

医疗大数据在公立医院绩效考核中应用的探讨^{*}

王雪艳 相悦丽 朱旭东 李莹 马宝英 高晨光

(牡丹江医学院 牡丹江 157011)

〔摘要〕 介绍医疗大数据特征及发展应用情况,从国家、省(区)市卫生行政机构、医院 3 个层面阐述医疗大数据在公立医院绩效考核中的应用情况,提出相关建议,为相关研究提供参考。

〔关键词〕 绩效考核;医疗大数据;以患者为中心

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2022.01.008

Discussion on the Application of Medical Big Data in Performance Appraisal of Public Hospitals WANG Xueyan, XIANG Yueli, ZHU Xudong, LI Ying, MA Baoying, GAO Chenguang, Mudanjiang Medical University, Mudanjiang 157011, China

〔Abstract〕 The paper introduces the characteristics, development and application situation of medical big data, expounds the applications of medical big data in performance appraisal of public hospitals from three levels: national, provincial (regional) and municipal health administrative institutions and hospitals, puts forward some suggestions, and provides references for related study.

〔Keywords〕 performance appraisal; medical big data; patient-oriented

1 引言

2019 年国务院办公厅印发《关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》,国家卫健委发布《关于加强二级公立医院绩效考核工作的通知》^[1]。开展公立医院绩效考核工作是国家深化医改、推进医院高质量发展的一项重要制度安排,目的在于引导公立医院发挥公益性、防止过度治疗、倡导分级诊

疗,使我国医疗体系沿着以患者为中心的价值医疗方向发展。医疗大数据在三级公立医院绩效考核全面实施和二级公立医院绩效考核启动中发挥了关键作用。真实完整的大数据是绩效考核工作的关键,是提高医疗服务质量和效率、降低医疗费用以及实现医改目标的技术保障。

2 医疗大数据及其在公立医院绩效考核中应用的研究进展

2.1 国外

2008 年美国首次提出大数据概念后,健康医疗领域大数据相关研究和应用起步。2013 年美国推行大数据医疗后相应领域得到快速发展,截至 2015 年美国 96% 的医疗机构采用该服务,已构建较为成熟的健康医疗大数据服务平台,开展基于临床

〔修回日期〕 2021-06-02

〔作者简介〕 王雪艳,副教授,发表论文 8 篇;通讯作者:相悦丽,教授,发表论文 20 余篇。

〔基金项目〕 黑龙江省省属高等学校基本科研业务费科研项目“基于大数据的医院绩效考核管理的研究”(项目编号:2018-KYYWFMY-0100)。

基础资源库的精准医疗并在有效管理和技术升级层面竞争激烈。欧美等西方国家的医院绩效考核评价工作起步较早,发展较为充分。各国医院绩效评价项目多采用基于大数据的信息化技术手段,通过构建大数据平台系统收集医院日常数据,对医院绩效进行评价。大数据平台系统还承载不同医院间开展绩效评价互动、交流与学习的功能^[2]。

2.2 国内

2015 年《促进大数据发展行动纲要》发布,2016 年《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》^[3] 出台,2018 年国家卫健委印发《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法(试行)》,多项政策的出台将健康医疗大数据发展与应用提升至战略层面。我国医疗大数据发展分为 3 个阶段:第一,夯实基础,构建统一医疗大数据平台,健全大数据标准体系,数据开放共享,建设防护体系以及完善应用体系;第二,深化临床科研应用,行业治理应用以及预警决策应用;第三,创新发展,形成新业态、新数据、新模式以及推广试

点^[4]。医疗大数据在我国医院绩效考核领域应用进展可分为 3 个阶段:一是医院层面,设计与实现基于医院大数据的决策支持系统,助力运营效率、医疗服务质量和人力资源管理。二是区域层面,整合与集成区域内的医疗大数据,开发区域公立医院绩效管理系统,实现考核指标分析与监测。三是国家层面,国家卫生健康委搭建基于大数据的绩效考核平台,有助于促进医疗大数据共享、提高医疗卫生管理效率和决策水平。

3 医疗大数据在绩效考核中的应用

3.1 国家层面

3.1.1 绩效考核系统平台概述 每年公立医院将上一年度病案首页信息、年度财务报表和其他绩效考核指标等数据信息上传至国家层面绩效考核信息系统,形成考核大数据。国家卫健委运用大数据技术对全国所有公立医院相关指标进行监测并积极推进绩效考核的标准化、信息化和精准化,绩效考核系统平台架构,见图 1。

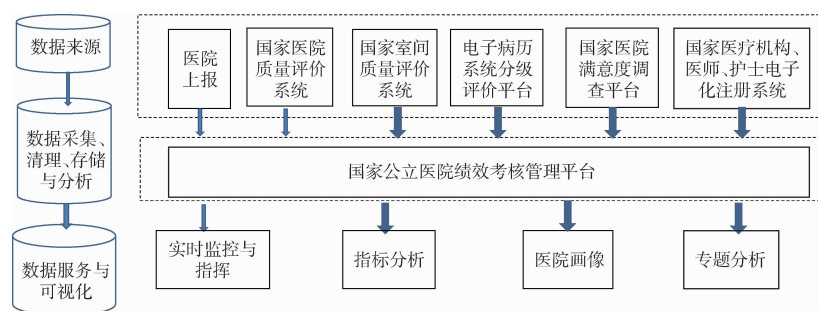


图 1 国家公立医院绩效考核平台架构

3.1.2 数据收集与处理 为保证全国绩效考核均质化,国家卫健委针对指标名称、标准、路径和来源进行统一并将每项指标数据化。运行在超级计算机上的绩效考核系统从医院上报系统和国家医院质量评价等系统采集数据。国家卫健委服务器为各医院和国家医院质量评价等系统配置网络服务名,创建远程数据库链接,通过系统接口,利用存储功能将数据提取和加载。对数据进行自动清洗、去重去伪。所提取数据标准可能存在差异或错误,需进行平滑噪声、消除异常和填补遗漏等清洗处理,形成

结构化数据。抽取结构化数据入库,归一化处理大规模多源异构数据。通过配置数据转换表,按照标准字典库写存储过程转换清洗数据。将转换后的数据进行汇总,配置汇总明细表,写汇总存储过程^[5]。国家绩效考核平台按照指标计算公式(字段求和)汇总所需数据信息,将结果存储到最终指标数据汇总表中,形成各医院考核成绩。

3.1.3 数据分析与可视化 国家卫健委运用超级计算机,通过数据聚合与多维数据组织机制,针对上亿份病案首页、其他数十万项数据和数万条佐证

资料创建数据集,采用统计学分析方法构建图表,对全国、省(区)市和医院的总绩效指标、单个指标进行横向、纵向比较以及环比增长率和同比增长率等数据的多角度、多层次分析,挖掘数据潜在价值。根据国家卫生健康委办公厅《关于 2019 年度全国三级公立医院绩效考核国家监测分析有关情况的通报》,以三级公立医院医疗质量功能定位维度数据分析为例,三级公立医院向医联体内二级医院或基层医疗卫生机构下转患者 1 496.04 万人次,同比增长 14.93%,其中门急诊和住院下转人次分别增长 11.13% 和 39.23%。此外国家卫健委推出绩效考核展示大厅系统,国家层面可看到全国医院画像,省(区)市级层面可看到辖区内全部医院画像,每家医疗机构可看到其全国排名、全省排名以及各维度分值等。

3.2 省(区)市卫生行政机构层面

3.2.1 概述 基于国家绩效考核大数据平台,各省(区)市应搭建医疗大数据绩效考核子平台,对医院现有信息系统进行接口改造,将所辖医院数据全部接入,与国家卫健委绩效考核信息平台互联互通。

3.2.2 基于辖区公立医院绩效考核名次开展解读分析培训 分析各医院满分项、失分项、高权重项排名情况,找出既往工作成效、系统性问题及待改进问题并要求医院采取有针对性措施。以 2021 年 4 月北京市医管中心发布的市属医院国家三级公立医院绩效考核数据分析为例,市属医院连续 3 年疾病诊断相关分组(Diagnosis Related Groups, DRG)分值整体较高,表明其收治患者病种范围较广,但收治的患者是否与三级公立医院功能定位一致,需仔细分析。代表市属医院治疗水平的病例组合指数(Case Mix Index, CMI)在 2020 年有所提高,但还有较大提升空间。

3.2.3 利用省(区)市医疗大数据绩效管理子平台为专项医改提供精准决策支持 对辖区各级医院住院率、患者流向、分级诊疗、按病种付费以及从过度治疗向公益性转变情况等方面的数据分析可精准反映各医院改革情况。以分级诊疗数据为例,可

用病案首页数据库患者身份证为索引,以住院事件为纽带,重新归集数据形成住院患者在时间序列上的住院路径,精准判定患者住院诊疗行为和经过,对各级医院住院率、患者流向进行大数据分析,评价各地基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗情况。

3.2.4 充分发挥省(区)市医疗大数据绩效管理子平台在国家绩效考核平台和各公立医院信息系统之间的纽带作用 一是解决区域公立医院之间的信息孤岛问题,实现区域内医疗数据资源跨部门和跨区域共享,促进医疗、医药、医保和健康各相关领域的数据融合;二是建立完善“事前审核-事中控制-事后评估-现场抽查-督导通报”全流程考核数据的管理和工作机制;三是根据自身实际情况完善考核指标,调整指标权重,保证绩效考核属地化管理的落实。

3.3 医院层面

3.3.1 概述 在国家绩效监测指标中 90% 以上考核大数据源自医院信息系统或国家医院质量评价等系统,凸显医院数据重要性。目前各公立医院正逐步搭建绩效考核信息系统,充分发挥大数据技术在考核程序、支撑体系建设和数据质量控制中的作用,积极建立考核结果应用机制。

3.3.2 绩效考核程序 各公立医院利用信息化手段确保考核结果真实客观。由于绩效考核体系涉及的内容和责任科室较多,跨系统应用现象普遍,而医院内部业务运行系统较复杂,数据计算标准和公式存在一定差异。医院在对各分散系统中的医疗数据自动提取后进行标准化和结构化处理、存储和维护,实现一次采集、多个环节使用,解决数据多源异构问题,减少重复录入和错误发生^[6]。例如首都医科大学附属北京天坛医院筹建智慧管理中心“天坛大脑”,将与医疗行为相关的所有数据汇集为医院运营大数据并依托超级计算机实时生成考核数据,变数据层层上报为扁平化、直观化和实时化模式^[5]。

3.3.3 支撑体系建设 各公立医院加快提高信息化建设水平,部分医院已将数据中心接入国家、省、区(市)医疗大数据绩效考核系统,逐步实现

医疗数据互联互通,带动医院管理水平和运营效率提升。例如浙江大学医学院附属邵逸夫医院正搭建对绩效考核工作有强大支持作用、基于医院全系统覆盖的大数据商务智能分析平台,与国家、省、区(市)医疗大数据绩效考核系统互联互通。该平台目前包括合理用药、护理管理、财务管理、门诊流量、三级公立医院绩效考核等在内的 18 个模块,涵盖医院运营效率、医疗质量、收治结构、服务流程、持续发展及满意度评价等方面,使绩效管理的落实有据可依、有迹可循。

3.3.4 数据质量控制 各公立医院正加大力度落实病案首页与电子病历的质量控制,可按照考核指标实时提取数据,为医院提前审核考核数据和加强数据质控提供支持。病案首页是大数据分析的基础,公立医院应着重解决病案首页内容填写不全、疾病诊断或手术名称不准确等问题,对数据产生过程进行梳理,使采集环节标准化,共享基础数据并审核疾病编码逻辑。电子病历既是医疗数据的核心来源,又是国家未来提取数据进行考核的重要基础,医院内部需实现点对点数据交换。此外部分公立医院正探索使用患者统一标识和建立标准化电子病历模板^[7],提升现有数据采集的结构化水平,实现患者门诊、住院、随访、体检等全面信息集成。

3.3.5 绩效考核系统应用 各公立医院正加强指标数据多维分析,利用动态图表快速掌握医院管理重点;通过交互式数据筛选与逐层分析掌握复杂考核数据中的关键信息。此外医院可基于全院各科室、部门考核数据,构建相关模型、算法进行分析预测,横向对比考核情况,分析管理薄弱环节,动态更新考核办法、配置不同指标内容^[6],用数据精准引导内部绩效考核,逐步建立起以价值医疗为依据的激励机制。

4 建议

4.1 加快信息化进程,推动公立医院高质量发展

信息化平台搭建是利用好绩效考核大数据的关键。部分公立医院信息化建设滞后,缺乏统一的信息化平台,大量信息处理停留在手工层面,加剧绩

效考核数据抓取难度,影响数据真实性。同时信息采集量严重不足,导致医院管理者无法深入到各方面、各环节进行绩效管理,也更加限制医院绩效管理向科学、精细、公平化方向发展的速度^[8]。公立医院在绩效考核“指挥棒”的带动下,应重视日常数据的积累,依托信息化系统实时记录行为数据并汇集到医院数据平台,将国家绩效考核数据有序上传。同时公立医院要进一步完善机房建设、系统架构、数据治理和组织机构等战略来支撑医院高质量发展。

4.2 充分利用绩效考核大数据,实现价值变现

我国对绩效考核大数据进行深入挖掘与综合分析仍处于早期阶段,各级卫生医疗机构应尽快开展相关研究,探索分析问题与解决问题的最优策略,使绩效考核大数据价值变现。例如在提高病案首页利用率方面,通过众多数据挖掘和统计分析方法收集和分析住院患者病案首页数据,以 ICD-10 作为病种分区变量,将临床路径病案信息作为因变量,将是否抢救患者、是否专科、是否出现急症、是否出现危重等内容作为自变量,采用 SPSS 软件中的 Logistic 回归分析模型对数据进行统计分析,找出高概率纳入临床路径的病历特征,从而更有效地管理患者^[9]。此外可使用大数据技术对绩效考核指标间的内在关系进行数据挖掘,寻找导向作用的关键因素,为制定医改政策提供依据。

4.3 加快技术人才储备,助力绩效考核

大数据技术在我国公立医院绩效考核及其他健康医疗领域的发展还处于初级阶段,专业人才缺乏。大部分医院管理者是医学专业背景,对医院管理更多依赖于工作经验积累,无法适应绩效考核与未来发展要求。对此建议:第一,高校在医学本科、研究生人才培养阶段加入大数据科学课程,培养同时具备医学和大数据知识的复合型人才;第二,各级医疗机构为信息化相关人员提供继续教育机会,使其有机会参与国内外大数据技术与医院绩效考核的培训班和学术研讨,为大数据在医院绩效考核及其他领域应用建言献策;第三,各级医疗机

(下转第 62 页)

和自助终端等使用指南和最新版本功能介绍, 根据老用户以往使用记录, 个性化地为其推送不常用模块的功能介绍; 二是根据患者治疗方案适时提醒其下一步可以在手机 APP 或自助终端上完成的操作以及预计可节省的排队等候时间; 三是在患者门户网站、微信公众号、手机 APP 和自助终端设备上增加在线客服模块, 在线指导患者使用操作。

6.3 提供政策支持

政府和社会等多方需要加强对医院信息化建设中患者参与的关注, 制定新政策、搭建新平台、开发新技术, 对于较高层面的患者参与应给予适当支持, 例如鼓励患者代表加入医疗机构委员会或医院信息化建设相关协会的政策委员会等。

7 结语

在医院信息化建设过程中患者参与发挥重要作用, 主动邀请患者参与、听取患者意见建议有助于进一步提升患者就医满意度。医疗机构、政府和社会等多方应积极探索, 充分调动患者积极性和主观能动性, 为其提供多种形式、层次的参与方式, 使

(上接第 48 页)

构信息技术人员要积极探索云计算、大数据、物联网、区块链和人工智能等技术在公立医院绩效考核中的应用, 重视运用医院数据资源, 推进智慧医院建设^[10]。

5 结语

在当前绩效“国考”和未来层层深入的“大考”引领下, 公立医院会更加关注数据, 将从粗放的行政化经验管理转向全方位、精细化的“信息化+运营大数据”管理。本文从公立医院绩效考核大数据入手研究医疗信息化建设和应用, 以期为推动我国以患者为中心的价值医疗改革进程提供参考。

参考文献

- 1 陈晔. 我国三级公立医院绩效考核指标体系解读与评析 [J]. 中国卫生政策研究, 2020, 13 (2): 19-25.
- 2 蒋锋维. 绩效考核这件事, 其他国家做了什么 [J]. 中

患者能够有效地参与其中, 助力医院信息化建设。

参考文献

- 1 Carman K L, Dardess P, Maurer M, et al. Patient and Family Engagement: A Framework For Understanding The Elements And Developing Interventions And Policies [J]. Health Affairs, 2013, 32 (2): 223-231.
- 2 庄丽婷, 陈晓欢, 曹芳, 等. 住院患者参与医疗安全管理的意愿及行为的调查分析 [J]. 中国卫生标准管理, 2020, 11 (8): 153-156.
- 3 麦舒敏, 王冬. 患者参与价值共创对医患双方的影响 [J]. 中国医院管理, 2018, 38 (10): 64-66.
- 4 胡恒瑜, 张亚英, 陈羽双, 等. 患者参与医疗保健及其影响因素的研究进展 [J]. 中华护理杂志, 2017, 52 (6): 740-745.
- 5 苑娜, 刘春娥, 于蕾, 等. 患者参与治疗决策的现状及其影响因素研究进展 [J]. 医学与社会, 2017, 30 (3): 58-61.
- 6 史又文, 傅阳阳, 吴璇, 等. 患者参与用药安全管理在临床给药差错预防方面的应用研究 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6 (34): 94-95.
- 7 陈玮, 杨伟国, 费健, 等. 患者参与行为对医患信任度影响及其相关性研究 [J]. 中国医院, 2019, 23 (4): 32-34.
- 8 Batalden Paul. 患者参与医疗卫生服务共建: 质量改善的关键 [J]. 英国医学杂志中文版, 2019, 22 (10): 594-597.
- 9 国卫生, 2021 (10): 32-33.
- 3 吴银燕. 国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见 [J]. 华东科技, 2016 (8): 16-17.
- 4 朱寿华. 人工智能技术在医疗健康领域的应用 [J]. 电子技术与软件工程, 2020 (1): 18-19.
- 5 郑基华, 袁向勤. 三级公立医院绩效考核智能数据统计系统研究与应用 [J] 医学信息, 2020, 33 (18): 9-10.
- 6 相悦丽. 规范电子病历管理防范医疗纠纷的研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2019, 36 (11): 842-843.
- 7 王拥军. “绩考”促发精细化管理 [J]. 中国卫生, 2020 (11): 68-69.
- 8 国家卫生健康委. 关于 2019 年度全国三级公立医院绩效考核国家监测分析有关情况的通报 [EB/OL]. [2021-03-31]. <http://www.163.com/dy/article/G6G3KU6M0514W1J2.html>.
- 9 陈宇邦. 住院病案首页数据挖掘和统计分析 [J]. 服务医院管理的研究, 医学信息, 2020, 33 (1): 17-18.
- 10 桑宇慧, 肖勇, 沈绍武, 等. 我国三级中医医院信息化人才队伍现状分析与思考 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (2): 43-48.