 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v6i4.5297

Development and application of medical and nursing integrated registration system in fever clinic

Jie Feng Zimiao Wu Xiaofeng Mao

Cixi Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University,Cixi, Zhejiang, 315300, China

Abstract

Analyzes the characteristics and difficulties of the information management of fever outpatients, constructs an integrated registration system for fever outpatients, and comprehensively manages the information of fever outpatients. The system adopts B / S architecture and develops with ASP + JAVASCRIPT + HTML technology to support real-time data interaction and dynamic update. Through the functions of two-dimensional code input for patient self-examination, AI assistance of pre-examination and triage-diagnosis, and automatic import of information from doctors, the closed-loop management of the whole process from admission to hospital departure is realized. The registration items cover basic information, disease characteristics, epidemiological history and treatment procedures, and seamlessly connect with hospital HIS, LIS and PACS systems, which significantly reduces the workload of repeated entry of medical care. The system has simple operation and standardized record content, which can timely reflect the current epidemic prevention and control priorities, improve the work efficiency of epidemic prevention and control, and realize the effective control of patients in fever clinics.

Keywords

Fever clinic; Information registeration; Integrated management

发热门诊医护一体化登记系统的构建和应用

冯杰 吴梓苗 毛晓峰

温州医科大学附属慈溪医院，中国 · 浙江 慈溪 315300

摘 要

分析发热门诊患者信息管理的特点和难点，构建发热门诊医护一体化登记系统，对发热门诊患者信息进行综合管理。系统采用B/S架构，结合ASP+JAVASCRIPT+HTML技术开发，支持实时数据交互和动态更新。通过患者自检二维码录入、预检分诊AI辅助、医生接诊自动导入信息等功能，实现了从入院到离院的全程闭环管理。登记项目涵盖基本信息、病情特点、流行病学史及就诊流程，并与医院HIS、LIS、PACS系统无缝对接，显著减少了医护重复录入工作量。系统操作简单，记录内容规范，可以及时体现当前疫情防控重点，提高疫情防治的工作效率，实现对发热门诊就诊患者的有效管控。

关键词

发热门诊；信息登记；一体化管理

1 引言

发热门诊作为医疗机构中重要的感染性疾病筛查和诊治部门，在公共卫生事件应对和日常感染性疾病防控中发挥着关键作用。作为传染性疾病诊治的前哨阵地，发热门诊接诊患者明显增加。除了救治，发热门诊兼具传染病日常监测、早期预警功能。随着医疗信息化的发展，传统的发热门诊管理模式已难以满足现代医疗服务的需求。根据当地疾控中心要求，医生、护士在接诊过程需要登记大量相关信息。患者信息管理效率低下、数据准确性不足、部门间信息共享困难等问题日益凸显，严重影响了发热门诊的工作效率和医疗质量。

为了合理减轻医护登记工作量，提升监测数据收集的准确性和连贯性，避免人为因素造成数据残缺和失效，为公共突发事件的结果核查、追踪和随访提供有效的数据支撑，我院组织信息、医务、护理、公共卫生等多部门，自主开发了一套同时适用于医生、护士的发热门诊患者信息登记系统（以下简称信息登记系统），以期对现有发热门诊管理模式进行改良，实现患者从入院到出院的一体化管理，现报告如下。

2 信息登记系统架构

发热门诊患者信息登记系统采用 B/S 架构，即浏览器 / 服务器结构的网站模式，以 ASP+JAVASCRIPT+HTML 为开

【基金项目】慈溪市公益类科技计划项目（项目编号：CN2021010）。

【作者简介】冯杰（1977–），男，中国浙江慈溪人，硕士，主任医师，从事急诊医学和医疗质量管理研究。

发语言，并用 AJAX 技术实现与后台的数据交互。服务器布署在院内网，医务人员在医院内部电脑上打开网址即可访问使用。管理系统以网站形式独立运行，变通性大，可以根据管理要求，及时调整需要登记的项目内容。

3 登记项目设计依据

登记项目主要根据浙江省疾控中心 (CDC) 要求，除了患者姓名、性别、年龄、出生日期、现住址、联系电话、身份证号、就诊卡号等基本信息，还包括症状、体征、体温等病情特点和来院方式、疫源地旅居史、工作性质、特定物品接触史等流行病学特点，以及发病时间、是否复诊、预检、接诊时间、检查检验报告时间和结果、转归性质、离院时间等就诊信息。医院管理部门根据权威组织公布的疫情管控信息和症状体征监测内容，随时更新信息登记项目和提示内容，使医护工作人员能及时掌握最新内容，减少记忆误差。

4 数据交互传输

信息登记系统通过后台数据交互对预检分诊、医生接诊、出院随诊等信息进行整合 , 相同信息一处录入就可供其他部门随时调阅，并将医院实验室信息管理系统 (Laboratory information management system, 以下简称 LIS)、医学影像存档与通讯系统 (Picture archiving and communication systems, 以下简称 PACS) 以及医院信息系统 (Hospital information system, 以下简称 HIS) 信息以身份证和就诊卡号进行关联。

5 内外网信息传输

为了提高预检信息准确率，需要患者将个人信息自主录入手机界面，然后再导入医院预检登记系统。[1] 手机上信息记录在 internet 互联网，而登记系统布署在医院内部局域网。在本登记系统构建中，通过二维码技术，将手机上录入的自检信息生成二维码图片，再通过扫码儆读取二维码信息并录入医院预检登记系统。

6 报表功能

为加强管理，医院需要定期将发热门诊接诊信息上报当地疾控和医政管理部门，还要每月进行数据分析。在传统纸质或者单机版电子文档登记时需要安排专人负责数据核对、制表和报送。信息登记系统上线后，通过后台数据整合，除了可以生成各类统计报表，还可以根据预先设定的格式导出各类日志，包括护理日志，医生诊疗日志，留观日志等，以及传染病防控需要填报的各类报表。发热门诊患者就诊过程中，常需要各类会诊、样本检测申请以及转科转院申请等，登记系统通过后台数据采集，可以自动生成各类申请单。通过登记系统，还可以实时查询当前在院患者列表，以及患者各类主要检查检验执行情况。

7 操作流程

7.1 患者自检

患者到医院后，通过手机扫描图片二维码进入特定自检网站界面，根据系统设置填写姓名、性别、身份证号、家庭地址等基本信息，本次就诊主要病性、发病时间等疾病信息以及高风险地区旅居史、感染者接触史、聚集发病史等流行病学信息。自检信息登记后自动生成图片二维码。

7.2 预检登记

护士预检时通过扫描二维码可以将患者自检信息导入医院内网登记系统。核对预检信息，没有完成自检，则由预检护士直接将患者的基本信息录入信息登记系统，录入时只要读取患者卡号或者身份证号就可以从医院 HIS 系统导入患者基本信息和联系方法。根据下拉式菜单提供的内容询问患者疾病特点和流行病学史。同时测量并记录体温等信息。再根据分类标准分流患者到相应区域就诊。

7.3 分诊

记录预检信息后，结合患者年龄、病情、流行病学史、生命体征以及是否学生、孕产妇等特定信息，系统通过 AI 判断，对病情进行初步判断。[2] 预检护士结合患者实际情况，结合系统提示，将患者引导到普通诊室、重症室、特定人群优先就诊室等场所进行候诊。

7.4 医生接诊登记

医生接诊时，登记系统自动导入预检信息供医生核对确认和补充。医生根据问诊信息开具医嘱。检查检验结果通过医院 HIS、LIS 及 PACS 系统导入登记系统，并通过登记界面以列表形式显示患者是否已按医嘱完成相应检查检验项目，以及是否已有检测结果。未完成状态和阳性结果以不同底色警示提醒。

7.5 离院管理

当检查结果明确后，由医院工作人员主动联系患者安排转归，包括发热门诊复查、专科就诊、留院观察或者住院等。当患者离开发热门诊就诊区域时，通过就诊卡号或者身份证号显示检查、检验结果，同时记录离院时间。

8 实施结果

2021 年 1 月 1 日开始使用医护一体化发热门诊患者信息登记系统，截至 2021 年 12 月 31 日，共接诊患者 84183 人次，其中成人患者 45693 人次 (占比 54.28%)，儿童患者 38490 人次 (占比 45.72%)。年龄最大 101 岁，最小 1 个月。发热门诊治疗后留院观察 354 人次 (占比 0.42%)，专科住院 52 人次 (占比 0.06%)，专科门诊 2595 人次 (占比 3.08%)，转急诊 5514 人次 (占比 6.55%)，发热门诊复诊 155 人次 (占比 0.18%), 居家观察 75513 人次 (占比 89.69%)。我院是当地综合性医院，发热门诊接诊成人和儿童患者数基本相当，患者就诊后以居家观察为主。

9 讨论

发热门诊是我国在 2003 年严重急性呼吸综合症 (severe acute respiratory syndrome, 简称 SARS) 疫情期间首次正式提出组建，并在抗击 SARS 过程中发挥了重要作用 [3]。在各类疫情流行期间，很多医院建立了“发热门诊”这个特殊诊室作为当前疫情防控的主要场所。与普通门诊相比，发热门

诊在患者信息管理上存在以下特点：①预检信息要求更高：除了登记患者基本信息和疾病特点，发热门诊预检时更关注当前疫源地信息和患者疫源地旅居史。预检人员需要及时掌握当前疫情分布和防控监测重点。②患者在发热门诊滞留时间越长，越容易使发热门诊成为交叉感染和病毒扩散的疫源点，成为疫情传播的高风险场所。为了减少患者在发热门诊的滞留时间，需要将检查结果及时通知患者和接诊医生，特别当患者有应该检查的项目没有完成时，医生能及时发现并提醒患者完成。③作为传染病管理的一部分，发热门诊工作人员除了日常救治，还需要登记大量的患者就诊信息，填写各类申请表单。在救治患者大量增加的背景下，传统的纸质登记和重复填写基本信息的方法耗费了医护工作人员大量时间，登记项目还常有遗漏。

针对发热门诊患者数量大、流动性强、在院时间短、可追踪性差等特点[4]，很多医院对发热门诊管理进行了探究。如发热门诊模块化护理管理、制定发热门诊分诊标准化作业程序（SOP）、人工智能的应用等[5-8]。这些举措在一定程度上提高了疫情防控力度，目前主要还存在以下不足：①第三方信息平台一般希望开发适合医院所有门诊患者的系统，专门用于发热门诊小范围使用的软件开发则往往资源投入有限，从而使新系统的开发周期更长。②不同时段流行病学史复杂，高中风险地区变化快，靠人工传达和记忆不够及时也容易出错，而传统的第三方信息系统因为开发周期长无法做到及时更新，导致有流行病学史的患者无法第一时间被识别和隔离。③发热门诊在硬件上，虽然拥有独立的检验、方舱 CT 和 DR，但在软件上，医生诊间和检验、影像系统各自独立，医生无法对漏做检查检验的患者第一时间进行识别补救，也无法第一时间知道阳性结果以快速识别疑似患者进行隔离，导致患者在发热门诊候诊区暴露时间长，交叉感染机会增大。

为了有效解决发热门诊接诊患者多和防控要求日趋精准带来的管理挑战，医院通过流程再造，借助信息技术，开发应用了一套发热门诊管理系统。主要功能包括：①患者自检登记：患者入院后扫描指定二维码进入自检平台，查阅就诊告知书，根据自身情况录入旅居史、症状等信息，在缩短预检时间的同时增加了登记信息的准确性。②规范登记内容。不管预检分诊还是医生接诊，都有统一的记录格式，格式内容由医院组织防控专家讨论决定，做到同质化管理。③将最新疫源地风险信息、主要监测症状预先录入登记系统，医护人员根据系统提示询问相关信息，即减少记忆量，又不会遗漏重点，提高了对重点病人和疑似病人早发现、早隔离、早治疗的能力。④各部门登记录入的信息互联互通，部分信息通过医院已有数据库提取，可以有效减少医护登记操作工作量，使工作人员有更多精力投入到患者的救治。⑤智能分诊：通过提前设定规则，系统会根据患者就诊信息，提供分诊建议。预检人员根据分诊建议，结合实情，对患者进行合理分诊。分诊规则在不同疫情特点下会进行动态调整，不断提高分诊准确性。(5) 将患者医嘱执行情况及检查结果以列表形式直观显示在登记界面，可以提醒医生及时对患者进行相关处理，减少患者在发热门诊的滞留时间，降低交叉感染风险。

通过发热门诊管理系统的研发和应用，可以实现：①规范登记内容。不管是发热门诊还是普通门急诊，都有统一的问诊信息和记录格式，做到同质化管理。②将最新疫源地风险信息、疾病主要症状特点预先录入系统，问诊时按系统提示进行，即减少记忆，又不会遗漏重点，提高重点病人和疑似病人的早发现、早隔离、早治疗的能力。③部分信息由患者自检录入，部分信息通过医院已有数据库提取，各部门手工录入的信息互联互通，减少登记操作工作量，降低患者在预检登记处的滞留时间，降低交叉感染风险。④将没有按医嘱检查的患者列表，以及已经获取到检查结果的患者列表直观显示在管理系统平台，可以提醒医生及时对患者进行相关处理，减少患者等待时间。⑤将风险告知通过信息管理系统推送到患者手机界面，即能增加患者疫情防范知识，又能减少纸质接触引起的感染风险。

10 结论

综上所述，通过对发热门诊的信息化建设，尤其是一体化登记系统的应用，可以实现患者从入院预检分诊到出院转归的全程闭环管理，提高疫情防治的工作效率，实现对发热门诊就诊患者的有效管控。

未来，我们将继续优化系统功能，探索人工智能和大数据技术在发热门诊管理中的应用，进一步提高系统的智能化水平。同时，我们计划将该系统推广至更多医疗机构，为提升我国发热门诊的整体管理水平做出贡献。此外，我们还将深入研究系统在感染性疾病监测和预警方面的应用潜力，为构建更加完善的公共卫生防控体系提供技术支持。

参考文献

[1] Peng Zhou P, Yang XL, Wang XG,et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin[J].Nature:International weekly journal of science,2020,579(7798):270-273.

[2] 陈媛,丘美娇,陈宝,等.综合医院发热门诊信息化建设对传染病监测预警及登记报告的影响[J].海南医学,2021,32(17):2293-2297.

[3] 伍宝玲,陈晓辉,林珮仪,等.我国发热门诊发展现状和运行困境以及构建机制的设想[J].中华危重病急救医学,2020(03):264-268.

[4] 李冬梅,古丽艾塔尔·艾克拜尔,潘宜敏,等.基于电子病历系统的门诊医疗质量管理[J].中国病案,2020,21(07):24-26.

[5] 杨秋红,曹爽.新冠肺炎疫情下发热门诊预检分诊及疫情防控策略探讨[J].黑龙江中医药,2021,02:343-344.

[6] 林栋羚,郭静.模块化管理在新型冠状病毒肺炎疫情时期发热门诊中的应用[J].智慧健康,2021,01:194-196.

[7] 王霞,马琛,李冉,等.新冠肺炎疫情常态化下SOP在发热门诊预检分诊中的应用价值[J].护理实践与研究,2021,15:2227-2232.

[8] 蔡斌,孔林羽.基于人工智能的发热门诊信息化随访系统建设[J].中国卫生质量管理,2021,06:21-24.