

• 智慧医疗 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.11.036

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250905.1109.002\(2025-09-05\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250905.1109.002(2025-09-05))

门诊老年患者优先就诊信息系统的改造与应用^{*}

童思木¹,孔维珠²,翁新峰¹,刘鹏程¹

(无锡市中医医院:1.信息处;2.门诊部,江苏无锡 214071)

[摘要] 目的 分析基于智能分诊的门诊老年患者优先就诊信息系统的改造及应用效果。方法 采用准实验设计,构建面向 80 岁及以上老年患者的门诊优先叫号规则及改造配套信息系统。以改造前(2024 年 1 月 1 日至 2 月 1 日, $n=4017$)的老年门诊患者排队叫号数据为对照组,以改造后(2025 年 1 月 1 日至 2 月 1 日, $n=4247$)的老年门诊患者排队叫号数据为观察组,通过签到至叫号时间评估等候时间,并基于 Likert5 级评分法量表调查护理人员满意度。结果 门诊 80 岁及以上老年患者优先就诊信息系统经改造后,观察组门诊就诊等待时间较对照组缩短[(163(50,467)s vs. 746 (140,2 362)s, $P<0.001$)]. 门诊护理服务人员的满意度调查结果显示,总体评分为(4.91±0.29)分,其中 91.9% 的护理服务人员对功能满意度评为最高分 5 分。结论 基于信息系统改造的老年患者门诊优先就诊系统明显缩短了 80 岁及以上患者的候诊时间,提升了门诊护理服务人员的满意度。

[关键词] 老年患者;门诊;信息系统;满意度;服务

[中图法分类号] R197.323

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2025)11-2686-03

Optimization and application of a priority healthcare information system for elderly outpatients^{*}

TONG Simu¹, KONG Weizhu², WENG Xinfeng¹, LIU Pengcheng¹

(1. Department of Information; 2. Outpatient Department, Wuxi Traditional Chinese Medical Hospital, Wuxi, Jiangsu 214071, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the optimization and clinical effectiveness of an intelligent triage-based priority healthcare information system for elderly outpatients. **Methods** A quasi-experimental design was adopted to develop priority queuing rules and implement a corresponding information system redesign for elderly patients aged ≥ 80 years. Data from elderly outpatients before the implementation (January 1 to February 1, 2024, $n=4017$) were used as the control group, and data after the implementation (January 1 to February 1, 2025, $n=4247$) were used as the observation group. Waiting time was evaluated via check-in-to-call time intervals, supplemented by satisfaction surveys among nursing staff using a 5-point Likert scale. **Results** Following the implementation of the priority outpatient system for elderly patients aged ≥ 80 years, the observation group demonstrated a significant reduction in waiting time compared to the control group [163 (50,467) s vs. 746 (140,2 362) s, $P<0.001$]. Satisfaction surveys among outpatient nursing staff revealed an overall score of 4.91±0.29, with 91.9% of participants awarding the highest score of 5 points for functional satisfaction. **Conclusion** The priority outpatient system based on information system redesign significantly reduces waiting times for patients aged ≥ 80 years and improves satisfaction among nursing staff.

[Key words] elderly patients; outpatient; information systems; satisfaction; service

第七次全国人口普查数据显示,我国 65 岁及以上的老年人口占比达 13.50%^[1],江苏省比例更是高达 16.20%^[2],为深入开展改善就医感受,尤其是老年患者就医的问题,江苏省卫生健康委员会下达了在全

省二级以上公立医疗机构推广实施 80 岁以上老年患者门诊就医“零等待”惠民实施项目的要求^[3],本院探索了基于智能分诊的门诊老年患者优先就诊信息系统的改造来推进项目的落实。在叫号规则修改、叫号

* 基金项目:国家中医药管理局监测统计中心 2024 年度深化医改中医药政策研究课题(YGZXKT2024116)。

屏幕显示、叫号声音提醒等方面充分遵循尊老爱老的价值导向,落实敬老服务,系统的改造和应用提高了医院的门诊敬老服务质量,方便了老年患者就医。现将改造过程报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料

选取 2024 年 1 月和 2025 年 1 月本院排队叫号系统数据库中排队叫号记录表中数据(数据库类型 Microsoft SQL Server2012 中的门诊患者的排队叫号数据记录),对照组数据纳入标准:签到时间在 2024 年 1 月 1 日至 2 月 1 日,出生日期在 1944 年 1 月 1 日之前,排队叫号类型是门诊普通号和专家号的数据记录,共纳入 4 017 条数据。试验组数据纳入标准:签到时间在 2025 年 1 月 1 日至 2 月 1 日,患者标识为“敬老”、排队叫号类型是门诊普通号和专家号的数据记录,共纳入 4 247 条数据。试验组年龄(85.97 ± 4.03)岁,对照组年龄(84.48 ± 3.64)岁,两组年龄比较,差异有统计学意义($t = -15.28, P < 0.001$)。

同时纳入门诊护士站在岗的护理人员 37 名,其中男 1 名,女 36 名;年龄 31~51 岁,平均(37.89 ± 4.96)岁;本科 32 名,大专 3 名,中专 2 名;主管护师职称 27 名,护师职称 8 名,护士职称 2 名。本研究已获得本院免除伦理审查的批准。

1.2 方法

根据江苏省卫生健康委员会要求,实施“两平诊一敬老”叫号规则,本院于 2024 年 10 月完成医院信息系统改造,具体如下。

1.2.1 成立信息化改造小组

结合查阅文献及实际工作中的需求,采用敏捷开发方法实施管理,在项目实施前成立信息化改造小组^[4-5]。小组成员包括护理部、门诊部、信息科、医院信息系统(hospital information system, HIS)和医院排队叫号系统软件研发工程师共 7 人,分工协作共同完成项目实施。

1.2.2 老年患者门诊惠民就医系统改造

本院排队叫号系统与 HIS 是独立的两个系统,通过系统对接方式完成排队叫号功能^[6-7]。改造分两部分,内容分别如下。(1) HIS 系统改造。老年患者门诊惠民就医系统是针对 80 岁及以上的患者群体实施的改造,患者年龄是关键信息,改造从患者产生挂号信息时进行是否是老年患者的记录标记开始:HIS 在数据库(数据库类型 Oracle Database 11g)的挂号记录表中新增 1 列名称为“IS_OLDER”的字符型字段,在患者挂号时做数据库挂号记录表修改,用患者挂号日期的年份与患者出生日期的年份相减,差值 ≥ 80 的数据,系统将此挂号记录表“IS_OLDER”字段的值填

写为“1”,完成老年患者的记录标识改造。具体修改表结构的结构化查询语言(Structured Query Language,简称 SQL)的语句如下:alter table FIN_OPR_REGISTER add IS_OLDER nvarchar2(2)。(2) 排队叫号系统规则改造。为落实“两平诊一敬老”叫号规则,患者签到时先按原规则插入到叫号队列中,新增读取 HIS 挂号记录表“IS_OLDER”字段的数值,如果数值不是“1”,该叫号无须处理。如果是“1”,说明是 80 岁及以上老年患者,则获取当前排队位置前面的等待队列中的非老年患者标识($IS_OLDER \neq 1$)的记录的个数(n),如果 $n \leq 2$,则说明已经处在最多“两平诊”的优先位置,无须调整。如果 $n > 2$,则获取此位置前第 2 个非老年患者标识的排队序号(i)和老年患者的排队序号(j ,若无老年患者,则 j 赋值“0”),并比较 i 和 j 值的大小,该老年患者序号排在 i 和 j 值中较大的后面,以确保最多等待 2 个非老年患者。此算法既保障了老年患者优先于非老年患者,同时也保障了老年患者之间原本的就诊顺序,不因为新增优先规则而破坏了原有的老年患者之间的就诊顺序。(3) 排队叫号系统显示改造。为达到良好的显示效果,对 80 岁及以上老年患者排队及呼叫信息进行改造和优化,在显示屏上老年患者姓名后面增加“敬老”二字,起到提示非插队或系统错误的作用。语音播报也增加“敬老”二字,弱化改造信息化给老年人就诊带来的障碍感^[8-9]。

1.2.3 系统实施和人员培训

系统改造和实验室测试完成后,首先在内科一区试运行。试运行正常后,进行全员培训,再全面上线运行,并在运行中不断改进^[10]。

1.3 评价指标

1.3.1 老年患者门诊就医等候时间对比

对照组和试验组在数据库中保存的时间都是精确到 ms,故本研究就医等候时间的计算是以 s 为单位。在数据库中通过 Microsoft SQL Server 的 SQL 语句的 DATEDIFF 函数计算,得到叫号时间和签到时间以 s 为单位的数值。

1.3.2 门诊护理服务人员满意度

参考文献自行设计满意调查问卷表,采用 Likert 5 级评分法,1~5 分依次代表“非常不满意”到“非常满意”^[11-12],对所有参与使用人员进行问卷调查。

1.4 统计学处理

在 Microsoft SQL Server 数据库中通过 SQL 语句编写导出两个时间段的数据,剔除明显的不合理的数据,用 Excel2016 软件对数据进行整理。采用 SPSS25.0 软件进行数据统计分析,不符合正态分布的计量资料采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用 Mann-

Whitney U 检验;计数资料用例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 信息化改造前后等候时间比较

对照组等候时间为 746(140, 2 362)s, 试验组等候时间为 163(50, 467)s, 两组比较差异有统计学意义 ($U=5 019 806, 500, P < 0.001$)。

2.2 护理服务人员对信息化改造的满意度

对护理服务人员的满意度调查结果显示, 总体评分为(4.91±0.29)分, 护理服务人员对信息化改造不同维度的满意度情况见表 1。

表 1 护理服务人员对信息化改造的满意度[n(%), n=37]

项目	功能满意度	界面满意度	性能满意度	数据准确性		其他
				满意度		
5分	34(91.9)	32(86.5)	31(83.8)	35(94.6)	31(83.8)	
4分	3(8.1)	3(8.1)	4(10.8)	2(5.4)	3(8.1)	
≤3分	0	2(5.4)	2(5.4)	0	3(8.1)	

3 讨 论

3.1 缩短了老年患者的就医等候时间

通过信息系统改造和实施, 80 岁及以上老年患者等候时间中位数由改造前的 746 s 明显缩短至 163 s。经 Mann-Whitney U 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。试验组等候时间的四分位数间距(417 s)较对照组(2 222 s)明显缩小, 表明改造后患者等候时间的波动性和不确定性大幅降低, 符合缩短老年患者候诊时间的政策要求。

3.2 提高了护理服务人员的满意度

通过信息系统的改造, 减轻了护理服务人员的工作负担。本研究显示总体满意度较高为(4.91±0.29)分, 91.9% 的护理服务人员对功能满意度评分达到 5 分。

3.3 减少了医院服务及管理人员的工作量

实施 HIS 和排队叫号系统改造后, 80 岁以上老年患者的标记、排队的次序都是系统自动产生的, 无需人工干预。尤其是看诊医师, 只需要按叫号顺序呼叫, 减少了各类人员的工作量^[13-14]。

综上所述, 门诊老年患者优先就诊信息系统的改造与应用不仅有效缩短了老年患者的就医等待时间, 提升了老年患者的就医体验, 同时提高了医院的效率, 提升了医院的服务质量, 为其他医疗机构在智慧服务模式下助老服务改造和升级提供了参考^[15]。

当然医院排队叫号的管理也是一个难题, 是国内外众多医院管理者们研究的课题^[16-17]。目前大部分医院已实施数字化叫号, 此次改造还未涉及对其他患

者等待时间的研究, 尤其是本院作为基层中医医院, 还需结合中医特色, 结合老年患者对慢性病治疗、提高生命质量的需求^[18-20], 应用机器学习, 借助人工智能, 集成区域平台^[21], 提升基层中医药服务供给能力, 更好地满足群众的中医药服务需求。

参 考 文 献

- [1] 国家统计局. 第七次全国人口普查主要数据情况 [EB/OL]. (2021-05-11) [2025-03-25]. https://www.stats.gov.cn/sj/xwfbh/fbhw/202302/t20230203_1901080.html.
- [2] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报(第五号) [EB/OL]. (2021-05-11) [2025-03-25]. https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202302/t20230206_1902005.html.
- [3] 南京市卫生健康委员会. 一路“绿灯”, 高龄老年患者就医“零等待” [EB/OL]. (2024-11-01) [2025-03-20]. http://wjw.nanjing.gov.cn/gzdt/202411/t20241101_4998459.html.
- [4] 唐正, 李景宇, 王晓琳, 等. 大型综合医院门诊电子病情证明系统的构建及应用效果 [J]. 重庆医学, 2021, 50(22): 3919-3922.
- [5] 闫朝霞, 陈小平, 程团结, 等. 基于 5G 网络的复合型糖尿病 AI 管理平台的设计与应用 [J]. 护理学杂志, 2024, 39(5): 6-9.
- [6] 刘昆, 陈绪超. 基于 SQL 的诊疗自动化排队叫号系统的设计和实现 [J]. 信息与电脑, 2022, 34(13): 89-91.
- [7] 吕俊文, 薛万国. 门诊分诊叫号系统集成模式的探讨与实践 [J]. 中国数字医学, 2015, 10(3): 4-5.
- [8] 洪德河, 黄成伟, 王学理. 自主调节门诊药房排队叫号系统的设计与实现 [J]. 中国数字医学, 2022, 17(5): 58-62.
- [9] 邵倩, 王磊, 魏敏, 等. 人口老龄化背景下智慧医疗助老服务体系现状及策略研究 [J]. 中国医院, 2024, 28(5): 81-83.
- [10] 林仁回, 赵雨, 伊永菊. 医院信息系统应急管理体系的建设 [J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(13): 11-14.
- [11] 杨嘉琪, 张琦, 曾学军, 等. 某三级甲等综合医院护理进修人员工作满意度现状及其影响因素分析 [J]. 重庆医学, 2024, 53(2): 309-312.
- [12] 袁吉, 陈钰, 秦悦, 等. 创建老年友善医疗机构背景下上海市老年患者就医满意度分析 [J]. 中国医院管理, 2024, 44(8): 89-92. (下转第 2714 页)