

中医处方预警系统设计与实现^{*}

姚子昂

王 苹

(北京中医药大学基础医学院 北京 100029)

(北京中医药大学信息中心 北京 100029)

〔摘要〕 在分析中医处方预警系统需求的基础上,设计开“发安生中医药处方管理系统”,除医生出诊信息管理和患者就诊信息管理等基本功能外,重点介绍处方监控和预警功能,帮助医师减少处方失误,降低中药不良反应发生的概率。

〔关键词〕 中医处方; 中药不良反应; 预警系统; Access 数据库

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2015.12.005

Design and Implementation of the Early Warning System for Traditional Chinese Medicine Prescriptions YAO Zi - ang, Basic Medical School, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; WANG Ping, Information Center, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China

〔Abstract〕 Based on analyzing the demands for the early warning system for Traditional Chinese Medicine (TCM) prescriptions, the paper designs and develops "Ansheng Management System for Traditional Chinese Medicine Prescriptions". In addition to basic functions like management of doctors' out - call information and patients' treatment information, it highlights the function of prescription monitoring and early warning, aims to help doctors to reduce errors in prescriptions and the probability of adverse reactions caused by TCM.

〔Keywords〕 TCM prescription; Adverse reaction of Chinese medicine; Early warning system; Access database

1 引言

近年来,中医药在养生保健和疾病治疗方面受到了人们的广泛关注和青睐,全国各地开设了许多中医门诊部。这些门诊部中,有一部分还是采用人

工管理方式,医生在为患者看病开具处方时是手写处方,效率低下,缺少对医生处方用药合理性的监控与预警;另外,虽然有些中医门诊部安装了门诊管理系统,但是所使用的系统软件功能并不是十分完善,在实际使用过程中,由于计算机操作失误和医生不合理用药引起的处方问题也不在少数^[1]。用药不合理不但不能发挥药物的疗效,而且还会引起药物不良反应和药源性疾病,严重的可致残、致畸,甚至引起死亡,因此迫切需要建立一个能对中医处方进行监控并能预警的中医门诊管理系统,以帮助医师减少处方失误,降低中药不良反应发生的概率,反馈医院医疗中出现的药物不良反应案例,以便于有关卫生管理部门准确地统计中医不良反应情况,及时做出相应对策。

〔修回日期〕 2015-09-08

〔作者简介〕 姚子昂,在读本科生,发表论文1篇;通讯作者:王苹,副教授,发表论文25篇。

〔基金项目〕 2014年国家级创新训练计划项“基于中药不良反应数据库建立中医处方预警系统”(项目编号:201410026037);北京市青年英才计划项目“基于计算思维的中医院校计算机基础课程的教学改革与实践研究”(项目编号:YETP0820)。

2 系统需求分析

2.1 系统主要功能

中医处方预警系统的开发采用软件工程的设计思想,基于面向对象程序设计的开发方法,该系统除了具有医生信息管理、患者信息管理、患者挂号信息管理、中药基本信息管理、患者处方管理和患者诊疗信息管理等基本功能外,还提供临床用药指导功能,能够实时地对医生处方进行监控、预警和提示。

2.2 处方监控与预警

对中医药处方进行监控与预警是本系统的特色功能,也是以下本文所要阐述的主要内容。当医生处方中出现以下用药情况时,系统将自动弹出警告提示:(1)相同或相似药物在同一处方中重复出现。(2)联用易发生不良反应的药物出现在同一张处方中(包括明确禁忌和有潜在威胁的药物)。(3)有毒药物超出国家药典使用量。(4)一般药物明显超过常规用量。(5)有历史处方记录的患者,历次处方中同一药物使用时间超过 2 个月的。(6)处方中出现患者的既往病史中有过敏或不良反应先例的药物。另外,在医生开具处方时弹出警示信息提示框并不意味着所选中药不得用于处方,只是用于提醒开方医生;如果医生的确需要使用,就需要医生甚至上级医生的再次签字确认^[2]。至于有毒药物超过药典用量的使用,需要按照有关规定,医生额外签字或由上级医生批准。

3 系统设计

3.1 概述

系统采用 Access2013 作为后台数据库,构建中医处方预警数据库,分别创建表、查询、窗体、报表、宏和模块各类对象。在表中收集录入临床常用的饮片、中成药的使用规范,已经确认的药物不良反应案例(Adverse Drug Reactions, ADR)和未确定的药物不良事件(Adverse Drug Event, ADE),然后基于表中数据创建其他数据库对象,最后利用

VBA 和 Delphi 应用程序开发工具开发“安生中医药处方管理系统”软件,当医师开具的处方中出现错误用药时,本程序会自动进行预警和提醒。取名“安生”寓意守卫生命安全,突出本软件系统的宗旨在于帮助临床医生更安全地处方。

3.2 创建表

创建医生信息表、患者信息表、患者挂号表、中药表、处方组成表、诊治信息表和密码表共 7 个表,创建的表及表间关系,见图 1。

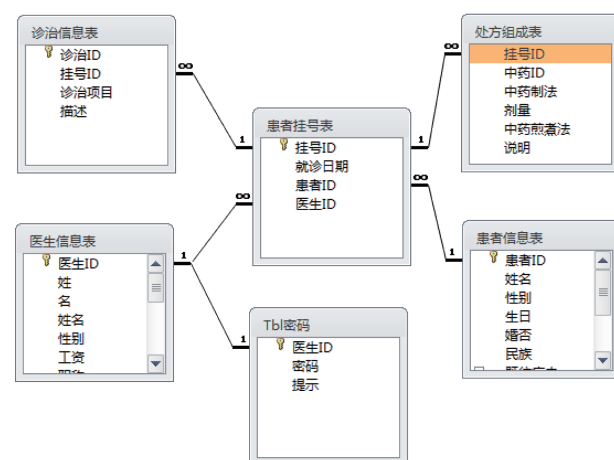


图 1 表对象及表间关系

其中中药表收录了 273 味临床常用中药饮片,均依据《中华人民共和国药典—2010 版》详细录入了每一味药物的标准基本信息,包括药名、剂量单位、拼音缩写、全拼、别名、来源种类、药用部位、药味、药性、归经、功能类别、功能、药典规范用量、配伍禁忌、备注共 15 项内容。中药表中的配伍禁忌段项为中医处方监控预警功能提供了数据基础,而备注字段项中记录了该药物的 ADR、ADE 信息或临床用药经验和注意事项,方便医生在开方时对该药物有更全面的把握和考虑,使临床用药更为安全^[3]。

3.3 创建查询、窗体对象

基于 Access 数据库表中的数据,创建各类查询,实现对医生、患者、中药、患者处方信息等内容的查询;再基于表和查询创建各类窗体,方便医生通过窗体界面来访问表和查询中的数据。

3.4 开发处方管理系统

基于 VBA 和 Delphi 应用程序开发工具编写程序代码,通过建立表间关联、构建查询等手段,开发“安生中医药处方管理系统”软件,实现对中医处方中错误用药的预警和提示。

4 系统实现

4.1 登录界面

为了方便管理并保证信息安全,本软件系统的登录界面采取用户名和密码的形式进行身份验证,用户名和密码可以在进入系统后的系统设置栏目进行添加和修改。登录界面,见图2。



图2 登录界面

4.2 系统主界面

登录处方管理系统后的主界面,见图3,主要分就诊管理、患者管理、医生管理、中药管理、系统设置、退出系统6大功能。



图3 主界面

4.3 中医处方监控与预警特色功能的实现

4.3.1 药物剂量监控 当医生为患者开具的处方用药超过常用剂量时,系统会弹出预警提示对话框,以帮助医生再次确定是否要如此用药。以“干姜”为例进行演示,在中医处方中选择“干姜”之后,可以看到其“用量”一栏自动生成的是“3~10 g”,这是《药典》的规范用量;如果超过《药典》的规范用量输入“15 g”,点击“预添加”,系统将自动弹出提示框,提醒用量不符合标准,见图4。如果医生是误操作,则可以在系统提示下重新输入正确的剂量,当然考虑到每位医生的个人用药经验,超量或不足量的使用也是可以被系统允许的;如果一定要超剂量使用,医生只需单击图4左下方“诊治医生”复选框选择医生签名,点击“确认添加”按钮,处方就正式添加,备份到后台数据库中予以保存,这种“双签字”的方法保证了处方用药的准确性^[4]。

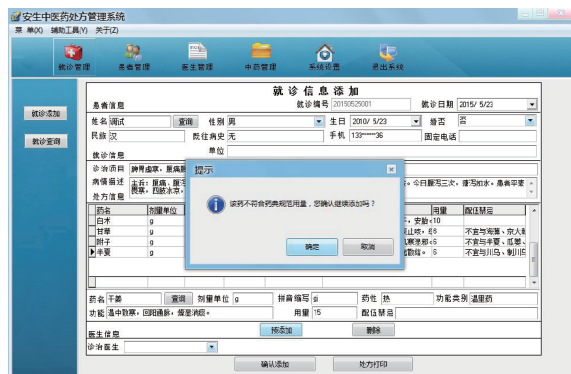


图4 药物剂量监控与预警

4.3.2 药物配伍禁忌监控 如果处方中出现了药物配伍禁忌的用药情况,系统将自动弹出提示框。如在处方中已添加了“附子”这位中药,这时如果选择添加与“附子”存在配伍禁忌的“半夏”,则会自动弹出用药配伍禁忌警示对话框,同时在“配伍禁忌”栏目中也提示了“半夏”不宜与“附子”同用,见图5。当然配伍禁忌不是绝对禁忌,如果医师出于某种考虑,需要忽略配伍禁忌,也可点击“确定”按钮进行添加,然后,单击图5左下方“诊治医生”复选框选择医生签名,保证了用药的

准确性^[5]。

于提高安全、减少医师因疏忽失误而造成的不合理用药具有指导和帮助意义。

5 结语

本文设计并实现了“安生中医药处方管理系统”，该系统除了具备医生出诊信息管理和患者就诊信息管理等基本功能外，还实现了对中医处方中的不合理用药的监控与预警。通过对医生处方进行实时分析与监控，减少药源性疾病，提高用药质量，加强用药管理，为中医门诊部整体信息化建设提供先进、稳定、可靠的基础平台，可以保证中医门诊部的高效运行。同时，该系统设计流程规范，能够正常稳定运行。目前，系统正处于试用和测试阶段，如果效果良好，可以推广到中医门诊部的日常门诊工作中去。

参考文献

- 1 李苑, 叶郁辉, 张晓阳, 等. 疾病预防控制智能上报管理系统设计与应用 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (3): 21-25.
- 2 张式富, 姜涛, 吴效明. 基于 B/S 的智慧社区健康监护管理系统软件的设计与实现 [J]. 计算机应用与软件, 2014, 31 (3): 4-6.
- 3 曹课兴, 刘红霞. 基于 JSP 的网上预约挂号系统的设计与实现 [J]. 电子设计工程, 2014, 22 (16): 14-17.
- 4 唐燕, 王苹. 慢性肾脏病分期及短信提醒系统的设计与实现 [J]. 计算机与现代化, 2014, 230 (10): 16-19.
- 5 韩爱庆, 刘仁权, 钟赣生, 等. 医学文献资料的 Access 数据库设计与实现 [J]. 中医教育, 2014, 33 (2): 21-23.
- 6 韩爱庆, 薛磊, 唐燕, 等. 基于 VBA 的题库查重算法研究 [J]. 电脑知识与技术, 2012, 8 (28): 61-63.

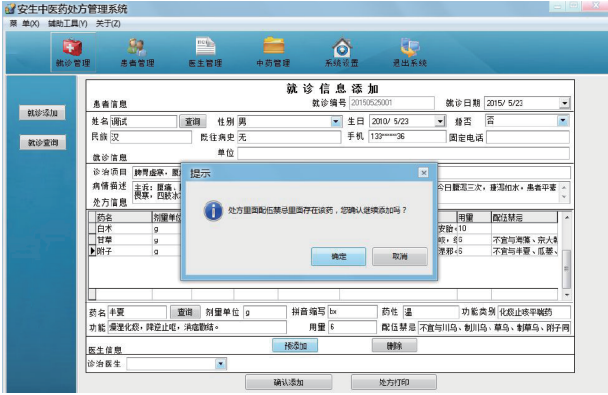


图 5 药物配伍禁忌监控与预警

4.3.3 重复用药监控 如果处方中出现了重复用药的情况，系统将自动弹出提示框。如在处方中添加了两次“附子”这味中药，则在第 2 次添加时会出现用药重复警示对话框，见图 6，避免了医师在使用电子处方时重复开药^[6]。

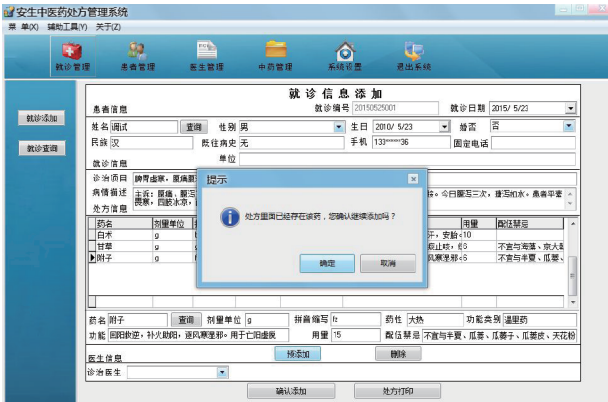


图 6 用药重复监控与预警

以上 3 项功能是本系统的主要特色，此外还可以查看药物 ADR、ADE 信息与使用注意事项、药物的各项标准信息。本系统运行稳定，功能执行流畅，可在临床帮助医生更方便安全地开具处方，对