

医院自制制剂检验放行数据管理系统的建立与应用

邹静,龙恩武

(四川省医学科学院、四川省人民医院药学部,四川 成都 610041)

摘要:目的 建立医院自制制剂检验放行数据管理系统,实现医院自制制剂检验结果和放行数据的信息化管理。方法 在 Windows 平台下利用 Access 数据库技术,建立医院自制制剂检验放行数据管理系统。结果 创建的医院自制制剂检验放行数据管理系统,数据录入便捷、查询方便。结论 医院自制制剂检验放行数据管理系统可高效率地进行制剂质量信息管理与数据分析,有利于医院自制制剂工作的制度化、规范化建设。

关键词:药用制剂;质量控制;登记;数据库管理系统

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.06.054

Establishment and application of inspection and release data management system for hospital preparations

ZOU Jing, LONG Enwu

(Department of Pharmacy, Sichuan Academy of Medical Science, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To establish inspection and release data management system for hospital preparations, to realize informatization management of hospital preparations' inspection result and inspection release. **Methods** The data management system was constructed by using the Access database technology under the Windows platform to manage hospital preparation inspection and release data. **Results** The inspection and release data management system of hospital preparations was convenient for data entry and inquiry. **Conclusions** The inspection and release data management system of hospital preparations can efficiently conduct information management and data analysis of preparation quality, which is conducive to the institutionalization and standardization of hospital preparations.

Keywords: Pharmaceutical preparations; Quality control; Registries; Database management systems

医院制剂作为临床药物治疗中必不可少的部分,可有效、及时地满足临床对不同患者的特殊用药需求^[1],同时自制制剂质量的好坏直接影响到患者的身体健康,因此对制剂配制结果与检验放行数据进行规范化管理是保证制剂质量的必要手段。作者应用微软 Access 数据库,建立了医院自制制剂检验放行数据管理系统,以综合管理流程相关的各类数据,为医院制剂记录工作规范化提供帮助。

1 材料与方法

1.1 系统环境 硬件配置为 Intel(R) Core(TM) i3-3220 3.30GHz 以上处理器,4G 以上内存,20 G 以上硬盘自由空间。Windows 7, Access2010 或更高版本^[2-3]。

1.2 模块设计 通过对医院自制制剂检验放行流程的分析,提出了系统的基本模块,如图 1。

1.3 方法

1.3.1 创建自制制剂检验放行数据信息表 启动 Access 程序,创建“自制制剂检验放行数据管理系统”空白数据库;单击“视图”组中的“设计视图”,

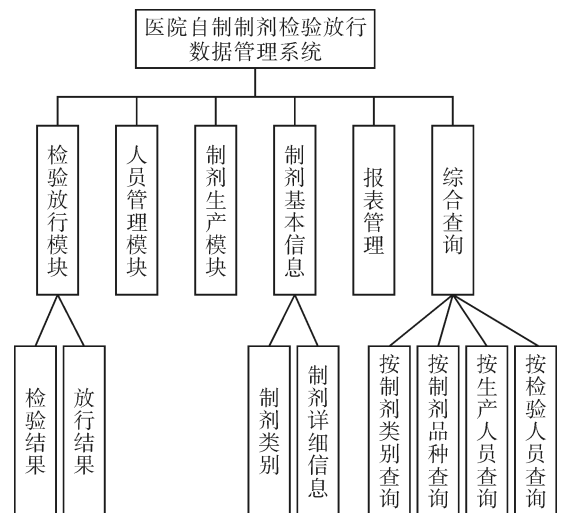


图 1 系统的基本模块

在对表进行命名后,即可切换到数据表设计视图,对每个字段的名称、数据类型、数据长度和精度等进行设置;为提高数据库在查询、窗体和报表操作中各表之间的关联性,需在各表中对具有唯一标识性的字段设置主键,以完成信息表的创建。本数据库根据医院制剂检验放行日常工作的需求,最终分

别创建了以下 6 个信息表。

- (1) 制剂生产: 制剂名称、批号、生产数量、批次数、制剂配制人;
- (2) 制剂检验: 制剂名称、批号、检验者、复核者、检验合格否、制剂放行日期、检验报告附件;
- (3) 制剂配制人: 制剂配制人姓名、配制人代码;
- (4) 制剂检验人: 制剂检验人姓名、检验人代码;
- (5) 制剂品种: 制剂品种、制剂品种代码、制剂类别、规格/包装、数量单位、零售价格、是否常规配制;
- (6) 制剂类别: 制剂类别编号、制剂类别。

在以上 6 个信息表创建完成后, 通过各表之间的公共字段创建表之间的数据关系, 从而将数据库里各张表中的每条数据记录都和数据库中唯一的主题相联系, 使得对每一个数据的操作都成为对数据库的整体操作。

1.3.2 创建自制制剂检验放行数据各类查询 为满足使用过程中需要根据既定的条件进行跨多表检索, 以筛选出符合条件的记录, 从而构成一个新的数据集, 则必须创建查询。本数据库中根据实际需求分别创建了制剂配制人员工作量查询、制剂检验人员检验批次查询、制剂放行单打印、以及界定时间内制剂品种的生产量与产值等的统计查询。例如, “制剂生产统计” 查询: 在“查询” 组中 > 单击“查询设计”, 即出现“查询设计视图” 窗口, 制剂生产统计查询的来源表为“制剂类别” 表、“制剂品种” 表和“制剂生产” 表, 从中双击要添加入查询的字段。另外, 为计算制剂产值, 则在新字段中输入条件表达式, 即“产值: [制剂放行表]! [数量] * [制剂品种]! [价格]”。最终选择的字段, 见图 2。

为了按制剂品种进行年产值的统计分析, 以“制剂生产统计” 查询为基础, 创建了“制剂生产统计按品种” 交叉查询, 其中分别以“制剂品种” “规格/包装” 为行标题, 以“产值合计” “制剂放行年份” 为列标题, 以“产值合计” 为值。

1.3.3 数据统计报表设计 查询创建好后, 下一步则为创建报表, 将查询中已整理的数据打印出来。以“制剂生产统计按品种” 查询为数据源所建立的“制剂品种生产统计报表”, 则需单击“创建” > 在“报表” 组中 > 单击“报表向导”, 即可根据向导功能, 按照既定报表的格式进行排版, 见图 3。

制剂品种生产统计

制剂品种	规格/包装	总生产批次数	总生产数量	总产值
1%水杨酸滴耳液	8ml/支	3	7425	¥19,305.00
10%硫乳膏	60g/盒	5	5099	¥80,054.30
15%尿素乳膏	60g/盒	13	12541	¥186,860.90
3%硼酸滴耳液	8ml/支	5	5771	¥15,581.70
5%硫乳膏	20g/盒	1	638	
5%硫乳膏	60g/盒	4	3798	¥34,182.00
白色洗剂	60ml/瓶	9	17872	¥146,550.40
信他米松二甲亚砷溶液	30ml/瓶	13	16411	¥149,340.10
苯酚薄荷脑洗剂	60ml/瓶	4	2426	¥20,378.40
苯酚滴耳液	8ml/支	5	6142	¥41,765.60

图 3 制剂品种生产统计报表

同样, 分别以“制剂配制人员工作量” 查询、“制剂检验人员检验批次” 查询为数据源建立“制剂配制人员工作量列表” “制剂检验人员检验工作量列表”; 再分别以“制剂放行” 查询、“制剂生产统计按类别” 查询为数据源建立“制剂放行表” “制剂生产分类明细表”, 同时对其中的“制剂放行日期” 字段以 where 作为总计的选择查询条件, 即可打印指定时间段内的测定完成制剂生产量和生产总值。

1.3.4 数据窗体创建 基于已建立的所有报表, 创建相应的数据窗体, 方能对各类表的维护操作更为方便、界面更为直观。在“创建” 选项卡上的“窗体” 组中, 单击“窗体向导”, 根据创建向导进行窗体创建, 然后在设计视图中对窗体进行细微修改, 从而获得操作界面更为友好的窗体。例如, 选择“制剂放行” 查询的全部字段, 并选择“通过制剂品种” 查看数据, 建立带有“制剂放行

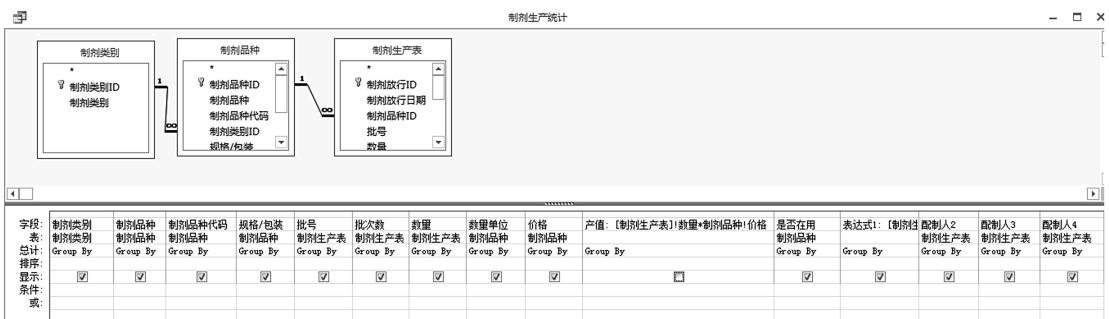


图 2 制剂生产统计查询设计视图

四川省医学科学院
四川省人民医院

制剂放行记录

制剂品种 理气复胃口服液 制剂品种代码 lqfw
规格/包装 10ml×6支/盒 价格 ¥13.30

制剂放行明细

放行日期	批号	数量	配制人1	配制人2	配制人3	配制人4	检验者	复核者	检验合格
2016/8/23	160806	2003							<input checked="" type="checkbox"/>
2016/9/18	160905	1953							<input checked="" type="checkbox"/>
2016/10/8	160910	2997							<input checked="" type="checkbox"/>
2016/11/7	161011	2948							<input checked="" type="checkbox"/>
2016/12/5	161113	3026							<input checked="" type="checkbox"/>
2017/1/3	161213	2989							<input checked="" type="checkbox"/>
*									<input checked="" type="checkbox"/>

记录: 1-52项(共 52) 无筛选器 搜索

图4 制剂放行记录窗体

子窗体”的“制剂放行”窗体,即可在窗体中输入、编辑和查看包括制剂品种、制剂品种代码、规格/包装、价格及每批次生产的日期、批号、数量、配制人、检验人等数据,见图4。同样,本数据库还分别建立了“数据查询窗体”“报表打印窗体”和“数据维护窗体”等数据窗体。

1.3.5 系统切换面板设计 为将整个数据库的各个部分整合到同一界面,方便用户操作,需要创建一个系统主菜单窗体,用户可通过该窗体链接实现系统的所有功能。创建名为“系统切换面板”的空白窗体,进入设计视图,在“窗体设计工具”栏的“设计”选项卡中插入“图像”,选择相应的图片,然后点击“属性表”→“事件”→“双击”→“事件生成器”中选择宏生成器,即可创建各种双击命令,如在“编辑”模式下打开窗体、打开报表、转至“切换面板”等;然后在相应的图片下面插入“标签”,填写相应的功能说明,最终效果见图5。

2 结果

2.1 手工记录转变为规范的计算机数据管理

“医院自制制剂检验放行数据管理系统”的开发和应用,替代了以往手工记账模式,实现了制剂检验放行的计算机全流程管理,具有以下优点:(1)记录了流程中的所有数据,数据类型多样。(2)对于制剂品种等相对固定的基本信息,均将其与“制剂品种”等表相关联,并采用“组合框”-“表/查询”的下拉菜单方式录入,避免重复文字录入操作。(3)每批次制剂所发放的纸质检验报告,检验人员均将其扫描存入该批次对应的检验结果记录的附件中,便于随时查看。(4)数据录入方式和要求统一,减少了以往手工记录可能产生的漏填、错写等疏忽。(5)系统内存储的所有记录可以多种文件格式导出,便于数据转移,并进行统计分析。

2.2 便捷的数据检索与统计分析 本数据管理系统根据用户的需求可对有关自制制剂的信息进行分类检索,实现按制剂品种、制剂放行日期、配制人员、检验人员等进行检索并查询;同时还可统计出按各制剂类别、品种的年产值数据(图6),以直观地显示制剂室为医院创造的效益情况,并有利于科学地安排生产,减少无谓的库存积压。

2.3 丰富的统计报表打印 根据不同需求如指定配制人、指定检验人、限定时间段内等分别进行汇总和统计,自动生成汇总表和明细表,并可导出 EXCEL 格式的文件,如制剂生产分类明细统计表,见图7。

3 讨论

随着信息技术在医院药学中越来越广泛的应



图5 系统切换面板

制剂品种	规格/包装	产值总量	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0.02%灭菌味喃西林溶液	250ml/瓶	¥754.80	¥754.80						
1%水杨酸滴耳液	8ml/支	¥113,932.00	¥15,230.80	¥13,637.00	¥18,402.80	¥25,043.20	¥22,313.20	¥19,305.00	
10%硫乳膏	60g/盒	¥227,398.80				¥85,470.80	¥46,283.60	¥80,054.30	¥15,590.10
15%尿素乳膏	20g/盒								
15%尿素乳膏	60g/盒	¥388,800.60				¥86,285.90	¥115,653.80	¥186,860.90	
3%硼酸滴耳液	8ml/支	¥59,140.80	¥4,970.70	¥9,782.10	¥6,342.30	¥12,895.20	¥9,568.80	¥15,581.70	
30%硝酸银涂剂	100ml/瓶	¥2,660.50	¥2,034.50	¥626.00					
5%硫乳膏	20g/盒								
5%硫乳膏	60g/盒	¥80,856.00				¥10,080.00	¥36,594.00	¥34,182.00	
白色洗剂	60ml/瓶	¥939,367.40	¥161,277.60	¥134,127.40	¥181,179.00	¥154,922.60	¥161,310.40	¥146,550.40	
斑斑间苯二酚酊	100ml/瓶	¥4,246.50				¥2,875.70	¥1,370.80		
倍他米松二甲亚砷溶液	30ml/瓶	¥460,933.20				¥141,141.00	¥170,452.10	¥149,340.10	
苯酚薄荷脑洗剂	60ml/瓶	¥92,542.80	¥27,762.00	¥5,401.20	¥10,903.20	¥10,962.00	¥11,583.60	¥20,378.40	¥5,552.40
苯酚滴耳液	8ml/支	¥154,706.80	¥39,807.20	¥7,745.20	¥15,640.00	¥24,296.40	¥25,452.40	¥41,765.60	
苯甲酸水杨酸软膏	60g/盒	¥68,396.50				¥21,983.00	¥24,626.30	¥21,787.20	
冰醋酸洗剂	100ml/瓶	¥62,685.00				¥21,595.50	¥18,441.00	¥22,648.50	
丙酸氯倍他索尿素乳膏	20g/盒	¥261,725.20				¥86,142.40	¥80,750.00	¥94,832.80	
丙酸氯倍他索尿素乳膏	60g/盒	¥3,698,282.00				¥859,418.00	¥1,431,451.00	¥1,272,127.00	¥135,286.00
参芪补肾口服液	10ml*6支/盒	¥940,367.00	¥135,407.00	¥209,474.50	¥97,846.50	¥147,103.00	¥144,910.00	¥159,316.00	¥50,310.00
地米尿素冰片乳膏	20g/盒	¥161,232.00				¥47,587.20	¥46,660.80	¥66,984.00	

图6 制剂品种年产值统计

制剂生产分类明细统计表

制剂类别	制剂品种	规格/包装	批号	数量	产值
化药滴鼻剂	复方薄荷脑滴鼻液	8ml/支	160217	3736	¥24,657.60
		8ml/支	160301	3731	¥24,624.60
		8ml/支	160413	3832	¥25,291.20
		8ml/支	160518	3779	¥24,941.40
		总计:	4批次	15067	¥99,514.80
化药滴耳剂	1%水杨酸滴耳液	8ml/支	160323	2465	¥6,409.00
		8ml/支	160630	2489	¥6,471.40
		8ml/支	160908	2471	¥6,424.60
		总计:	3批次	7425	¥19,305.00
3%硼酸滴耳液		8ml/支	160106	1121	¥3,026.70
		8ml/支	160512	1144	¥3,088.80
		8ml/支	160728	1192	¥3,218.40
		8ml/支	160928	1157	¥3,123.90
		总计:	4批次	4614	¥12,457.80

图7 制剂生产分类明细统计表

用,医院自制制剂的生产和质量管理计算机化终将成为改善制剂管理、提高制剂质量的必要手段^[4-8]。本数据管理系统以制剂生产批记录为主线,将制剂检验放行的各个流程环节串联起来,并分别对各环节建立相应的数据记录表格进行电脑化管理,同时各环节之间通过共享字段实现数据关联,使之成为统一的整体,能够有效提升制剂管理品质和实现对制剂的质量监控。

本系统的使用全面替代了原来医院制剂室检验放行批记录所依靠的人工模式,实现了数据的计算机管理,避免了手工模式易出错、重复繁琐等缺点。数据储存,提取,查询更方便,所占用的存储空间也极小。

作为 Microsoft Office 套件产品之一的 Access,其功能强大、使用方便,为用户提供了完善的集成开发环境,提供了各种向导、生成器、模板,把数据

存储、查询、界面设计、报表生成等功能的开发操作规范化^[3],使得没有计算机专业背景的医院药学工作者不必编写代码就可开发结构清晰、易于设计、易于理解的中小型数据管理系统,并完成大部分数据管理的任务。

本系统已在医院制剂室使用了一年多,基本能满足本院制剂检验放行数据管理的实际需求,但目前尚存在一些不足:(1)本系统目前为单机版,今后应与医院信息所协作将其升级为网络版,以实现可多用户同时访问数据库。(2)本数据库尚未将每批次的物料使用量与金额进行统计,以将原辅料消耗信息整合于其中,使得质量追踪变得很简便。

参考文献

- [1] 高玲,祁小凯. 医院制剂仓库数据管理系统的设计与实践[J]. 现代医院,2009,9(7):142-143.
- [2] 詹宁斯,李光杰,周姝嫣,等. 深入 Access 2010[M]. 北京:中国水利水电出版社,2012:1-25.
- [3] 王军委. Access 数据库应用基础教程[M]. 3版. 北京:清华大学出版社,2012:23-201.
- [4] 虞勋,沈国荣,杜烧,等. 医院制剂室物料管理系统的设计与应用[J]. 中国药房,2008,19(7):518-519.
- [5] 张静,吴骏,肖汉扬. 利用微软 Office 建立医院自制制剂检验数据管理系统[J]. 中国药房,2008,19(16):1269-1271.
- [6] 林岩,黄文成. 医院制剂管理系统[J]. 中国药学杂志,1996,31(11):57-58.
- [7] 虞勋,沈国荣,杜烧,等. 医院制剂信息管理系统的设计及应用[J]. 中国现代应用药学,2010,27(4):369-371.
- [8] 王珍,王利,黄少玉,等. 安徽省医疗机构制剂再注册质量标准问题分析及对策研究[J]. 安徽医药,2013,17(12):2179-2181.

(收稿日期:2017-08-04, 修回日期:2018-03-16)