

临床肿瘤技术服务平台研发与应用

陈燕 吴俊

(南通市肿瘤医院信息科 南通 226000)

[摘要] 利用 ASP 技术、SQL 数据库连接多个分散软件平台,采用网闸、身份认证,VPN 授权等安全技术手段保护信息安全。设计开发集病员服务、肿瘤预防、院外随访、继续教育等功能于一体的临床肿瘤技术服务平台。

[关键词] 肿瘤;平台;继续教育;随访

[中图分类号] R-056 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.03.007

Research and Development of Technological Service Platform for Clinical Tumors and Its Application CHEN Yan, WU Jun, Nantong Tumor Hospital, Nantong 226000, China

[Abstract] By using ASP technology and SQL database and connecting several dispersed software platforms, the paper protects information security by means of security technologies such as gatekeeper, identity authentication, VPN authorization, etc. It designs a technological service platform for clinical tumors, which integrates functions of patient services, tumor prevention, out-of-hospital visit, continuing education, etc.

[Keywords] Tumor; Platform; Continuing education; Follow-up

1 引言

随着肿瘤疾病负担的不断增长和医学研究的发展和进步,肿瘤疾病的危害和预防控制的重要性越来越受到重视^[1]。目前肿瘤的规范化诊疗技术应用尚不普遍,基层医务人员对肿瘤发病、早期诊断、预防及治疗的专业知识了解十分不够、广大群众对肿瘤防治及肿瘤康复知识的知晓率甚低。因此,构建肿瘤防控技术的公共服务平台显得尤为迫切和重要。世界卫生组织(WHO)从20世纪50年代开始就建立了专门研究机构采集癌症发病和死亡数据、开展肿瘤危

险因素调查。国际抗癌联盟(UICC)在20世纪50年代开始收集肿瘤信息、编撰《五大洲癌症发病率》用于全球的癌症防控、指导抗癌决策。我国从2011年开始已经成立国家癌症研究中心,加强癌症的监测、研究与防控。南通市肿瘤医院(研究所)是国内最早建立和开展肿瘤诊治的地市级肿瘤专科医院之一,也是国内为数不多的地市级院所合一的肿瘤机构,建有临床流行病学研究、肿瘤生物标本库和专门用于肿瘤临床基础研究的中心实验室,具备进一步开展肿瘤研究的优势条件。

2 临床肿瘤技术服务平台的设计与结构

2.1 设计目标

临床肿瘤技术服务平台的总目标是建设并有机整合肿瘤服务的6大子系统,融“肿瘤信息资源服

[修回日期] 2015-12-07

[作者简介] 陈燕,工程师,发表论文3篇;通讯作者:吴俊,研究员。

务、肿瘤临床研究与成果转化、标本检测与疑难肿瘤会诊、肿瘤诊疗质量控制、肿瘤诊疗人才培训、公众肿瘤防控健康促进”为一体的服务平台，通过这一平台实现“三甲”肿瘤医院与基层医疗机构之间的技术交流，双向转诊模式，提升基层医疗人员的肿瘤预防、诊断、治疗水平，以期成为科技惠及民生和“三甲”医院参与新医改构建和谐医患关系的典范。

2.2 开发模式

临床肿瘤技术服务平台采用网站形式展现，利用 ASP 技术，采用 B/S3 层架构模式实现网站的主

要功能，用户只需使用浏览器，通过 HTTP 协议与 Web 服务器交互，达到与医院信息系统数据库服务器的数据交互^[2]。采用网闸、身份认证、VPN 授权等安全技术手段连接多个分散的平台子系统，以保护信息安全。

2.3 功能模块设计

临床肿瘤技术服务平台的设计根据设计目标分为 6 大部分，包括宣传教育、肿瘤标本库、随访、培训、服务、质控。同时再将基础模块^[3]细分各个具体的子模块，临床肿瘤技术服务平台的基本结构，见图 1。

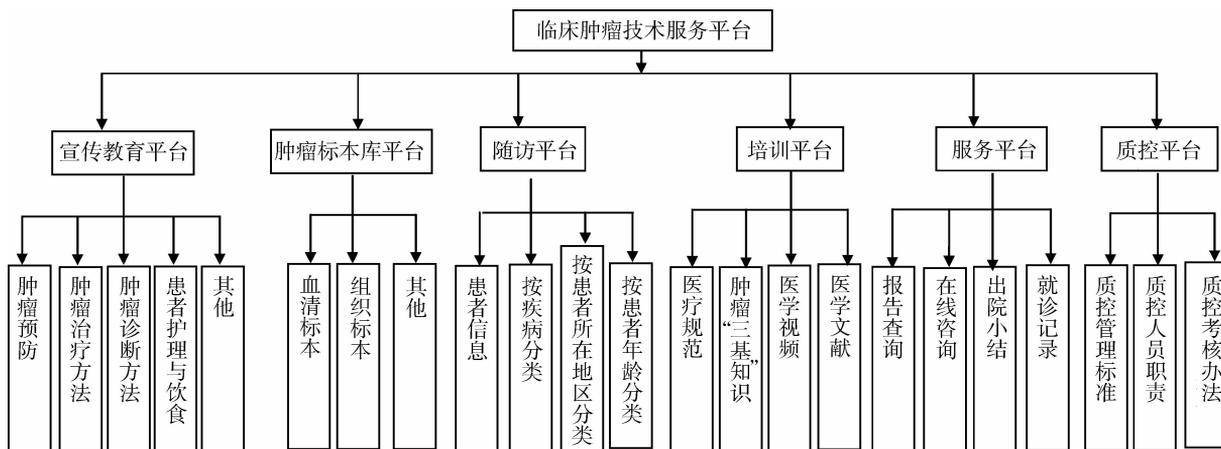


图 1 临床肿瘤技术服务平台基本架构

3 临床肿瘤技术服务平台技术手段 (图 2)

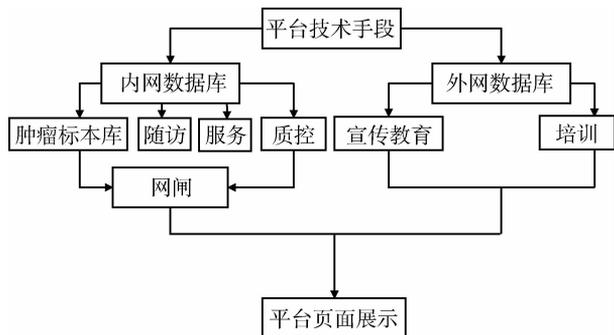


图 2 临床肿瘤技术服务平台技术手段

3.1 安全措施

3.1.1 网闸技术 临床肿瘤技术服务信息网（以下简称“信息网”）中有肿瘤标本库、随患者服务、质控等，这些都需要访问医院现有的数据库，也就是内网中的内容。而此信息网是基于互联网建设的，属于外网。为实现内外网数据互访^[4]，考虑到安全因素，采用网闸技术。网闸（GAP）作为数据传递“中介”，能在保证重要网络与其他网络隔离的同时进行数据安全交换^[5-6]。本平台设计主要利用数据库同步模块和消息传输模块满足平台网站中数据的实时性需求^[7]。数据库同步模块作为隔离网闸单独的应用模块，其功能主要在两个网络之间隔离的前提下负责完成基于数据库的安全数据交换。工作原理，见图 3。



图3 数据库同步系统工作原理

3.1.2 身份认证及权限分配 为了保护患者的隐私,该信息网还在登录数据库访问患者信息时,增加身份认证功能,只有在输入正确的登录信息后才能读取患者信息,以保证患者的数据安全。不同的身份拥有不同的权限,所能获取的信息也不同。进行身份认证不仅要判断该身份是否能登录,也判断该身份是何种权限,从而享受不同的数据信息。此外,医护人员在登录培训平台时,通过VPN授权输入分配的唯一ID号和密码,才能进入相应的系统。

3.2 子系统整合

临床肿瘤技术服务平台集成医院现有的电子病历系统、病理系统、随访系统等数据库,通过网闸技术建立统一的数据平台,直接通过数据库相应的DJBC驱动与数据库进行数据交互,且对管理员透明,不但大大简化了模块的配置工作,而且也方便用户查询数据信息,实现数据同步传输。例如用户登录信息网查询患者信息后,通过Web服务提出请求,网闸的数据库同步软件在内外网的数据库中分别设置相应的触发器,当对数据库执行读取操作时,触发器会把数据库执行的操作以命令方式传输通过网闸,再到另一端的数据库执行相应的命令操作,然后再将文件通过网闸发送到外网服务器,通过网页的方式显示出来。

3.3 隐私保护

在登录报告查询系统时,必须输入姓名及单号方可查询到检验检查报告,如有一项输入不正确,就无法显示正确信息。

4 应用效果

信息网正式投入使用后,得到了广大医护人员及患者的支持,日访问量达到数百人。培训平台链

接有相关医务人员的知识库,可以通过点击进入学习相关知识,提高专业技术水平。信息网提供高质量的病例病史信息资料(包含肿瘤的临床分期、组织学类型、细胞分化程度、诊断依据等)^[8],为卫生经济研究以及卫生资源配置提供重要数据。医护人员利用生物标本库资源,研发和提出适合患者个体化诊疗的技术和方法,借助实验技术和转化医学技术、推广应用于临床^[9];总结并评估现阶段肿瘤治疗的经验和效果,使肿瘤诊疗技术更趋规范、合理、实用和可操作。同时还可以利用培训平台,增强自身业务技术水平。信息网帮助患者及家属了解肿瘤的基本知识,包括致癌的病因、肿瘤的预防、诊断等,从而达到健康促进的目的。还可通过患者随访平台与医院互动,便于医师根据患者情况制定个性化的诊治、康复和预防控制方案,进而促进诊疗技术水平和医院管理水平的提高^[10]。

5 结语

临床肿瘤技术服务平台是动态信息媒介,其建成只是工作的起点,其可持续性发展的关键还在于日常的维护。因此,必须制定一套从信息收集、信息审查到信息发布的良性运转管理制度。此信息网的信息资源来源广泛,因而要进行统筹考虑,需要专业人员对内容把关,及时更新信息,还要加强对数据信息的保密工作。总之,随着经济发展以及网络技术的进一步提高,该平台的功能将会进一步完善,不断提高肿瘤患者规范化诊治水平、提高医院的综合技术和管理水平。

参考文献

- 1 陈德玉. 不再谈癌色变——浅谈肿瘤预防与控制新概念[J]. 医药与保健, 2007, (12): 28-29.

(下转第57页)

径的目标之一。以本次研究为基础,在入径病历病种细分的基础上,以医疗费用作为研究对象,其他可能的影响因素如住院日、药占比、麻醉方式、年龄、付款方式、手术以及各类检查与治疗等为自变量,可深入分析挖掘纳入临床路径及未纳入临床路径的病历的费用差异,从而为医疗费用的控制以及医院医疗质量的深入管理提供可靠的数据支撑^[4]。

5 结语

临床路径已经被证明是持续改进医疗质量、控制医疗成本、优化服务流程的有效途径,也是我国现阶段推进医疗体制改革的重要举措。电子病历作为现代医疗机构开展高效、优质的临床诊疗、科研以及管理工作所必需的重要临床信息资源,已在各级医疗机构中推广和普遍应用。在国家卫计委制定并下发《电子病历基本架构与数据标准》、《电子病历系统功能规范(试行)》等系列标准后,电子病历系统的应用得到了进一步规范并积累了大量来自于临床实践、针对患者的诊疗信息数据,使得通过大数据及数据挖掘等成熟的现代信息技术,在循证医学理论指导下科学、高效地构建、评估和管理高

质量的临床路径成为可能。本研究在此背景下,立足于电子病历的病案首页数据信息,面向临床路径进行数据分析合理可行且具有重要意义^[5-7]。

参考文献

- 1 王毅,李礼安,莫远明,等. 临床路径系统设计与应用 [J]. 医学信息学杂志, 2013, (10): 24-27.
- 2 韩萍,陆琴,藏逗. Logistic 回归方法分析儿童哮喘临床护理路径变异相关因素研究 [J]. 护士进修杂志, 2014, 29 (11): 965-967.
- 3 虞海燕,李劲松,曹淑真,等. 基于 DeepSee 的医院药库数据挖掘 [J]. 中国数字医学, 2010, (10): 34-38.
- 4 李红,康楠,马立旭. 单病种临床路径纳入标准探讨 [J]. 中国医院统计, 2014, 21 (5): 348-350.
- 5 李慧玲,杨小平,宇文姝丽. 支持临床路径的电子病历系统开发设计 [J]. 医学信息学杂志, 2011, 32 (3): 13-18.
- 6 王毅,李礼安,莫远明等. 临床路径系统设计与应用 [J]. 医学信息学杂志, 2013, (23): 24-27.
- 7 曹洪欣,蔡海英,王侠,等. EMR 适于数据挖掘构建临床路径的数据特征分析 [J]. 中国医院管理, 2013, 33 (3): 55-58.

(上接 33 页)

- 2 吴双兵,刘传. 网上预约挂号系统设计与实现 [J]. 医学信息学杂志, 2015, (1): 36-39.
- 3 朱妍昕,邱君瑞,徐维. 医学信息学检索与利用教学网站设计与实现 [J]. 医学信息学杂志, 2012, (1): 86-88.
- 4 王修来,吴美娟,张丽丽. 虚拟医院建设的探索与实践 [J]. 医学信息学杂志, 2011, (12): 23-25.
- 5 胡建理,李小华,周斌. 一种基于安全隔离网闸技术的医院内部网安全解决方案 [J]. 医疗卫生装备, 2010, (31) (7): 44-45, 5.
- 6 张骁,李红信. 信息安全建设中的隔离网闸技术应用研究 [J]. 山西师范大学学报(自然科学版), 2010, (2): 43-47.
- 7 万美. 大数据时代的公共卫生信息安全 [J]. 医学信息学杂志, 2012, (12): 56-58.
- 8 陈德玉. 不再谈癌色变——浅谈肿瘤预防与控制新概念 [J]. 医药与保健, 2007, (12): 28-29.
- 9 赵娟,李锋,李思源,等. 生物样本库的建立与管理 [J]. 现代生物医学进展, 2010, (5): 34-35.
- 10 金爱山,韩爽,申展. 肿瘤患者随访信息平台建设与作用 [J]. 医学信息学杂志, 2012, (3): 25-27.