

门诊、住院、手术管理一体化设计的日间电子病历系统建设

李 健 杨 旭 倪如暘 陈 莹

(首都医科大学附属北京同仁医院 北京 100730)

〔摘要〕 介绍日间手术定义及发展概况,分析日间手术现状、问题及需求,结合首都医科大学附属北京同仁医院具体实践,阐述日间电子病历信息系统设计、实施效果,提出下一步改进方向。

〔关键词〕 日间手术;一体化;信息化

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2021.12.011

Construction of an Ambulatory Surgery Electronic Medical Record System Integrating Outpatient, Inpatient and Operation Management LI Jian, YANG Xu, NI Ruyang, CHEN Ying, Beijing Tongren Hospital, CMU, Beijing 100730, China

〔Abstract〕 The paper introduces the definition and development of ambulatory surgery, analyzes the current situation, problems and demands of ambulatory surgery, expounds the design and implementation effect of the ambulatory surgery Electronic Medical Record (EMR) information system based on the practice of Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, and puts forward the direction for further improvement.

〔Keywords〕 ambulatory surgery; integration; informatization

1 引言

1.1 日间手术定义

在参考国际日间手术学会(International Association for Ambulatory Surgery, IAAS)相关定义、结合我国国情基础上,2015 年我国日间手术合作联盟将日间手术定义为:患者入院、手术和出院在 1 个工作日内中完成的手术,不含在医师诊所或医院开展的门诊手术,住院时长不超过 48 小时^[1]。

1.2 发展概况

日间手术是通过流程优化提高医院运行效率的重

要手段。近年来我国对日间手术推行的重视程度日益提升,发展成效显著。2015 年原国家卫生和计划生育委员会、国家中医药管理局发布《关于印发进一步改善医疗服务行动计划的通知》,首次提出推行日间手术,2017 年底选择 129 家医疗机构开展日间手术试点,2019 年将“日间手术占择期手术比例”纳入公立医院绩效考核指标中。随着有组织的普及和规范化发展,2018 年日间手术开展情况普查数据显示 2013-2018 年全国开展日间手术的医疗机构增加了 10.58 倍,全国日间手术例数增加了 5.86 倍^[2]。

1.3 面临的挑战

根据 2020 年中国日间手术发展报告^[2],当前我国日间手术发展面临的主要挑战包括管理评价体系有待完善、缺乏医疗保险政策支持、机构和患者对日间手术认识存在误区、部分医务人员缺乏积极

〔修回日期〕 2021-11-09

〔作者简介〕 李健,助理工程师。

性、日间手术信息化平台建设不足、出院后的延伸服务滞后 6 个方面。其中信息化平台建设的主要问题在于缺乏配套的日间手术患者管理信息系统，以简化流程、协调不同部门间的合作并解决环节繁冗问题，在床位紧张的情况下实现日间手术中心高效运转。医疗机构方面，以首都医科大学附属北京同仁医院为例，2009 年该院根据其特色学科特点，试点开展眼科日间手术。2012 年成立眼科日间手术中心，形成集中与分散收治相结合的诊疗模式。经过不断改进该院日间手术中心已覆盖眼科、耳鼻喉科、外科、妇产科等多学科，日间手术量占总手术量比例超过 50%^[3]。然而随着患者日间手术需求量的增加，日间手术中心物理空间局限性日益突出，其进一步发展遇到瓶颈^[4]。在人力资源管理和场地空间管理接近饱和的情况下，可借助信息化手段合理规划日间手术流程，设计建立日间电子病历系统，提高日间手术中心运行效率。

2 现状和问题

2.1 日间手术流程（图 1）

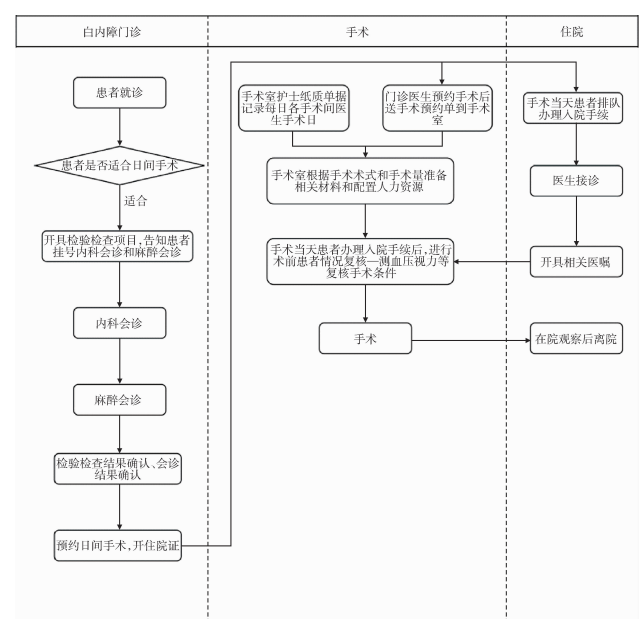


图 1 日间手术流程

2.1.1 白内障门诊 患者来院就诊，接诊医生根据患者体征判断其是否适合日间手术。若适合则指

引患者进行检查检验、内科会诊、麻醉会诊。上述内容完成后，医生根据患者实际情况，结合检查检验、内科会诊、麻醉会诊结果预约患者日间手术并开具日间手术住院证。

2.1.2 手术 手术室护士以纸质单据记录每日各手术间医生手术日，门诊医生预约手术后送手术预约单到手术室，手术室根据术式和手术量准备相关材料和配置人力资源。手术当天患者办理入院手续后，进行术前患者情况复核，如测血压等，复核患者身体条件符合手术要求后，安排患者进入手术间进行日间手术。

2.1.3 住院 手术当天患者在日间住院窗口排队办理入院手续。办理住院手续完成后，日间病房医生接诊，开具手术医嘱，患者在住院护士安排下去往手术室进行日间手术，术后在院观察直至一切体征正常稳定后离院。

2.2 问题分析

2.2.1 信息无法联动，数据流转依赖人工 针对患者由门诊到日间手术的完整流程，仍采用传统门诊、住院电子病历系统代替日间工作记录，无法实现患者门诊记录、日间记录数据联动。手术预约数据以及已存在于系统的既往数据信息均需人工手动抄录，导致数据更新和传递不及时、不准确。

2.2.2 多系统操作且独立运行，流程繁杂 手术过程难以实现精细化、一体化管理，流程复杂，日间手术质量评价无法细化，报表数据依赖人工统计，无法实时反映实际情况。

3 需求分析

3.1 日间手术中心特点

一是门诊患者日间转化率较高（约 50% 的日间科室门诊患者进行日间手术）。检验检查、术前会诊、知情同意等非手术环节在门诊完成，住院相关流程只围绕手术展开。二是日间手术流程门诊、住院工作交叉重复，手术预约信息贯穿全流程。门诊、住院病历内容重叠，如现病史、既往史等。与传统住院方式不同，手术基本信息多来源于门诊，

如术式、手术部位、预计手术日期、手术使用耗材、术者、患者基本情况等,门诊采集数据为手术准备和减少住院工作环节提供支持。三是日间手术全流程相对固定,诊断标准规范。日间手术流程可固化,相对独立病种,诊断单一,治疗方式高度统一、标准化、可复制,主要诊断重复次数排名前10位的患者人次占总人次的97.76%,患者出院诊断1~2条的占全部患者比例为71.81%。

3.2 需求分析

3.2.1 概述 对日间白内障、日间眼底、日间耳科等7个科室35位医护、管理人员进行现场访谈和问卷调研。访谈和问卷内容主要针对门诊就诊管理、手术预约管理、住院就诊管理以及其他4部分,具体内容包括病历书写方式、手术预约方式、检验检查结果查询方式、手术资源管理方式、手术材料核实、手术耗材管理、院前手续办理、知情同意书签署方式、病历模板管理、数据标准化、多系统联动。访谈和问卷面向所有日间科室和病区,对象为各科室日间病房主要负责医生、日间病区主管护士长和护士、手术室主管护士长和护士、医务处日间业务负责人。其中,现场访谈18人,发出问卷40份,有效填写问卷35份。根据调研结果并结合日间手术中心特点总结信息系统建设需求。

3.2.2 门诊、住院一体化工作站 打通门诊和住院电子病历壁垒,门诊电子病历内容(包括主诉、现病史、既往史等)以及患者入院前的检验检查结果、住院电子病历可共享查询和引用,从而减少病历重复录入,节省病历书写时间。

3.2.3 手术预约和管理 因日间手术中心流程特殊,在患者门诊就诊时进行手术预约。日间手术室设定日间手术病种预约资源和预约时间,进行分时段预约管理,对预约时间有效控制,根据门诊预约手术时填写的相关资料,如所使用晶体耗材等,充分、清晰、明确地准备手术所需材料和资源,实现

门诊、住院、手术数据同步。

3.2.4 系统间数据自动获取,实现数据联动 术前门诊完成的检验检查结果分散于各个不同信息系统,通过整合各系统间接口实现检验检查数据联动,结果直接呈现在门诊、住院、手术信息系统工作站中。

3.2.5 按病种定制手术/治疗模板组套 日间手术具有标准化和单一化的特点,医生对就诊患者治疗方法和手段高度统一,总结施治经验,在门诊、住院信息系统工作站中按病种定制标准化手术/治疗模板组套,方便临床医生使用,以提高效率、节省时间。

3.2.6 数据标准化 以国际疾病分类(International Classification of Diseases, ICD)标准诊断对照临床诊断,既照顾临床医生使用习惯,又实现统计和上报数据标准化。同时对耗材名称和编码、手术名称和编码等实现标准化字典管理。

3.2.7 质控报表,诊疗序列管理 对临床诊疗行为、事件实施监控管理,以预防和总结临床诊疗风险,提高临床诊疗质量。监控管理内容包括手术预约和完成情况、病历书写情况、在院和出院患者队列查询等。

4 日间电子病历信息系统设计

4.1 系统架构

日间电子病历系统分为门诊医生站、日间医生站、日间护士站、日间手术预约管理、日间管理等模块,与医院信息系统(Hospital Information System, HIS),检验信息系统(Laboratory Information System, LIS),医学影像存储与传输系统(Picture Archiving and Communication System, PACS)等充分集成融合,实现协同工作,共同完成医生、护士从门诊到日间手术的所有业务环节,见图2、图3。

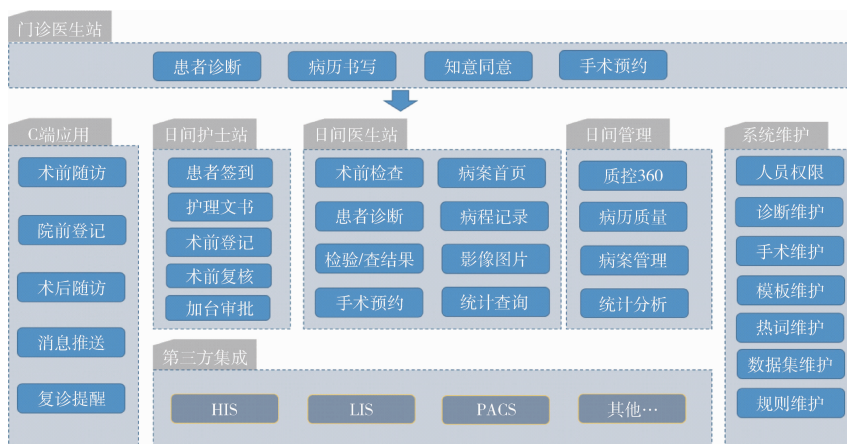


图2 系统架构

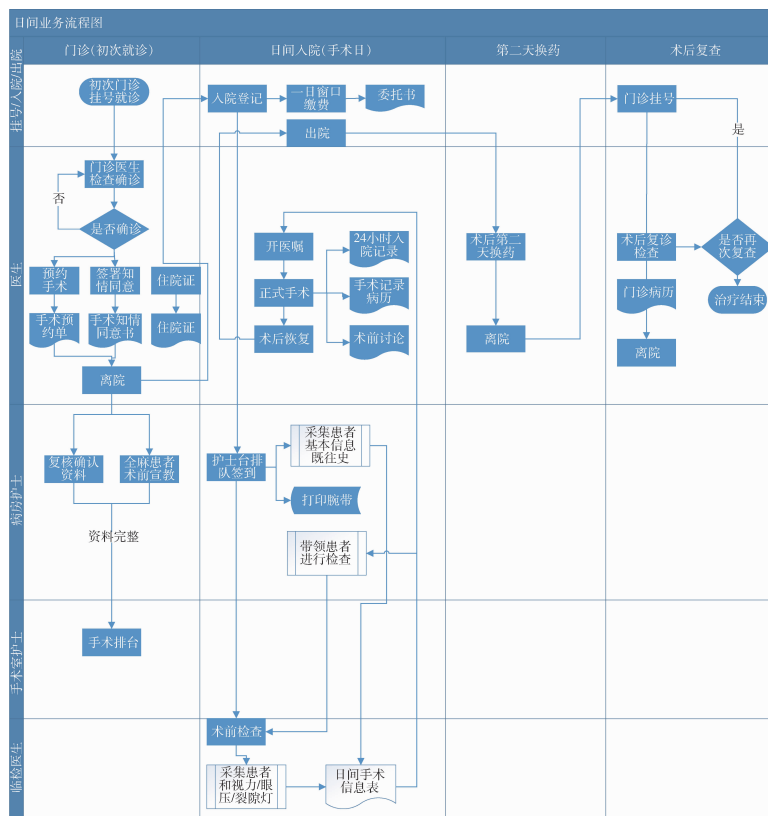


图3 业务流程

4.2 门诊医生站

包括患者管理、患者诊断、治疗方案、病历书写、日间手术预约、检查结果、检验结果浏览等模块，与医院原有信息系统深度集成，该平台主要支持医生完成门诊诊疗病历、采集记录患者术前检查结果、完成手术预约工作，减少医生病历书写时

间，方便诊疗工作。

4.3 日间医生站

包括日间术前检查数据采集、患者诊断、病案首页、病历书写、日间手术预约。主要支持医生完成日间手术诊疗病历书写工作，为使医生减少录入工作量，病程记录中自动写入患者门诊就诊记录，

提升书写效率。

4.4 日间护士站

包括入院患者签到、术前登记、护理文书、手术复核、手术加台审批等模块，登记患者基本信息、记录既往史，完成患者 1 日住院期间相关护理记录工作，同时方便知晓已预约的手术患者并对手术相关准备资料进行复核确认，减少医护、医患矛盾，对超时、超量手术预约申请进行有效管理，合理安排床位、手术室资源。

4.5 日间手术预约管理

包括门诊日间手术预约、手术复核、手术排台、手术加台审批功能。医生按照出诊安排预约，病区护士提前复核已预约患者手术资料，手术室对已复核确认的排台以及不符合规定的预约进行审批管理，对手术预约记录、门诊到日间病房、日间手术室全流程进行管理。

4.6 日间管理

主要包括质控 360、病历质量、病案管理、统计分析等模块。质控 360 根据电子病历规范或医院管理规定，进行质控项目维护、环节质控、质控查询、消息提醒，提升医疗管理和临床诊疗工作效率，确保医疗质量安全。如对临床疾病诊断、操作进行质控，针对未能及时书写病历或者在治疗过程中疾病出现变化等情况给予医务人员相应提醒，据实补记并注明原因。病历质量管理是为提高临床病历书写质量，对病历完整、准确、规范性进行评价、评分。统计分析管理是对临床数据应用进行统计，如病历、术后复查、高危患者、全麻患者、手术、预约、随访统计，以有效管理日间诊疗工作。

4.7 基础数据

主要包括系统基础维护，以及眼科诊断库、治疗方案操作库、专科模板知识库、检查指标数据集、宣教知识库维护、规则库维护，在不同诊疗流程环节合理配置应用，维护日间知识库，见图 4。

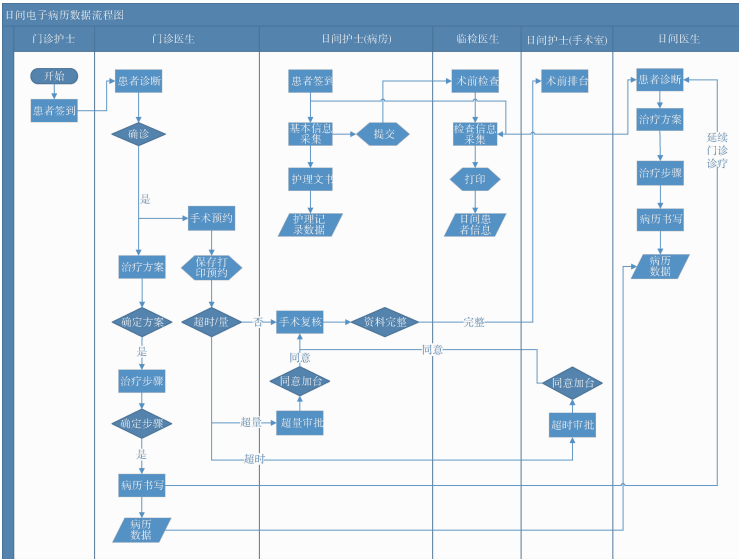


图 4 数据流程

5 实施效果分析

5.1 概述

首都医科大学附属北京同仁医院原日均日间手

术量 200 台左右。日间电子病历系统上线半年后，各日间科室陆续开始使用日间手术中心电子病历系统，目前使用日间电子病历系统日均手术量 240 台左右，日间手术中心平台在各院区扩大应用规模，新的日间手术科室陆续加入其中，逐渐完善和规范

全院统一的日间手术中心平台。在医院总手术量相对稳定前提下，日间手术量的增长有效降低了整体平均住院日，提高了日间手术占比，见表 1。

表 1 平均住院日和日间手术占比对比

时间 (年)	平均住院日 (天)	日间手术量占全院 手术量百分比 (%)
2017	5.80	42.05
2018	5.65	42.16
2019	5.30	42.80
2020	4.87	52.79
2021	4.49	53.36

5.2 临床效益分析

5.2.1 提高工作效率，降低工作时间 (1) 门诊。门诊医生不用人工打印和传送手术室手术条，提高了工作效率。(2) 手术室。取消手工统计排班和手术条，实现系统管理和手术统计，极大减少管理工作量，平均每日降低约 1~1.5 小时工作时间。(3) 日间病房住院。通过标准化模板和门诊电子病历及其他系统一体化，平均每份日间住院病历书写时间减少 10~15 分钟。

5.2.2 工作流程信息化、管理规范化管理 通过日间手术室手术管理信息化，实现手术科室、手术量、预约时间、手术耗材管理等从手工流程到信息化流程的转变，从而促进管理规范化管理。同时通过手术预约超时、超量审批功能，提高系统容错率，应对突发情况。除人为主观因素外基本实现“零差错”。

5.3 患者效益分析

5.3.1 节约患者时间，有序引导患者就诊 患者门诊分时段预约日间手术，引导患者分批来院进行日间手术，有效减少患者无序排队情况，患者等候时间平均减少 10~20 分钟。

5.3.2 加强术前准备阶段管理，改善患者体验 患者入院后进行术前等候，实行签到管理，对照已预约手术列表有序管理准备手术患者。减少了患者因无序化产生的对临床一线人员的不满情绪，从而

减少医患矛盾。

6 结语

当前日间电子病历系统已在各日间科室上线，对日间手术中心实现数字化、智能化转型具有里程碑意义。下一步将在临床实际运用中从以下几方面进一步优化完善：一是结合运行测试数据进一步挖掘可精简、可质控的关键环节，提高系统应用的稳定性与临床效率。二是实现 APP 与电子病历数据互联互通。APP 主要供患者使用，通过下载 APP，注册账号进行入院信息登记，可节省患者入院登记排队时间，进而改善医院人多拥挤情况。系统自动发起术前、术后随访，为提高医疗质量、提升患者满意度提供参考，通过查看术后宣教、指导以及复查提醒消息等功能，节省医患沟通时间和医院运行成本。三是数据挖掘和统计应用。分析利用系统运行产生的数据，为完善信息系统提供数据支持，同时为医院科研教学、精细化管理提供数据支持和服务^[5]，推动医院医疗、教学、科研一体化。四是通过系统迭代推动流程优化及质量提升。将系统集成与智慧医院建设、医疗质量控制、绩效考核等工作相结合，充分挖掘日间电子病历系统累积的数据资产，通过计划-执行-检查-处理 (Plan-Do-Check-Action, PDCA) 循环等管理手段，提升日间手术中心运转效率及医疗服务水平。

参考文献

1 国际日间手术学会，中国日间手术合作联盟. 日间手术手册 [M]. 北京：人民卫生出版社，2015.

2 焦辉辉，张振忠. 中国日间手术发展报告 2020 [R]. 北京：北京大学医学出版社，2021.

3 丁粉华，孟丽莉，耿茜，等. 日间手术中心信息系统的设计和应用 [J]. 中国数字医学，2015，10 (2)：51-54.

4 罗丽华，王艳玲. 眼科日间病房的实践和思考 [J]. 医学教育，2013，4 (12)：316.

5 干海琴，高正，谢晓眉，等. 眼科日间手术“互联网+”信息平台的应用及效果评价 [J]. 中国护理管理，2020，20 (1)：11-14.