

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20222253

论著·COVID-19 专题

新型冠状病毒肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征的 Meta 分析

唐 莉¹, 黎顺宁², 谈宜斌³, 王 莹³

(1. 武汉大学中南医院后勤保障部, 湖北 武汉 430071; 2. 武汉科技大学医学院, 湖北 武汉 430065; 3. 武汉大学中南医院医院感染管理办公室, 湖北 武汉 430071)

[摘要] **目的** 分析新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情期间医疗机构工作人员手卫生依从性的特征, 提出基于循证的干预政策, 以提升手卫生依从性。**方法** 检索 2020 年 1 月—2021 年 10 月 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆、Web of Science、中国知网、万方数据、维普和中国生物医学文献数据库关于新型冠状病毒疫情期间医疗机构工作人员手卫生依从性的相关文献, 由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料、评价质量后, 采用 DerSimonian 和 Laird 模型进行 Meta 分析。**结果** 纳入手卫生依从性相关文献 10 篇, 医疗机构工作人员 2 377 名。新冠肺炎疫情期间总体手卫生依从率为 74% (95% CI: 68%~79%)。亚组分析结果显示, 医院不同职业工作人员手卫生依从率从高到低依次为护士、医生、其他员工, 分别为 80% (95% CI: 74%~87%)、76% (95% CI: 71%~81%)、70% (95% CI: 62%~77%)。工作人员在接触患者体液后手卫生依从率最高 (91%, 95% CI: 88%~94%), 而接触患者前手卫生依从率最低 (68%, 95% CI: 62%~74%)。**结论** 在新冠肺炎疫情期间, 医疗机构工作人员手卫生依从率有较大提升。辅助人员是手卫生依从率提升的重点关注人员, 接触患者前是手卫生依从性干预的重点时刻。

[关键词] 手卫生; 依从性; 感染控制; 新型冠状病毒肺炎; 医院感染; Meta 分析

[中图分类号] R197.323.4

Hand hygiene characteristics of staff in medical institutions during the epidemic period of coronavirus disease 2019: a Meta-analysis

TANG Li¹, LI Shun-ning², TAN Yi-bin³, WANG Ying³ (1. Logistics Support Department, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China; 2. School of Medicine, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, China; 3. Office of Healthcare-associated Infection Management, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the characteristics of hand hygiene (HH) compliance of staff in medical institutions (MIs) during the epidemic period of coronavirus disease 2019 (COVID-19), and put forward evidence-based intervention policies for improving HH compliance. **Methods** Relevant literatures on HH compliance of staff in MIs during the epidemic period of COVID-19 were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Data, VIP and China Biology Medicine disc (CBMdisc) in January 2020 - October 2021, two researchers independently screened the literature, extracted data and evaluated the quality, Meta-analysis was conducted with DerSimonian and Laird models. **Results** A total of 10 literatures on HH compliance involving 2 377 staff in MIs were included in this study. The overall HH compliance during the COVID-19 epidemic period was 74% (95% CI: 68% - 79%). Subgroup analysis results showed HH compliance rates of staff of different professions in hospitals from high to low were nurses, doctors and other employees, which were 80% (95% CI: 74% - 87%), 76% (95% CI: 71% - 81%) and 70% (95% CI: 62% - 77%) respectively. Staff in MIs had the highest HH compliance (91%, 95% CI: 88% - 94%) after contact with patient

[收稿日期] 2021-12-16

[作者简介] 唐莉(1968-), 女(汉族), 湖北省武汉市人, 主要从事医院后勤保障管理及应对研究。黎顺宁同为第一作者。

[通信作者] 王莹 E-mail: wangying@zhospital.cn

body fluid, while the lowest HH compliance (68%, 95%CI: 62%–74%) before contact with patient. **Conclusion**

During the epidemic period of COVID-19, HH compliance of staff in MIs has been greatly improved. Auxiliary personnel are the key personnel to improve HH compliance, before contacting patients is the key moment of HH compliance intervention.

[Key words] hand hygiene; compliance; infection control; coronavirus disease 2019; healthcare-associated infection; Meta-analysis

医疗相关感染(healthcare-associated infection, HAI)导致患者住院日数延长、住院费用增加、疾病负担加重,以及医疗卫生资源浪费,是全球卫生保健工作中重要质量改善目标^[1-2]。每例多重耐药菌 HAI 患者额外医疗支出总额为 15 557.25 美元,增加额外住院时间 41 d^[3]。一项为期 3 年的观察性研究^[4]显示,手卫生改善 10%可使整体 HAI 发生率降低 6%。新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情期间,手污染被证实增加新型冠状病毒传播风险^[5-6]。手卫生不仅是预防新型冠状病毒传播的关键措施,同时也是医疗机构感染防控的核心措施。

在新冠肺炎疫情应急状态下,医疗机构工作人员相比以往更加注重手卫生。此外,医院针对手卫生也增加了干预措施,包括加强教育、增加监测频率、张贴警示标志等^[7-8]。但由于受到多种因素如繁重的工作负荷^[9]、手卫生设施短缺^[10],以及频繁的手卫生引起皮肤对消毒剂不耐受^[11]等因素的影响,手卫生知识与依从性之间存在差距^[12-14]。本研究旨在评估新冠肺炎疫情期间医疗机构内工作人员手卫生依从性的总体比率和特点,为未来提升手卫生依从性提出基于循证的干预政策。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 本研究严格遵循系统评价和 Meta 分析首选报告(preferred reporting items for systematic review and Meta-analysis, PRISMA)执行^[15]。限制时间为 2020 年 1 月 1 日—2021 年 10 月 1 日,不限制地区、出版类型、语言等,从 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆、Web of Science、中国知网(CNKI)、万方数据、维普和中国生物医学文献等数据库中检索相关资料。检索策略见 PubMed 和 CNKI 检索策略示例(见表 1)。为全面提供数据资料,补充检索了纳入研究中的参考文献及临床指南。由于仅检索出 5 篇文献报道比较新冠肺炎疫情前后手卫生依从性,因此,将新冠肺炎疫情前 5 年(2015 年 1 月 1 日—2019 年 12 月 31 日)发表

的手卫生依从性相关文献^[16-20]纳入本 Meta 分析中。

表 1 PubMed 和 CNKI 检索策略

Table 1 Retrieval strategy of PubMed and CNKI

数据库	检索策略
PubMed	# 1 “hand hygiene”[Mesh]OR hand hygiene OR hand washing OR hand wash OR handwashing OR hand disinfection OR hand antisepsis OR alcohol-based hand rub OR hand rubbing OR surgical scrub OR sterilization[Title/Abstract] # 2 doctors OR healthcare workers OR healthcare providers OR medical staff OR nursing staff OR staff OR medical[Title/Abstract] # 3 “hospitals”[Mesh]OR hospital OR ICU OR intensive care unit OR ward OR hospital setting OR infirmary OR health care OR healthcare OR nosocomial [Title/Abstract] # 4 COVID-19[Mesh]OR COVID-19 OR coronavirus diseases 2019 OR SARS-CoV-2 OR 2019-nCoV[Title/Abstract] # 5 # 1 AND # 2 AND # 3 AND # 4
CNKI	# 1 (手卫生 OR 洗手 OR 手消毒 OR 卫生手消毒 OR 速干手消毒 OR 手消 OR 擦手)AND(依从性 OR 依从 OR 正确率 OR 依从 OR 正确 OR 行为 OR 规范)[标题/摘要] # 2 医生 OR 护士 OR 医务人员 OR 医学生 OR 护理人员 OR 工作人员 OR 医学生 OR 住院病人[标题/摘要] # 3 医院 OR ICU OR 重症监护室 OR 病房 OR 医务室 OR 医疗保健[标题/摘要] # 4 新型冠状病毒 OR 新型冠状病毒肺炎 OR 新冠肺炎 OR 疫情 OR COVID OR COVID-19 OR SARS-COV-2 OR 2019-nCoV[标题/摘要] # 5 # 1 AND # 2 AND # 3 AND # 4

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:(1)具有新冠肺炎疫情期间工作人员有效手卫生依从性数据的文献。手卫生依从性的评估内容包括洗手和手消毒。(2)使用合理观察方法监测新冠肺炎疫情期间工作人员手卫生依从性的文献。合理观察方法指由第三方使用秘密观察、公开观察或电子仪器监测工作人员手卫生实践,而不是通过工作人员自行观察或填写调查问卷进行评估。(3)文献采用中文或英文撰写。(4)文献类型分为随机对照试验(randomized controlled trials, RCT)、横断面研究或前后对照研

究。排除标准:(1)数据有限或重复发表的文献。(2)手卫生依从性数据来自于工作人员自我报告或问卷调查的不恰当研究设计的文献。(3)文献类型为书信、新闻、评论、病例报告、综述以及仅提供摘要的文献。

1.3 数据提取 数据提取由两名评审员根据研究的纳入与排除标准独立进行。提取的信息包括:(1)发表数据。第一作者姓名、发表年份、地理位置、文献类型(RCT,横断面研究或前后对照研究),手卫生监测日期。(2)研究人群的社会人口学特征。样本量、年龄、性别、科室、工作年限、是否为新冠肺炎疫情指定医院/病房。(3)手卫生特征。手卫生依从率、手卫生时机、手卫生指征。两位评审员通过交叉核对,确保检索数据的准确性,意见不一致时通过讨论解决。

1.4 质量评估 采用 Newcastle-Ottawa 质量评估量表进行偏倚风险评估^[21]。评估内容包括:研究对象的选择(4分)、研究可比性(2分)和暴露结果(3分)。最终的评估结果分为三个等级,分别是高(≤ 3 分)、中(4~6分)、低(≥ 7 分)偏倚风险。此外,应用 Stata 软件进行敏感性分析,通过逐一排除文献来验证 Meta 分析结果的稳定性。

1.5 统计分析 采用 DerSimonian 和 Laird 模型对手卫生依从性进行点估计和 95% 置信区间(CI)估算^[22]。采用 Cochrane Q 检验和 I^2 统计量以量化研究间的异质性。如果 $P < 0.05$, $I^2 > 50\%$,则存在异质性,使用随机效应模型进行比较;反之使用固定效应模型。使用漏斗图评估发表偏倚,图中若呈现对称性良好的倒漏斗表明无明显发表偏倚;相反,呈现不对称倾斜的漏斗表明存在偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果 初步检索共获得 826 篇文献,排除重复文献,阅读题目和摘要初筛,阅读全文,最终纳入 10 篇文献^[16-20,23-27],其中英文 5 篇^[19-20,25-27],中文 5 篇^[16-18,23-24]。文献筛选流程见图 1。

2.2 纳入文献总体情况 纳入 10 篇文献,其中 6 篇研究在中国开展^[16-18,23-24,27],其余在意大利、印度、美国、德国开展^[19-20,25-26]各 1 篇。包括 3 篇横断面调查研究^[16,24,27],6 篇前后对照研究^[17-20,25-26],1 篇 RCT 研究^[23]。文献中所有研究为 2019 年 12

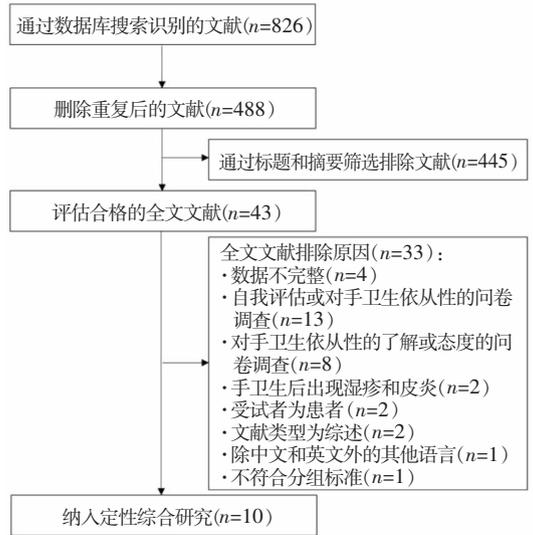


图 1 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征 Meta 分析文献筛选流程图

Figure 1 Flow chart of literature screening for Meta-analysis on HH characteristics of staff in MIs during COVID-19 epidemic period

月—2021 年 4 月,手卫生依从性率为 46%~100%。见表 2。

研究共纳入 2 377 名工作人员,其中护士 1 360 名(57.21%),医生 833 名(35.04%),其他工作人员 184 名(7.74%);重症监护病房(ICU)工作人员 64 名(2.69%),外科工作人员 46 名(1.94%),内科工作人员 21 名(0.88%),发热门诊人员 1 189 名(50.02%),产科人员 115 名(4.84%),其他科室工作人员 942 名(39.63%)。有 5 项研究^[18,20,23-24,27]在新冠肺炎定点医院或定点病房中开展,6 篇研究^[17-19,25-27]以医院为单位实行整体性研究。10 篇文献中共有 5 篇文献^[16,18,23-24,26]报道了纳入研究工作人员数量,另有 5 篇文献^[17,19-20,25,27]直接以手卫生时机/指征为统计分析数据,对工作人员数量则未报道。10 篇文献中共观察到 1 891 219 个手卫生时机和 3 591 104 个手卫生指征。6 项研究^[17-20,23-24]报道了不同职业者手卫生依从性率,8 项研究^[16-18,20,23-24,26-27]报道了不同 WHO 五大手卫生时刻手卫生依从性率。见表 3。

2.3 研究偏倚风险评估 采用 Newcastle-Ottawa 质量评价量表对文献质量进行评价。纳入的 10 项研究中有 1 项存在中度偏倚风险,9 项(90%)存在低度偏倚风险。见表 4。

表 2 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征的 Meta 分析纳入研究基本情况

Table 2 Basic information of included studies for Meta-analysis on HH characteristics of staff in MIs during COVID-19 epidemic period

文献来源	国家/地区	文献类型	研究时段	主要结论
杜森 ^[23] 2020	中国北京	RCT	2020 年 1—5 月	在 Hawthorne 效应下,公开观察组手卫生依从率高于秘密观察组(82.82% VS 71.45%, $P<0.05$),其中以医生组最为明显(Hawthorne 效应 = 16.33)
张璇等 ^[16] 2020	中国山东	横断面研究	2020 年 2 月	支援武汉前的专业培训和一线防护经验可能使得医务人员总体手卫生依从率偏高(81.46%)
张湘湘等 ^[24] 2020	中国福建	横断面研究	2019 年 12 月 1 日—2020 年 5 月 31 日	医务人员手卫生依从率高于新冠肺炎疫情前(90.52% VS 70.67%, $P<0.001$)
刘思娣等 ^[17] 2020	中国湖南	前后对照试验	2020 年 1—8 月	在新冠肺炎疫情的影响下,医务人员具有强烈的自我保护意识。疫情前手卫生依从率低于疫情期间(71.65% VS 84.16%, $P<0.001$)
Moore 等 ^[25] 2021	美国 Ohio	前后对照试验	2020 年 1 月 5 日—3 月 14 日(学校关闭前);2020 年 3 月 15 日—5 月 27 日(学校关闭后)	在疫情封校之前的几个月中,手卫生依从性从 46% 上升到 56% ($P<0.001$),随后在学校关闭时上升了 6%
Derksen 等 ^[26] 2020	德国 Bremen	前后对照试验	2020 年 1 月 1—28 日(新冠肺炎疫情前);2020 年 1 月 29 日—2 月 23 日(意识提高期);2020 年 2 月 24 日—3 月 15 日(严格防控期)	面对新冠肺炎疫情,医务人员积极改变其手卫生习惯,手卫生依从率在 3 个时期内均有所升高:新冠肺炎疫情前为 47%,意识提高期为 79%,严格防控期为 100% ($P<0.001$)
Zhou 等 ^[27] 2020	中国武汉	横断面研究	2020 年 3 月 5—7 日	手卫生行为的依从率最高(96.71%),其次是手卫生过程(95.74%)、持续时间(88.93%)和手干燥方法(88.42%)($P<0.001$)
赵婷婷等 ^[18] 2021	中国杭州	前后对照试验	2019 年 2 月 1 日—5 月 31 日(新冠肺炎疫情前);2020 年 2 月 1 日—5 月 31 日(新冠肺炎疫情期间)	新冠肺炎疫情传播带来的心理压力可能是医务人员手卫生依从率由 75.93% 升至 81.14% 的原因($P<0.001$)
Ragusa 等 ^[19] 2021	意大利 Catania	前后对照试验	2015 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日	医疗物资短缺和工作环境恶劣,虽然医务人员尽力执行手卫生,但 2020 年手卫生依从率与 2016 年相比并没有大幅上升(66% VS 62%)
Anguraj 等 ^[20] 2021	南印度 Pondicherry	前后对照试验	2020 年 11 月—2021 年 4 月	对手卫生进行监察并及时反馈可提高手卫生依从性,试验显示手卫生依从性从 2020 年 11 月的 26.7% 提高到 2021 年 4 月的 68.4%

表 3 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征的 Meta 分析纳入医务人员的社会人口学特征

Table 3 Social demographic characteristics of health care workers in Meta-analysis on HH characteristics of staff in MIs during COVID-19 epidemic period

文献来源	工作人员数	职业(医生/护士/其他#)	工作部门	观察方法	手卫生依从率(%)	标准误差	亚组
杜森 ^{[23]a*}	34	5/25/4	ICU	秘密	71.45(468/655)	0.017 65	①②③
杜森 ^{[23]b}	34	5/25/4	ICU	公开	86.16(641/744)	0.012 66	①②③
张璇等 ^[16]	100	0/100/0	ICU:30;外科:46;内科:21;其他 3	公开	81.40(788/968)	0.012 51	②③
张湘湘等 ^{[24]*}	1 189	427/603/159	发热门诊	秘密+公开	90.52(7 604/8 400)	0.003 20	①②③
刘思娣等 ^[17]	NA	NA	一所三级甲等医院	秘密	84.16(28 751/34 162)	0.001 98	①②③
Moore 等 ^[25]	NA	NA	九所医院	自动监控	48.48(1 044 060/2 153 702)	0.000 34	③
Derksen 等 ^[26]	115	44/50/21	两所产科大学医院	公开	57.99(801 707/1 382 512)	0.000 42	②③
Zhou 等 ^{[27]*}	NA	NA	一所三级甲等医院	秘密	47.30 (70/148)	0.041 04	②③
赵婷婷等 ^{[18]*}	939	357/582/0	45 个临床部门	公开	81.14(3 580/4 412)	0.005 89	①②③
Ragusa 等 ^[19]	NA	NA	NA	公开	66.01(2 092/3 169)	0.008 41	①③
Anguraj 等 ^{[20]*}	NA	NA	新冠肺炎重症监护室	公开	65.32(1 458/2 232)	0.010 07	①②③

注: * 为新冠肺炎疫情指定医院/病房; # 为其他职业包括医学实习生、定期培训的学生、医院清洁工、后勤人员等; NA 为未报道; ①根据职业分成亚组, ②根据 WHO 五大手卫生时刻分成亚组, ③根据不同观察方法分成亚组。

表 4 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征的 Meta 分析纳入研究的偏倚风险

Table 4 Bias risk of included studies for Meta-analysis on HH characteristics of staff in MIs during COVID-19 epidemic period

文献来源	研究对象选择	可比性	暴露结果	总分	偏倚风险
杜森 ^[23]	3	2	3	8	低
张璇等 ^[16]	2	2	3	7	低
张湘湘等 ^[24]	3	2	3	8	低
刘思娣等 ^[17]	4	2	3	9	低
Moore 等 ^[25]	2	2	3	7	低
Derksen 等 ^[26]	2	1	3	6	中等
Zhou 等 ^[27]	4	2	3	9	低
赵婷婷等 ^[18]	4	2	3	9	低
Ragusa 等 ^[19]	2	2	3	7	低
Anguraj 等 ^[20]	3	1	3	7	低

2.4 Meta 分析结果 纳入研究手卫生依从率为 47%~95%，6 篇研究^[16-18,23-24,26]显示手卫生依从性率高于 80%。Meta 分析总体手卫生依从率为 74% (95%CI:68%~79%)，其中包括德国三个不同时期新冠肺炎疫情的亚组数据^[23]。见图 2。

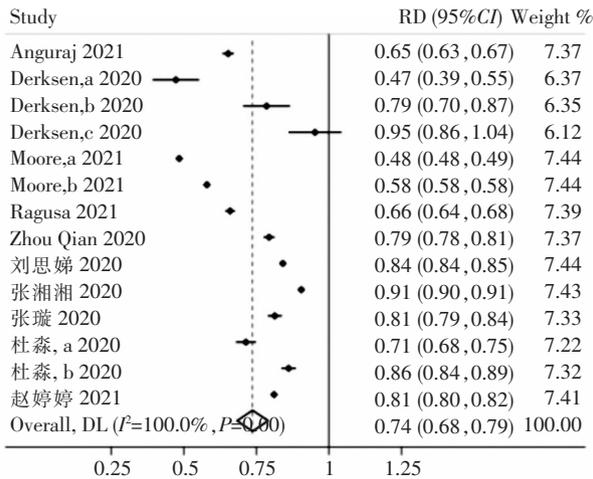


图 2 新冠肺炎疫情期间医务人员手卫生依从率森林图

Figure 2 Forest plot of HH compliance rates of health care workers during COVID-19 epidemic period

七组研究^[17-20,23-24]报道了不同职业工作人员手卫生情况。总体手卫生依从率为 76% (95%CI: 72%~79%)。手卫生依从率从高到低依次是护士、医生、其他工作人员，分别为 80% (95%CI: 74%~

87%)76% (95%CI: 71%~81%)、70% (95%CI: 62%~77%)，护士手卫生依从率较其他工作人员高 10%。在其他工作人员中，手卫生依从率最低仅为 55%^[23]，医院不同职业工作人员手卫生依从率相差较大。见图 3。

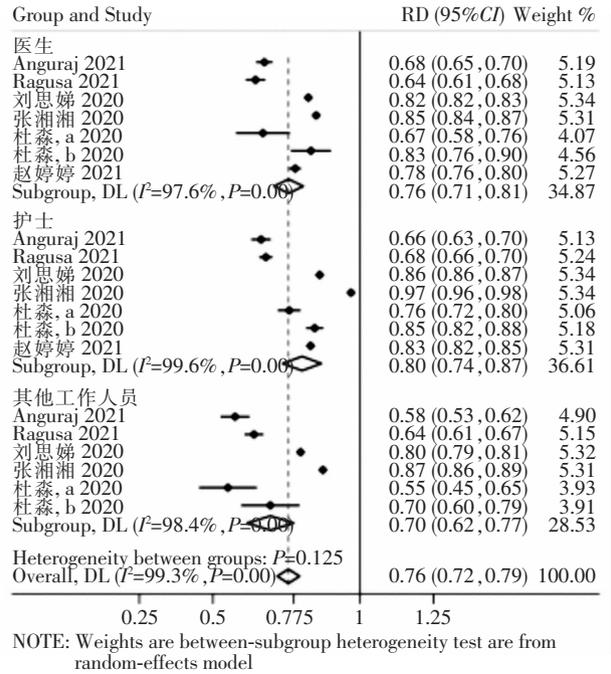


图 3 新冠肺炎疫情期间不同职业工作人员的手卫生依从率森林图

Figure 3 Forest plot of HH compliance rates of staff of different occupations during COVID-19 epidemic period

共 12 组研究^[16-18,20,23-24,26-27]报道 WHO 五大手卫生时刻的手卫生依从率，总体依从率为 77% (95%CI:74%~80%)。不同时刻手卫生依从率波动在 68%~91%，接触患者前手卫生依从率为 35%~85%，接触患者周围环境后手卫生依从率为 42%~94%。工作人员在接触患者体液后手卫生依从率最高 (91%，95%CI:88%~94%)，接触患者前手卫生依从率最低 (68%，95%CI:62%~74%)。见图 4。

2.5 敏感性分析 应用 Stata 17.0 对新冠肺炎疫情期间工作人员手卫生依从性 Meta 分析结果进行敏感性分析，逐一剔除各个研究，均未发现效应值和可信区间显著改变，提示结果比较稳健。见图 5。

2.6 发表偏倚 通过漏斗图评估总体手卫生依从率 Meta 分析结果是否存在潜在发表偏倚。结果显示，漏斗图呈现倒置对称的漏斗形，对称性良好，认为无明显发表偏倚。见图 6。亚组分析结果见图 7~8。

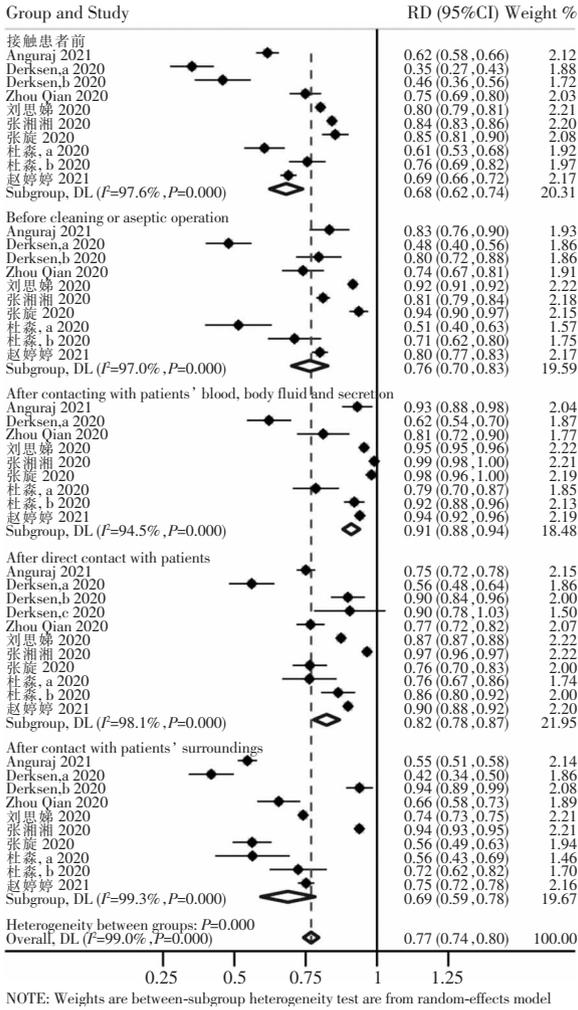


图4 新冠肺炎疫情期间五个手卫生时刻工作人员手卫生依从率森林图

Figure 4 Forest plot of HH compliance rates of staff at five HH moments during COVID-19 epidemic period

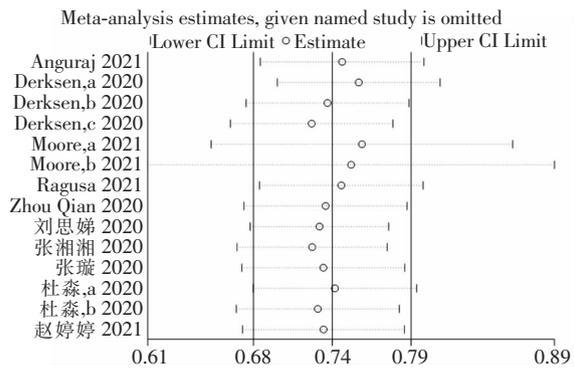


图5 新冠肺炎疫情期间工作人员手卫生依从率敏感性分析结果

Figure 5 Sensitivity on HH compliance rates of staff during COVID-19 epidemic period

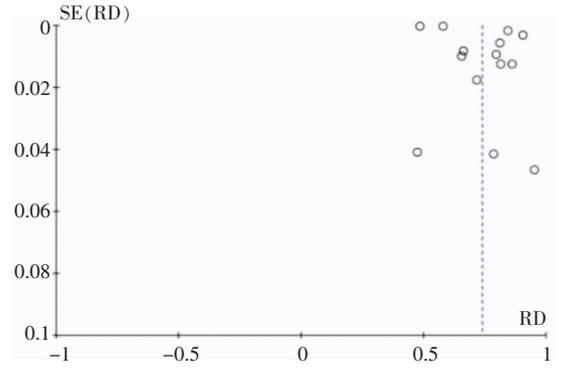
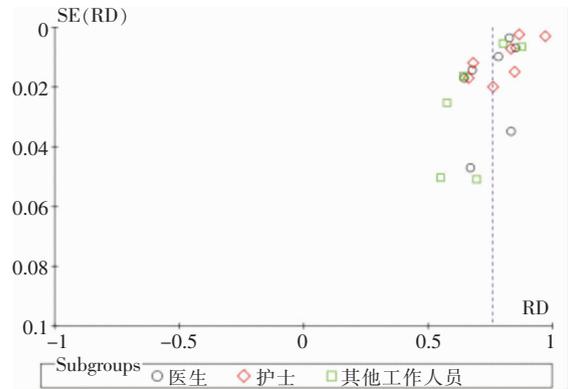


图6 新冠肺炎疫情期间工作人员手卫生依从率漏斗图
Figure 6 Funnel plot of HH compliance rates of staff during COVID-19 epidemic period



注: RD 为风险差异; SE 为标准误差

图7 新型冠状病毒肺炎疫情期间不同职业工作人员手卫生依从率漏斗图

Figure 7 Funnel plot of HH compliance rates of staff of different occupations during COVID-19 epidemic period

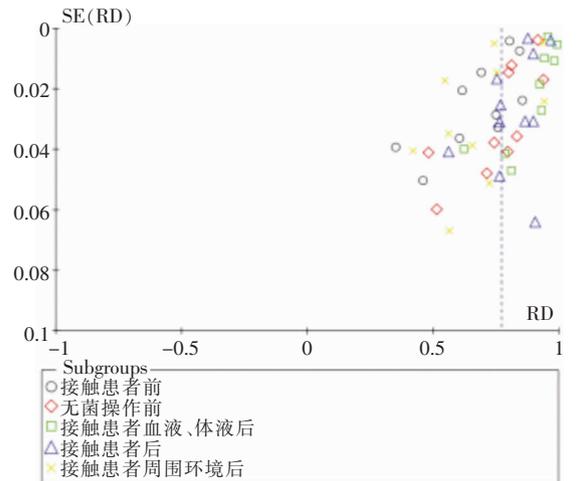


图8 新型冠状病毒肺炎疫情期间五大手卫生时刻下医务人员手卫生依从率漏斗图

Figure 8 Funnel plot of HH compliance rates of health care workers at five HH moments during COVID-19 epidemic period

3 讨论

3.1 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生依从率升高 本研究发现新冠肺炎疫情期间工作人员的手卫生依从率明显提高。张湘湘等^[24]发现发热门诊工作人员手卫生依从率从疫情前(2019年6月1日—11月30日)的70.67%上升至疫情期间的90.52%。刘思娣等^[17]发现某三甲医院医务人员手卫生依从率自2016—2020年逐年上升,2016年为71.65%,2017年为73.27%,2018年为75.94%,2019年为77.04%,而2020年1月—8月依从性上升至84.16%。对于工作人员新冠肺炎疫情前后手卫生依从率的变化,研究^[18-19,25-26]发现分别从46%、47%、76%、62%上升至56%、100%、81%、66%。新冠肺炎疫情期间工作人员手卫生依从率普遍提高,一方面说明工作人员相较以往更多地接受了手卫生的培训与教育,知识、技能及行为动力均有所主动提升;另一方面说明在突发公共卫生事件情景下,工作人员可能受到职业压力等影响手卫生依从率也有所提高。

3.2 关键人员及关键时机的手卫生依从性值得关注与重视 容易手携带病原微生物的其他辅助人员(包括清洁人员、标本转移人员、后勤人员)手卫生依从率最低。医生手卫生依从率对比疫情前有较大的提高^[17,28]。Novák等^[29]研究表明,不遵守手卫生制度可能与忘记洗手或根本不了解手卫生要求有关。与疫情前的手卫生相关报道一致,接触患者前的手卫生依从率最低,接触患者体液或血液后手卫生依从率最高。可能原因是工作人员接触患者体液或血液后,手上明显可见的污渍增加了洗手的频次^[30]。而在日常诊疗和应急救援中,接触患者前的情况频繁发生,在一定程度上增加了手卫生实施的难度。

本研究同样存在一定的局限性,作者系统回顾文献时发现针对疫情前后手卫生依从率的前后对照研究较少,因此疫情前手卫生依从率的数据大多数来源于既往文献报道。

总之,在新冠肺炎疫情期间,医疗机构工作人员手卫生依从率有较大提高。辅助人员是手卫生依从率提高的重点关注人员,接触患者前是手卫生依从性干预的重点时刻。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] Clancy C, Delungahawatta T, Dunne CP. Hand-hygiene-related clinical trials reported between 2014 and 2020; a comprehensive systematic review[J]. *J Hosp Infect*, 2021, 111: 6-26.
- [2] Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and Meta-analysis[J]. *Lancet*, 2011, 377(9761): 228-241.
- [3] Liu X, Cui D, Li H, et al. Direct medical burden of antimicrobial-resistant healthcare-associated infections: empirical evidence from China[J]. *J Hosp Infect*, 2020, 105(2): 295-305.
- [4] Sickbert-Bennett EE, DiBiase LM, Willis TMS, et al. Reduction of healthcare-associated infections by exceeding high compliance with hand hygiene practices[J]. *Emerg Infect Dis*, 2016, 22(9): 1628-1630.
- [5] Gon G, Dancer S, Dreifelbis R, et al. Reducing hand recontamination of healthcare workers during COVID-19[J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2020, 41(7): 870-871.
- [6] Singh D, Joshi K, Samuel A, et al. Alcohol-based hand sanitizers as first line of defence against SARS-CoV-2: a review of biology, chemistry and formulations[J]. *Epidemiol Infect*, 2020, 148: e229.
- [7] Huang F, Armando M, Dufay S, et al. COVID-19 outbreak and healthcare worker behavioural change toward hand hygiene practices[J]. *J Hosp Infect*, 2021, 111: 27-34.
- [8] Bani-Issa WA, Al Nusair H, Altamimi A, et al. Self-report assessment of nurses' risk for infection after exposure to patients with coronavirus disease (COVID-19) in the United Arab Emirates[J]. *J Nurs Scholarsh*, 2021, 53(2): 171-179.
- [9] Sadule-Rios N, Aguilera G. Nurses' perceptions of reasons for persistent low rates in hand hygiene compliance[J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2017, 42: 17-21.
- [10] Ataiyero Y, Dyson J, Graham M. Barriers to hand hygiene practices among health care workers in sub-Saharan African countries: a narrative review[J]. *Am J Infect Control*, 2019, 47(5): 565-573.
- [11] Santosaningsih D, Erikawati D, Santoso S, et al. Intervening with healthcare workers' hand hygiene compliance, knowledge, and perception in a limited-resource hospital in Indonesia: a randomized controlled trial study[J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2017, 6: 23.
- [12] Sagar M, Sharma S, Chaudhary A, et al. A mixed-method study to assess the knowledge-practice gap regarding hand hygiene among healthcare providers in a tertiary care hospital[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2020, 36(3): 359-365.
- [13] Mortell M. Hand hygiene compliance; is there a theory-practice-ethics gap? [J]. *Br J Nurs*, 2012, 21(17): 1011-1014.
- [14] Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, van de Mortel T, et al. A

- systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses[J]. *Int Nurs Rev*, 2018, 65(3): 336-348.
- [15] Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and Meta-analyses: the PRISMA statement[J]. *PLoS Med*, 2009, 6(7): e1000097.
- [16] 张璇, 张翠玲, 姜玫, 等. 新冠肺炎疫情期间临床一线护士的手卫生依从性调查[J]. *齐鲁护理杂志*, 2020, 26(9): 56-58.
- Zhang X, Zhang CL, Jiang M, et al. Novel coronavirus pneumonia clinical compliance among nurses in the first line of care[J]. *Journal of Qilu Nursing*, 2020, 26(9): 56-58.
- [17] 刘思娣, 黄勋, 李春辉, 等. 2016—2020 年某三级甲等医院医务人员手卫生依从性调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2020, 30(24): 3823-3827.
- Liu SD, Huang X, Li CH, et al. Survey of the compliance with hand hygiene in a tertiary hospital from 2016 to 2020[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2020, 30(24): 3823-3827.
- [18] 赵婷婷, 赵晗暘, 王洁, 等. 新冠肺炎疫情前后某三甲医院手卫生依从性调查分析[J]. *中国消毒学杂志*, 2021, 38(8): 589-591.
- Zhao TT, Zhao HY, Wang J, et al. Investigation and analysis on hand hygiene compliance rate among health care workers at a tertiary care hospital before and after the COVID-19 epidemic[J]. *Chinese Journal of Disinfection*, 2021, 38(8): 589-591.
- [19] Ragusa R, Marranzano M, Lombardo A, et al. Has the COVID 19 virus changed adherence to hand washing among healthcare workers? [J]. *Behav Sci (Basel)*, 2021, 11(4): 53.
- [20] Anguraj S, Ketan P, Sivaradhy M, et al. The effect of hand hygiene audit in COVID intensive care units in a tertiary care hospital in South India[J]. *Am J Infect Control*, 2021, 49(10): 1247-1251.
- [21] World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: a summary[EB/OL]. (2012-06-17)[2021-05-23]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70126?show=full>.
- [22] 陈月红, 杜亮, 耿兴远, 等. 无对照二分类数据的 Meta 分析在 RevMan 软件中的实现[J]. *中国循证医学杂志*, 2014, 14(7): 889-896.
- Chen YH, Du L, Geng XY, et al. Implement Meta-analysis with non-comparative binary data in RevMan software[J]. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine*, 2014, 14(7): 889-896.
- [23] 杜森. 新型冠状病毒肺炎疫情期间应用霍桑效应提高 ICU 医务人员手卫生依从性的效果研究[J]. *中西医结合护理(中英文)*, 2020, 6(10): 327-329.
- Du M. Effect of Hawthorne effect on improving hand hygiene compliance of ICU medical staff during new coronavirus pneumonia outbreak[J]. *Nursing of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2020, 6(10): 327-329.
- [24] 张湘湘, 陈坤影, 苏建军, 等. 新冠肺炎疫情前后某发热门诊定点医院医务人员手卫生依从性调查分析[J]. *中国消毒学杂志*, 2020, 37(9): 690-692.
- Zhang XX, Chen KY, Su JJ, et al. Investigation and analysis of hand hygiene compliance of medical staff in a designated fever hospital before and after the COVID-19 epidemic[J]. *Chinese Journal of Disinfection*, 2020, 37(9): 690-692.
- [25] Moore LD, Robbins G, Quinn J, et al. The impact of COVID-19 pandemic on hand hygiene performance in hospitals[J]. *Am J Infect Control*, 2021, 49(1): 30-33.
- [26] Derksen C, Keller FM, Lippke S. Obstetric healthcare workers' adherence to hand hygiene recommendations during the COVID-19 pandemic: observations and social-cognitive determinants[J]. *Appl Psychol Health Well Being*, 2020, 12(4): 1286-1305.
- [27] Zhou Q, Lai XQ, Zhang XP, et al. Compliance measurement and observed influencing factors of hand hygiene based on COVID-19 guidelines in China[J]. *Am J Infect Control*, 2020, 48(9): 1074-1079.
- [28] Arias AV, Garcell HG, Ochoa YR, et al. Assessment of hand hygiene techniques using the World Health Organization's six steps[J]. *J Infect Public Health*, 2016, 9(3): 366-369.
- [29] Novák M, Breznický J, Kompaníková J, et al. Impact of hand hygiene knowledge on the hand hygiene compliance[J]. *Med Glas (Zenica)*, 2020, 17(1): 194-199.
- [30] Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, et al. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene[J]. *J Hosp Infect*, 2007, 67(1): 9-21.

(本文编辑:文细毛、左双燕)

本文引用格式:唐莉,黎顺宁,谈宜斌,等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间医疗机构工作人员手卫生特征的 Meta 分析[J]. *中国感染控制杂志*, 2022, 21(8): 754-761. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20222253.

Cite this article as: TANG Li, LI Shun-ning, TAN Yi-bin, et al. Hand hygiene characteristics of staff in medical institutions during the epidemic period of coronavirus disease 2019: a Meta-analysis [J]. *Chin J Infect Control*, 2022, 21(8): 754-761. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20222253.