

Discussion on the Standardized Treatment Strategy of Outpatient in the Era of AI

Tianyu Shang Chenying Sun

The Second Hospital&Clinical Medical School,Lan zhou Unversity, Lanzhou, Gansu, 730030, China

Abstract

The rapid advancement of artificial intelligence (AI) technology is profoundly reshaping healthcare service models. Traditional outpatient practices, plagued by issues such as information asymmetry, cumbersome procedures, and uneven resource allocation, now present systemic optimization opportunities empowered by AI. This paper explores core strategies for achieving standardized, efficient, and patient-centered outpatient services in the AI era. By analyzing current pain points in outpatient care, a standardized service framework is established, centered on "patient-centric, data-driven, and process-reengineered" approaches. This framework encompasses four key dimensions: intelligent appointment scheduling and triage, AI-assisted diagnostic and therapeutic processes, comprehensive quality control, and smart patient services. Research demonstrates that deep integration of AI technology not only standardizes clinical practices and optimizes resource allocation but also enhances medical quality and patient experience, serving as an essential pathway for transforming outpatient services toward standardization, precision, and intelligence.

Keywords

Artificial intelligence; Outpatient management; Standardized consultation; Process optimization; Smart healthcare

AI 时代下医院门诊规范就诊策略探讨

尚天玉 孙晨瑛

兰州大学第二医院, 中国·甘肃 兰州 730030

摘要

人工智能技术的飞速发展正在深刻重塑医疗服务模式。传统门诊就诊中存在的信息不对称、流程繁琐、资源分配不均等问题,在AI赋能下迎来了系统性优化的契机。本文旨在探讨AI时代下,医院门诊如何实现规范、高效、人性化就诊的核心策略。通过分析当前门诊服务的痛点,构建了一个以“患者为中心、数据为驱动、流程再造为基础”的规范就诊策略框架,具体涵盖智能预约与分诊、诊疗过程AI辅助、全流程质量管控及患者智慧服务四大维度。研究表明,深度融合AI技术,不仅能够标准化诊疗行为、优化资源配置,更能提升医疗质量与患者体验,是推动门诊服务向标准化、精准化、智能化转型的必由之路。

关键词

人工智能; 门诊管理; 规范就诊; 流程优化; 智慧医疗

1 引言

医院门诊是医疗服务体系的前沿窗口,其运行效率与服务质量直接关系到患者的就医体验与医疗机构的整体运行效能。传统的门诊模式普遍面临“三长一短”(挂号、候诊、缴费时间长,就诊时间短)、诊疗规范性差异大、医患沟通不充分等挑战。随着人工智能在自然语言处理、机器学习、计算机视觉等领域取得突破,其应用于医疗场景的深度和广度不断扩展。AI时代背景下,利用智能化工具重构门诊就诊流程,制定并实施规范的就诊策略,对于缓解医疗资源供需矛盾、保障医疗安全、提升患者满意度具有重要的理论价

值与现实意义^[1]。医疗行业的数字化转型与AI技术的深度融合,已成为医疗卫生领域高质量发展的核心方向,而门诊作为医疗服务的首要接触点,其智能化改造与规范化建设更是成为医院数字化转型的重中之重。

2 AI时代门诊规范就诊的内涵与目标

规范就诊,其核心是确保诊疗活动的标准化、同质化和高效化。在AI时代,其内涵得到进一步延伸:(1)流程规范化:通过AI算法固化最佳实践路径,减少人为随意性。(2)决策辅助化:基于海量医学知识库和临床数据,为医生提供循证决策支持,减少差错。(3)服务个性化:利用患者数据分析,提供从预防、诊疗到康复的定制化健康指导。(4)管理精细化:实时监控门诊全流程数据,实现资源动态调度与质量持续改进。其核心目标是提升医疗质量

【作者简介】尚天玉(1983—),女,中国甘肃兰州人,本科,主管护师,从事护理研究。

与安全、优化患者体验、提高运营效率、降低医务人员负担^[2]。同时, AI时代的门诊规范就诊更强调“技术赋能+人文关怀”的双重属性, 在利用技术实现流程标准化的同时, 保障医疗服务的温度, 避免因过度智能化导致的医患关系疏离, 实现技术与医疗本质的深度融合。

3 当前门诊就诊流程中的主要问题

3.1 排队等候时间长

挂号、缴费、检查、取药等环节均需排队, 尤其在就诊高峰时段, 患者可能花费数小时等待, 影响就医效率和体验。部分医院未合理分配资源, 导致某些环节(如缴费窗口、检查科室)拥堵, 而其他区域闲置。高峰时段的资源错配问题尤为突出, 三甲医院的专科门诊常出现“一号难求、一检久等”的现象, 基层医院却存在资源闲置的区域医疗失衡问题^[3]。

3.2 流程复杂繁琐

传统门诊流程涉及多个环节和部门, 患者需在不同区域往返, 容易迷失方向或遗漏环节。缺乏清晰的引导标识和一站式服务, 导致患者需多次询问或重复办理手续, 增加时间和精力成本。老年患者、农村患者等数字化适应能力较弱的群体, 在跨环节办理手续时面临更大的障碍, 成为门诊服务中的弱势群体^[4]。

3.3 信息沟通不畅

患者与医生之间的信息传递存在障碍, 如病史记录不完整、检查结果共享不及时等, 影响诊断准确性。医院内部各部门之间信息孤岛现象普遍, 导致重复检查、治疗方案不连贯等问题。区域医疗信息平台建设滞后, 不同医院之间的检查结果、病历资料无法互通, 跨院就诊时患者需重复进行各项检查, 造成医疗资源的严重浪费。

3.4 医生资源紧张

门诊患者数量持续增长, 而医生数量相对不足, 导致医生工作负荷过重, 诊疗时间缩短, 影响诊断质量和患者沟通效果。部分医生因需处理行政事务、科研任务等, 无法全身心投入诊疗工作, 进一步加剧资源紧张。基层医疗机构的优质医生资源流失, 导致患者向大中型医院聚集, 形成“虹吸效应”, 进一步加重了大中型医院门诊的诊疗压力^[5]。

3.5 设备设施不足或老化

部分门诊的检查设备、治疗设备数量不足或性能落后, 无法满足患者需求, 导致检查等待时间延长或诊断结果不准确。候诊区、休息区等设施陈旧、拥挤, 缺乏舒适性和便利性, 影响患者就医体验。部分基层医院的基础诊疗设备未及时更新, 无法开展常规的检查项目, 导致患者不得不上级医院转诊, 增加了就医成本和时间成本。

3.6 信息化应用不完善

部分医院的信息化系统功能单一, 未能实现全流程覆盖, 如预约挂号、诊间支付、检查报告查询等功能不便捷或

不稳定。信息系统之间兼容性差, 数据共享和交互困难, 无法为患者提供连续、高效的医疗服务。部分医院的信息化建设处于“重建设、轻应用”的状态, 系统功能与临床实际需求脱节, 医务人员使用意愿低, 未能真正发挥信息化的赋能作用^[6]。

3.7 缺乏个性化服务

门诊流程通常按标准化模式运行, 难以满足不同患者的需求和偏好, 如特殊人群(老年人、儿童、残疾人)的就医需求未得到充分考虑。缺乏对患者心理关怀和健康教育, 患者对疾病知识、治疗方案的理解不足, 影响治疗依从性和康复效果。慢病患者的长期管理需求在门诊服务中未能得到有效满足, 门诊诊疗仅聚焦于单次疾病诊治, 缺乏对患者长期健康状况的跟踪与干预。

4 AI 时代门诊规范就诊的核心策略构建

4.1 基于 AI 的智能预约与精准分诊

智能预约调度系统: 利用算法分析历史数据, 预测各科室、各时段就诊量, 实现号源的弹性、精准投放。集成实名认证、信用管理, 打击“号贩子”。结合区域人口特征、疾病发病规律、节假日等因素, 构建多维度的就诊量预测模型, 实现号源的动态调整, 同时开通老年人、残疾人等特殊人群的绿色预约通道, 保障特殊群体的就医权益。

AI 前置分诊与预问诊: 患者通过 APP/小程序, 与 AI 聊天机器人交互, 描述症状。AI 通过自然语言处理(NLP)进行初步分析, 结合知识图谱推荐最合适的科室、医生级别, 并生成结构化的预问诊报告, 提前推送给医生。AI 预问诊系统可整合患者的既往病史、用药史、过敏史等信息, 实现对疑难症状的初步甄别, 避免患者挂错科、跑冤枉路, 同时为医生的诊疗工作提供前置信息支撑, 缩短门诊诊疗时间。

智能候诊与提醒: 动态更新候诊时间, 通过手机提供实时排队信息、诊室导航, 减少患者焦虑和物理聚集。利用院内物联网定位技术, 实现患者在院内的精准导航, 同时根据诊室的诊疗进度, 动态调整候诊提醒时间, 让患者可在院内自由活动, 无需在诊室门口扎堆等候, 优化院内空间利用效率。

4.2 嵌入诊疗全流程的 AI 辅助, 强化行为规范

AI 电子病历助手: 语音录入自动转写结构化文本, AI 自动提取关键信息、查漏补缺, 生成符合规范的病历, 减轻医生文书负担。AI 电子病历助手可与医院的 HIS、LIS、PACS 等系统无缝对接, 自动提取检查结果、检验数据等信息, 实现病历的智能化生成与标准化审核, 确保病历书写的规范性和完整性, 同时将医生从繁琐的文书工作中解放出来, 提升诊疗专注度^[7]。

临床决策支持系统(CDSS): 在医生开具检查、处方时, 实时比对患者信息(过敏史、合并症等)与医学指南、药品知识库, 对不合理处方、检查申请提出警示与建议, 促

进合理诊疗。CDSS系统可基于最新的临床诊疗指南和循证医学证据进行实时更新,同时结合患者的个体特征,为医生提供个性化的诊疗建议,减少因个人经验导致的诊疗偏差,提升诊疗决策的科学性和规范性。

医学影像/病理AI辅助诊断:对影像资料进行初筛、病灶标注、定量分析,提高诊断的敏感性与一致性,为医生提供“第二意见”。AI辅助诊断系统可应用于放射科、病理科、眼科等多个科室,对胸片、CT、病理切片等影像资料进行快速分析,实现病灶的精准识别与定位,尤其在肺结节、眼底病变、乳腺结节等疾病的早期筛查中具有显著优势,可有效提升诊断率和准确率,降低漏诊、误诊率。

AI驱动的患者教育:诊疗同时,系统自动生成个性化的疾病解释、用药指导、生活建议等多媒体材料,推送给患者,确保健康教育标准化和可及性。根据患者的年龄、文化程度、疾病类型等特征,AI系统可生成图文、视频、音频等多种形式的健康宣教材料,用通俗易懂的语言向患者讲解疾病知识和治疗方案,提升患者的疾病认知水平和依从性^[8]。

4.3 构建以数据为核心的质量控制与流程优化闭环

实时流程监控与预警:利用物联网和信息系统数据,实时监测门诊各环节(如候诊时间、检查等待时间、诊室利用率)的拥堵情况,系统自动预警并提示管理人员干预。构建门诊全流程数据监控平台,将挂号、分诊、诊疗、检查、缴费、取药等各环节的运行数据进行实时采集与可视化展示,设定各环节的运行效率阈值,当数据超出阈值时系统自动发出预警,管理人员可及时采取干预措施,实现门诊流程的动态优化。

诊疗质量AI评价:对电子病历、处方、检查结果等进行事后AI分析,自动识别潜在的质量缺陷、变异诊疗模式,为质控部门提供精准的改进靶点。AI质控系统可建立多维度的诊疗质量评价指标体系,包括病历书写质量、处方合理性、检查规范性、诊疗符合率等,对门诊诊疗行为进行全维度、自动化的评价与分析,及时发现诊疗过程中的不规范行为,为医院的质控管理提供数据支撑和改进方向。

资源动态调配模型:基于实时和预测的门诊量,AI模型辅助管理者动态调整医护人员排班、检查设备开放数量、窗口服务资源等。结合门诊就诊量的实时变化和预测结果,AI资源调配模型可实现医护人员的弹性排班、检查设备的动态调度和服务窗口的智能开放,确保医疗资源与患者需求的精准匹配,提升医疗资源的利用效率,减少资源闲置和拥堵现象。

诊前智能准备:AI引导患者完善个人信息、既往史,提醒携带既往资料。

诊中无缝衔接:移动支付、医保自动结算、智能导引、检查预约一键完成。

诊后持续管理:利用AI慢病管理平台,对患者进行定期随访、用药提醒、康复指导、异常指标预警,将医疗服务延伸至院外,提升患者依从性与健康结局。

5 实施挑战与对策

数据安全与隐私保护:必须遵循最高等级的医疗数据安全标准,采用加密、脱敏、区块链等技术,并建立严格的数据使用伦理审查制度。

人机协同与医生接受度:AI是辅助,非替代。需加强培训,明确AI工具的定位,优化人机交互界面,让医生感受到切实的助力而非负担。

系统集成与互联互通:打破医院内部“信息孤岛”,实现与区域健康信息平台、各类AI引擎的标准化对接。

初期投入与成本效益:需要医院有长远的战略眼光,进行阶段性投资,并通过提升效率、减少浪费、提高患者流量来获取长期回报。

6 结语

AI技术为根治传统门诊痼疾、实现高水平规范就诊提供了强大的工具箱。通过系统性地实施智能预约分诊、全流程AI辅助、数据驱动质控及智慧患者服务四大策略,医院能够构建一个更公平、更高效、更优质、更温暖的新型门诊服务体系^[5]。未来,随着生成式AI、多模态大模型的发展,AI在医患沟通、复杂决策支持、个体化治疗方案生成等方面的作用将更加深入。医疗机构应主动拥抱变革,在确保安全与伦理的前提下,积极探索和实践AI赋能的门诊规范就诊策略,这将是构建高质量医疗服务体系的核心竞争力所在。

参考文献

- [1] 国务院办公厅印发《关于推动公立医院高质量发展的意见》[J].卫生经济研究,2021,38(07):7.
- [2] 国家卫生健康委办公厅关于印发医院智慧管理分级评估标准体系(试行)的通知[L].2021-03-15.
- [3] 袁加俊,赵列宾,田丹.新一代人工智能在医疗健康领域的应用与思考[J].中国卫生信息管理杂志,2020,17(06):780-785.
- [4] 李静,王健.老年患者智慧医疗服务接受度影响因素及干预策略[J].中国老年学杂志,2023,43(12):2998-3001.
- [5] 刘艳,李林贵.我国基层医疗人才流失问题及对策研究[J].中国卫生事业管理,2022,39(7):508-511.
- [6] 王艳,刘德海.医院信息化建设“重建设轻应用”问题及解决对策[J].中国数字医学,2022,17(8):112-114.
- [7] 张毅,陈亮.AI电子病历助手在门诊诊疗中的应用效果分析[J].中国数字医学,2023,18(2):89-92.
- [8] 黄丽,张伟.AI驱动的个性化患者健康教育在门诊的应用[J].护理学报,2022,29(15):72-75.