

## 问题解决型品管圈在降低核酸采样点核酸采样不达标率中的应用

许月 尹霞

作者单位: 250012 山东济南, 山东大学齐鲁医院感染性疾病科

通信作者: 尹霞, Email: xuyue18560088950@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.04.025

**【摘要】目的** 探讨问题解决型品管圈在降低核酸采样点采样不达标率中的应用效果。**方法** 建立品管圈,并将活动主题确定为“降低核酸采样点核酸采样不达标率”。选择 2020 年 5—6 月在山东大学齐鲁医院核酸采样点进行核酸采样的 370 例患者作为研究对象,进行核酸采样现状调查分析,统计影响核酸采样点核酸采样不达标率的主要因素,拟定现状改善品管圈护理干预措施。另外选择 2020 年 8—9 月在该院核酸采样点进行核酸采样的 370 例患者作为研究对象,实施问题解决型品管圈护理干预措施。评价和分析应用效果,比较品管圈活动开展前后的核酸采样点核酸采样不达标率及改善后的目标达成率和进步率。**结果** 2020 年 5—6 月的核酸采样不达标率为 26.76% (99/370)。根据柏拉图 80/20 法则,造成核酸采样不达标的主要原因为患者不知晓采样部位及流程 (占 34.35%)、等待时间 > 5 min (占 28.28%)、采样部位不标准 (占 20.20%)。实施品管圈活动后,核酸采样不达标率由实施前的 26.76% 降低到 7.84%,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。目标达成率为 105.40%,进步率为 70.70%。品管圈活动后,根据柏拉图 80/20 法则,造成核酸采样不达标的主要原因是等待时间 > 5 min (占 41.38%)、患者不知晓采样部位及流程 (占 34.48%)、采样部位不标准 (占 13.79%),上述原因均为采样质量继续改善的重点。**结论** 应用问题解决型品管圈活动能够有效降低核酸采样点的核酸采样不达标率,可将其应用于核酸采样工作中,改善核酸采样工作效率及质量,提升核酸检测结果的可靠性。

**【关键词】** 问题解决型品管圈; 核酸采样; 不达标率

### Application of problem-solving quality control circle in reducing non-standard rate of nucleic acid sampling at nucleic acid sampling sites

Xu Yue, Yin Xia. Department of Infectious Diseases, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, Shandong, China

Corresponding author: Yin Xia, Email: xuyue18560088950@163.com

**【Abstract】Objective** To explore the application effect of problem-solving quality control circle in reducing the non-standard rate of nucleic acid sampling at nucleic acid sampling sites. **Methods** A quality control circle was established, and the theme of the activity was determined as "reducing the non-standard rate of nucleic acid sampling at nucleic acid sampling sites". From May to June 2020, 370 patients who underwent nucleic acid sampling at nucleic acid sampling point of Qilu Hospital of Shandong University were selected as the research objects, and the current situation of nucleic acid sampling was investigated and analyzed. The main factors affecting the non-standard rate of nucleic acid sampling at nucleic acid sampling sites were counted, and nursing intervention measures to improve the status quo were formulated. From August to September 2020, 370 patients who underwent nucleic acid sampling at the hospital's nucleic acid sampling site were selected as the research objects, the problem-solving quality control circle nursing intervention was implemented, and the effect was evaluated and analyzed. The nucleic acid sampling non-standard rate of nucleic acid sampling sites before and after the quality control circle activity was compared, and the goal achievement rate and progress rate after improvement were compared. **Results** The failure rate of nucleic acid sampling from May to June 2020 was 26.76% (99/370). According to Plato's 80/20 rule, the main reasons for the non-standard nucleic acid sampling were that patients did not know the sampling location and process (accounting for 34.35%), the waiting time was > 5 minutes (accounting for 28.28%), and the sampling location was not standard (accounting for 20.20%). After the implementation of the quality control circle activities, the non-standard rate of nucleic acid sampling decreased from 26.76% to 7.83%,

and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The goal achievement rate was 105.40%. The progress rate was 70.70%. After the activity of the quality control circle, according to Plato's 80/20 rule, the main reasons for the failure of nucleic acid sampling were that the waiting time was  $> 5$  minutes (accounting for 41.38%), the patients did not know the sampling location and process (accounting for 34.48%), and the sampling location was not standard (accounting for 13.79%), which was the focus of continuous improvement. **Conclusions** The application of problem-solving quality control circle activities could effectively reduce the non-standard rate of nucleic acid sampling at nucleic acid sampling sites. It could be applied to nucleic acid sampling to improve the efficiency and quality of nucleic acid sampling, and to improve the reliability of nucleic acid detection results.

**【Key words】** Problem-solving quality control circle; Nucleic acid sampling; Non-standard rate

核酸标本采样工作的规范性是核酸集中化检测的关键环节之一,也是保证核酸检测结果准确性的基础<sup>[1-2]</sup>。保证核酸采样达标率能够从根本上保证核酸检测结果的可靠性。受到某些客观因素的影响,目前核酸采样点仍然存在采样不达标的情况,进一步提升核酸采样规范化水平是核酸采样点的重要工作环节。品管圈是一种与工作性质相同、相近或相关的工作人员在同一工作场所组圈,针对选定的质量改善主题,通过团队力量,利用科学统计工具及质量控制(质控)手段解决工作现场问题,实现持续质量改善的活动形式<sup>[3-4]</sup>。通过品管圈组员的群策群力,可使成员体验到参与感、满足感和成就感,并有效达到持续改进质量问题的目的<sup>[5]</sup>。品管圈在各科室质量管理中的应用取得显著成效<sup>[6-8]</sup>,但在降低核酸采样点核酸采样不达标率中的质量管理应用较少见。本研究将问题解决型品管圈护理干预应用于核酸采样不达标率的改善中,以期提升核酸采样质量,现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 选择 2020 年 5—6 月(品管圈活动前)于本院核酸采样点进行核酸采样的 370 例患者以及 2020 年 8—9 月(品管圈活动后)进行核酸采样的 370 例患者作为研究对象,分别纳入品管圈活动前组和品管圈活动后组。

**1.1.1 纳入标准** ① 每日同时间段(9:00~11:00)接受核酸采样的患者;② 所有患者均配合核酸采样,无沟通交流障碍及意识障碍。

**1.1.2 排除标准** 排除依从性极差,拒不配合者。

**1.1.3 伦理学** 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号: KYLL-202210-035)。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 建立品管圈活动小组** 根据自愿、合理分工及有效搭配的原则,成立问题解决型品管圈活动护理干预小组。负责本研究品管圈护理工作的人员包

括医师、护师以及普通护理人员。组成成员共 10 名,包括主治医师 1 名,主任技师 1 名,副主任护师 2 名,主管护师 3 名,护师 3 名。工作人员年龄 28~50 岁,平均(38.0±2.6)岁;学历为博士 1 名,硕士 4 名,本科 5 名。由组织与协调能力较强的 1 名护师担任圈组长,负责具体管理工作,1 名护士长担任品管圈活动小组辅导员,进行相关的活动组织和课题探讨。全体成员共同讨论并确定圈名,以高效、优质的护理服务提高核酸采样和检测结果的准确性、合理性与有效性。

**1.2.2 制作品管圈圈名与圈徽** 通过圈员集思广益,确定圈名为“金盾圈”,见图 1。圈徽中间的 CID 是“Cheeloo Infection Disease”即齐鲁医院感染性疾病科的英文缩写。绿色月桂枝象征着健康、生命与希望,双手象征着医护人员用双手筑起一道金色盾牌,全力抗击疫情,共同筑起一道安全防线,护你我健康。圈徽寓意为疫情当下医护人员用双手筑起一道金色盾牌,用自己最大力量来护卫患者的健康。



图 1 品管圈圈徽图案“金盾圈”

**1.2.3 确定品管圈主题及拟定护理干预计划** 按照品管圈 10 大活动步骤,品管圈小组成员首先通过“头脑风暴”提出 5 个活动主题,全体圈员各自发表意见,集中意见选出 5 个品管圈备选主题,圈员对各备选主题根据权重评分法、领导重视度、重要性、本期达成性、圈能力,按照 531 评分原则进行打分,最终确定本次品管圈活动主题为“降低核酸采样点

核酸采样不达标率”。此项活动时间为 2020 年 5—9 月,期间共开展圈会 20 次。同时,结合问题解决、PDCA 循环法〔计划(plan)、实施(do)、检查(check)、处理(action)〕拟定本次活动护理干预措施,确定每个过程的具体责任人以及护理时间等条件,由圈组长掌握护理活动的具体进度。

**1.2.4 现状分析与调查** 选择 2020 年 5—6 月于本院核酸采样点进行核酸采样的 370 例患者作为研究对象,针对核酸采样环境、配合度等方面的现状进行调查,分析造成核酸采样工作不达标的原因。统计结果表明,370 例患者中 99 例核酸采样不达标,不达标率为 26.76%(99/370)。品管圈全体圈员对影响核酸采样不达标的原因进行分析和总结。见表 1。根据柏拉图 80/20 法则,患者不知晓采样部位和流程以及等待时间 > 5 min、采样部位不标准均为本期品管圈活动改善重点。见图 2。

表 1 品管圈活动前 99 例核酸采样不达标患者的原因分布

不达标原因	例数(例)	占比(%)	累计占比(%)
患者不知晓采样部位及流程	34	34.35	34.35
等待时间 > 5 min	28	28.28	62.63
采样部位不标准	20	20.20	82.83
采样时间 > 60 s	9	9.09	91.92
标本储存不合格	3	3.03	94.95
标本处理不正确	3	3.03	97.98
工作人员防护不到位	2	2.02	100.00

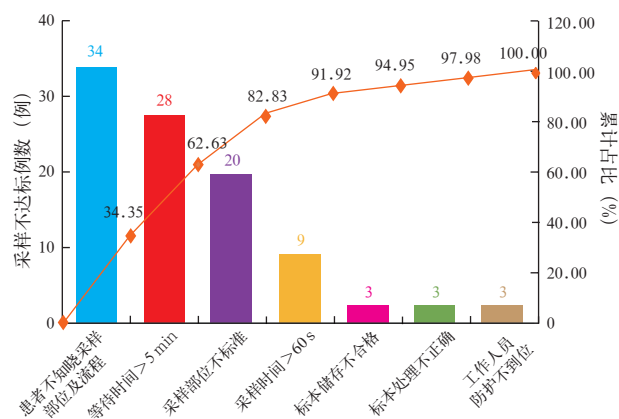


图 2 品管圈活动前 99 例核酸采样不达标原因的柏拉图统计图

**1.2.5 目标判断** 问题解决型品管圈护理干预目标主要是解决患者不知晓采样流程、等待时间长、采样部位不规范等问题,降低核酸采样不达标率。在整个品管圈活动中,目标值=现况值-改善值(现况值×改善重点×圈能力)。根据 80/20 法则,圈员按照 531 评分原则进行打分,最终计算圈能力

为 80.98%。根据现况值、改善重点及圈能力计算出此次活动的目标值为  $26.76\% - (26.76\% \times 82.83\% \times 80.98\%) = 8.81\%$ ,改善幅度为 67.08%。

**1.2.6 要因分析与真因验证** 针对患者不知晓采样流程、等待时间长、采样部位不规范等需改善的重点问题,从人员、设备、环境、流程制度等 4 个方面进行要因分析,找出导致核酸采样不达标的大、中、小要因。由圈员根据经验讨论分析,明确因果关系,根据“三现原则”验证真因。最终确定真因为健康宣教不到位、核酸采样整体流程复杂以及无标准化采样操作规程。

**1.2.7 对策制定** 在找到影响核酸采样达标率的真因后开展圈员会议,针对影响核酸采样不达标的真因进行分析,并从经济性、可行性、效益性以及圈能力等因素出发,提出相应解决对策,确保核酸采样达标。于 2020 年 7—8 月开展内容及形式丰富的核酸采集健康宣教工作,简化和优化核酸采样的整体流程,制定标准化采样操作流程与考核标准,主要包括以下几点对策。

针对健康宣教不到位和形式单一的问题,通过制作展板、播放音频资料、微信公众号推送、增加导医服务等丰富宣教的形式和内容。① 制作图文并茂的宣传展板,显示采样部位,进行注意事项和采样流程的健康宣教。② 在工作时间使用播放器循环播放采样须知。③ 利用医院、科室微信公众号推送疫情期间的医院相关政策、管理规定和采样点设置、功能、要求,开发公众号检测报告查询等功能进行宣传。④ 在门诊大厅、住院处办理入院手续的窗口、采样点等部门提供志愿者导医服务,解答就诊和需采样人员提出的问题。⑤ 合理设计和规划路线,指引需采样人员单向流动,在全院各区域的醒目位置设立地标或指示牌,便于引导。

针对核酸采样整体流程复杂的问题,进行工作流程优化,加强网络信息化建设,增加开单和条码打印窗口。① 简化开单流程,避免需采样人员再多个窗口反复排队;将身份证作为就诊卡,共享信息,简化需采样人员登记、人工建档等流程。② 加强网络信息化建设,开发自助机建卡、开单、扣费功能;门诊楼、采样点及急诊科所有自助机都能自助建档、开单、扣费,减少人工窗口的排队等候时间。③ 增加条码打印人工窗口、增设自助机条码打印功能;采样点增加高峰时段应急条码打印人工窗口,开发自助机打印条码等多渠道打印方式。④ 微信公众

号推送采样流程,增加多种形式宣传途径。制作图文并茂的宣教展板,采样流程和指引标识醒目,循环播放采样须知,减少人员在采样点的逗留时间。

针对无标准化采样操作流程的问题,制定标准化采样操作流程和考核标准,定期培训考核。① 参照相关标准,制定标准化采样操作流程。对核酸采样人员进行培训,提高专业能力。采样人员需严格按照感染性疾病科以及医院的相关制度,服从组织分配,坚守工作岗位;按照生物安全相关标准落实采样工作,做好生物安全防护;遵循采样流程,保证器材充足、质量符合标准;熟悉采样器材以及设备的使用,掌握采样流程;在采样过程中需要严格规范操作并执行隔离要求;做好样本信息登记,保证信息的准确性,确保样本在流转过程中的质量;做好采样废弃物品的分类及处理;采样点应进行常规消毒处理;按照要求对样本进行保存和转运。② 多学科合作,检验科医师在现场进行指导和培训。定期派出采样人员到相关科室学习,开展专题讲座,参加网络视频会议,科室不定期利用视频会议对采样点工作进行讨论和梳理。③ 制定咽拭子采集操作考核评分标准,参照国家卫生健康委出台的诊疗方案和防控措施,制定鼻、咽拭子标准化采集流程;参照医院技术操作考核标准,制定鼻、咽拭子采集操作考核评分标准,并定期培训和考核。④ 采购符合标准(-20℃贮存条件)的冷藏设备和生物安全转运装置,并制定标本转运、贮存等相关规定。⑤ 建立互助交流平台,利用微信、钉钉、腾讯等交流软件加强与相关科室及科室内部交流,规范化采样。

**1.3 观察指标** ① 分析改善后核酸采样不达标原因;② 比较改善前后核酸采样不达标率、目标达成率和进步率。其中,目标达成率=(改善后采样不达标率-改善前采样不达标率)/(目标值-改善前核酸采样不达标率)×100%;进步率=|改善后核酸采样不达标率-改善前核酸采样不达标率|/改善前核酸采样不达标率×100%。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示;计数资料以例(%)表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 改善后核酸采样不达标原因分析** 采用问题解决型品管圈护理干预措施改善后,参加核酸采样的 370 例患者中不达标例数为 29 例。见表 2。根

据柏拉图 80/20 法则,患者不知晓采样部位及流程、等待时间>5 min 以及采样部位不标准均为需要继续改善的重点。见图 3。

表 2 品管圈活动后 29 例核酸采样不达标的原因分布

不达标原因	例数 (例)	占比 (%)	累计占比 (%)
等待时间>5 min	12	41.38	41.38
患者不知晓采样部位及流程	10	34.48	75.86
采样部位不标准	4	13.79	89.65
采样时间>60 s	2	6.90	96.55
标本储存不合格	1	3.45	100.00

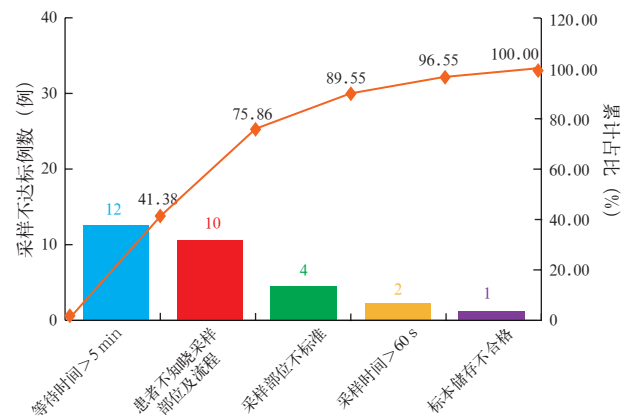


图 3 品管圈活动后 29 例核酸采样不达标原因的柏拉图统计图

**2.2 品管圈改善前后的核酸采样不达标率比较以及目标达成率和进步率** 品管圈改善后的核酸采样不达标率明显低于品管圈改善前[7.84%(29/370)比 26.76%(99/370)],差异有统计学意义( $\chi^2=46.288$ ,  $P=0.000$ )。品管圈改善后,目标达成率为(7.84%-26.76%)/(8.81%-26.76%)×100%=105.40%。进步率为(7.84%-26.76%)/26.76%×100%=70.70%。

**3 讨论**

品管圈是具有相似、相同或互补特点的工作环境中的人自主组成的具有一定人数的小组。通常小组人数约为 6 人,小组成员之间互相合作、集思广益,按照一定的管理程序活动,并解决工作中存在的关于文化、管理以及现场情况等方面的问题<sup>[9-11]</sup>。开展品管圈管理工作的主要目的是提升工作质量和效率<sup>[12]</sup>。通过开展品管圈活动辅助医院管理,可有效降低管理成本,提升管理效益。同时可有效提高医护人员的管理意识以及解决问题能力,达到持续质量改进的目的<sup>[13-14]</sup>。

核酸检测是确定是否患有传染性疾病的重要措施,尤其是在病毒传播率高、传播速度快的情况下,

加强核酸检测能够快速确诊感染患者,以便立即进入感染性疾病防控状态,第一时间对被感染者实施隔离和治疗,并对相关接触者进行隔离观察,对活动轨迹场所迅速进行消杀,对预防疫情反弹至关重要<sup>[15-17]</sup>。为保证核酸检测结果的可靠性与真实性,需要重视核酸采样质量,提高采样达标率。

本研究主要针对核酸采样点核酸采样不达标的影响因素进行分析,并在问题解决型品管圈护理管理的基础上解决实际工作中存在的问题,提高采样达标率。本研究结果显示,2020 年 5—6 月在本院核酸采样点进行核酸采样的 370 例患者不达标率为 26.76%。根据柏拉图 80/20 法则分析,影响核酸采样不达标的主要原因为患者不知晓采样部位及流程、等待时间 > 5 min 以及采样部位不标准。通过真因验证,本研究制定的问题解决型品管圈护理干预措施主要集中在开展内容及形式丰富的核酸采样健康宣教工作,简化和优化核酸采样整体流程,制定标准化采样操作流程和考核标准等三方面。通过品管圈管理,解决这三个方面存在的不足,从而提高核酸采样达标率。除此之外,还需加强对核酸采样点环境质量的管控以及核酸采样点设置规范性的管理,为降低核酸采样不达标率提供根本保障,从而降低护理人员被感染的可能性,最大限度保证采样点工作人员的安全<sup>[18]</sup>。经品管圈活动改善后,核酸采样不达标率(7.84%)明显低于品管圈活动改善前,差异有统计学意义。品管圈改善后,目标达成率为 105.40%,进步率为 70.70%。通过本期活动,圈员集中制定了图文并茂的工作标准化流程,并对护理人员的工作进行严格规范,做到有章可循,提升护理人员的理论知识与技术水平,促进核酸采集达标率提高,有效提升目标达成率。

综上所述,通过品管圈活动的开展,全员能运用“头脑风暴”并结合当前最迫切的问题,选出合适的主题,对影响核酸采样不达标的因素不断深入探究,有针对性地设定目标,解决问题。品管圈活动的开展有效降低了核酸采样点核酸采样不达标率,应在各核酸采样点加以推广,实现其应用价值。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

1 查庆华,王晓宁,张寅,等.新型冠状病毒流行期间医院外核酸采样工作的探索与实践[J].诊断学理论与实践,2022,21(2):229-233. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2022.02.024.

- 2 田文文,安广隶.新型冠状病毒肺炎核酸检测采样技巧[J].解放军预防医学杂志,2020,38(6):32.
- 3 冯加丽,单世涵,傅巧美.品管圈在老年病人新型冠状病毒核酸检测咽拭子采集舒适护理中的应用[J].实用老年医学,2020,34(9):993-996. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2020.09.037.
- 4 王灿灿,黄永红,刘颖,等.新冠病毒核酸检测等待时间缩短策略研究:基于品管圈的应用[J].广东医科大学学报,2022,40(2):211-215. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4057.2022.02.025.
- 5 赵香凤,王瑶,王利枝.品管圈活动在护理管理中的应用效果[J].岭南急诊医学杂志,2019,24(3):299-301. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2019.03.036.
- 6 陆林生.门诊西药房质量管理中品管圈活动的价值研究[J].中国卫生标准管理,2021,12(4):26-29. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2021.04.010.
- 7 薛丹丹,薛晓兴,任爽,等.品管圈管理模式提高血液标本采集时间标记率降低血常规和 CRP 标本周转时间的研究[J].中国医学装备,2021,18(11):127-130. DOI: 10.3969/J.ISSN.1672-8270.2021.11.030.
- 8 邵广美,魏素花,史晓红.提高助产士在第一产程中产妇排尿管理规范率的品管圈实践[J].护理学报,2021,28(12):16-20. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2021.12.016.
- 9 李佳勋,徐娜,刘帆,等.如何提高品管圈圈会质量[J].中国卫生质量管理,2021,28(3):65-68. DOI: 10.13912/j.cnki.chqm.2021.28.3.20.
- 10 张丹,严越,刘庭芳.品管圈现况把握阶段常见问题解析[J].中国医院管理,2021,41(3):42-45.
- 11 朱星成,王宁,白志瑶,等.品管圈方法在基于 ISO 15189 构建医学实验室质量管理体系中的应用效果[J].实用检验医师杂志,2021,13(3):144-147. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2021.03.005.
- 12 李春香,王斌全,康凤英.品管圈的历史与发展现状分析[J].护理研究,2017,31(9):1140-1142. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2017.09.038.
- 13 王春娥,刘爱玲,葛建云,等.医院品管圈阶段管理模式的工作方法与效果[J].中国医院,2016,20(12):23-25. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0592.2016.12.008.
- 14 高岩,鲍玉荣,张莉彩,等.小品管,大质量:医院开展品管圈活动效果研究[J].中国卫生质量管理,2017,24(4):前插1,1-3. DOI: 10.13912/j.cnki.chqm.2017.24.4.01.
- 15 王伟仙,刘义兰,望运丹,等.常态化疫情防控下新型冠状病毒核酸检测集中采样管理[J].护理学杂志,2021,36(18):54-57. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.18.054.
- 16 李艳,郭心灵,马晓霞,等.样本分析前质量控制对新型冠状病毒核酸检测结果的影响[J].实用检验医师杂志,2022,14(3):321-324. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.03.024.
- 17 王贤华,刘丁,陈东风,等.奥密克戎变异株咽拭子核酸持续阳性患者临床特点及肛拭子核酸检测分析[J].中华危重病急救医学,2022,34(9):905-908. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20220802-00706.
- 18 颜微微,夏俊,邓可斌,等.新冠肺炎核酸咽拭子采样影响因素分析[J].中国中西医结合耳鼻喉科杂志,2021,29(6):401-403. DOI: 10.16542/j.cnki.issn.1007-4856.2021.06.001.

(收稿日期:2022-09-02)

(本文编辑:邵文)