

新型冠状病毒肺炎流行期间眼科手术室的潜在安全隐患及防控措施

陈蔼环 张德好 刘 斌 王琦玮 肖惠明

中山大学中山眼科中心//眼科学国家重点实验室 广东广州 510060

【摘要】目的 总结新型冠状病毒肺炎流行期间眼科手术室存在的安全隐患及防控措施,为发生类似突发公共卫生事件时,眼科专科医院制定针对性干预措施提供依据。**方法** 根据国家卫健委实时颁发的疫情防控指南,及时分析眼科手术室潜在的安全隐患,制定具有眼科专科特色的手术室防护措施。严格术前筛查,细化分级预防措施。利用线上会议学习,增加每日定时问卷测试,实时有效进行手术室全员培训。群策群力,群防群控,根据疫情进展及时制定更新应急预案。确保各项指南、措施及时有效落实。**结果** 疫情防控初期,眼科手术室疫情防控工作有序顺利开展,眼科急诊手术安全实施,其他非急诊手术根据疫情有序推进。至 2020 年下半年疫情防控稳定期,眼科手术室逐步全面复工,手术量恢复至非疫情期间水平。期间未发生任何感染事件,复工复产有序进行。**结论** 有序地组织和学习,制定眼科专科特色的分级防护措施,区分眼科急诊与非急诊手术,合理有序安排手术。同时科学弹性安排人员上岗,不仅确保眼科手术有序顺利开展,还可大量节约医用口罩等防护物资,为疫情防控初期支援抗疫前线及后期有序复工提供保障。对日后眼科手术室应对突发公共卫生事件提供参考依据。

【关键词】 新型冠状病毒感染肺炎;眼科手术室;防护

中图分类号: R473.77 文献标志码: A doi:10.3969/j.issn.1671-332X.2021.12.018

Potential safety risks and control measures in ophthalmic operating room during the COVID - 19 epidemic

CHEN Aihuan, ZHANG Deyu, LIU Bin, WANG Qiwei, XIAO Huiming

Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat - sen University / State Key Laboratory of Ophthalmology, Guangzhou 510060, China

【Abstract】 Objective Summarize the potential safety risks and control measures in ophthalmic operating rooms during the COVID - 19 epidemic, to provide a basis for formulating targeted intervention measures in ophthalmic operating rooms when similar public health emergencies occur. **Methods** According to the guidelines on epidemic prevention and control issued by the National Health Commission, the potential safety risks in ophthalmic operating rooms were analyzed in time and protective measures with ophthalmic specialty were formulated. Strict preoperative screening, refining of graded prevention measures. Online conference learning, daily scheduled questionnaire test, provide a real - time and effective training for all operating room staff. We will work together to prevent and control the epidemic, formulate and update emergency plans in time. Ensure the implementation of all guidelines and measures are timely and effective. **Results** In the early stage of epidemic prevention and control, the work about epidemic prevention and control in ophthalmic operating rooms was carried out smoothly, emergency ophthalmic surgery was carried out safely, and other non - emergency surgery was carried out orderly. By the second half of 2020, when epidemic prevention and control was stable, ophthalmic operating rooms will gradually resume operation and the volume of operations returned to normal. No infection occurred during the period. **Conclusion** It is necessary to organize and study in an orderly manner, make the classification protective measures of ophthalmic specialty, arrange the operations in a reasonable and orderly manner by distinguishing the ophthalmic emergency and non - emergency operations. At the same time, the scientific and flexible arrangement of personnel on duty not only ensures the orderly and smooth operation of eye surgery, but also saves a lot of medical masks and other protective supplies, guaranteeing the support for the front line in the early stage of epidemic prevention and control and the orderly resumption of work in the later stage. To provide reference for ophthalmic operating room to deal with public health emergencies in the future.

【Key words】 Novel coronavirus infection pneumonia; Ophthalmology operating room; Protection

自 2019 年 12 月暴发新型冠状病毒肺炎(COVID - 19)以来,疫情已在全球 200 多个国家造成数百万人死亡,成为全球最为紧迫的公共卫生安全事件^[1]。新型冠状病毒肺炎的潜伏期为 1 ~ 14 天,人群普遍易感,潜伏期存在传染性^[2-3]。我国处于新型冠状病毒疫情常态

化防控阶段,偶发出现局部疫情。在眼科诊疗过程中,眼科医护人员不可避免地与学生近距离接触,其发生院内感染的危险程度并不亚于呼吸内科、感染科、隔离病房等常规认为的高风险科室。预防和控制感染是眼科应对新型冠状病毒疫情的重中之重。

手术室是医院感控的一道重要防线,合理有效地防控措施有助于防止院内医护交叉感染。应针对新型冠状病毒肺炎的易感性、传播途径、临床表现,分析眼

基金项目:广东省医学科研基金(C2020055)

通信作者:肖惠明,1250559136@qq.com

科手术室潜在的安全隐患,从而及时制定具有眼科专科特色的手术室预防管理规定。根据国家卫健委实时颁发的疫情防控指南,组织全员有序线上学习,每日定时实施问卷考核,为眼科手术室各项工作安全有序开展奠定基础。在有效落实眼科手术室新冠肺炎感控工作的同时,保证眼科急诊手术安全开展,并根据疫情进展,安全、科学、规范、有序地推进眼科非急诊手术的开展。

1 新冠临床表现、传播途径

2019 新型冠状病毒(2019 novel coronavirus, 2019 - nCoV)属 β 冠状病毒属,为有包膜的 RNA 病毒,颗粒通常呈球形,具有一定多形性^[4]。临床主要表现为呼吸道感染,包括发热、咳嗽、乏力,少数患者伴有鼻塞、流涕、咽痛和腹泻等症状^[5-6]。呼吸道飞沫传播和接触传播是主要传播途径,病毒也可通过气溶胶传播、接触带有病毒的排泄物(如粪便等)、眼结膜、鼻黏膜以及口腔传播^[6-7]。

2 潜在的安全隐患

2.1 医护患易聚集性

随着医疗技术的日益发展,眼科日间手术模式在提高医疗资源的利用率、缩短平均住院日等方面发挥着积极的作用^[8]。但由于眼科日间手术短、频、快的时效性,易造成短时间内包括患者、家属及手术室医护在内的人员聚集及流动。减少人员聚集,切断传播途径,是疫情防控的关键环节。疫情防控期间须合理安排手术,做好人员的疏散,降低因人员聚集带来的感染风险。

2.2 眼科诊疗的易感性

2019 - nCoV 可通过气溶胶传播,也可能通过眼结膜等黏膜接触传播。眼科手术单位时间内手术量大,在诊疗手术过程中不可避免产生眼内冲洗液飞溅。极易造成医护人员的职业暴露,而造成感染。而结膜囊冲洗是眼科手术常规术前操作,冲洗过程易产生气溶胶,存在安全隐患。眼科手术为精细手术,均需在显微镜下进行操作。如佩戴护目镜,将引起视物不清,影响手术操作,因此手术过程无法佩戴护目镜或面屏等防护措施。同此,眼科手术时患者眼内冲洗液可能飞溅造成医务人员接触,增加其感染风险。眼科门诊诊疗过程中,大量检查操作不可避免要与患者近距离接触。如裂隙灯显微镜和检眼镜的检查等,医患口鼻距离均小于 20 cm,非常利于病毒的呼吸道飞沫传播。

2.3 眼科专科的局限性

眼科作为一门专科,存在局限性。一方面新型冠状病毒肺炎爆发早期眼科医护人员对该传染病的认知及防护、对包括肺部 CT 在内的各项呼吸道传播疾病检查的判断水平有局限性;另一方面眼科专科医院对患者的前期筛查条件有限,早期不具备利于 2019 - nCoV 诊断的肺部 CT 和咽拭子核酸检测的条件。

2.4 眼科防护物资相对匮乏

非疫情期间眼科诊疗不常规备护目镜、防护服、面屏等防护物资。在突发如新冠肺炎疫情的公共卫生事件早期,疫情的突然暴发且迅速扩散,病例激增,导致防疫物资消耗巨大,正值春节假期,大量工厂及物流公司

均停产、停业^[9],防护物资极度匮乏,眼科更难以配备相应的防护措施。综合性医院防护物资也优先供应发热门诊、呼吸科等重点科室,易忽略眼科的供应。在防护物资相对匮乏和短期内无法恢复正常供给的条件下,对于短频快的眼科手术更须做好手术和物资的管理。

2.5 眼科手术室硬件条件有限

鉴于眼科手术室的专科特色,负压手术间数量有限,甚至部分医院无负压眼科手术间。大多手术间为密闭层流洁净手术室,多为 2~3 个手术间共用同一净化空调机组。同一空调机组的手术间极易造成空气交叉感染,密闭的环境也大大增加感染风险。

2.6 其他风险

眼科患者迫于治疗眼部疾病的心理,在 2019 - nCoV 流行病学问诊上存在隐瞒的可能,给医护人员和其他患者带来感染地风险。2019 - nCoV 可通过眼结膜接触传播,给眼科手术术后器械的运输、清洗、消毒处理增加了防护难度。

3 防控措施

3.1 严格手术患者的术前筛查,分级预防

3.1.1 严格执行健康绿码、通行绿码,流行病学调查。术前筛查评估内容:①没有疫区或新冠肺炎接触史;②无发热和(或)呼吸道症状;③7 天内血常规等检验结果,肺部影像学检查结果无异常;④疫情爆发期,3 天内鼻/咽拭子核酸检测结果阴性。疫情稳定期,7 天内鼻/咽拭子核酸检测结果阴性^[3]。

3.1.2 非急诊手术患者,严格执行术前筛查评估内容,无上述检查结果,不予安排手术。急诊手术采取三级个人防护^[10],并加急核酸检测。对于急诊患者且不能排除新型冠状病毒感染时,严格按照疑似患者收治和防护,保证患者和医务人员安全^[11]。一级防护:符合评估内容的所有项目,按手术室标准预防处理,手术相关人员佩戴一次性医用外科口罩及帽子。二级防护:无流行病学史,持健康绿码、通行绿码,术前筛查评估内容中有任意 1 项不符合,但根据体征、检查结果等可初步排除新冠病毒感染的眼外伤急诊患者。严格限制此类急诊手术,仅开放会严重影响患者视力,甚至摘除眼球的眼科急危重症手术,此类手术均采取二级防护。手术安排负压手术间,限制配合人员。手术相关人员佩戴 N95 防护口罩及帽子,气管插管、器械清洗等有体液喷溅风险的操作,均需佩戴护目镜、面屏、一次性隔离衣^[12]。术毕用含氯消毒湿巾擦拭物表,彻底终末处理。清洁回风口、排风口滤网,每周至少更换一次。三级防护:评估内容任意 2 项不符合,按疑似或确诊患者处理,采取三级严密防护。立即按照转诊流程排查。如特殊原因,经各级评估仍需紧急手术者,由经验丰富固定团队,按疑似或确诊新型冠状病毒肺炎患者手术室感染防控专家共识执行^[13]。

3.2 根据疫情防控进展合理安排手术

3.2.1 优先对眼科急诊及眼科急症(角膜溃疡或穿孔、非陈旧性孔源性视网膜脱离、急性闭角型青光眼)开放手术,再根据疫情进展,逐步开放其他专科择期手术。

3.2.2 设置急诊专用手术间:为抢救患者视力,急诊手

术需立即安排。设负压手术间为急诊专用手术间,减少空气交叉感染。合理安排眼科急症手术,急症手术安排在独立空调机组手术间,接台手术终末消毒自净时间不少于 30 分钟。

3.3 合理安排调配人力

评估疫情防控期间每日手术量,各专科组安排各班人员。根据每日手术通知单安排次日手术,每日安排一名组长(手术室工作年限 > 5 年)负责当天手术统筹安排,做好接台手术与病房的对接,减少人员聚集,避免交叉感染,降低防护物资消耗。

3.4 加强手术相关人员对传染病的认知和防护

3.4.1 制订细化手术室的感染防控全员培训方案,进一步强化“人人都是感控实践者”的意识^[14]。组织定时线上学习,在全体人员(除值班人员)居家隔离观察并待班的疫情防控期间,制定培训课程,分配并责任到人,采用线上视频会议模式定时组织全员学习新冠肺炎疫情防控知识,及时发现眼科手术室感染防控漏洞,并讨论制定相应措施。

3.4.2 动态考核,落实效果。紧跟疫情进展,每日采用线上问卷模式对专题知识进行全员考核并纳入年度成绩,确保人人必知。

3.4.3 重点加强保洁员、输送人员、净化空调维保人员的培训。专人每天进行培训。利用监控视频检查督导,及时指出并纠正不足和失误。

3.5 手术室环境的日常防护

2019-nCoV 对紫外线和热敏感,56℃下 30 min 以及乙醚、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂,均可有效灭活病毒,而氯己定不能有效灭活病毒^[4]。

3.5.1 手术间日常防护。疑似或确诊新冠肺炎患者的器械(具)或物品尽量选择一次性诊疗用品。非一次性手术器械首选压力蒸汽灭菌,不耐热手术器具选择低温灭菌设备进行灭菌。疑似或确诊新冠肺炎患者使用后的器械(具)或物品,应就地消毒预处理后再进行转运^[15]。①每天定时用 75% 酒精擦拭手术间回风口和排风口格栅。每周更换回风口、排风口滤网。如手术患者术前评估有一项不符合,手术结束终末处理即更换回风口及排风口滤网。②精简手术间内物品的摆放,仅放置必要的仪器设备^[15]。③接台手术,每台术毕用 75% 酒精擦拭物表,尤其加强显微镜调控按钮、门把手、电源开关、键盘的物表消毒。④眼科手术术程,眼内冲洗液极易飞溅,尤其是喷溅至显微镜物镜上,造成污染。每台手术结束增加对物镜的清洁消毒。无液体飞溅,用纯净水清洁擦拭,擦镜纸擦干。有液体飞溅,纯净水擦拭去渍→75% 酒精擦拭消毒→擦镜纸擦干。⑤眼科仪器设备如显微镜、超声乳化仪、玻璃体切割仪、激光仪等带脚踏设备,脚踏均加套一次性胶袋,避免术中眼内冲洗液流至脚踏,造成污染。⑥遇污染时随时消毒,有肉眼可见污染物时应先用一次性吸水材料清除污染物,再用能达到高水平消毒的含氯消毒湿巾擦拭消毒^[16]。

3.5.2 手术室医护人员入口处铺置浸泡 500 mg/L 含氯消毒液的垫巾,用于鞋底消毒。定时喷洒消毒液保持垫巾湿润,每日更换至少 2 次,遇污染及时更换。

3.5.3 加强公共卫生间的卫生清洁,在维持原保洁制度的基础上,清洁用具尽可能采用一次性用物,塑料制品采用 500 mg/L 含氯消毒液擦拭或浸泡,每天 2 次用 500 mg/L 含氯消毒液冲洗浸泡卫生间马桶,避免与洁厕灵等洁厕液同时使用。

3.5.4 对手术室门口患者接待处、术前准备室、公共生活区等区域的所有物表用含氯消毒湿巾擦拭并每天早晚两次用紫外线照射 1 小时^[16]。

3.5.5 为了确保人员 ≥ 1 米的间隔距离,值班房根据面积大小确定放置床单位数量,统一使用一次性床套、被套,每天定时更换一次,污染随时更换。

3.6 手术室流动人员的管理

3.6.1 医护人员管理 严格控制手术间人数(≤ 4 名),减少人员流动。上岗前接受健康自查上报及体温测量。在换鞋处、更衣室等处增设免洗手消毒点,强调手卫生。交谈时尽量保持距离,全程佩戴口罩,避免同时就餐。有体液喷溅、器械清洗等操作,均加穿一次性隔离衣,佩戴护目镜及面屏。

3.6.2 患者管理 严禁批量输送手术患者。所有手术患者进入手术室前更换新口罩、再次测温,询问疫区旅居史或接触史及近 14 天是否有呼吸道感染症状,检查肺部影像学、咽拭子核酸检测及血常规等术前检验结果,均无异常方可手术。手术期间,患者使用眼科专用面罩吸氧,避免其呼出气直接排放至手术间。

3.6.3 陪护人员管理 人员固定,限 1 名。进入医院前做详细流行病学筛查(住院患者陪人需核酸检测),核对身份证无误后派发陪护证。局麻手术患者陪人均在病区等候,全麻儿童患者陪护人员凭陪护证到手术患者家属等候区等候。陪护人员全程佩戴口罩。及时关注、疏散家属等候区聚集人员,循环播放防护措施视频。

3.7 物资的管理

3.7.1 防护物资管理 设置防护物资清点表,定点放置,登记造册,签字领取,班班交接。疫情爆发早期对口罩、防护服等防护用品每天清点并登记,后期设置储备基数,定期清点补充。

3.7.2 手术耗材管理 眼科手术精细耗材大部分为进口,疫情防控期间全球物流严重受限,人员限制流动,耗材无法满足供应。根据现有库存量,定期核实清点剩余量,按需安排手术。

4 结果

2020 年新型冠状病毒肺炎疫情爆发早期,完成眼科急诊急症手术 584 例。中期逐步复工期间,择期手术逐渐开放,完成手术 12 718 例。至下半年全面复工复产,完成手术 36 359 例,已恢复至非疫情期的手术量。2021 年 5—6 月份广州爆发局部疫情期,仍完成近七成手术量。此期间无发生任何人员感染事件,手术顺利、安全、有序开展。

5 讨论

面对突然爆发的类似新型冠状病毒肺炎疫情等突发公共卫生事件,眼科手术室应根据卫生健康委员会颁

布的最新的各项防控指南,根据眼科专科特色,有的放矢地抓实关键人员、关键节点、关键要素、关键管理、关键质量、关键心理的六个关键环节,统筹安排、多措并举^[17],发现眼科潜在的风险因素,及时建立、更新、完善手术室应急预案。采用线上视频讨论模式,每日全员线上问卷答题,紧跟疫情进展,及时发现眼科手术室防控漏洞,逐步完善防护措施。不断强化眼科医护人员自身防护意识,对患者进行充分的评估,避免医患交叉感染,群策群力,群防群控。区分眼科急症与非急症手术,优先开展眼科急诊急症手术,逐步开展择期手术,合理有序安排,才能确保抗疫复工有序推进,眼科专科诊疗、常规手术安全有序开展。眼科手术病人因视力受损,大多数人行行动不便,而眼科手术呈批量开展的日间手术特点,手术时间短、节奏快,这些客观因素均易造成人员短时间内聚集。如何在保障疫情防控安全的基础上,尽可能地解决、满足更多眼科疾病患者的手术需求,均给管理者带来思考和挑战。

参考文献

- [1] 黄亚妮,王玲,曹梦西,等. 新型冠状病毒(SARS-CoV-2)的环境传播研究进展[J]. 环境化学,2021,40(7):1-13.
- [2] CHEN N, ZHOU M, DONG X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study[J]. Lancet,2020,395(10223):507-513.
- [3] 国家卫生健康委员会办公厅,国家中医药局管理办公室. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第八版)的通知(国卫办医函[2020]680号)[A/OL]. (2020-08-18)[2021-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202008/0a7bdf12bd4b46e5bd28ca7f9a7f5e5a.shtml>.
- [4] ZHU N, ZHANG D, WANG W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China,2019[J]. N Engl J Med,2020,382:727-733.
- [5] HUANG C, WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet,2020,395(10223):497-506.
- [6] LI Q, GUAN X, WU P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia[J]. N Engl J Med,2020,382(13):1199.
- [7] 国家卫生健康委员会办公厅. 国家卫生健康委员会办公厅印发关于新冠肺炎疫情期间医务人员防护技术指南(试行)的通知(国卫办医函[2020]155号)[A/OL]. (2020-02-21)[2021-03-01]. <https://xw.qq.com/cmsid/20210501A0AKNB00>.
- [8] 宋薇,马张芳,刘淑贤. 眼科日间手术延续护理模式的效果评价[J]. 中华现代护理杂志,2017,23(32):4152-4155.
- [9] 贺华,葛名欢,冯加锐,等. 新冠肺炎医疗应急管理问题分析及对策研究[J]. 中国卫生质量管理,2020,27(4):前插1,1-4.
- [10] 林桂珍,邢云娣,李华婵,等. 三级预检分诊制度在新型冠状病毒肺炎疫情期间口腔专科医院急诊工作中的应用[J]. 现代医院,2020,20(10):1405-1408,1415.
- [11] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于进一步加强疫情期间医疗机构感染防控工作的通知(国卫办医函,[2020]226号)[A/OL]. (2020-03-13)[2021-10-18]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202003/0c85996bb762437581e-98317365fa01c.shtml>.
- [12] 郑新玲. SARS 流行期间手术室的防护[J]. 护理研究,2004,18(18):184.
- [13] 张静. 疑似或确诊新冠肺炎患者复用医疗用具的处理指导意见[J]. 现代医院,2020,20(2):313-315,318.
- [14] 国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情防控联防联控机制综合组. 关于印发医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第三版)的通知(联防联控机制综发[2021]96号)[A/OL]. (2021-09-08)[2021-10-18]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202109/c4082ed2db674c6eb369dd0ca58e6d30.shtml>.
- [15] 郭莉,高兴莲,常后婵,等. 疑似或确诊新型冠状病毒肺炎患者手术室感染防控专家共识[J]. 中国感染控制杂志,2020,19(5):385-392.
- [16] 张莉. 11例不明原因非典型肺炎的病情观察及护理体会[J]. 中国医药指南,2016,14(31):273.
- [17] 蒋伟玲,李小峰,李韵舟,等. 综合医院新冠肺炎防控管理的关键环节探讨[J]. 现代医院,2020,20(8):1104-1106,1110.

(上接第 1867 页)

参考文献

- [1] MAO S, XU W, GE Z, et al. Design and implementation of an integrated information platform for emergency interconnection[J]. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue,2019,31(7):884-889.
- [2] BADOWSKI ME, WALKER S, BACCHUS S, et al. Providing Comprehensive Medication Management in Telehealth[J]. PHARMACOTHERAPY,2018,38(2):e7-e16.
- [3] KASH BA, BAEK J, DAVIS E, et al. Review of successful hospital readmission reduction strategies and the role of health information exchange[J]. INT J MED INFORM,2017,104:97-104.
- [4] COUSSON PY, DECERLE N, MUNOZ-SANCHEZ ML, et al. The "Plan" phase of a Deming cycle: Measurement of quality and outcome of root canal treatments in a university hospital[J]. EUR J DENT EDUC,2019,23(1):e1-e11.
- [5] 赵渊. 病房药房药学服务转型的实践与思考[J]. 中医药管理杂志,2021,29(16):108-109.
- [6] 蔡滨,周罗晶,王静成,等. 新医改形势下公立医院高质量发展策略思考[J]. 江苏卫生事业管理,2021,32(8):989-992.
- [7] 陈仲,侯本新. PDCA 循环在医院管理中的应用[J]. 现代医院,2020,20(5):686-689.
- [8] 陈洁,赵丽莎,龙辉. 应用 FOCUS-PDCA 管理减少消化内科退药次数[J]. 现代医院,2021,21(7):1049-1051.
- [9] 郑明琳,胡晨吉,王世燕,等. PDCA 循环法用于医院门诊药房药品领用高低限管理实践[J]. 中国药业,2021,30(18):17-20.
- [10] 王日相,沈毅,吴爱祥. PDCA 循环管理法对提高药剂科药学服务质量的影响分析[J]. 中国现代医生,2019,57(31):134-137.
- [11] 张庆尚,宋文霞,成明建,等. 药学人员通过 PDCA 循环参与调控药占比的效果与研究[J]. 中国医药科学,2020,10(6):193-196.
- [12] 郑诚. PDCA 法在门诊药房现代化管理中的应用[J]. 现代实用医学,2019,31(9):1239-1240.
- [13] 叶蕾. 自动化药房管理系统在门诊药房的应用[J]. 临床医药文献电子杂志,2018,5(69):182.
- [14] 张亚坤,洪亮亮,黄艺玲,等. 门诊自动化药房工作流程优化实践[J]. 药学服务与研究,2020,20(1):70-72.
- [15] 俞巧莲,沈楠. 窗口发药中规范用药交待的重要性[J]. 中医药管理杂志,2017,9(18):78-80.
- [16] 姚佳,李世正. 药学资源的社会需求及合理配置研究[J]. 临床合理用药杂志,2020,13(4):169-170.
- [17] 黄玉玲. 区域性医联体药学服务发展问题与思考[J]. 中南药学,2018,16(10):1492-1495.
- [18] 陈露华,苏玉珠,曾德浩. PDCA 循环在门诊药房药品调配管理中的应用研究[J]. 深圳中西医结合杂志,2021,31(12):185-187.