 高频词提取方法

将检索结果统一导入至 EndNote 进行查重和筛选。采用 CiteSpace 可视化文献计量工具,把每年发表文章的关键词进行次排序,提取排序前 50 的关键词,绘制出关键词共现情况,来确定该领域各主题之间的联系;应用关键词聚类法对高频词进行聚类,找出该研究领域的主要知识架构;利用突现分析对关键词的突变度进行分析,从而预测该研究领域。

3. 结果

3.1. 护士职业防护文献计量学分析

3.1.1. 发文量

本研究检索得到 5617 篇文章,经去重和筛选后得到 4671 篇,时间跨度为 1994 年~2020 年。对 4671 篇该领域文献的发表年份进行统计分析(见图 1)可知,我国针对护士职业防护领域的研究始于上世纪 90 年代,1994 年~2002 年,研究成果较为零散,该时期护士职业防护研究处于萌芽时期,为我国护士职业防护研究奠定了基础。2003 年研究开始逐渐增多,护士职业防护逐渐成为护理研究重点,到 2011 年达到顶峰,文献量高达 498 篇,此后稍有下降。目前,尽管近几年的热度略有减弱,但我国在护士职业防护领域经过不断地发展积累已经进入了相对稳定的发展阶段。

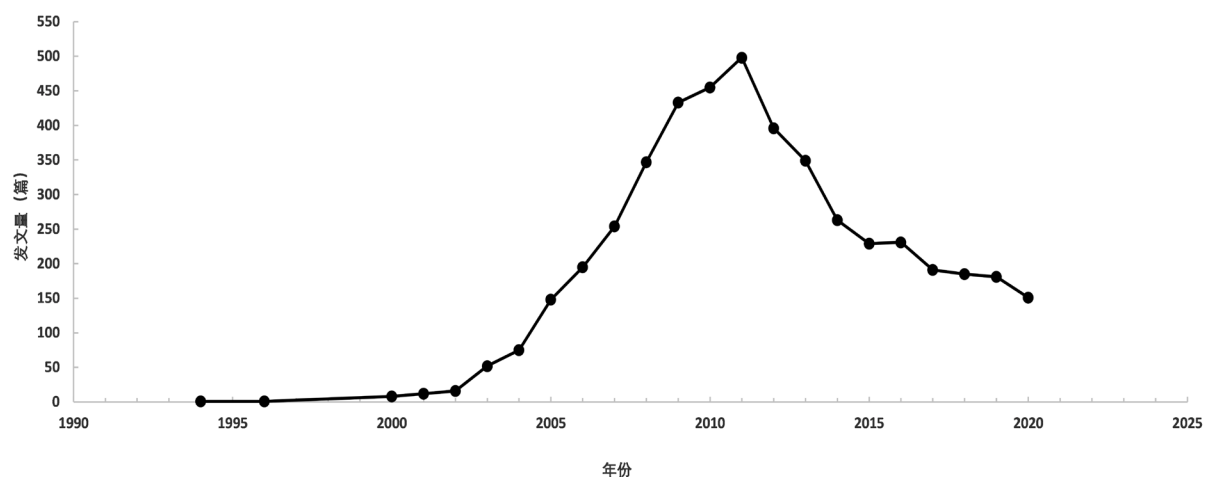


Figure 1. Trend chart of literatures on protection for nurses

图 1. 护士职业防护文献发文量趋势图

3.1.2. 护士职业防护研究的关键词共现分析

为了解护士职业防护研究热点的变化,在 CiteSpace 软件界面中,时间区间选择 1994 年~2020 年,数据的切分年代选择 1,分析的节点类型选择“key word”,频次阈值设置为 top 50,即选择每年频次排

名前 50 的关键词绘制共现图谱(见图 2)得到 334 个节点, 1225 条连线。节点大小代表关键词频次的高低, 节点越大, 关键词出现的频次越高。节点连线代表文献中间的关联度, 线条越粗表示关联度越强。如图 2, 临床护士、职业危害和职业防护的节点最大。根据 Top20 高频关键词频次统计表(见表 1)可知: 国内护士职业防护领域中最关注的研究对象是手术室护士, 最常见的职业防护是针刺伤的防护。

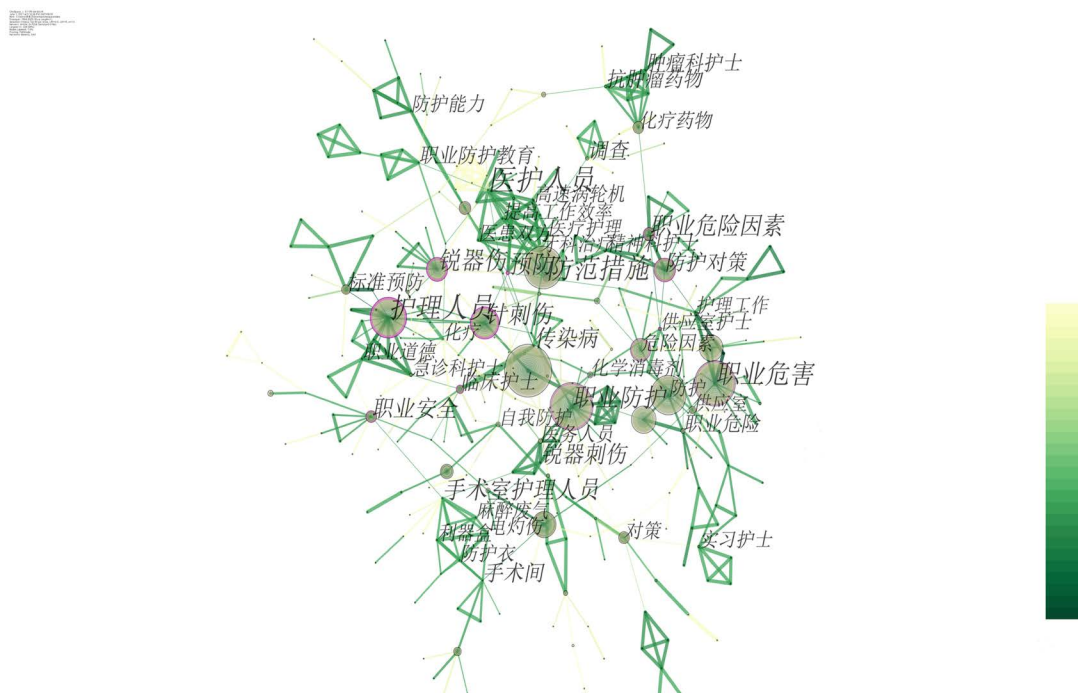


Figure 2. Co-occurrence map of high-frequency keywords in domestic studies on occupational protection of nurses
图 2. 国内护士职业防护研究高频关键词共现图谱

Table 1. Top20 high-frequency keyword frequency table
表 1. Top20 高频关键词频次统计表

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	护士	1065	11	手术室	329
2	职业暴露	852	12	防护对策	321
3	职业防护	796	13	危险因素	257
4	职业危害	772	14	锐器伤	244
5	防护	635	15	职业危险因素	179
6	护理人员	614	16	对策	166
7	手术室护士	369	17	护理	165
8	防护措施	365	18	职业安全	155
9	针刺伤	354	19	职业损伤	147
10	手术室	329	20	化疗药物	130

3.2. 护士职业防护研究的关键词聚类分析

运用 CiteSpace 软件中的聚类功能对护士职业防护研究的高频关键词进行聚类分析, 得到关键词聚类

图谱(见图 3), 形成有意义的 10 个聚类: 职业危害、职业损伤、针刺伤、锐器伤、职业危害因素、护理管理、供应室、职业暴露、手术室护士和防护对策。在护士职业防护研究领域, 分为三大热点主题职业危害、职业防护对象和职业防护措施。职业危害主要聚焦于锐器伤、针刺伤以及化疗药物等方面, 职业防护对象主要是针对手术室护士和肿瘤科护士。



Figure 3. Clustering map of high-frequency keywords in domestic studies on occupational protection of nurses
图 3. 国内护士职业防护研究高频关键词聚类图谱

3.3. 护士职业防护研究的关键词突现分析

我国护士职业防护研究前沿随着时间变化处于动态发展中, 在各个阶段研究侧重不同。对我国护士职业防护研究领域 top25 突现词统计(见图 4), 发现 2000 年~2011 年, 我国护士职业防护对象主要涉及手术室、急诊、肿瘤科以及供应室的护理人员, 主要研究内容包括锐器伤、麻醉废弃、抗肿瘤药物的防护。2012 年以后, 供应室护士依然是主要防护对象之一, 随着护理事业的不断发展, 静脉药物配置中心逐步兴建, 静脉药物配置中心的工作人员成为新的需要关注的职业防护对象, 同时产房助产士的防护也逐步受到关注, 主要研究内容更侧重于从科室层面与护理管理角度来加强护士职业防护, 应用护理管理、品管圈活动成为近年新的研究热点。

4. 讨论

4.1. 我国护士职业防护方面有待进一步加强

职业防护是伴随着职业危害产生的, 在护士职业防护研究发展初期, 我国护士职业防护领域的文献零散分布, 随着职业暴露给护士带来的不良影响越来越大, 有关护士职业防护的研究也越来越多。2004 年卫生部颁布了《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则(试行)》[8], 2008 国务院在《护士条例》[9] 这一文件中进一步完善了护士职业安全保护对策, 以法律的形式来规范护士的职业防护问题, 2009 年卫生部颁布了《血源性病原体职业接触防护导则》[10], 旨在指导医务人员科学预防, 及早干预, 保证医务

Top 25 Keywords with the Strongest Citation Bursts

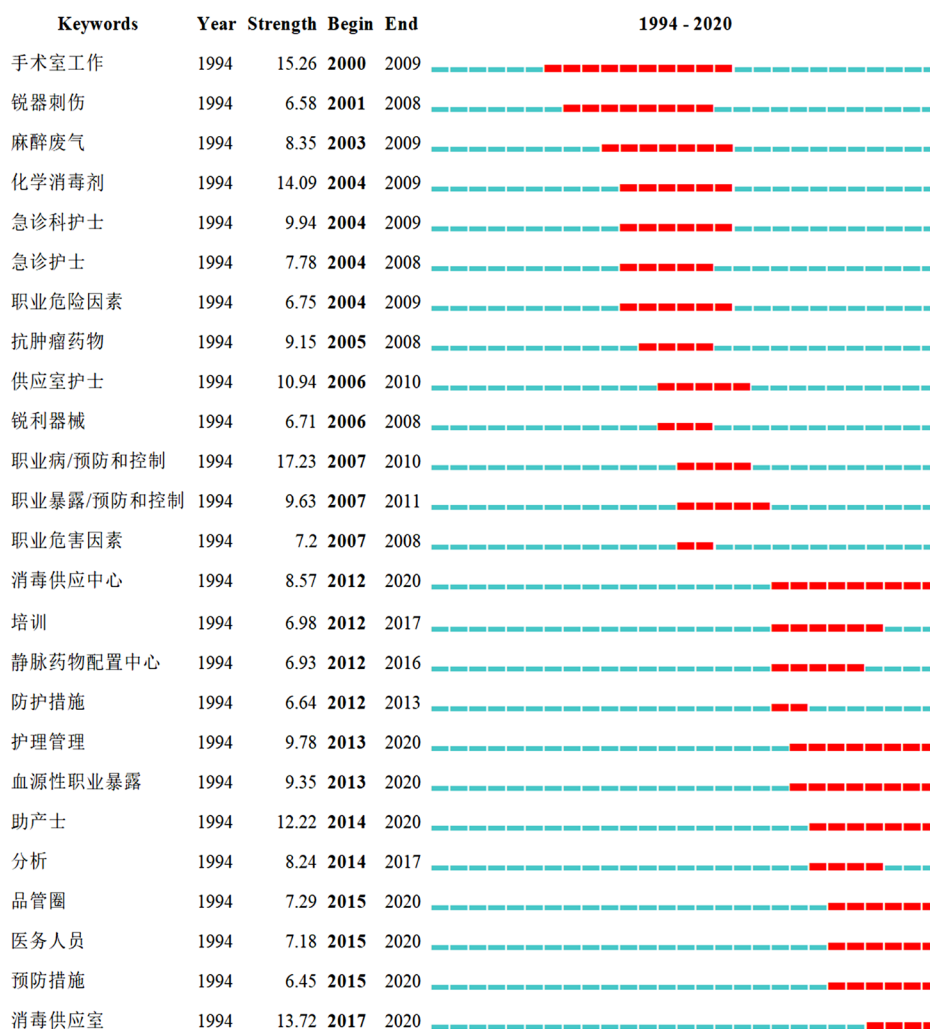


Figure 4. Information analysis diagram of high-frequency keywords in domestic studies on occupational protection of nurses
图 4. 国内护士职业防护研究高频关键词突现信息分析图

人员职业安全。进而促使这段时期我国护士职业防护研究领域的文章骤增,至 2011 年,发文量最高达到 498 篇,使得我国护士职业防护有了一定程度的发展,护士职业防护水平较之前有所增强。尤其在锐器伤防护方面有较大提高。王焕强[11]等研究发现 2001 年~2006 年涉及全国 23 个城市 229 家医院调查护士 19,171 名中 81.37% 的护士过去 1 年中至少发生过 1 次锐器刺伤。国内近年的调查资料显示,51.8%~70% 的护士在过去 1 年中至少发生过 1 次锐器伤[12]。杨冰[13]等对护士锐器伤相关的文献进行统计分析发现,2010~2016 年与 2005~2009 年两时间段比较,医院护士锐器伤率、针刺伤率、污染针刺伤率分别下降了 13.68%、15.58%、23.70%。但是,我国的护士职业防护仍有不足之处,存在薄弱环节。吴喜丽等[14]对浙江省 23 所医疗机构的 2714 名护理人员进行针刺伤知识现状的调查发现,我国护士针刺伤防护知识较为薄弱,预防针刺伤的相关知识答对率在 98% 以上,但是对于输血后的溶液袋和输血连接管的处理答对率仅为 30.69%。郭金玉[15]等调查研究发现,锐器伤的上报率、防护培训率以及安全型留置针的使用率均在 90% 以上,但是针刺伤后护士立即采血进行病原体 and 抗体检查的比例仅占 31.3%。陆华秋[16]等对手术室医护人员防护现状的调查发现,手术室医护人员的职业防护认知水平尚可,但标准职业防护知识与

技能仍有待提高。黄运燕[17]等调查发现,护理人员化疗职业防护基本到位,但在配药环境的管理和防护用具的配备方面尚需加强,护理人员自身对化疗知识的主动学习和化疗职业防护意识还有待进一步提升。另外,曾佳琪[18]等调查发现职业性腰背痛已成为影响护士日常工作和生活较为严重的问题,但尚未引起医院管理者及护士自身的重视。总之,我国护士职业防护基本到位,但仍有不足之处,未来需要进一步针对薄弱环节探索更多具体的防护策略。

4.2. 我国护士职业防护研究热点和发展变化趋势

4.2.1. 护士职业防护研究内容逐渐细化,以针刺伤为主

我国护士职业防护领域主要关注的防护对象由手术室护士、急诊护士、供应室护士和肿瘤科护士扩展到静脉药物配置中心护士和助产士。护士职业防护的研究主要是针对科室护理人员职业防护的整体研究,随着研究的不断增加,职业防护的内容逐渐细化,逐渐转变为对某项内容的针对性研究,如针刺伤、锐器伤、血源性职业暴露、化学消毒剂的防护等。手术室和急诊科护士的防护内容主要是针对锐器伤、针刺伤。而供应室以化学消毒剂防护为主,肿瘤科更加关注化疗药物的防护。针刺伤具有普遍性可发生于各个科室,实习及轮转护士是针刺伤高发人群[19]。职业防护内容以针刺伤为主,防护措施包括安全性针具的使用、教育培训、免疫接种以及针刺伤的管理等[20][21]。

4.2.2. 手术室锐器伤防护的研究较多

手术室作为一个开放性治疗的特殊场所,周围潜伏着生物性、物理性、化学性、运动功能及心理社会性因素造成的职业危害[22]。其中锐器伤在手术室职业危害中位居榜首,其中术中配合占47.2% [23]。张艳[24]等在对60名手术室护士进行调查后发现,在职业损伤中锐器伤的构成比例最高57.6%。近年来,我国外科技术在不断的发展和进步,手术数量也处于不断增长的状态,手术室护理人员自身的职业性危害以及具体防护措施得到了社会各界的广泛关注。加强职业安全教育[25]、配备防护用具[26]、规范手术操作[27]等是预防手术室锐器伤的重要措施。我国关于手术室锐器伤的防护研究虽然较多,但是,大多集中于现状调查,缺乏有针对性的干预研究,我国手术室护理人员的锐器伤的发生率仍较高,锐器伤防护不足。

4.2.3. 护士职业防护领域护理管理成为新的研究热点

随着医疗技术的发展,新的职业防护内容和措施也在不断出现。在护士职业防护领域,更加着重于从护理管理角度来提升护士的职业防护行为。护理管理成为新的研究热点,并进一步丰富了护士职业防护的研究内容。通过加强管理层和临床一线工作之间的联系,确保管理制度具备可行性、科学性的特点,同时做好管理制度的持续改进,积极学习国内外先进工作经验,全面提升安全防护效果,并制定相关的监管制度,提高护士对制度的执行度,从管理层面确保护士的依从性[28][29]。包括职业防护知识的培训与考核、改进护理防护设备、科室督查、职业损伤报告制度以及加强护理人员健康监测等[30][31]。朱婧[32]等研究通过成立职业防护管理小组,定期组织职业防护讨论,制定肝内科血源性职业防护策略,以消除危害因素或降低风险。陈月芬[33]等通过建立由护理部主任、科室护士长为组员的护理专案小组,进行血源性职业暴露防护的专案改善,提高了护理人员血源性职业暴露防护的认知,改善了操作中的防护行为,降低了血源性职业暴露率。此外,我国护士职业防护的范围不断扩大,研究热点从手术室护士、肿瘤科护士、急诊科护士的职业防护等方面,逐步扩展至静脉配置中心护士和助产士的职业防护。护士职业防护意识也不断提升,防护策略也逐渐从个人层面转向护理管理层面来提升护士职业防护能力。我国各医院在条件允许的前提下可引进相关新技术,进一步探索更有效的护士职业防护措施。

5. 小结

本研究通过对近 20 多年护士职业防护文献进行分析,并以可视化知识图谱的形式展现我国护士职业防护领域研究的热点。目前,我国护士职业防护领域研究内容主要集中在职业危害和职业防护方面,研究对象主要为手术室护士、肿瘤科护士;研究的热点为针刺伤、锐器伤及化疗药物的防护,应用护理管理方法及品管圈活动来提升护士职业防护水平研究将是护士职业防护领域研究的前沿方向。未来还应关注职业防护的薄弱与不足之处,如腰背痛的防护等等,进一步提升我国护理人员的职业防护水平。

参考文献

- [1] George, A.C. (2015) The History, Development and the Present Status of the Radon Measurement Programme in the United States of America. *Radiation Protection Dosimetry*, **167**, 8-14. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncv213>
- [2] 李卫光, 徐华, 朱其凤, 等. 山东省 28 所医院医务人员锐器伤现状调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(7): 1605-1607.
- [3] 余金泉, 杨永洁, 林澜溪, 等. 医务人员职业暴露监测分析与控制措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(2): 506-508.
- [4] 向珮莹, 朱会英, 王艳, 等. 综合医院医务人员职业暴露调查分析及对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(23): 5963-5964.
- [5] 陈建伟, 韩立海, 孙吉花, 等. 医务人员血源性职业暴露危险因素的预防[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(8): 1909-1911.
- [6] Pavithran, V.K., Murali, R., Krishna, M., et al. (2015) Knowledge, Attitude, and Practice of Needle Stick and Sharps Injuries among Dental Professionals of Bangalore, India. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, **5**, 406-412. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.165932>
- [7] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [8] 付强, 巩玉秀. 医院感染管理文件汇编[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 460-462.
- [9] 国务院. 护士条例[J]. 中华护理杂志, 2008, 43(4): 198-200.
- [10] 付强, 巩玉秀. 医院感染管理文件汇编[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 138-162.
- [11] 王焕强, 张敏, 李涛, 等. 我国医院临床护士职业性锐器伤调查[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2009, 27(2): 65.
- [12] 崔素芬, 何剑. 加强临床锐器伤防护管理的对策[J]. 中国医学装备, 2012, 9(5): 46.
- [13] 杨冰, 张敏, 李文捷, 等. 2000-2016 年护士锐器伤发生率及防控措施落实情况汇总分析[J]. 中国护理管理, 2018, 18(4): 476-482.
- [14] 吴喜丽, 吴旭丽. 2714 名护理人员针刺伤知识现状及其影响因素研究[J]. 护理管理杂志, 2018, 18(4): 268-272.
- [15] 郭金玉, 孙红, 刘颖青, 等. 北京市三级甲等医院急诊科护士职业暴露与防护行为的现状调查[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(1): 107-112.
- [16] 陆华秋, 汪娟娟, 张莉. 南京市 8 所医院手术室医护人员职业健康及职业防护现状调查[J]. 工业卫生与职业病, 2021, 47(1): 43-46.
- [17] 黄运燕, 李云霞, 袁素娥. 长沙市三级综合医院护理人员化疗职业防护现状调查[J]. 齐鲁护理杂志, 2019, 25(7): 42-46.
- [18] 曾佳琪, 袁乾, 田凌云, 等. 护士职业性腰背痛现状及影响因素调查分析[J]. 护理学杂志, 2020, 35(3): 60-63.
- [19] 薛美珍, 李颖, 高文芳, 等. 某三级甲等医院医护人员针刺伤回顾性调查分析[J]. 卫生职业教育, 2016, 34(3): 133-135.
- [20] 李映兰. 美国护士预防经血液传播疾病的意识和措施[J]. 中华护理杂志, 2002(8): 73-74.
- [21] 贺海燕, 李映兰, 李丽, 等. 医务人员针刺伤的危害、预防与管理[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(6): 582-586.
- [22] 岳晓萱. 手术室护士职业健康状况调查及防范措施[J]. 中国卫生标准管理, 2020, 11(14): 11-13.
- [23] 孙敏, 饶芬. 手术室护士锐器致伤调查及原因分析[J]. 护士进修杂志, 2013, 28(23): 2164-2165.
- [24] 张艳, 皮珍平. 手术室护士职业危害现状调查[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2012(4): 295-296.
- [25] 徐丽华, 纪玉红, 罗莉. 某院临床护士锐器伤发生现状调查与对策[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(22): 3507-3508.

-
- [26] 廖克萍. 手术室锐器伤发生的原因分析及预防对策[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(5): 35-36.
- [27] 徐冬云. 手术室护士锐器伤原因分析与防护对策[J]. 全科护理, 2014, 12(6): 554.
- [28] 吴倩. 提高肿瘤科生物安全柜应用率的管理方案分析[J]. 中医药管理杂志, 2020, 28(10): 225-226.
- [29] 王晓东, 唐振宏, 韩溟. 医院在用生物安全柜的使用管理现状调查[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(10): 128-129+135.
- [30] 石岫. 重症医学科护士职业损伤的护理管理进展[J]. 当代护士(下旬刊), 2014(4): 13-15.
- [31] 王惠莹, 谢少花, 许毓娜, 等. 护理管理干预在防范护士职业锐器伤中的意义[J]. 中国医药导报, 2009, 6(19): 17-19.
- [32] 朱婧, 沙鸭云, 王小兰, 等. 肝内科医护人员血源性职业暴露防护管理策略[J]. 齐鲁护理杂志, 2020, 26(24): 155-156.
- [33] 陈月芬, 陈丽洁, 管丽蓉, 等. 护理专案在改善护理人员血源性职业暴露防护效果中的应用[J]. 全科护理, 2019, 17(29): 3686-3687.