

·卫生管理信息学·

贵阳市“健康贵阳·智慧妇幼”信息化系统 对提升妇幼健康服务质量的初探

杨佳熙¹,葛 兵²,温尚波²,陈 丽¹,刘 杰¹,廖晓琴²

(1.贵阳市妇幼保健院群体保健科,贵州 贵阳 550003;

2.贵阳市卫生健康局妇幼健康服务处,贵州 贵阳 550003)

摘要:推动妇幼健康信息化建设是我国政策背景下的必然选择。本研究以贵阳市为例,结合“十三五”时期新生育政策的调整 and 面临“十四五”新形势、新任务的规划要求,以打造生命全周期“互联网+妇幼健康”服务为重点,强化妇幼健康信息系统支撑,启动“健康贵阳·智慧妇幼”信息管理平台建设,开展管理、临床、保健一体化应用,推动跨部门、跨机构、跨区域的信息系统数据互联互通和共享互认,达到真正的全程、智慧、互动和互认的目的,以期推动、丰富和发展妇幼卫生信息化建设,实现妇幼健康信息在区域内的资源整合和并行发展,为提高妇幼卫生信息化管理水平提供参考。

关键词:信息化管理;妇幼健康;服务质量

中图分类号:R172

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.08.007

文章编号:1006-1959(2023)08-0035-05

A Preliminary Study on Improving the Quality of Maternal and Child Health Service Using the "Healthy Guiyang·Intelligent Maternal and Child" Information System in Guiyang

YANG Jia-xi¹,GE Bing²,WEN Shang-bo²,CHEN Li¹,LIU Jie¹,LIAO Xiao-qin²

(1.Group Health Care Department of Guiyang Maternal and Child Health Care Hospital,Guiyang 550003,Guizhou,China;

2.Guiyang Maternal and Child Health Service,Guiyang Municipal Health Bureau,Guiyang 550003,Guizhou,China)

Abstract:Promoting the construction of maternal and child health information is an inevitable choice under the background of China's policy. This study takes Guiyang City as an example, combined with the adjustment of the new fertility policy during the "13th Five-Year Plan" period and the planning requirements of the new situation and new tasks facing the "14th Five-Year Plan," focusing on creating a life-cycle "Internet+maternal and child health" service, strengthening the support of maternal and child health information system, starting the construction of "Healthy Guiyang·Intelligent Maternal and Child" information management platform, carrying out the integrated application of management, clinical and health care, and promoting cross-departmental, cross-agency and cross-regional information system data interconnection, sharing and mutual recognition, in order to achieve the purpose of real whole process, wisdom, interaction and mutual recognition, promote, enrich and develop the information construction of maternal and child health, realize the resource integration and parallel development of maternal and child health information in the region, and provide reference for improving the information management level of maternal and child health.

Key words:Information management;Maternal and child health;Service quality

妇幼健康是实现全民健康的重要前提,也是全面健康的基础^[1]。妇幼保健系统是国家重点建设的公共卫生系统的重要组成部分,其体系由市、县(区)、社区/乡镇、村/居四级组成,既是妇幼健康服

务工作的具体承担者和实施者,也是辖区妇幼健康工作的组织者和管理者,又与其它医疗保健机构相互协调,形成了规模庞大、层次分明、配合有序、相互促进的妇幼保健信息服务网络。由于国家层面没有统一信息平台,但妇幼系统涉及保健项目及需采集的业务数据指标众多^[2,3],而目前贵阳市妇幼信息系统不完善、数据标准不达标、平台管理不健全,达不到当前妇幼项目的覆盖广度及业务深度的现实需求^[4-7],且对现代信息化认识和建设相对滞后、系统不联通、基层重复填报、数据质量不高等问题,严重影响妇幼健康工作的开展,制约贵阳市妇幼健康事业的高质量发展。为解决长期以来因互联互通的问

基金项目:贵阳市卫生健康局科学技术计划项目(编号:[2021]筑卫
健科技合同字第 35 号)

作者简介:杨佳熙(1989.2-),女,贵州贵阳人,硕士,主治医师,主要
从事辖区群体妇幼保健及信息化建设相关工作

通讯作者:廖晓琴(1976.9-),女,贵州贵阳人,本科,副主任医师,主
要从事妇幼信息系统建设和推广

题,更加有效地维护城乡妇女儿童的健康权益,2017年以来贵阳市启动“健康贵阳·智慧妇幼”信息化平台建设,本文探讨其对提升妇幼健康服务质量的成效。

1 建设背景

我国政府高度重视妇幼健康工作,2009年提出要逐步建立以加快档案为核心的区域信息平台^[8],2017年要求孕产妇的筛查结果要记录在相应的信息系统中,2021年指出将0~6岁儿童视力健康电子档案建立情况纳入考核体系^[9],因此妇幼公共卫生信息化已成为发展的必然趋势。特别是生育政策的调整,新生育形势给各级各类妇幼保健服务机构的诊疗水平、服务质量、管理效率提出了更高的要求^[10],带来了更加严峻的挑战。为进一步满足妇幼健康服务需求,2017年6月贵阳市启动了“健康贵阳·智慧妇幼”信息管理平台的建设,系统覆盖市县两级卫生行政部门,同时承载了依法对母婴保健技术执业的机构、人员、妇幼公共卫生项目进行信息化管理的重要功能;8月完成住院分娩登记管理系统建设并投入应用,将新生儿《出生医学证明》首次签发与住院分娩信息登记的规范性、完整性和及时性挂钩,新生儿的基础信息实现系统内共享;11月率先开展《母婴保健依法执业管理系统》,实现在线自助报名、技能考核和考试成绩自助查询打印等功能;2018年实现《母子健康手册》的信息化管理,开发了《孕产妇全程服务和闭环管理系统》,实现区域内及时、真实、有效和准确对辖区内孕产妇的围产期闭环管理。

2 建设原则

①统一规划、分步实施原则:坚持人口健康信息化建设与应用“一盘棋”,项目依据国家、省、市的统一规划进行建设,统筹资源,统一系统接口和建设规范,分步推进;②业务主导、需求先行原则:由业务部门牵头,按照流程优化、管理深入的思路,拟定业务需求,信息系统围绕业务的实际应用需求进行规划和实施;③规范管理、保障安全原则:项目规划和实施过程中必须开展规范化的管理,严格遵守国家和地方政府颁布的法律法规、行业规范^[11,12],加强安全防范(包括人身安全、信息安全);④互联共享、业务协同原则:坚持依法共享、按需共享、规范共享,推进

跨业务、跨地域、跨部门的信息资源整合,重点实现相关职能部门之间的数据互通与业务协同,避免信息烟囱、信息孤岛的出现;⑤服务创新、信息惠民原则:本项目将依据国家“互联网+医疗健康”的发展战略,采用新技术、新思路改进服务和管理流程,提高服务水平和服务质量,为妇幼群体提供便捷、专业的健康保健和临床诊疗服务,变“群众跑腿”为“信息跑路”,变“被动服务”为“主动服务”,最大程度的便民、惠民;⑥经济性原则:在满足系统功能及性能要求的前提下,尽量降低系统建设成本,采用经济实用的技术和设备,同时还要尽可能地利用现有设备和资源,综合考虑系统的升级和维护费用;⑦先进性原则:系统规划要保证技术的先进性,使系统建设水平不落后于全国先进地区,系统方案可以充分利用当前主流的互联网技术、物联网技术和大数据应用进行构建;⑧易维护原则:系统须具有易操作、易维护的特点,降低管理和维护人员的专业要求;系统可提供自检、故障诊断及故障弱化功能,以便在出现故障时,能得到及时、快速地进行维护和修复;⑨开放性原则:系统设计遵循开放性原则,能够支持多种硬件设备和网络系统,软硬件支持二次开发;各系统采用标准数据接口,具有与其他信息系统进行数据交换和数据共享的能力。

3 系统架构

“健康贵阳·智慧妇幼”信息管理平台是现贵阳人口健康云平台重要组成部分,是根据国家、省妇幼健康和信息化建设发展要求,为满足新形势下妇幼健康管理和服务的需要,按照全生命周期和三级预防的理念,以一级和二级预防为重点,为妇女儿童提供从出生到老年,内容涵盖生理和心理的主动、连续的服务与管理,在坚持“标准是前提,安全是保障,服务是目的”的原则下,让“百姓少跑腿、数据多跑路”,不断提升妇幼健康服务均等化、普惠化、便捷化^[13-15]。贵阳市“健康贵阳·智慧妇幼”信息平台的总体功能模块见图1。

3.1 系统功能模块 该系统包括妇幼保健四大业务板块和妇幼延展服务系统等功能模块,妇幼数据集成与交换平台在内的妇幼健康信息平台,区域内各妇幼保健机构可通过系统开展妇幼保健服务,实现信息化管理,见图2。

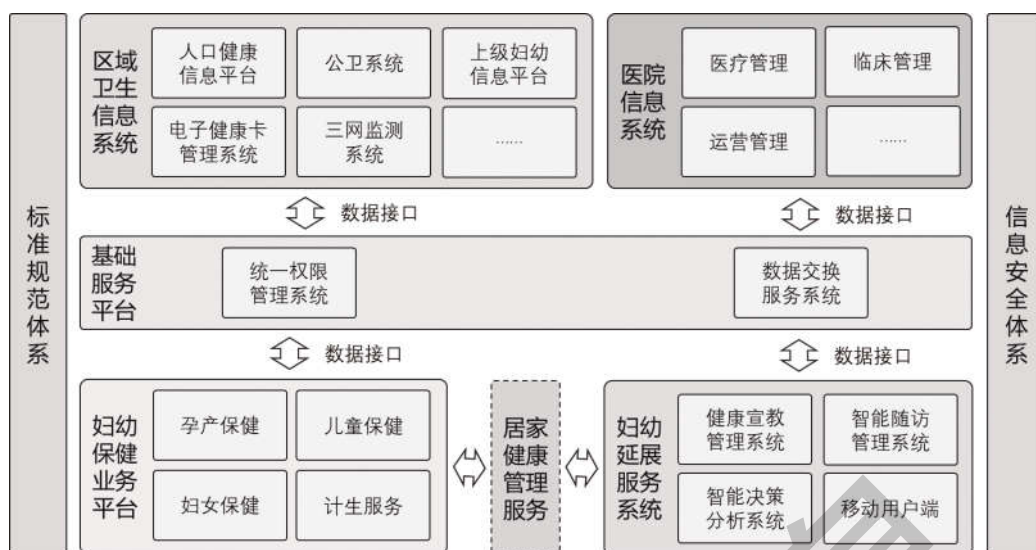


图 1 贵阳市“健康贵阳·智慧妇幼”信息平台的总体功能模块

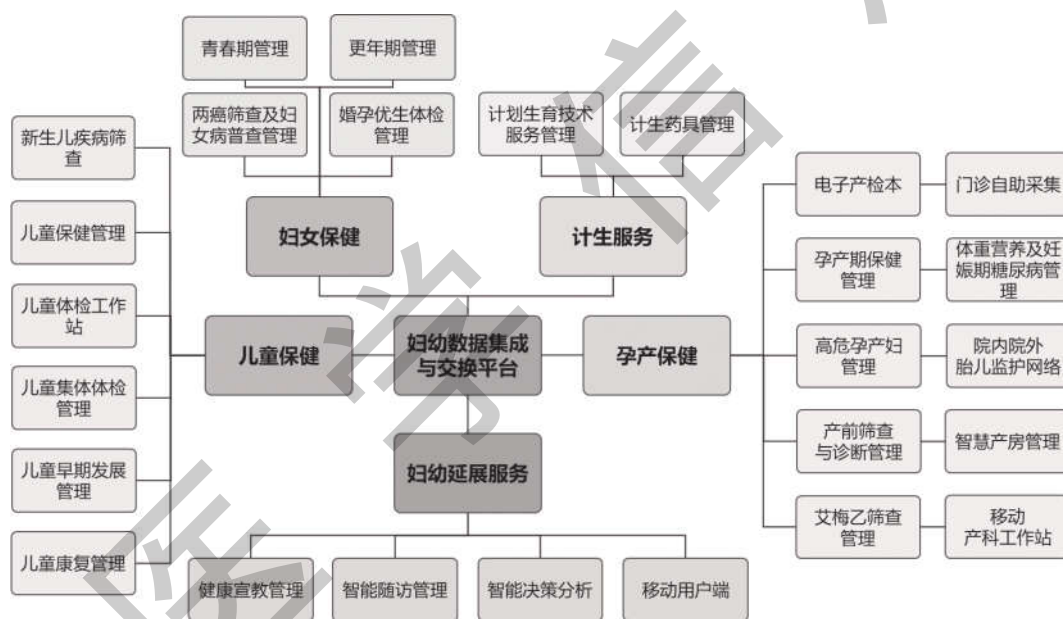


图 2 贵阳市“健康贵阳·智慧妇幼”总体业务信息平台建设

3.2 系统架构 平台架构设计各应用系统保持独立,以微服务的方式构建整个系统框架,各应用系统之间通过 Restful+JSON 方式进行交互,系统之间采用基于 HL7 的协议标准和国家居民健康档案数据集合数据元标准实现数据的互联互通。另外,各应用系统内部使用传统 J2EE 框架,基于 SpringBoot 方式进行开发,采用 JQuery+EasyUI+Bootstrap 完成前端网站开发,接入服务使用 SpringMVC,业务逻辑通过 Spring 来做容器管理和依赖注入,数据访问采用

MyBatis,后台数据库使用 SQLServer,针对缓存采用 Ehcache,为实现业务流程的可配,采用了 Activiti 作为工作流引擎。

3.3 系统建成应用 该系统于 2017 年起开发建设,采取同步启动、分步实施、重点保障、逐步完善的推进措施,系统覆盖市、县、乡、村四级妇幼保健服务网络;集妇幼健康行政管理和技术服务,集妇幼保健相关公共卫生项目与妇幼临床相结合,集临床业务记录与保健信息追溯,集服务机构、服务人员、服务项

目和服务对象信息互联互通共享的妇幼健康业务综合应用平台,通过近 4 年扩建、增效和升级,改变传统的手工管理模式,实现自动化、智能化管理,拓展服务范围,扫除监管死角,使妇幼健康相关业务应用系统逐步完善。

3.4 应用安全考虑 平台应用在医疗机构内部及卫健局内部通过专网使用平台,其业务核心网与 ESB 前置系统之间通过网闸进行内外网隔离,关键业务如出生证管理采用 U 盾认证、加密和水印等技术,信息保密和信息安全得到了全面保障,满足大数据质量管理要求^[16,17]。

4 信息平台完善后取得的成效

4.1 打破了业务孤岛,实现信息的纵向整合 信息系统按国家标准、卫生行业标准、相关标准代码体系及规范等进行建设,在与市卫健局“健康云”互联互通的基础上,公共卫生服务的妇幼保健部分由妇幼平台完成,数据直接上传人口健康云,不仅实现医疗机构内业务之间互联互通,还将互联互通扩大到整个样板区域内各医疗机构之间。整合区域内医疗机构建档管理的人群的所有信息,以资源共享、互联互通为目标,系统实现在辖区内各层级机构之间信息的上下级共享与交换。

4.2 打破了数据孤岛,实现信息的横向整合 信息管理平台与各医疗保健 HIS 系统的数据对接,利用信息系统打通临床、保健的业务信息通道,打通院内、院外的服务通道,创新服务模式,实现一体化管理,减少孕产妇和儿童保健基本信息数据的重复录入和二次录入开展一体化管理。实施加强数字化和实时化传输与存储,实现自动填报服务,促进妇幼医疗保健工作的区域一体化,推动妇幼保健管理和服务跃上新的台阶。

4.3 打通了服务流程,实现生育的全程管理 信息管理平台业务系统覆盖了生命全周期服务,如孕产妇可以在基层建册,选择在辖区各级妇产医院进行产检及分娩服务时能自动读取患者的基本信息,减少医生的录入工作量,且基层保健人员也能实时查看医院产检及新生儿信息,基本实现了让“数据多跑路、孕妇儿童少跑路”,解决了保健管理从“婚前期-孕前期-孕早期-孕中期-孕晚期-分娩期-产后期-婴幼儿期”各个时期管理间断化、碎片化的诸多问

题,即提高分级诊疗的应用效果,也方便广大妇幼人群和家庭享受妇幼基本公共卫生和医疗服务^[18,19]。

4.4 制定了指标体系,实现数据的规范管理 信息管理平台各相应的业务系统均制定了操作规程和质量控制指标体系,对检查项目、方法及录入检查结果作了统一标准、统一口径和统一规范,录入需按模板设计要求输入信息才能保存数据,数据的及时性、完整性和准确性得到了有效保障,数据自动传输和电子母子健康手册的应用可扩大无纸化应用范围,避免重复投入,减少资源浪费。

4.5 创新了工作方法,实现服务的提质增效 改变传统的随访方法:在信息系统的引导下开展针对性、自动化的随访服务,避免随访遗漏,保证随访效果,提高随访服务效率;改变传统的质控方法:系统管理用户可以针对性进行线上质控,通过随时查询、动态监督、实时查看和抽查相关妇幼项目的工作开展情况,全面提升妇幼卫生监测效率和质量,有效提升妇幼健康行政及业务管理效率。

改变传统的工作方法:利用新技术构建院外监控服务网络,如远程胎儿监护设备等智能设备采集孕产妇居家的体征数据,医生通过相关的管理系统了解孕产妇的居家情况,减少人群聚集,降低了感染风险;信息系统相关业务应用系统建成推广后,相关业务系统均具备信息追溯、质量控制等基本功能,从而不断提升妇幼健康业务的服务质量,有效保障母婴安全。

4.6 开展智能化服务工作,实现数据的整合与开放 将采集各医疗机构提供的业务数据汇聚在一起,建立妇幼保健数据仓库,建立一套集中管理、统一方法、统一报表格式、统一计算方法、统一统计标准的报表管理体系。统计报表的管理,将分散在各级之间的业务报表报送、统计工作进行一体化整合管理,并通过 BI 分析将数据转换为线状图、饼图、柱状图等图形,增加对数据的理解和对动态数据信息变化的掌握,为医疗机构管理和卫生职能部门的决策支持提供数据资源。在平台运行后,每例孕产妇的基础信息、分娩信息及在每例新生儿的分娩记录、出生医学证明信息均十分完整,可严格按照相应要求接入相应系统,减轻各级各类妇幼健康服务机构工作人员在应用相应系统时重复录入服务对象信息的负担,

提高工作效率和质量。

2020年贵阳市“健康贵阳·智慧妇幼”信息管理平台成功入选国家卫生健康委妇幼健康司牵头编录的《2020年全国妇幼健康信息化建设典型案例集》28个之一的典型案例。该信息系统在国家妇幼健康信息化总体设计框架内,全面落实国家妇幼卫生监测制度并满足适时、据实监测的要求,通过建设妇幼基础档案管理系统、孕产期保健服务管理系统、孕产妇高危管理系统、出生医学证明管理系统、产前筛查与诊断管理系统、新生儿疾病筛查管理系统、0~6岁儿童保健管理系统、高危儿健康管理系统、出生缺陷监测防治管理系统、艾滋病传播管理系统和妇幼保健工作统计报表系统等管理系统,进行数据的整合和信息的互联互通。实现区域内妇幼保健数据存储的统一、数据交换服务的统一、妇幼业务管理的统一;实现以妇女儿童生命周期服务数据的实时载入、规范载入、互联互通、共享共用的基本功能;实现业务系统之间、妇幼健康服务“供方”与“需方”之间、妇幼健康与其他卫生健康领域之间、妇幼健康管理与相关部门管理之间的信息共享和互通。强力推动了妇幼医疗保健工作的区域一体化,实质提升了各级医疗机构之间的协同服务能力,显著提高了辖区妇幼健康服务管理水平,为各级妇幼健康主管单位开展业务监管和决策提供及时、准确、全面的数据支撑,惠及各级卫生行政管理部门和广大妇幼人群,是一种较为理想的管理模式,值得进一步探索研究。

参考文献:

- [1] Kenny A, Basu G, Ballard M, et al. Remoteness and maternal and child health service utilization in rural Liberia: A population-based survey[J]. J Glob Health, 2015, 5(2): 020401.
- [2] 饶炜. 移动妇幼保健医疗系统的设计与实现[D]. 南京: 东南大学, 2017.
- [3] 秦耕, 张彤, 汤学军. 区域卫生信息平台与妇幼保健信息系统[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 109.
- [4] 马华措. 大数据环境下妇幼保健机构文书档案的信息化管理与应用[J]. 卷宗, 2019, 9(12): 59-60.
- [5] 田勇. 信息化发展导向下的妇幼保健档案管理研究[J]. 黑龙江档案, 2020(3): 77-78.
- [6] 聂妍, 汤学军, 潘晓平, 等. 妇幼卫生信息化与标准化工作的任务[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(9): 1285-1286.
- [7] 秦伟. 关于妇幼保健院档案信息化及管理策略探讨[J]. 甘肃科技, 2015, 31(14): 145-146.
- [8] 张哲慧. 基于居民电子健康档案的区域卫生信息平台的设计与实现[D]. 成都: 电子科技大学, 2015.
- [9] 国家卫生健康委办公厅. 关于印发0~6岁儿童眼保健及视力检查服务规范(试行)的通知[EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/s7906/202106/15c5e7d23b3843daa3d87d2d7cebc3ce.shtml>, 2021-06-23/2022-05-11.
- [10] 黄彦红, 李静, 董爽, 等. 大数据时代下的智慧妇幼保健体系发展新趋势[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2016, 23(2): 24-25.
- [11] 符雪, 刘欢, 洪阳, 等. 区县级妇幼健康服务机构发展战略分析[J]. 卫生经济研究, 2020, 37(1): 38-41.
- [12] 史倩萍. 大部制改革的县区级妇幼保健机构服务能力评价研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2020.
- [13] 李亚斌. 成都市妇幼卫生信息系统的建设与应用[J]. 实用医院临床杂志, 2010, 7(1): 131-132.
- [14] 罗澜, 冷毅, 韦玮, 等. 贵州省紧密型专科医联体提升基层妇幼保健机构综合能力实证分析[J]. 江苏卫生事业管理, 2021, 32(2): 151-154.
- [15] 晏明, 柴源, 龙霞, 等. 贵州妇幼保健专科联盟视角下远程医疗服务模式与实践[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2021, 12(1): 74-76.
- [16] 陈育庆, 陶晶, 何炜, 等. 杭州市妇幼保健全程跨域健康医疗大数据管理系统建设[J]. 中国数字医学, 2018, 13(6): 4-6.
- [17] 陈阳, 陈曦, 谢辉, 等. 基于大数据的妇幼保健院统计内容分析[J]. 现代妇幼保健院管理, 2019, 17(5): 88-90.
- [18] 戴芊. 互联网+智慧医疗模式下的妇幼保健院信息化建设[J]. 电子技术与软件工程, 2019, 26(21): 193-194.
- [19] 丁腊春, 王译. 基于妇幼移动应用平台的母子健康手册电子版设计与应用[J]. 中国数字医学, 2018, 13(12): 93-95.

收稿日期: 2022-05-15; 修回日期: 2022-05-31

编辑/杜帆