

医联体医疗信息平台研究与应用

王 毅 张 芳 宋 凡 叶 晖

(中山大学附属第一医院 广州 510080)

〔摘要〕 介绍医联体定义及发展情况,以中山大学附属第一医院为例,阐述医联体医疗信息平台建设方案,包括系统架构、功能应用等方面,分析平台应用成效,为相关研究提供参考。

〔关键词〕 医联体;医疗信息平台;双向转诊;报告互认

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2022.03.012

Study and Application of Medical Information Platform of Medical Alliance WANG Yi, ZHANG Fang, SONG Fan, YE Hui, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China

〔Abstract〕 The paper introduces the definition and development situation of medical alliance, takes the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University as an example, expounds the construction scheme of medical information platform of medical alliance, including system architecture, functional applications, etc., analyzes the application effect of the platform, and provides references for related study.

〔Keywords〕 medical alliance; medical information platform; two-way referral; mutual recognition of reports

1 引言

中山大学附属第一医院是综合类国家区域医疗中心建设医院,是华南地区医疗保健与疑难重症救治、医学人才培养和医学科学研究基地。该院目前共有 4 个院区,包括院本部、黄埔分院、惠亚分院、南沙分院(筹备中)。2018 年国务院办公厅印发《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》^[1],提出医疗联合体(以下简称医联体)要积极运用互联网技术,加快实现医疗资源上下贯通、信息互通共享、业务高效协同,推动构建有序的分级诊疗格局。医疗信息平台成为医联体建设的重要路径。中山大学附属第一医院利用信息技术构建医联体医疗信息平台以实现多院区间业务协同,做好

区域医疗信息中心信息化支撑。

2 医联体定义与发展

2.1 定义

医联体是指对区域不同层级、类型医疗机构资源进行整合,以医疗联盟或医疗集团等协作形式构成的医疗共同体^[2]。医联体有效整合不同级别、类型医疗机构,建立明确、可行性较强的分工合作机制。目前我国医联体主要有紧密型、松散型、半紧密型 3 种模式^[3]。2017 年 4 月 26 日国务院办公厅发布《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》^[4],首次将医联体明确划分为医疗集团、医疗共同体、专科联盟和远程医疗协作网 4 种模式,要求利用信息化手段促进资源纵向流动,提升优质资源可及性和医疗服务整体效率。

〔修回日期〕 2021-05-18

〔作者简介〕 王毅,硕士,工程师,发表论文 6 篇。

2.2 发展情况

医联体医疗信息平台利用互联网技术解决医院间信息互通问题，提供电子健康档案、双向转诊、远程医疗、医疗教育与咨询等服务，如基于云平台的区域医联体信息系统^[5]、跨省区域医疗信息互通服务体系^[6]、靖江市区域卫生信息平台^[7]。经过近 5 年发展，部分地区医联体医疗信息平台建设取得

初步成效，同时存在一定问题，包括基础薄弱、动力不足、功能较单一、信息安全存在隐患、数据开发和利用不足、建设投入主体不清、医疗责任与信息安全责任主体不明等^[8]。

3 医联体医疗信息平台建设方案

3.1 系统架构（图 1）

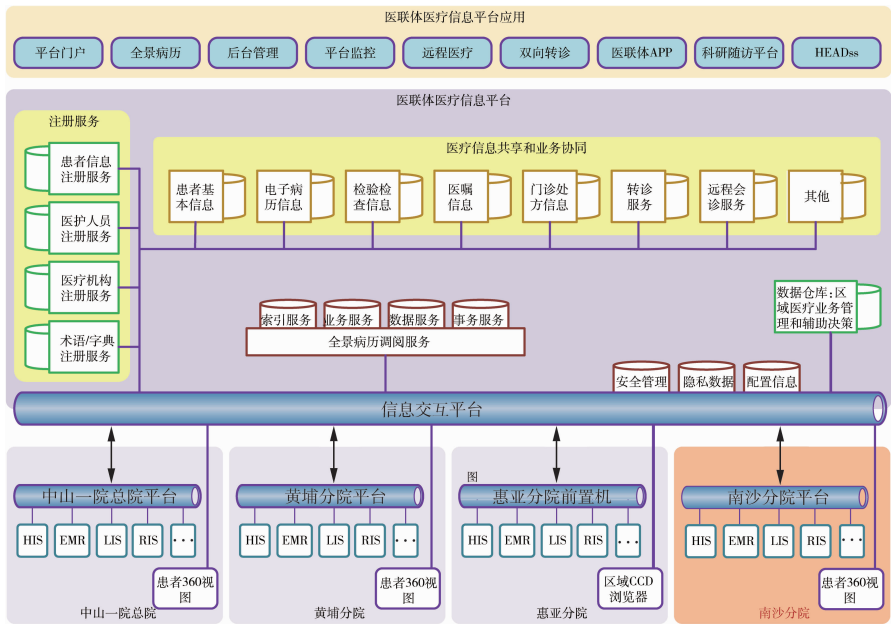


图 1 中山大学附属第一医院医联体医疗信息平台架构

3.1.1 概述 医联体医疗信息平台通过标准化或非标准接口实现院区间互联互通，建立大型医疗数据中心，接入各院区历史及增量患者全流程诊疗数据，包括门急诊数据、住院患者数据以及医技检查、检验、手术/麻醉、护理记录、助产记录、电子病历、体检、危急值等数据。平台具备患者信息注册服务功能，建立多院区患者主索引，整合患者多院区数据。交互平台提供规则引擎，整合多院区数据可及时交互，建设患者 360°视图，实现多院区医疗数据整合展示。利用互联网技术，依托医联体医疗信息平台建设远程医疗平台，会诊医生快速获取患者病历资料，通过视频方式了解患者最新病情，提高会诊效率，促进医疗安全。另外以信息平台为基础构建医联体 APP 实现多院区业务扩展，为患者提供更便捷、优质的医疗服务。平台架构包括

数据平台、交互平台、后台管理。

3.1.2 数据平台 实现统一的患者身份管理，具有临床数据仓库（Clinical Data Repository，CDR）以及影像数据中心，提供数据或者数据索引统一存储、查询和调阅展示服务，其技术架构遵循 IHE PIX/eMPI、IHE XDS 及 IHE XDS-I。

3.1.3 交互平台 即企业服务总线，实现异构系统接口总线化管理，提供服务注册、消息路由、消息转换、主数据管理等功能。数据上传接口按数据类型分为患者、医嘱、CDR 等。开放式数据接口支持 WEB service、网关、开放库表、restful 4 种方式，完全适应接入医疗机构信息化程度不统一的情况。

3.1.4 后台管理 包括安装部署配置、数据导出服务、影像索引管理、文档索引管理、文档管理、规则引擎管理等模块。

3.2 功能应用

3.2.1 医联体 APP 整合多家分院医疗资源,利用区域 eMPI 关联患者信息,支持患者通过院区切换方式办理门诊、住院、体检业务。系统由 3 个模块组成,门诊业务模块包括预约挂号、自助缴费、排队叫号、检查预约、检查报到、专家介绍、医保信息等功能;住院模块包括入院登记、住院押金缴费、住院日清单、住院报告、手术进度等功能;体检业务模块包括体检预约、体检套餐查询、体检报告查询等功能。此外还有院内导航、互联网咨询等功能。医联体 APP 与院内平台互联互通,实现消息及时推送,包括缴费、处方、报告信息等。

3.2.2 门户 依托医联体医疗信息平台,将各种应用系统、数据资源和互联网资源统一集成到一个信息管理平台。以统一界面为患者、医护人员、管理者等各类用户提供不同服务,实现个人、医护人员与管理者之间信息交流和卫生资源共享。系统提供 PC 版和 APP 版,包含两大模块:门户网站和门户管理模块。门户网站模块实现医联体信息展示、应用列表等功能;管理模块实现应用、用户、组织机构、权限管理等功能。

3.2.3 双向转诊 基于平台的双向转诊服务同时支持下级医院实现电子化上转、上级医院实现患者下转。向联盟医院转诊住院患者时,由转出医院直接发起申请,系统自动发送短信、消息通知至转入医院的转诊管理人员。转诊管理人员收到转院申请后,评估患者病情并审核通过符合条件的转院申请。患者收到转院申请通过通知后按照指引办理相关手续,方便患者转院就诊。与医联体医疗信息平台完成信息对接的医疗机构可以通过输入患者门诊号或住院号获取患者医疗信息,快速完成转诊申请单填写,填写内容包括患者基本信息、病史、初步诊断、诊疗过程、转诊原因等。基层医院向上转诊一般需符合以下标准:不能确诊/有效救治的急危重症患者;重大伤亡事件中处置能力受限的患者;超出核准诊疗登记科目的患者;因设备、技术等条

件限制不能处置的患者。上级医院向下转诊一般需符合以下标准:治疗后病情稳定,需继续康复治疗的患者;诊断明确,不需要特殊治疗、一般常见病或多发病的患者;各种恶性肿瘤晚期非手术治疗和临终关怀的患者;需长期治疗的慢性病患者。

3.2.4 远程医疗平台 与医联体医疗信息平台整合,转入医院或被邀请会诊医院可快速查看患者病历资料,同时与患者、主治医生在预定会诊时间内进行视频对话以了解病情。平台提供远程视频会诊、影像诊断、病历诊断、心电诊断等功能。紧密型合作接入单位需要与医联体医院信息平台对接,实现病历资料、报告自动上传。

3.2.5 HEADss 决策系统 为提高医联体内各医院医疗质量管理和运营管理水平,基于多医疗机构医疗数据,构建医联体 HEADss 决策系统。系统设有权限管理机制,实现关键数据保密。可提供集团化医院和医联体内各院区运营收入、急诊工作量、手术工作量、检验检查工作量等多维度数据分析。

3.2.6 患者 360°视图 在医联体医疗信息平台数据集成基础上提供统一患者病历资料浏览展示界面,提高医生工作效率、改善患者就医体验,进一步推进检查检验结果互认,夯实居民健康档案体系数据基础。系统具有以下特点:提供便捷的患者检索功能,一键式搜索患者历次就诊信息;提供患者资料预览功能,支持病历文书、检验检查报告等信息调阅以及放射、超声、内镜、病理等影像图片浏览;支持查看患者历次检验指标变化趋势及影像图片对比,为治疗前方案制定、治疗后效果评估提供有效工具;以时间轴方式展示患者就诊医疗事件;提供基于 Web 的调阅接口,支持各类系统快速集成。

4 应用成效

医联体医疗信息平台建设方便了患者就医、医护人员执行诊疗活动、多院区医务人员协同医疗及管理,平台应用前后对比,见表 1。

表 1 医联体医疗信息平台应用成效

对比项目	无平台	有平台
建档	各医院医疗信息独立，需在医院实名建档	一次建档，医联体内各医院个人信息互通
检验、检查、病历资料共享	患者需保存纸质报告，就诊时携带并提供	依托患者主索引，整合患者历次就诊数据，医护人员可通过患者 360°视图直接获取患者资料，包括处方、医嘱、病历资料、检验、检查报告等
转诊	线下沟通，难以追溯，协调难度大	线上申请，简单便捷，可追溯、可管理
远程会诊	手工上传资料、线下沟通，使用第 3 方视频软件进行会诊	线上一体化管理，会诊医生可快速调阅患者信息并启动线上视频会议
HEADss 决策管理系统	无	建立医疗质量管理和运营管理模型，以各医院为单位，形成医联体 HEADss 决策系统，为各医院提供有力管理工具

5 结语

2019 年中山大学附属第一医院完成医联体医疗信息平台建设，通过标准化或非标准化接口对接院本部、黄埔分院、惠亚分院 3 个信息化水平存在明显差异的院区。截至 2020 年 12 月已收集医疗信息数据共 9 300 多万条，其中院本部 8 500 多万条，黄埔分院 710 多万条，惠亚分院 120 多万条。以紧密型集团化医院间信息数据互通为需求构建医联体医疗信息平台，规避了资金投入主体不清、建设动力不足、信息数据安全性较差、数据利用率较低等问题。医联体医疗信息平台实现多医疗机构信息互通、报告互认，为中山大学附属第一医院建设综合类国家区域医疗中心、国家紧急医学救援基地提供支撑。下一步将在继续扩充接入医疗机构基础上增加基于平台的应用，包括应急物资监控、远程指挥中心、伤员转运紧急调度中心、专病库管理系统等，进一步发挥平台作用。

参考文献

1 国务院办公厅．国务院办公厅关于促进“互联网+医疗

健康”发展的意见 [EB/OL]. [2018 - 04 - 28]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/28/content_5286645.htm.

2 迟沫涵，尚杰，孙涛．ROCCIPI 框架下区域医疗联合体的问题识别与分析 [J]．中国医院管理，2014，34（9）：19 - 21.

3 王武，叶世岳，林琴棋，等．医联体发展现状及对策分析 [J]．中国卫生标准管理，2020，11（23）：27 - 30.

4 国务院办公厅．国务院办公厅关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见 [EB/OL]. [2017 - 04 - 26]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-04/26/content_5189071.htm.

5 王淼，于广军，刘海峰，等．基于云平台的区域医联体信息系统研究与实现 [J]．中国医院，2017，21（8）：19 - 23.

6 谢桦，曹剑锋，汪森然．区域医疗信息互联互通跨省应用探索 [J]．中国卫生信息管理杂志，2020，17（5）：565 - 569，688.

7 蔡铭源．靖江市区域卫生信息平台应用与实践探索 [J]．江苏卫生事业管理，2018，29（1）：69 - 71，105.

8 张贝贝，陶红兵，路伟，等．医疗联合体信息平台构建现状及关键问题分析 [J]．中国医院管理，2018，38（9）：11 - 13.