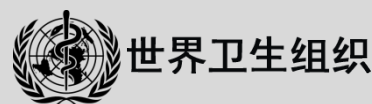


在2019冠状病毒病（COVID-19）疫情期间预防、识别和管理卫生工作者感染

临时指导文件

2020年10月30日



要点

- 同普通人群相比，与 COVID-19 患者接触和/或护理这种患者的卫生工作者感染的风险更高。减轻并降低这一风险对于保护其福祉并减少 COVID-19 蔓延至关重要。
- 现有的科学证据表明，适当使用个人防护装备、采用手部卫生最佳做法、在医疗卫生机构实施人人戴口罩政策以及感染预防和控制方面充分的培训和教育，都可以降低卫生工作者感染 COVID-19 的风险。
- 预防卫生工作者感染严重急性呼吸综合征冠状病毒 2（SARS-CoV-2）需要采取多管齐下的综合办法，其中包括职业健康和安全措施以及感染预防和控制。所有医疗卫生机构应制定或加强并实施：(a) 感染预防和控制规划；(b) 职业健康和安全管理规划及相关规程，以确保卫生工作者在工作环境中的安全并防止卫生工作者感染。建议确保临床人员配备充足，防止卫生保健相关感染的传播。
- 可通过症状监测和/或实验室检测尽早发现卫生工作者感染 SARS-CoV-2，这是预防卫生工作者向患者、整个卫生保健场所卫生工作者之间以及卫生工作者向卫生机构外的接触者继发传播的一项重要战略。应制定并实施一项国家和/或地方监测和检测战略。
- 应该制定一项基于风险评估的暴露管理制度，以促进并支持卫生工作者报告 COVID-19 职业和非职业暴露或症状。
- 应该开发一个疑似感染管理系统，其中包括针对 SARS-CoV-2 检测呈阳性的卫生工作者和有

SARS-CoV-2 症状但检测呈阴性的卫生工作者的措施。

- 应根据世卫组织的 COVID-19 解除隔离原则制定明确的复工标准。
- 卫生系统和机构应对卫生工作者感染 COVID-19 推行不指责文化。
- 世卫组织提供了若干监测和研究工具，以便更好地了解卫生工作者感染 SARS-CoV-2 的程度和感染危险因素。

背景

同普通人群相比，与 COVID-19 患者接触和/或护理这种患者的卫生工作者¹感染 SARS-CoV-2 的风险更高。(1,2) 世界卫生组织（世卫组织）COVID-19 全球监测（主要从欧洲和美洲国家）收集的数据估计，向世卫组织报告的 COVID-19 病例中约有 14% 是在卫生工作者中发生的。根据记录，SARS-CoV-2 病毒在急救护理和长期护理环境中都会传播给卫生工作者：由患者和居住者传播给卫生工作者以及在卫生工作者之间传播，传播也可能与在公共区域和休息室与受感染同事接触有关 (3-7)。

研究表明，随着大流行的发展，除卫生保健场所外，社区环境（如家庭）中也发生了涉及卫生工作者的传播 (6, 8-12)。卫生工作者感染 COVID-19 可能导致在卫生保健系统需求增加时期卫生人力枯竭。此外，受感染的卫生工作者有可能将 SARS-CoV-2 病毒传播给家庭和其他社区环境中的其他人。有关卫生工作者感染的流行病学证据和危险因素的更多信息见专栏 1。正如世卫组织的 [严重急性呼吸综合征冠状病毒 2（SARS-CoV-2）的传](#)

¹ 世卫组织将卫生工作者定义为从事主要用于改善健康状况的行动的所有人，包括在长期护理机构和社区环境中经常提供护理服务的社会护理人员 (61)。

播：对感染预防措施的影响(1)所述，了解SARS-CoV-2的传播是实施适当的感染预防措施的一项关键要素。

本文件为预防、监测和检测卫生工作者¹感染COVID-19提供了指导，包括疑似或确定感染SARS-CoV-2的卫生工作者暴露和最终安全复工之后的管理。在世卫组织监测数据库中，“卫生工作者”一词包括医师、护士、医疗辅助人员（X射线工作人员、实验室工作人员、理疗师等）以及行政和辅助人员，例如保洁和洗衣人员、入院/接待人员、患者运送人员和餐饮人员(13)。

预防工作场所中的感染需要采取多管齐下的综合办法，其中包括感染预防和控制、职业健康和安全措施以及社区中遵守公共卫生和社会措施。症状监测是公共卫生监测系统及早发现疫情经常使用的一个程序而且侧重于及早识别症状(14)。自COVID-19大流行初期以来，实验室就一直使用核酸扩增检测，如实时逆转录聚合酶链反应（rRT-PCR）测定法发现引起COVID-19疾病的病毒SARS-CoV-2。抗原测试检测（Ag-RDT）现在正在列入各种工具库，这些工具可在指导患者管理、公共卫生决策和COVID-19监测方面发挥重要作用(15)。

本指导文件补充了世卫组织关于在COVID-19疫情期间管理卫生工作者感染的[风险评估问卷](#)(16)和[冠状病毒病（COVID-19）疫情：卫生工作者的权利、作用和职责，包括职业安全和健康关键考虑事项：临时指导文件](#)(17)。本指导文件面向国家和机构两级，适用于公共卫生主管部门、卫生机构管理者、职业卫生部门以及感染预防和控制部门或联络人²，可根据国家和地方情况调整适用。

快速审查文献，以收集编写本文件的证据基础，特别是关于卫生工作者感染SARS-CoV-2的流行病学和危险因素以及主动和被动症状监测及常规实验室检测的有效性的证据基础。编写本指导文件时，征求过世卫组织COVID-19感染预防和控制指导文件编制特设小组以及在职业健康和卫生人力权利与发展领域具备专门知识的外部专家和世卫组织工作人员的意见。这些小组审查了现有证据，考虑了各国的不同经验，并为卫生工作者的症状监测和检测制定了基于共识的建议。

专栏1：卫生工作者感染的流行病学和危险因素证据

有关卫生工作者感染SARS-CoV-2情况，全球和国家两级可得的数据有限。世卫组织最近编制了一份卫生工作者感染SARS-CoV-2情况摘要(18)。简言之，世卫组织COVID-19全球监测（主要在世卫组织欧洲和美洲区域国家）表明，已查明报告给世卫组织的COVID-19病例中约有14%是在卫生工作者中发生的。甚至在提交的卫生工作者状况相关数据所列入变量超过75%的国家中，卫生工作者的感染比例相差悬殊，从2%到35%不等。报告时间、社区传播模式波动以及机构实施感染预防和控制措施对卫生工作者感染的发生产生了影响。国际护士理事会对50个国家（主要来自欧洲和美洲）进行了调查，最近的一份报告得出结论，卫生工作者的感染率占有所有COVID-19确诊病例的1%至32%(19)。

有关卫生工作者感染的已公布数据的可得性有限，部分原因是难以区分社区疫情中获得感染与卫生保健场所中获得感染以及卫生工作者监测数据保密性方面的差异。通常，获得综合数据面临各种限制，如信息的完整性相差悬殊。

世卫组织委托开展了一项关于卫生工作者感染COVID-19和其他冠状病毒（SARS-CoV-1和MERS-CoV）的流行病学和危险因素的真实快速审查，该审查引述的研究(3)得出结论，在不同的研究中卫生工作者感染SARS-CoV-2的估计数相差悬殊。SARS-CoV-2感染（聚合酶链反应阳性）的发生率在0.4%至49.6%之间，SARS-CoV-2血清阳性的发生率在1.6%至31.6%之间，这取决于具体研究。导致因职业获得SARS-CoV-1、MERS CoV或SARS-CoV-2感染的风险增加的因素包括估计值差异，其中包括环境、暴露类型和持续时间的差异、卫生机构所在社区传播强度增加、症状的存在和严重程度，以及个人防护装备使用和供应不足等。生活回顾得出的一些主要结论包括(3)：

- 适当使用个人防护装备、采用手部卫生最佳做法、在医疗卫生机构执行人人戴口罩政策以及感染预防和控制方面充分的培训和教育，都可以降低卫生工作者感染的风险。
- 现有的证据未发现年龄和性别或卫生工作者的角色（例如护士与医师）与SARS-CoV-2感染风险之间有某种联系。

² 感染预防和控制联络人的定义是国家、国家以下或机构/组织一级被指定负责感染预防和控制的专业人员(62)。

- 在医院各个科室和扮演不同角色的卫生工作者中都发现有人感染了 SARS-CoV-2，包括没有直接接触患者的人。
- 某些暴露（例如，插管、直接接触患者和接触身体分泌物）以及个人防护装备使用不一致/不完整会增加卫生工作者感染冠状病毒的风险。

根据记录，在急救护理和长期护理环境中 SARS-CoV-2 病毒都会传播给卫生工作者：患者和居住者传播给卫生工作者以及卫生工作者之间互相传播，包括在公共区域和休息室可能接触 (3-7)。对卫生工作者进行了血清阳性率和基因组研究。研究表明，除医疗卫生机构外，涉及卫生工作者的传播还发生在社区环境（例如家庭）中 (6, 8-12)。

虽然适当使用个人防护装备是卫生工作者的一项重要保护措施，但世卫组织临时指导文件：[冠状病毒病（COVID-19）疫情：卫生工作者的权利、作用和责任，包括职业安全和卫生的关键考虑事项：临时指导文件](#)中介绍了旨在减少个人防护装备长期使用和重复使用相关伤害及其他已查明风险因素的战略 (17)。

预防卫生工作者感染的主要原则

预防卫生工作者感染 SARS-CoV-2 需要采取多管齐下的综合办法，包括感染预防和控制及职业健康和安全措施 (17,20)。世卫组织建议所有医疗卫生机构应制定并实施感染预防和控制规划以及职业健康和安全规划及相关规程，以确保卫生工作者在工作环境中的安全并防止感染 COVID-19 (20)。

研究报告称，受 COVID-19 影响地区的卫生工作者患抑郁、焦虑和心理困扰的比率较高 (21-23)。卫生工作者短缺、轮班时间长且没有足够的休息时间、个人防护装备不足，是导致疲劳、采用感染预防做法不足的重要决定因素 (21,22)。世卫组织的一项指南强调了这一点，其中强烈建议将人员配备充足及感染预防和控制方面充足培训作为感染预防和控制有效规划的核心组成部分，从而预防卫生保健相关感染，包括通过暴发疫情而蔓延 (20)。还报告缺乏充足的社会健康保护措施，如对某些卫生工作者群体（如个体经营的服务提供者、社区卫生工作者和非专业人士）进行健康监测、检疫隔离病假和“身体不适待在家中”政策。因此，世卫组织曾建议在国家一级和所有卫生保健场所制定国家感染预防和控制及职业健康和安全规划 (24)。

下文是预防卫生工作者感染 SARS-CoV-2 的现有和新增建议清单。

1. 制定一项感染预防和控制规划

[世卫组织在国家和急诊设施一级感染预防和控制规划核心部分指南](#) (20) 是世卫组织预防当前和今后卫生保健中的感染和抗微生物药物耐药性威胁的战略的基础。应推出一个机构一级感染预防和控制规划并配备一支训练有素的感染预防和控制专业团队、至少有一个感染预防和控制联络人，并得到国家和机构高级管理层的支持 (20)。建议将确保临床人员配备充足作为核心组成部

分，以防止卫生保健相关感染的传播，尤其是通过暴发疫情而蔓延。已经确定了[最低要求](#) (25)，以促进逐步落实世卫组织感染预防和控制规划核心组成部分，尤其是在感染预防和控制有限或根本不存在的国家 (25)。达到感染预防和控制最低要求并且所有国家整个卫生系统中更加健全和全面的感染预防和控制规划与世卫组织感染预防和控制所有核心组成部分相符，对于持续努力控制 COVID-19 大流行和其他新发传染病并预防卫生保健相关感染和抗微生物药物耐药性至关重要 (20,25)。

长期护理机构被确定居住者和工作人员之间传播 COVID-19 风险较高(7, 26)。世卫组织制定了专门针对这种环境的指导文件：[长期护理机构对 2019 冠状病毒病的预防和管理](#)；政策简报 (27)，[预防和管理长期护理机构对 2019 冠状病毒病的预防和管理](#)网络附件 (28)以及在[COVID-19 疫情期间长期护理机构感染预防和控制](#)的[指导文件](#) (29)。除上述感染预防和控制文件外，这些文件也应该加以利用。

一些关键的感染预防和控制技术指导文件 (2,29-33) 介绍了世卫组织推荐的旨在减少 SARS-CoV-2 在卫生工作者中传播的感染预防和控制具体措施，其中包括：

- 实行分诊、及早识别和控制源头（隔离包括长期护理机构居住者在内的 COVID-19 疑似和确诊病例），
- 对所有患者实施感染预防和控制标准预防措施，尤其特别注意适当的手部卫生和環境清洁，
- 对 COVID-19 疑似和确诊病例实施额外的预防措施（针对飞沫和接触，适用的话，针对气溶胶生成程序、空气传播预防措施）：医疗卫生机构中的卫生工作者，包括在卫生工作者互动的公共区域，人人佩戴口罩，

- 实行政治控制措施，如感染预防和控制政策及程序，包括在公共领域行为适当并遵循关键的感染预防和控制措施，
- 采取或推出环境和工程控制措施，例如适当通风。

2. 制定一项职业健康和安全规划

所有卫生服务都应有一项职业健康及安全政策和规划，包括职业健康联络人或职业健康服务；健康和劳动管理委员会；涵盖所有危害及其控制措施有效性的工作场所定期风险评估；免疫；不受指责地报告意外/无保护暴露于病原体和事件；医疗监测、工作人员教育和培训 (34)。世卫组织临时指导文件“COVID-19：卫生工作者的职业健康和安全、权利和责任”（即将发布）和世卫组织/劳工组织“[突发公共卫生事件中的职业安全与健康：卫生工作者和应急人员保护手册](#)”介绍了旨在保护卫生工作者免受因 COVID-19 大流行而加剧的职业风险的具体措施 (35)。

预防和控制医疗机构中的传播的关键因素是，除个人行为和个人防护装备外，还应适用工程、环境和行政控制措施。除上述感染预防和控制核心要素及职业健康和安全规划外，还应包括以下措施以防止卫生工作者感染：

- 定期评估风险和控制措施的有效性，包括遵循感染预防和控制与安全规程及职业风险评估，
- 对所有工作人员进行感染预防和控制措施及职业健康和安全教育与培训，包括定期的进修培训，
- 获取并适当使用感染预防和控制用品，例如手部卫生用品和个人防护装备（医用口罩、呼吸器、护目镜、手套、防护服），供应数量充足且规格齐全，并且符合质量标准，
- 监测感染预防和控制程序并定期向包括临床人员在内的各种受众提供反馈，同时在实践指导和监督的支持下；强化技能以制定与遵循感染预防和控制有关的强有力的社会规范 (36)，
- 监测卫生工作者合规的行为和社会障碍与推进手段，例如对程序价值的看法、对遵循程序的信心以及对现有支持的看法 (36)，
- 职业健康和安全政策与程序，包括：
 - 员工检查和检测、员工生病规程以及安全复工政策
 - 允许员工身体不适时待在家中且无收入损失的政策

- 不受指责地报告和调查无保护暴露和接触 COVID-19 疑似或确诊病例的程序
- 确保人员充足的管理规程；安全的医患比例；适当轮班；可在有足够空间和通风的地方休息的时间；以及提醒员工继续遵循感染预防和控制程序

- 员工与高级管理层之间定期沟通，包括员工参与规划，
- 在制定和实施安全规程和保护措施方面，雇主与在同一医疗机构中工作的分包商合作。

及早发现卫生工作者感染SARS-CoV-2，防止进一步传播

可通过症状监测和/或实验室检测及早发现卫生工作者感染 COVID-19，这是防止向患者、卫生工作者之间和整个卫生保健场所继发传播的关键战略。

开展症状监测可采用被动方法（如依赖卫生工作者自报症状或发病）或主动方法（如包括对卫生工作者进行访谈或评估，以确定受监测疾病的疑似病例）(14, 37)。

发烧是 COVID-19 的常见症状。一项系统审查发现，发烧、肌痛或关节痛、疲劳和头痛在 COVID-19 患者中常见 (38,39)。也有人报告味觉丧失（味觉缺失）和嗅觉丧失（嗅觉缺失）、眼睛疼痛、全身不适和极度疲倦 (6,7)。有些病例没有报告任何症状 (40)。

为数有限的现有研究发现，与无症状的卫生工作者相比，有症状的卫生工作者聚合酶链反应检测呈阳性的频率更高（优势比为 3.5-19.4）(12,41-44)。已经发现，卫生工作者虽然没有症状但检测呈阳性的比例在 12%至 23.1%之间 (11,26,41,43,44)。

在联合王国苏格兰开展的一项小型研究中，报告有症状的卫生工作者立即接受了 COVID-19 检测，而不是进行长达 14 天的检疫隔离。该研究指出，由于员工缺勤减少，检测可为卫生系统挽回大约 8573 个工作日的损失 (45)。最近在美利坚合众国开展了一项关于长期护理机构的大型多中心研究，结果发现，在居住者中每发现 3 例 COVID-19 病例，便在卫生工作者中发现 1.3 例。这一研究结果与在长期护理机构中开展的其他研究一致，后者发现，一旦确定某一居住者为 COVID-19 阳性，便对所有卫生工作者实施广泛的检测战略，并在卫生工作者中发现了 COVID-19 病例 (7)。

一般说来，虽然研究表明定期对卫生工作者进行检测可能会发现有人感染，但还没有确定明确的例行检测间隔或时间点 (46-49)。

根据现有证据，世卫组织提出如下建议：

1. 卫生工作者在进入工作场所前应接受COVID-19症状综合监测。这应当包括：

- 被动监测：鼓励卫生工作者在轮班之前（包括通过可得到的常规数字报告表）、轮班期间或轮班之后，向机构中职业卫生专业人员或其他指定官员报告症状。
- 主动监测：制定一个保密流程，确保卫生工作者在前来轮班时接受 COVID-19 症状检查，包括检查是否发烧，是否有任何潜在的暴露风险。

资源有限时，被动监测可能是唯一的选择，但如果人力资源和后勤允许，应该考虑主动的病症监测。当卫

生机构或卫生机构所在地区发生聚集性传播时，建议竭尽全力开展积极的病症监测。如果发生了社区传播³，病症监测至关重要。

应对卫生工作者进行病症监测，要监测的症状至少包括：发热、干咳、肌痛、关节痛、疲劳、头痛、气短、嗅觉缺失和味觉缺失。具有上述任何症状或检查程序未过的工作人员应联系其职业健康和安全官员以获得进一步指导。应当出台就业政策，例如病假和身体不适待在家中政策，准许保密，且不惩罚成为接触者⁴或感染 SARS-CoV-2 的卫生工作者(17)。

表1：病症监测办法实例

COVID-19传播情况 (50)	卫生工作者的病症监测类型	可能采取的办法
无病例或零星病例	实施被动病症监测	<ul style="list-style-type: none"> • 工作人员如果出现发热等任何症状，应向职业健康官员或其他指定官员自我报告。
聚集性病例	实施被动病症监测，如果资源允许，考虑主动监测	<ul style="list-style-type: none"> • 工作人员如果出现发热等任何症状，应向职业健康官员或其他指定官员自我报告。 • 如果资源允许，考虑建立一套流程，积极监测工作人员是否有发热等症状。
社区传播	实施主动病症监测	<ul style="list-style-type: none"> • 制定一套流程，监测工作人员的体温，并至少在每个轮班开始之时积极评估（检查）工作人员的症状。

2. 应制定并实施检测卫生工作者感染SARS-CoV-2的国家和地方检测战略。

对 SARS-CoV-2 感染进行充分的实验室检测是更准确地查明 SARS-CoV-2 在卫生工作者中传播所需的另一个要素 (15,51)。在审议检测战略时，应考虑到以下背景因素：机构职业健康及感染预防和控制规划（包括雇主/管理层充分执行的规程和工作人员明确遵循的规程）的有效性、当地传播情况、检测可使用的资源和基础设施，以及 COVID-19 对卫生人力的影响（例如，因病假、自我隔离或检疫隔离可能缺勤）。在社区传播领域资源有限的环境中，世卫组织建议卫生工作者优先进行检测，无论他们是否是确诊病例的接触者（以保护卫生工作者并降低院内传播的风险）(52)。

世卫组织为诊断 SARS-CoV-2 提供实时聚合酶链反应和基于抗原的检测的建议 (15,51)。

这一检测战略应包括：

a) 在暴露于SARS-CoV-2之后对卫生工作者进行检测

医疗卫生机构中的卫生工作者如果因在工作或社区中无保护暴露而成为疑似或确诊病例(53)的接触者⁴，应咨询职业健康联络人，以使用[世卫组织卫生保健工作者暴露风险评估和管理工具](#)进行评估 (16)。世卫组织建议，所有高风险接触者都应接受 SARS-CoV-2 检测。

b) 为监测COVID-19对卫生工作者进行例行检测

应使用基于风险的办法决定是否需要进行例行检测，并考虑到以下因素：

³ 将社区传播描述为无法通过大量病例的传播链或通过哨点样本增加阳性检测来确定确诊病例之间联系的疫情 (50)。

⁴ 接触者是指在可能病例或确诊病例出现症状之前2天和出现症状之后14天内发生过以下任何一种无保护暴露的人：1. 与可能

或确诊病例在1米之内面对面接触至少15分钟；2. 与可能或确诊病例有直接身体接触；3. 不使用推荐的个人防护装备，直接护理COVID-19疾病的可能或确诊患者；或 4. 当地风险评估指出的其他情况 (53)。

- 卫生机构环境中的传播强度，例如在社区传播或 COVID-19 疫情严重的情况下。
- 机构和实验室进行检测的能力，包括可用的财力和人力资源，以及是否有检测材料和实验室能力。
- 被确认 SARS-CoV-2 呈阳性、被收治入院或正在接受卫生工作者评估的患者人数。
- 工作人员的阳性率。
- 生病但未被诊断为 COVID-19 患者并因接触 COVID-19 而接受检疫隔离的工作人员人数，导致无法达到充足的安全人员配备水平。

c) 对长期护理机构的卫生工作者进行检测

无论 COVID-19 传播情况如何，都应考虑对就职于长期护理机构或与长期护理机构合作的卫生工作者进行例行检测，一旦在居住者或工作人员中查明 COVID-19 阳性病例，至少应当对此类卫生工作者进行 COVID-19 检测。

表 2 提供了一些应用基于风险办法的情景实例。

表2：卫生工作者的情景和检测战略实例

保健环境	传播情况 (50)	可能要考虑的检测战略目标（在资源允许的情况下）
急救护理	无病例或零星病例	<ul style="list-style-type: none"> • 有症状的卫生工作者 • 被确定为 SARS-CoV-2 病例接触者的卫生工作者 <ul style="list-style-type: none"> - 与患者或居住者互相传播或与疫情调查有关的卫生工作者
	聚集性传播或社区传播	<ul style="list-style-type: none"> • 有症状的卫生工作者 • 被确定为 SARS-CoV-2 病例接触者的卫生工作者 <ul style="list-style-type: none"> - 与患者、聚集性病例互相传播或与疫情调查有关的卫生工作者 • 在任何临床区域工作的卫生工作者，如果资源有限，根据风险评估确定重点区域（如分诊台、急救服务或 COVID-19 病房） • 在 COVID-19 服务机构或设施中工作的所有卫生工作者
长期护理	所有传播情况	<ul style="list-style-type: none"> • 有症状的卫生工作者 • 被确定为 SARS-CoV-2 病例接触者的卫生工作者 • 在居住者或工作人员中发现 SARS-CoV-2 阳性病例时，对所有卫生工作者进行检测 • 可行的话，对卫生工作者进行例行检测

卫生工作者的检测频率取决于机构内和周围地区的传播程度、检测战略目标（即监测与疫情控制）、机构和相关实验室进行检测的能力以及国家和地方指导。在 COVID-19 疫情期间，应定期进行检测（例如，资源允许的话，每周一次），直到该机构的卫生工作者或居住者中没有 COVID-19 病例 (7,26,48)。

管理卫生工作者的暴露、感染和安全复工

应推出一项管理卫生工作者暴露于 COVID-19 的不指责制度，以促进和支持暴露或症状报告。提供医疗卫生组织应为卫生工作者制定带薪病假政策，这种政策

是不实行惩罚，无任何经济制裁，保密、灵活且符合公共卫生指导。职业健康和安全的归口单位应保存暴露于 COVID-19 的卫生工作者的保密记录，并监测那些出现或报告症状或检测呈阳性的卫生工作者。

制定管理卫生工作者暴露、感染和安全复工政策的一个关键因素是关于 COVID-19 患者中病毒散发持续时间的现有证据，特别是分离出具有复制能力的病毒的时限。世卫组织科学简报“[COVID-19 患者解除隔离的标准\(54\)](#)”概述了证据。

因此，以下指导意见基于若干研究，这些研究表明，在 COVID-19 轻症至中症患者中，在症状出现 10 天后，具有复制能力的病毒仍未痊愈。

世卫组织提出以下建议：

1. 应鼓励卫生工作者报告 COVID-19 职业和非职业暴露情况。

如果卫生工作者报告无保护暴露于 COVID-19，前来轮班时症状检查未过或在轮班期间出现症状，应制定明确的政策和程序，概述应采取的步骤，包括：

- 指示该卫生工作者立即停止工作，如果还未佩戴口罩马上戴上，向其职业健康和安全管理官员报告情况并自我隔离。
- 职业健康和安全管理官员应与卫生工作者会面，在资源允许的情况下进行评估并了解暴露史，或要求卫生工作者填写并提交世卫组织风险评估和 COVID-19 疫情期间卫生保健工作者暴露管理表格。
- 职业健康和安全管理官员应根据风险评估工具为曾经无保护暴露的卫生工作者确定风险分类，并

确定适当的管理措施，包括卫生工作者复工的能力。

- 职业健康和安全管理官员应联系当地公共卫生主管部门，通知他们报告职业和非职业相关暴露的卫生工作者的情况，并安排适当的跟进和监测。
- 应根据职业健康和安全管理法案报告职业病。
- 应制定缓解人力短缺战略 (17,34,55,56)。

关于卫生工作者暴露于 COVID-19 风险评估和管理的更多信息，请点击[此处](#) (16)。本指导文件中指出的办法区分了感染 COVID-19 风险高和风险低的接触。表 3 总结了针对不同情况的关键建议。

根据暴露后风险分类，职业健康和安全管理部门建议卫生工作者：

- 根据工作能力和暴露风险评估，继续工作，
- 提出建议，以监测症状，必要时额外跟进，
- 根据国家和地方检测战略，安排 SARS-CoV-2 检测，
- 根据暴露性质，考虑检疫隔离。

表3:卫生工作者暴露风险和建议行动

暴露类型	卫生工作者的状况	建议
工作场所风险低的暴露： <ul style="list-style-type: none"> • 为 COVID-19 患者提供直接护理，同时穿戴所需的个人防护装备并遵循感染预防和控制预防措施。 • 穿戴规定的个人防护装备并遵循感染预防和控制预防措施，在 COVID-19 患者急性发展期出现。 • 在工作中佩戴口罩接触了 COVID-19 疑似或阳性病例同事。 	没有症状（无症状）	<ul style="list-style-type: none"> • 根据感染预防和控制措施，包括当地对佩戴口罩的要求，可继续工作。 • 如果资源允许，做 SARS-CoV-2 检测。遵循 SARS CoV-2 诊断检测 指导 (51)。 • 强化感染预防和控制措施（保持身体距离、做好手部卫生、穿戴个人防护装备、佩戴口罩）。 • 自我监测症状 14 天，如果出现任何症状，立即向职业健康和安全管理官员报告。 • 如果是阳性，查明接触者，并根据接触者追踪程序跟进。
	有症状	<ul style="list-style-type: none"> • 工作人员自我隔离。 • 与职业健康和安全管理官员一起监测。 • 做 SARS-CoV-2 检测。遵循 SARS CoV-2 诊断检测 指导(51)。 • 如果是阳性，查明接触者，并根据接触者追踪程序跟进。
工作场所风险高的暴露： <ul style="list-style-type: none"> • 为 COVID-19 患者提供直接护理，没有使用或使用了不当的个人防护装备，或违背了个人防护装备的完 	没有症状（无症状）	<ul style="list-style-type: none"> • 工作人员在上次暴露后检疫隔离 14 天。 • 工作人员自上次暴露以来停止工作 14 天。 • 做 SARS CoV-2 检测。遵循 SARS CoV-2 诊断检测 指导 (51)。

<p>完整性或没有遵守其他感染预防和控制预防措施（例如，没有按照世卫组织的 5 个时刻要求做手部卫生，表面/环境没有清洁和消毒），</p> <ul style="list-style-type: none"> 在急性发展期没有使用或使用了不当的个人防护装备，违背了个人防护装备的完整性，或没有遵守其他感染预防和控制措施（例如，没有按照世卫组织的 5 个时刻要求做手部卫生，表面/环境没有清洁和消毒）， 没有佩戴口罩暴露于（>15 分钟的对面对面暴露，<1 米）被确定为 COVID-19 阳性的同事（例如在休息室、吃饭时等）， 暴露于飞溅或喷射的体液/血液和/或刺伤/锐器伤。 		<ul style="list-style-type: none"> 如果是阳性，查明接触者，并根据接触者追踪程序跟进。 每天监测症状并通知职业健康和安全。
	有症状	<ul style="list-style-type: none"> 工作人员实行自我隔离。 做 SARS-CoV-2 检测。遵循 SARS-CoV-2 诊断检测 指导 (51)。 查明接触者并根据接触者追踪程序后续跟进。 见下文关于复工的指导。
<p>非职业性暴露（例如，与家庭或社区成员中的确诊病例接触⁴）。</p>	无症状	<ul style="list-style-type: none"> 在上次暴露后检疫隔离 14 天。 如果是阳性，请查明接触者，并根据接触者追踪程序跟进。
	有症状	<ul style="list-style-type: none"> 工作人员自我隔离。 做 SARS-CoV-2 检测。 遵循 SARS-CoV-2 诊断检测 指导。 如果是阳性，请查明接触者，并根据接触者追踪程序跟进。 见下文关于复工的指导。

2. 管理卫生工作者感染

任何卫生工作者，如发现有SARS-CoV-2症状或检测呈阳性，应当：

- 立即隔离并停止所有患者护理活动，
- 通知其主管，主管应当通知感染预防和控制及职业健康和安全官员，
- 如果感觉不适或症状恶化，请通过适当的转诊系统寻求治疗。

下表概述了在卫生工作者SARS-CoV-2检测呈阳性的情况下要采取的建议和管理步骤。

表4：对SARS-CoV-2呈阳性反应的卫生工作者采取的措施

卫生工作者的状况	感染预防和控制措施
卫生工作者SARS-CoV-2检测呈阳性（有症状或无症状）	<ul style="list-style-type: none"> 在卫生保健机构、指定环境（如卫生保健机构、非传统机构）或酌情在家中(51)隔离，并根据临床情况隔离至少 10 天，如无症状再加 3 天(33)
卫生工作者有症状，但SARS-CoV-2检测呈阴性	<ul style="list-style-type: none"> 遵循 SARS-CoV-2 诊断检测 指导 (51)。 与职业健康和安全官员商议就是否要复工，并根据当地指导考虑是否需要额外检测以替代诊断。 任何卫生工作者，如获准复工，都应被告知症状，以监控并遵循上述感染控制指导，包括使用适当的个人防护装备。

如果卫生工作者的感染与职业暴露有关，如不正确的感染预防和控制做法，应采取适当的纠正措施，如对工作人员进行感染预防和控制措施进修培训，以解决和纠正违规行为。机构应确保为卫生工作者提供充足的、合身的个人防护装备，并确保推出流程以监测和遵循感染预防和控制程序，包括检查呼吸器是否合适，个人防护装备脱卸和处置顺序是否正确。工作场所也应提醒人们在工作活动期间采取卫生措施，并有足够的休息时间。详情见世卫组织职业健康和安全[文件](#) (17)。

职业健康和安全官员需要根据机构和社区的传播情况，平衡基本卫生工作者短缺的风险与暴露和采取工作限制的风险。

3. 卫生工作者复工建议

在决定受 COVID-19 影响的卫生工作者复工事宜时，应采用世卫组织的 COVID-19 患者解除隔离原则，并对特定的卫生工作者亚人群进行一些额外考虑。世卫组织目前的“COVID-19 患者解除隔离的标准”如下 (54)：

- 有症状患者可在症状出现 10 天后解除隔离，无症状（包括无发热⁵和无呼吸症状）患者至少要再多隔离 3 天。
- 无症状个人可在首次检测呈阳性后 10 天内被解除隔离。

有些人可能会在感染期或隔离至少 13 天后出现症状（如病毒感染后咳嗽等）(54)。应逐个进行医疗评估，才能确定卫生工作者是否适合复工。更多信息可查询世卫组织的 [2019 冠状病毒病临床管理临时指导文件](#) (57)。

各国可选择继续使用聚合酶链式反应检测，对有症状且 COVID-19 检测呈阳性的卫生工作者解除隔离，允许他们在临床康复且在相隔至少 24 小时所取的连续样本两次聚合酶链反应检测呈阴性之后复工 (54,37)。

应与职业健康和安全及感染预防和控制官员合作逐个决定复工事宜，同时考虑到卫生工作者自己的偏好。确定卫生工作者能否安全复工的条件包括：

- 他们的单位（专门收治 COVID-19 患者、重症监护室或长期护理机构，而不是直接护理患者或非面对患者的护理），
- 卫生工作者可予以护理的患者的临床状况（例如，免疫功能受损），

- 根据世卫组织关于在 [2019 冠状病毒病（COVID-19）疫情期间使用口罩的建议指导文件](#) (31)采取的感染预防和控制机构措施和人人戴口罩政策，
- 卫生工作者的总体健康状况，感染 COVID-19 之前的疾病严重程度。

感染 COVID-19 后，卫生工作者在复工时应遵循以下建议：

- 接受有关感染预防和控制做法的进修培训，如手部和呼吸卫生、呼吸器适配测试和适配检查、个人防护装备的使用、佩戴口罩政策和保持安全的身体距离，
- 在家庭和社区环境中遵循推荐的公共卫生措施（保持身体距离、做好手部卫生、遵循呼吸礼仪、使用口罩），
- 继续自我监测提示 COVID-19 的症状，并立即停止工作，向其职业健康和安全部门报告，如果出现新症状或症状不断恶化，则自我隔离，
- 接受职业健康和安全官员的持续支持与监测，以检测更长期的健康并发症和潜在的心理并发症。

监测、研究和报告卫生工作者感染情况

鼓励医疗卫生机构收集有关暴露和感染的卫生工作者的数据，以监测和追踪暴露情况，并确定需要改进的领域。应对每个卫生工作者的感染情况进行记录和调查，以便能够快速控制。应在职业健康和安全官员的支持下，在国家和机构一级建立一个系统的数据收集系统。应将卫生工作者感染情况系统地报告给国家监测系统。各级报告应为各级卫生系统提供迅速纠正行动或额外调查的依据。此外，迅速评估卫生工作者对地方一级感染预防和控制程序的看法可帮助各机构查明可见的环境、社会或行为障碍，以及工作人员遵循感染预防和控制措施的推进手段(36)。

世卫组织制定了多项规程，用于监测和研究卫生工作者的感染程度，并对卫生工作者感染 COVID-19 的风险因素进行评估。机构可独立使用这些工具，也可以在世卫组织支持的监测或研究中使用。

1. [卫生保健场所中的卫生工作者感染COVID-19潜在风险因素评估规程](#) (58)

世卫组织开展了一项病例确诊的前瞻性调查，此项调查针对的是有实验室确诊的 COVID-19 感染者在接受

⁵ 不使用退烧药(54)

治疗的医疗卫生机构中所有工作人员中已确定的接触者。可以在卫生系统所有三个级别的医疗卫生机构中而不仅仅是在医院里开展此项队列研究，目的是提供流行病学和血清学信息，这些信息将为确定卫生工作者感染 COVID-19 的风险因素提供依据。

此项调查的目标包括：

- 通过估计卫生工作者中接触者个人的继发感染率，更好地了解卫生工作者中人际传播的程度，
- 定性卫生保健工作者感染的临床表现范围和感染的风险因素
- 评估卫生工作者感染预防和控制措施的有效性，
- 评估卫生机构和国家各级感染预防和控制措施规划的有效性。

关于使用这一规程的更多信息和/或支持，请联系 EarlyInvestigations-2019-nCoV@who.int。

2. [卫生工作者感染2019冠状病毒病（COVID-19）的风险因素评估：病例对照研究](#) (59)

世卫组织制定了第二项规程，旨在对接触过 COVID-19 患者的卫生工作者感染 SARS-CoV-2 的风险因素进行表征和评估。此项研究以使用发病密度抽样为基础，一旦卫生保健场所中一名卫生工作者被确定为感染 SARS-CoV-2 的病例时，应立即开展研究。此项研究将招募确诊为 COVID-19 患者的卫生工作者作为病例。在同一场所中与 COVID-19 患者接触但未感染的卫生工作者作为对照样本，针对每个病例确定至少 2-4 个对照样本。对于愿意且能够参与的国家或医疗卫生机构，世卫组织正在开展一项为期一年的卫生保健场所国际多中心病例对照研究。

参考文献

1. “严重急性呼吸综合征冠状病毒2（SARS-CoV-2）的传播：对感染预防措施的影响：科学简报”，2020年7月9日[互联网]。日内瓦，世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333114/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-chi.pdf?sequence=25&isAllowed=y，2020年9月5日访问）。
2. “医疗卫生机构出现疑似或确诊冠状病毒病（COVID-19）病例后的感染预防和控制：临时指导文件”，2020年6月29日[互联网]。日内瓦：世界卫生组织；2020年。（<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332879/WHO-2019-nCoV-IPC-2020.4-chi.pdf?sequence=25&isAllowed=y>，2020年9月16日访问）。
3. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers. *Ann Intern Med.* 2020 Jul 21;173(2):120–36.
4. Vahidy FS, Bernard DW, Boom ML, Drews AL, Christensen P, Finkelstein J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 Infection Among Asymptomatic Health Care Workers in the Greater Houston, Texas, Area. *JAMA Netw Open.* 2020 Jul 27;3(7):e2016451.
5. Hughes MM, Groenewold MR, Lessem SE, Xu K, Ussery EN, Wiegand RE, et al. Update: Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 — United States, February 12–July 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Sep 25;69(38):1364–8.

目标包括：

- 评估当前的卫生工作者感染 COVID-19 预防和控制措施的有效性，
- 描述卫生工作者感染 SARS-CoV-2 的临床表现范围，包括疾病的持续时间和严重程度，
- 确定确诊为 SARS-CoV-2 感染的卫生工作者以及接触了患者但未感染 COVID-19 的卫生工作者的血清学反应。

关于使用该规程的更多信息和支持，请联系 EarlyInvestigations-2019-nCoV@who.int。

3. [卫生工作者感染SARS-Cov-2的监测规程](#) (60)

世卫组织编制了一份用于系统收集卫生工作者相关数据的监测规程，其中包括作为病例调查一部分的暴露特征和风险因素。使用该规程包括一份供卫生机构使用的[风险评估问卷](#) (16)。各国需要根据能力、资源可得性和文化适宜性对规程选定方面进行调整，以便符合本国的公共卫生、检测和卫生工作者相关的临床系统情况。

通过使用这一标准化规程，可系统收集并迅速分享卫生工作者感染 COVID-19 情况及其流行病学暴露的监测数据，分享形式应易于在当地、国家和全球范围进行汇总、制表和分析。这有助于及时调查卫生工作者感染 COVID-19 及其相关暴露情况，从而为公共卫生反应和政策决定提供依据。

这些工具和规程将使各机构能够确定卫生工作者中正在发生的感染的特征，并确定需要改进的领域。

6. Sikkema RS, Pas SD, Nieuwenhuijse DF, O'Toole Á, Verweij J, van der Linden A, et al. COVID-19 in health-care workers in three hospitals in the south of the Netherlands: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis.* 2020;3099(20):1–8.
7. Hatfield KM, Reddy SC, Forsberg K, Korhonen L, Garner K, Gulley T, et al. Facility-Wide Testing for SARS-CoV-2 in Nursing Homes — Seven U.S. Jurisdictions, March–June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Aug 11;69(32):1095–9.
8. Bahrs C, Kimmig A, Weis S, Ankert J, Hagel S, Stallmach A, et al. Seroprevalence of SARS CoV-2 antibodies in healthcare workers and 1 administration employees: a prospective surveillance study at a 1,400-2 bed university hospital in Germany 3 4. *medRxiv.* 2020;
9. Luo L, Liu D, Liao X, Wu X, Jing Q, Zheng J, et al. Contact Settings and Risk for Transmission in 3410 Close Contacts of Patients With COVID-19 in Guangzhou, China. *Ann Intern Med.* 2020 Aug 13;M20-2671.
10. Wilkins J, Gray EL, Wallia A, Hirschhorn L, Zembower T, Ho J, et al. Seroprevalence and Correlates of SARS-CoV-2 Antibodies in Healthcare Workers in Chicago. *medRxiv.* 2020;
11. Garcia-Basteiro AL, Moncunill G, Tortajada M, Vidal M, Guinovart C, Jiménez A, et al. Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nat Commun.* 2020 Dec 8;11(1):3500.
12. Nagler AR, Goldberg ER, Agüero-Rosenfeld ME, Cangiarella J, Kalkut G, Monahan CR, et al. Early Results from Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Polymerase Chain Reaction Testing of Healthcare Workers at an Academic Medical Center in New York City. *Clin Infect Dis.* 2020 Jun 28.
13. Data dictionary for case- based reporting form. COVID-19:Surveillance,case investigation and epidemiological protocols, 27 February 2020. Geneva; 2020(<https://www.who.int/publications/m/item/data-dictionary-for-case-based-reporting-form>, accessed 23 September 2020)
14. Henning K J. Overview of Syndromic Surveillance What is Syndromic Surveillance? (<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su5301a3.htm>, accessed 28 September 2020).
15. “使用快速免疫测定法检测抗原以诊断SARS-CoV-2感染：临时指导文件。”日内瓦：世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334253/WHO-2019-nCoV-Antigen_Detection-2020.1-chi.pdf，2020年10月1日访问）。
16. Risk assessment and management of exposure of health care workers in the context of COVID-19: interim guidance, 19 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331496>, accessed 5 September 2020).
17. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health: interim guidance, 19 March 2020 Geneva: World Health Organization; 2020.(<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331510>, accessed 5 September 2020).
18. Coronavirus disease (COVID-19) Global epidemiological situation .Geneva:World Health Organiation 2020.(<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20201012-weekly-epi-update-9.pdf>, accessed 13 October 2020).
19. International Council of Nurses. Protecting nurses from COVID-19 a top priority: A survey of ICN’s national nursing associations [Internet]. Geneva; 2020. (https://www.icn.ch/system/files/documents/2020-09/Analysis_COVID-19_survey_feedback_14.09.2020.pdf, accessed 13 October 2020).
20. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/251730>, accessed 28 September 2020).
21. Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *Int J Emerg Med* [Internet]. 2020 Dec 20;13(1):40.
22. Stuijzand S, Deforges C, Sandoz V, Sajin C-T, Jaques C, Elmers J, et al. Psychological impact of an epidemic/pandemic on the mental health of healthcare professionals: a rapid review. *BMC Public Health.* 2020 Dec 12;20(1):1230.
23. Shreffler J, Petrey J, Huecker M. The impact of COVID-19 on healthcare worker wellness: A scoping review. *West J Emerg Med.* 2020;21(5):1059–66.
24. World Health Organization. WHO calls for healthy, safe and decent working conditions for all health workers, amidst COVID-19 pandemic. 2020 Apr 28; (<https://www.who.int/news/item/28-04-2020-who-calls-for-healthy-safe-and-decent-working-conditions-for-all-health-workers-amidst-covid-19-pandemic>, accessed 21 September 2020).
25. Minimum requirements for infection prevention and control programmes. Geneva: World Health Organization; 2019. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330080>, accessed 28 September 2020).
26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2081–90.

27. “长期护理机构对2019冠状病毒病的预防和管理：政策简报”，2020年7月24日。日内瓦：世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333074/WHO-2019-nCoV-Policy_Brief-Long-term_Care-2020.1-chi.pdf，2020年10月15日访问）。
28. Preventing and managing COVID-19 across long-term care services: web annex. Geneva; 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/334020>, accessed 15 October 2020).
29. Infection prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>, accessed 15-October 2020).
30. Standard precautions in health care. Geneva: World Health Organization; 2007. (<https://www.who.int/publications/i/item/standard-precautions-in-health-care>, accessed 27 September 2020).
31. “关于在2019冠状病毒病（COVID-19）疫情期间使用口罩的建议：临时指导文件”，2020年6月5日。日内瓦PP – 日内瓦：世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-chi.pdf，2020年9月5日访问）。
32. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance, 6 April 2020. Geneva: World Health Organization; (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331695>, accessed 30 September 2020).
33. “2019冠状病毒病（COVID-19）疑似或确诊患者的家庭护理及其接触者管理：临时指导文件”，2020年8月12日。日内瓦：世界卫生组织；2020年。（<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333782/WHO-2019-nCoV-IPC-HomeCare-2020.4-chi.pdf>，2020年9月30日访问）。
34. World Health Organization, International Labour Organization. Caring for those who care National Programmes for Occupational Health for Health Workers [Internet]. Geneva; 2020. (<https://www.who.int/publications/i/item/caring-for-those-who-care>, accessed 7 October 2020).
35. 世界卫生组织、国际劳工组织。“突发公共卫生事件中的职业安全与健康：卫生工作者与应急人员保护手册”。日内瓦；2018年。（<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275385/9789241514347-chi.pdf?sequence=5&isAllowed=y>，2020年10月12日访问）。
36. Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, et al. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Apr 21 (4).
37. World Health Organization. WHO Accelerated Disease Control 2020. (https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/en/, accessed 28 September 2020).
38. Clemency BM, Varughese R, Scheafer DK, Ludwig B, Welch J V., McCormack RF, et al. Symptom Criteria for COVID - 19 Testing of Health Care Workers. *Acad Emerg Med* . 2020 Jun 8;27(6):469–74..
39. Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Yiek W-K, Holwerda M, Bleeker-Rovers C, et al. Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, the Netherlands, March 2020. *Eurosurveillance*... 2020 Apr 23;25(16). .
40. Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL, et al. The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): A systematic review and meta-analysis of 148 studies from 9 countries. *Hirst JA, editor. PLoS One*. 2020 Jun 23;15(6):e0234765.
41. Rivett L, Sridhar S, Sparkes D, Routledge M, Jones NK, Forrest S, et al. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlights the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission. *Elife*. 2020;
42. Fusco FM, Pisaturo M, Iodice V, Bellopede R, Tambaro O, Parrella G, et al. COVID-19 among healthcare workers in a specialist infectious diseases setting in Naples, Southern Italy: results of a cross-sectional surveillance study. *J Hosp Infect*. 2020 Aug;105(4):596–600.
43. Lombardi A, Consonni D, Carugno M, Bozzi G, Mangioni D, Muscatello A, et al. Characteristics of 1573 healthcare workers who underwent nasopharyngeal swab testing for SARS-CoV-2 in Milan, Lombardy, Italy. *Clin Microbiol Infect*. 2020;
44. Brown CS, Clare K, Chand M, Andrews J, Auckland C, Beshir S, et al. Snapshot PCR surveillance for SARS-CoV-2 in hospital staff in England. *J Infect*. 2020 Sep;81(3):427–34.
45. Parcell BJ, Brechin K, Allstaff S, Park M, Third W, Bean S, et al. Drive-through testing for SARS-CoV-2 in symptomatic health and social care workers and household members: an observational cohort study. *Thorax*. 2020 Aug 27;thoraxjnl-2020-215128.

46. Cattelan AM, Sasset L, Di Meco E, Cocchio S, Barbaro F, Cavinato S, et al. An Integrated Strategy for the Prevention of SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Workers: A Prospective Observational Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 10;17(16):5785.
47. Treibel TA, Manisty C, Burton M, McKnight Á, Lambourne J, Augusto JB, et al. COVID-19: PCR screening of asymptomatic health-care workers at London hospital. *Lancet*. 2020 May;395(10237):1608–10.
48. Blain H, Rolland Y, Tuailon E, Giacosa N, Albrand M, Jaussent A, et al. Efficacy of a Test-Retest Strategy in Residents and Health Care Personnel of a Nursing Home Facing a COVID-19 Outbreak. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(7):933–6.
49. Chen Y, Tong X, Wang J, Huang W, Yin S, Huang R, et al. High SARS-CoV-2 antibody prevalence among healthcare workers exposed to COVID-19 patients. *J Infect*. 2020 Sep;81(3):420–6.
50. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19: interim guidance, 22 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331511>, accessed 15 October 2020).
51. “严重急性呼吸综合征-冠状病毒-2（SARS-CoV-2）的诊断检测：临时指导文件”，2020年9月11日。日内瓦：世界卫生组织；（<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334254/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.6-chi.pdf>，2020年9月30日访问）。
52. Laboratory testing strategy recommendations for COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331509>, accessed 30 September 2020).
53. Public health surveillance for COVID-19: interim guidance, 7 August 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333752>, accessed 17 September 2020).
54. “COVID-19患者解除隔离的标准：科学简报”，2020年6月17日。日内瓦；世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332451/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Discharge_From_Isolation-2020.1-chi.pdf?sequence=5&isAllowed=y，2020年9月17日访问）。
55. Care for health workers exposed to the new coronavirus (COVID-19) in health facilities-interim guidance 13 April 2020. 2020. Pan American Health Organization. (<https://www.paho.org/en/file/62982/download?token=V1AaIqoR>, accessed 10 October 2020)
56. Centers for Disease Control and Prevention. Duration of Isolation and Precautions for Adults with COVID-19 _ CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2020. (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>, accessed 10 October 2020).
57. “2019冠状病毒病临床管理：临时指导文件”，2020年5月27日。日内瓦；世界卫生组织；2020年。（<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332196/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-chi.pdf?sequence=12&isAllowed=y>，2020年10月15日访问）。
58. Protocol for assessment of potential risk factors for 2019-novel coronavirus (COVID-19) infection among health care workers in a health care setting. Geneva; 2020. ([https://www.who.int/publications/i/item/protocol-for-assessment-of-potential-risk-factors-for-2019-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-infection-among-health-care-workers-in-a-health-care-setting](https://www.who.int/publications/i/item/protocol-for-assessment-of-potential-risk-factors-for-2019-novel-coronavirus-(2019-ncov)-infection-among-health-care-workers-in-a-health-care-setting), accessed 16 October 2020).
59. Cassini A, Bergeri I. “关于卫生工作者感染2019冠状病毒病（COVID-19）的风险因素评估：病例对照研究方案”。日内瓦；2020年（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332187/WHO-2019-nCoV-HCW_RF_CaseControlProtocol-2020.1-chi.pdf?sequence=5&isAllowed=y，2020年10月18日访问）。
60. “卫生工作者感染严重急性呼吸综合征冠状病毒2的监测规程：2020年5月28日第一版”。日内瓦；世界卫生组织；2020年。（https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332203/WHO-2019-nCoV-HCW_Surveillance_Protocol-2020.1-chi.pdf，2020年10月18日访问）。
61. The World Health Report 2006: Working Together for Health. Geneva, Switzerland.. Geneva; 2006. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43432>, accessed 15 Septmber 2020)。
62. “感染预防和控制专业人员核心能力”。日内瓦；世界卫生组织；2020年。（<http://apps.who.int/bookorders>，2020年10月12日访问）。

致谢

在本文件的编写过程中咨询了以下人员的意见：

1. 世界卫生组织突发卫生事件规划 COVID-19 指导文件制定特设小组：

Jameela Alsalman, 巴林卫生部；Anucha Apisarnthanarak, 泰国国立法政大学医院；Baba Aye, 公共服务国际, 法国；Roger Chou, 俄勒冈健康与科学大学, 美国；May Chu, 科罗拉多公共卫生学院, 美国；John Conly, 阿尔伯塔省卫生服务局, 加拿大；Barry Cookson, 伦敦大学学院, 联合王国；Nizam Damani, 南方医疗和社会保障信托基金, 联合王国；Dale Fisher, 全球疫情警报和反应网络, 新加坡；Tiouiri Benaissa Hanene, CHU La Rabta, 突尼斯；Joost Hopman, 拉德布德大学医学中心, 荷兰；Mushtuq Husain, 流行病学、疾病控制和研究机构, 孟加拉国；Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenepura 总医院, 斯里兰卡；Seto Wing Jong, 公共卫生学院, 中国香港特别行政区；Souha Kanj, 贝鲁特美国大学医疗中心, 黎巴嫩；Daniele Lantagne, 塔夫茨大学, 美国；Fernanda Lessa, 疾病控制和预防中心, 美国；Anna Levin, 圣保罗大学, 巴西；Yuguo Li, 香港大学, 中国；Lin Moi Ling, 健保集团, 新加坡；Caline Mattar, 世界卫生专业联盟, 美国；MaryLouise McLaws, 新南威尔士大学, 澳大利亚；Geeta Mehta, 《患者安全和感染控制杂志》, 印度；Shaheen Mehtar, 非洲感染控制网, 南非；Ziad Memish, 沙特阿拉伯卫生部；Babacar Ndoye, 非洲感染控制网, 塞内加尔；Fernando Otaiza, 智利卫生部；Diamantis Plachouras, 欧洲疾病预防和控制中心, 瑞典；Maria Clara Padoveze, 圣保罗大学护理学院, 巴西；Mathias Pletz, 耶拿大学, 德国；Marina Salvadori, 加拿大公共卫生局；Ingrid Schoeman, TB Proof, 南非；Mitchell Schwaber, 以色列卫生部；Nandini Shetty, 英格兰公共卫生署, 联合王国；Mark Sobsey, 北卡罗来纳大学, 美国；Paul Ananth Tambyah, 新加坡国立大学医院, 新加坡；Andreas Voss, 威廉米娜医院, 荷兰；Walter Zingg, 日内瓦大学医院, 瑞士。

2. 来自儿基会的专家：

Gregory Built、Nagwa Hasanin和Raoul Kamadjeu。

3. 外部审查员：

Howard Catton, 国际护士理事会, 瑞士；Raoul Kamadjeu, 联合国儿童基金会；Antoon De Schryver, IDEWE-安特卫普大学, 荷兰；Paolo Durando, 日内瓦大学, 瑞士；Annalee Yassi, 不列颠哥伦比亚大学, 加拿大。

4. 世界卫生组织秘书处：

Benedetta Allegranzi、Gertrude Avortri、Mekdim Ayana、April Baller、Elizabeth Barrera-Cancedda、Alessandro Cassini、Giorgio Cometto、Ana Paula Coutinho Rehse、Sophie Harriet Dennis、Sergey Eremin、Dennis Falzon、Nathan Ford、Lice Angulo Gonzalez、Ivan Ivanov、Pierre Claver Kariyo、Ying Ling Lin、Ornella Lincetto、Madison Moon、Takeshi Nishijima、Kevin Ousman、Nahoko Shindo、Alice Simniceanu、Valeska Stempluk、Maha Talaat Ismail、Joao Paulo Toledo、Maria Van Kerkhove、Vicky Willet、Masahiro Zakoji、Bassim Zayed 和 Matteo Zignol。

世界卫生组织继续密切监测可能影响本临时指导文件的任何变化。如果任何因素发生变化，世界卫生组织将发布另一份更新。否则，本临时指导文件将在发布日期2年之后失效。

© 世界卫生组织 2020 年。保留部分版权。本作品可在知识共享署名——非商业性使用——相同方式共享 3.0 政府间组织 ([CC-BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)) 许可协议下使用。

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/HW_infection/2020.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO/2019-nCoV/HW_infection/2020.1)