

论医技预约系统如何提升放射科的工作效率

刘皓 韦小琳* 黄文超 陈卓
广西医科大学第一附属医院
DOI:10.12238/bmtr.v7i2.13372

[摘要] 信息技术发展到今天,早已深入我们生活的方方面面。无论是个人还是企业,都已经无法脱离信息技术去单独生存和发展。而随着各行各业正在加紧信息化的改造,医疗信息化正在以全新的面貌来服务患者。我们与企业合作,共同为医技科室量身打造了一套医技预约系统,旨在缩短检查排队时长、优化检查排队效率,提升报告完成时间,让患者能在更短的时间内完成检查流程并及时复诊,并通过系统的统一调度,让患者能高效、自主的完成检查流程中的大部分环节。该医技预约系统既有统一标准的功能模块,也有针对检查科室不同需求的个性化配置,能最大程度的满足科室工作需求。

[关键词] 医技预约系统; 工作效率; 流程优化

中图分类号: R31 文献标识码: A

How the Medical Appointment System Enhances the Work Efficiency of the Radiology Department

Hao Liu Xiaolin Wei* Wenchao Huang Zhuo Chen
The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University

[Abstract] Information technology has deeply penetrated every aspect of our lives today. Whether for individuals or enterprises, it is impossible to survive and develop without information technology. As various industries accelerate their informatization transformation, medical informatization is serving patients in new ways. In collaboration with a company, we have developed a medical appointment system tailored for the radiology department, aiming to reduce examination waiting times, optimize queuing efficiency, and improve report completion times. This allows patients to complete the examination process and follow-up consultations more quickly. Through the system's unified scheduling, patients can efficiently and independently complete most steps of the examination process. The medical appointment system includes both standardized functional modules and personalized configurations to meet the specific needs of different examination departments, maximizing the fulfillment of departmental requirements.

[Key words] Medical appointment system; work efficiency; process optimization

引言

现代医学离不开检验检查,而检查里占比较大的是放射检查。据统计,我院放射检查占到总检查数的1/4还多。对于一个日均门诊量过万,床位2700+的医院来说,每日要服务的放射检查患者的压力是不小的。

在没有医技预约系统时,放射科的预约基本靠纸质单和单机系统来完成。这种类型的预约有两个主要问题,一是数据保存和查询不方便,二是很难做到日后统计和复盘优化工作流程。且这种类型的预约没法和自助报到系统和检查叫号系统对接联动,也没法让患者在手机端实时查看预约检查状态或因个人更改预约时间,导致患者不得不到现场去排队。

粗略统计,我院的日均放射检查人数已达1000+,很有可能

同时有小几百人挤在一楼矮楼里等候检查、排队登记、打印报告等。这对于医疗管理和医疗安全来说,是一个不小的隐患。万一发生了纠纷,狭小的空间会让情况变得非常复杂。

此外,大部分时间里,检查现场都是乌泱泱的一片人。当环境里夹杂着患者的说话声和叫号系统的呼叫声时,医患和患者的沟通根本没法完成。这就导致了医患沟通的效率十分低下,也非常容易闹出矛盾。

因此,我们决定用信息化手段来解决这个棘手的问题。预期是通过预约系统,把患者前台预约登记、现场排队等候检查这两个最耗时的过程变成电子化。这样,患者就可以稍微提前一些,凭着预约信息按时按点到达指定位置完成检查,而不必在检查现场苦等。经过长期调研和沟通,我们慢慢和放射科打磨预

约的规则和细节, 确保预约系统是助力医护人员, 而不是起到反作用。

1 医技预约系统工作流程介绍

在介绍医技预约系统之前, 先来看看我们传统的手工预约流程。医生开具检查医嘱和电子申请单并打印纸质检查单给患者。患者拿着纸质检查单去放射科现场进行预约, 待检查时间再到现场登记并排队等候检查。这里需要排队的节点一个是现场预约, 一个现场报道的登记。因为预约规则都在登记员的脑袋里, 所以这两个节点都会堆积大量的排队患者, 费时费力。

可以看出来, 医技预约系统最难的点就是如何把放射检查的预约规则梳理出来, 并结合算法来处理这些规则。既是把人脑里的信息转换成电子信息。

以实际工作检验出发, 并不不断的和现场工作人员沟通打磨, 才慢慢完善了医技预约系统。医技预约系统工作流程大致如下: 首先是放射科的工作人员在医技预约系统里面做好日常的排班和放号。医生在his端开具检查放射检查医嘱, 随后系统会将这条医嘱自动预约到最近的一个时间段并同时打印预约凭条和微信推送预约信息给到患者。然后, 患者只需要按时按点到放射科指定位置完成自助报到, 并且到对应的检查房间外等候叫号检查。又因为预约注意事项等已打印在预约凭条和写在微信推送信息里, 所以患者能在检查前就做好检查准备事项。整套流程走下来, 除了展现了预约系统的高效运行, 更让各个环节上的人员体会到了流程简化带来的便利。

而这套系统高效运转的前提就是放射科将规则数字化, 信息科和公司将算法做优化, 最后将规则导入系统并持续优化。

看看我们预约系统的核心之一, 预约规则的梳理。先理一理预约规则。我们放射科主要分三大类检查: X线、CT、MRI。(1) 不完全统计, X线需要预约的项目有350+条, CT有500+条, MRI最复杂, 有1000+条。这里面每个项目还对应有不同的检查部位以及不同的检查类型。(2) 这些设备里面有的是高分辨率机器, 有的分辨率没有那么多高。有的设备在某个时间段只拍立位片, 有的设备在某个时间段只拍卧位片, 主要是根据开单医生开具的医嘱来确定的(3) 参与预约的X线设备有5台, CT设备有6台, MRI设备有7台, 其中, CT还涉及平扫和增强的预约, MRI因为特殊原因, 只开放了平扫的预约。(4) 有的设备是按半小时时间段做预约、有的是一小时时间段做预约。(5) 因为历史原因, 我院的大楼建得比较分散, 很多科室都分布在不同的大楼里, 而放射检查设备也分布在两个不同的区域。由此就衍生出了另一条规则: 为了方便, 不同大楼的科室约不同区域的检查设备。

这5条主要规则就是预约系统的地基。能将这5条规则梳理好就需要花费很大的精力和时间, 也要靠现场工作人员的丰富经验。这5条规则有多条交叉组合的, 也有两两交叉组合的, 最后组合排列出来的具体能落地能实施的规则, 就达四位数之多。如此烧脑的规则梳理, 没有放射科的大力协助, 预约系统就没法正常运行。

举两个例子来看看多条规则组合后的效果。

例子一: 门诊患者上午9点就完成, 医生开具了右股骨, 腹部(卧位)正位片, 那么预约系统会自动将右股骨, 腹部(卧位)正位片(条件1)+X线检查设备的特殊时间段(条件2)+离门诊楼较近的放射检查室(条件5)组合起来, 选择一个时间点最早的号源给患者。患者很有可能在当天就能完成特殊部位的放射检查。假若回到手工流程, 看看要经历哪些步骤。首先, 患者要去放射科前台取号排队, 运气不好的话, 这个过程会等候10-20分钟。接着登记员会对着开单医嘱, 在登记系统里面找空闲的位置给患者预约排号。这时, 患者拿到号时, 上午能做这个检查的房间已经排满了号, 那么患者就只有第二天上午才能做这个检查了。期间花掉的排队时间和有可能去做别的检查的机会一同被浪费掉了。这种医疗系统效率低下的表现, 无论对医院还是对患者来说都是一笔损失。而对比传统流程, 自动预约系统服务的患者无需到登记台咨询和登记, 直接拿着手机完成自助报到并等候检查即可。整个自动预约过程里, 患者能更早排上检查号, 能少排队少跑动, 就医的体验无疑更好。

例子二: 住院患者需要冠脉CT(128排)平扫+增强+血管三维成像, 那么预约系统就会结合条件1、2、3、5来给患者做预约。做增强患者除了要放射科登记台做检查前的知情同意书签署外, 其余流程和门诊预约的患者一样。整个检查流程不需要再排队登记, 只需要提前半小时到指定位置自助报到并等候检查。期间如果还有别的医技检查, 住院患者就可以灵活的安排检查顺序。自动预约系统对住院患者检查的效率提升没有门诊检查那么明显, 但对于住院医生统筹安排后续的医疗工作是有不小帮助的。例如有的MRI检查在短时间内预约不到号的话, 那么医生会先让患者出院, 让患者不必在医院苦等浪费了病床资源或者开出出院带检查这种违规医嘱。

简单的两个例子, 里面就包含了好几个条件的组合。如果全部交给人脑来做, 那么预约过程一定是缓慢低效的, 且还容易出错和引起不必要的纠纷。整个检查流程里, 大部分患者基本都是流动起来的, 不会再出现拥堵在某一个地方的场面。这对于医院做好就诊秩序的维护工作是大有帮助的。

另外, 没有一个出色的算法, 是没法处理这些复杂规则的。算法是预约系统的另一大核心, 这里先不展开讨论。

2 改造后效果对比和思考

预约系统上线前的手工流程, 涉及到获取数据的繁琐, 我只能做一下简单的统计, 并从体感和观感上来主观判断。因为我全程都经历过放射科预约的手工流程和自动预约流程, 所以预约系统上线后, 对现场排队的改善提升, 对现场医护人员的压力的减少, 都是我实打实能看到, 能感受到的。

我简单的做一个统计对比, 先以CT增强为例。看看近三年的变化, 2022年平均等候时间4天+, 平均出报告时间30小时+, 这是在手工预约下统计的数据。来到2023年, 这时预约系统刚上线没多久, 还在不断优化和打磨, 而平均等候时间减少到了3天+, 平均出报告时间还是30小时+, 变化不大。2024年平均等候进一步缩短, 来到了2天+, 平均出报告时间30小时+, 几乎没变化。这里要

提一下的是,CT是放射检查里面占比较高的检查,所以CT检查等候时间大幅优化后,现场的排队人数已经有了质的变化。再去现场看时,排队的队伍已经大大缩短了,更多的人被分流去检查室门口等候,这样基本就形成了一个有序的医疗环境,现场也安静了不少。

再看看MRI的情况。这个是我院被投诉最多的检查。原因无外乎就是手工预约时间过长,平均预约等候时长是一周,最长有超过半个月的,时间长得实在让人没法接受。而且我院的患者很多是外地来的,这样十天半月的等,住在本地是一笔很大的开销。因此,自动预约系统的上线势在必行。在预约系统的优化下,大概统计了如下:2023年平均等候时间4天+,平均出报告时间33小时+,2024年平均等候时间进一步优化到3.5天+。甚至有的人因为移动端改约的便利,当天就能完成磁共振检查也不是不可能。这个预约等候时间上的大幅缩短,只有信息系统才能做得到,也再次说明了信息化对医疗的帮助是空前巨大的。

而普通的X线检查,就算没有预约系统,也能在当天开单当天检查。预约系统对于X线检查的优化将患者的等候时间数字化,让患者在手机上能时时查看叫号排队情况,可以更安心的去安排其他检查的检查顺序,大大减少了现场排队人数,缓解了维护现场秩序的压力。

3 总结与改进

除了主观上的观察体验,加之客观数据的统计说明,都证明了预约系统对放射科的工作效率是有明显提升的。

我们这套预约系统已经平稳运行了一年多,除了日常维护外,还根据实际业务运行情况做调整。例如我们在预约系统的基础上,升级了自助报道的硬件并将预约资源与互联网医院联动,

一方面实现了患者直接从医生端到检查室的便捷流程,省去了中间登记排队的环节。另一方面方便患者在移动端自由安排检查时间,无需忍受线下长长的排队队伍。作为现代化的信息系统,它是一个有生命的系统,也是一个灵活的系统。我们会根据业务形态的变化,需求的变更,亦或者是检查设备的增减来维护好系统,让系统常用常新。

信息化对医疗效率和患者满意度的提升都是令人满意的,信息化对传统流程的改造效果也是远超我们的想象。虽然里面充满了艰辛,但是看到成果的那一刻,一切都是值得的。我们作为信息化建设的一员,倍感自豪。

[参考文献]

[1]张永平.放射科检查预约流程优化与系统设计应用[J].中医药管理杂志,2019,27(21):156-158.

[2]林如.医院医技检查预约系统建设及流程优化设计[J].中国医药科学,2021,11(18):225-227.

[3]陶博,崔瑾,朱梅,等.以患者为中心的门诊检查检验预约系统优化研究[J].中国数字医学,2021,16(04):70-74.

[4]钮罗涌,王平,朱大荣,等.医技检查分时段预约系统设计与实现[J].中国数字医学,2013,8(02):11-13.

作者简介:

刘皓(1986--),男,回族,广西南宁市人,本科,工程师,研究方向:医疗信息化。

*通讯作者:

韦小琳(1986--),女,汉族,广西都安市人,本科,工程师,研究方向:信息系统建设。