

基于电子病历 (EMR) 系统的大数据与决策支持的研究与实践

江巍 程哲艺 孟伟文 向阳^(通讯作者)

(江西省景德镇市第三人民医院 江西景德镇 333000)

【摘要】 病历对患者的治疗信息有着极为详细的记录,也对电子病历(EMR)的合理选择有着重大影响。在临床治疗阶段,医师根据病历内容就可以解读患者病况与治疗细节,这是一套完整的反映系统。所以,病历信息是不是有效将直接影响到档案记录阶段的电子病历(EMR)登记情况的真实性。在对病历信息进行管理时,医护人员唯有将患者的病况进行客观、全面、详细、持续的记录,才能够在大数据环境下保证决策的科学性。

【关键词】 电子病历; 大数据; 决策支持

Research and practice of big data and decision support based on electronic medical record (EMR) system

Jiang Wei Cheng Zheyi Meng Weiwen Xiangyang (corresponding author)

(Third People's Hospital of Jingdezhen, Jiangxi 333000)

[Abstract] Medical records have extremely detailed records of patient treatment information, and also have a significant impact on the rational selection of electronic medical records (EMR). In the clinical treatment stage, doctors can interpret the patient's condition and treatment details according to the content of the medical records, which is a complete set of reflection system. Therefore, whether the medical record information is effective will directly affect the authenticity of the electronic medical record(EMR) registration at the stage of filing records. In the management of medical record information, medical staff can only make objective, comprehensive, detailed and continuous records of patients' medical conditions, so as to ensure the scientific decision-making in the big data environment.

[Key words] Electronic medical records; big data; decision support

病历记录了患者病况、治疗、痊愈等种种情况,是医生完成临床治疗的重要判据。病历在医疗领域有着重大意义,不但能够用在临床教研、医疗发展上,并且也能够使用在医疗质控管理与国际国内医院交流中。所以,其是医院管理的核心内容。为了保证病历的完整与准确,必须对病历大数据系统进行升级与使用,通过结合大数据技术等先进技术,来提升信息管理的准确性,增加决策的科学性,并指导决策实践。

一、电子病历大数据平台优势

电子病历(EMR)大数据平台并不单纯是患者电子病历平台,平台整合了以电子病历为基础的包含病历记录、信息检索、信息统计分析与综合信息管理等多类功能,是包含若干业务系统、若干管理软件与一些软硬件、人力资源、决策支持的综合管理系统,集中管理医院的业务数据,满足医疗人员、医院管理部门、患者等的使用需求。针对医疗人员与患者均有对应的对接软件能够使用,医疗人员能够通过平台检索到患者的综合情况与病历,而患者也能够检索、浏览自

己的病历,相比于传统的纸质病历,电子病历大数据平台为医疗人员与患者提供了方便。笔者会通过医疗人员、医院管理人员与患者三大视角来论述电子病历大数据平台的优势(见图1)。

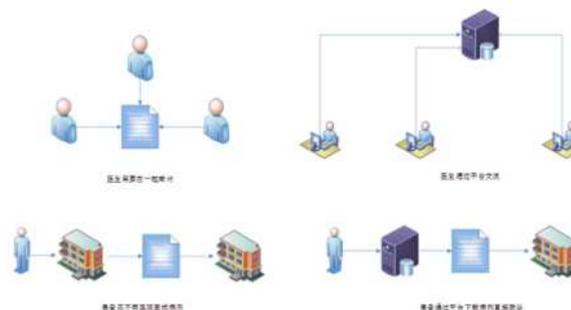


图1 病历大数据平台示意图

(一) 对信息的快速检索

在传统模式下,病历的检索通常滞后性大,必须在大批纸质资料中找到相应的病历,并且极为消耗时间与精力。而大数据平台,医生通过终端软件完成检索,就可以对过往病历进行查阅,而且在患者会诊阶段,使用大数据平台,不同科室的医生也可以直接在平台上查阅患者的病况与其它信息,这表现出电子病历大数据平台快速检索信息的优势。而

且,通过大数据平台,能够把医院的信息管理系统、试验室管理信息系统、医学影像档案与通信系统、放射信息管理系统等进行整合,完成患者综合信息一键检索。融合大数据平台,也能够把患者的重要信息进行提取,为医生的治疗提供数据支持与资料支持。而使用电子病历(EMR)平台还能够对患者的信息进行详细统计。例如,某个区域某类疾病是多发疾病,或某个疾病在某年龄段是高发疾病等,大数据平台可以把这部分数据以统计图的方法表现出来,让有关科研人员可以直接提取这部分数据。凭借这部分详尽的数据,也便于医疗科研人员对疾病与区域、人员属性进行研究,这有助于人类对疾病的预防。因此,把电子病历和大数据相融合,可以快速地搜集与检索信息,并对有关信息进行对应的统计分析。

(二)对信息的统一管理

对医院管理人员来讲,使用电子病历(EMR)大数据平台的数据分析与数据挖掘功能,对管理人员决策有着极大的辅助作用,规避决策错误、降低医疗资源成本,提高管理决策水平。

电子病历(EMR)大数据平台可以改变传统的工作方式,在传统工作方式下,医院管理人员通常需要接收各科室主任医师的报告。例如科室的收入、科室的住院人数与科室的就医人数等。而电子病历(EMR)大数据平台下,医院管理人员能够更为直接的通过例如统计数据、数据表等模式多层次多角度地阅览这部分数据,而且凭借电子病历大数据平台也能够解读各科室的实时情况,这对管理人员来讲省略了大批琐碎的工作汇报,能够让管理人员将更多的精神与时间投入到医院的发展研究中。从此点而言,不管是医院的医疗人员还是对医院的管理人员来讲都是帮助甚大的——医疗人员可以省略很多时间来治疗患者,管理人员可以专注于如何建设医院,这对医院的长期发展来讲是有着极大的辅助效应的。而且电子病历(EMR)大数据平台也可以在政府部门中发挥作用。例如,卫健委,一个城市中通常并非只有一家医院,而政府的有关结构也需要对医院完成统计管理,那么使用大数据平台,能够对各医院的信息进行统一的搜集管理,这在既定程度上提升了政府部门的办事效率,根据详细的数据有关人员能够全面解读医院的信息,有助于医院决策与政府部门发展。

(三)对信息的及时使用

在传统模式下,患者在异地治疗时通常需要随身携带以往的病历,也许一部分患者并未携带病历。在此类情况下,

使用电子病历(EMR)大数据平台,患者能够随时随地下载病历,当中也包含患者过往治疗时的影像资料与化验报告单,对患者来讲省却了不少时间。并且,医生也可以通过病历更有效地解读患者的过往病历与药物过敏等情况,方便医生对患者的治疗方案进行深入推敲。凭借电子病历(EMR),患者在异地治疗时会觉得极为方便,而且患者能够通过大数据分析得到自己的综合情况。例如,身体的情况,平台会通过患者的情况进行判断,为患者推送对应的信息——例如患者的平日生活习惯等,这也有助于患者储备足够的医疗常识。

二、大数据技术在电子病历(EMR)管理系统中的决策研究的应用与实践

(一)引入智能化信息处理平台与设备,优化技术模式

性能较佳的信息处理设备是确保病历信息处理服务效果与质量的前提。病历信息要与大数据环境下的数字技术发展需求相符,主动引进先进的软硬件设施。并且,还要主动使用各种新的智能技术模式,建设有着高度专业性的信息处理平台。融合目前具体情况,病历信息在信息处理服务构建完善中,可以使用下列技术模式:

1.智能定制

此项技术通常使用AI技术来获取医疗人员对患者信息的抽调习惯与抽调方法,推送有价值的信息。系统会根据医疗人员在登录端遗留的信息搜索痕迹与病历检索信息,判断医疗人员也许会用到的资料,在医务人员登录账户时,智能地将也许需要的信息置于系统的首页,让医疗人员在分析平台获得患者信息的过程更为快速、有效。

2.智能获取

此项技术通常是通过医疗人员信息预设来提供有关搜索,构建医疗人员处理数据库,医疗人员可以通过此项技术对过往历史病历进行检索,抽调目前治疗所需的病历,进而完成对历史信息的快速取得,规避由于反复阅览增大工作量。

3.智能管理与智能辅导

此项技术通常源于事前预设算法结果,来完成对病历信息的高效整合,对有参考意义与研究意义的资料进行重点筛选,并过滤没有价值的垃圾信息,让信息资源结构更为合理。

(二)整合信息处理资源,构建患者信息资源数据库
因为病历出现阶段牵涉的临床信息繁琐、患者信息很

多,所以在转换为电子病历阶段必须构建标准化的信息资源数据库,便于医疗人员检索。例如,电力病历信息在有关患者的内容记录上体现出显著的重叠特性。因为智能技术依然处于发展期,数据库在缺少手动整理的情况下,不能有效辨别记录的信息是不是重复,对数据的处理方法体现出明显的单一化特征,并且医疗人员一般通过静态处理的方法来对数据进行归整或调用,这也让电子病历的内容长期无法根据临床治疗的进行或患者病情的变化而更新,最后会导致处理结果不准确,如果出现一病多码或多病一码的情况,会妨碍临床治疗。为了解决以上问题,需要对资源数据库完成优化升级。

在新研究出的智能系统中,病历信息会在信息处理服务中引进元数据规范,而测联云平台使用云技术完成对电子资源的元数据储备,把数据及时载入到云端内,之后再通过自动化功能完成归类,提升信息处理质量。

三、构建全级次、全领域、全流程的运营、科研系统

以医疗基础数据中心为核心。专家团队根据日常工作的业务流程,构建全级次、全领域、全流程的运营、科研系统。

参考文献:

- [1]王卫东,张志峰,徐金慧,等.基于RoBERTa与字词融合的电子病历命名实体识别方法研究[J].江苏科技大学学报(自然科学版),2023,37(2):47-52.
 - [2]潘旋,张秋华.基于Citespace的人工智能在我国电子病历领域中文文献可视化分析[J].中国病案,2023,24(3):30-34.
 - [3]冯凤翔,任慧玲,李晓瑛,等.融合相似度算法与预训练模型的中文电子病历实体映射方法研究[J].医学信息学杂志,2023,44(5):45-50.
 - [4]张芳丛,秦秋莉,姜勇,等.基于RoBERTa-WWM-BiLSTM-CRF的中文电子病历命名实体识别研究[J].数据分析与知识发现,2022,6(2):251-262.
 - [5]张云秋,汪洋,李博诚.基于RoBERTa-wwm动态融合模型的中文电子病历命名实体识别[J].数据分析与知识发现,2022,6(2):242-250.
 - [6]梁怀众,庄培锋,彭宏,等.基于知识图谱与BERT-BiLSTM-CRF模型的中文电子病历实体识别研究[J].中国数字医学,2022,17(8):43-47.
 - [7]闫冠辰,姜顺荣,李胜利,等.基于联盟链的安全和支持高效模糊查询的电子病历共享系统[J].密码学报,2022,9(5):805-819.
- 基金项目:江西省卫生健康委科技计划项目(202212061)

完成历史数据的快速追踪、检索与解读。解决医院管理数据在涵义、计算模式、数据收集渠道、分析方式等层面的不统一的缺陷,与经营数据散布在职能科室甚至个体手上、或基本上没有保留等问题;联手统计科、软件设计师、专家团队制定经营、科研等管理数据库,从而研发医疗质量管理体系。

有关大数据与决策支持方面——首先,健全医院的经营系统,将过往的患者医疗服务模式从粗放型服务过渡为精细化服务,从而规范治疗流程,提升患者医疗质量;其次,满足公共卫生安全等领域日渐复杂与精细化的数据需求。

结束语:

综上所述,构建智能化的电子病历管理系统有利于提升病历信息处理准确度,对实现电子病历管理工作的有效进行有着极强的辅助作用。为了实现电子病历管理的数字化、智能化,要使用云技术等先进技术,建设测联云平台等有着元数据储备功能、规范化编码技术的数据平台,让医疗人员对电子病历的信息调用与检索更为方便,让电子病历的使用更为人性化、智慧化与合理化。并且,要保证回收的病历清楚记录患者信息,并记录治疗流程,为临床工作提供数据支持。