

的药如康泰克,仅适用于感冒的初期,但有88.2%的处方用药天数超过5d,表明临床对该药的滥用,实属不合理用药。

本文绝大部分的处方为单独用药(93.92%),说明我院的解热镇痛消炎药在用药上基本合理。联合用药中,有37张处方为两种非甾体消炎药合用,由于非甾体消炎药均对胃肠道有刺激作用,有的对肝、肾功能还有损害,所以合用时应注意观察病人的胃肠道等不良反应的发生;有14张处方为帕尔克,康泰克、克感敏两两合用,因这3种药有各自的用药特点,帕尔克适用于感冒各期,康泰克用感冒的初期,且它们的组份有部份

相同,因此医生处方时,应避免重复开药,并告诉病人如何正确使用这些药物,以免重叠使用。本次调查中还发现1张克感敏与扑尔敏合用的错误处方,因此医生也应了解复方制剂组份,避免使用相同的药物。

#### 参考文献

- [1]WHO Collaborating Centre for Drug statistics Methodology ATC Classification Index Including DDDs for Plain Substances Jan 1993
- [2]贾晓英.感冒通致急性肾衰2例.中国医院药学杂志,1995;15(3):142
- [3]刘会臣,武瑞明译.在健康老年人群中低剂量乙酰水杨酸的不良反应.药物流行病学杂志,1994;3(3):173

## 计算机在医院药品管理中应用评价与分析

刘皈阳 李明凤

(解放军总医院药局 北京 100853)

**摘要** 本文就药品在医院流通的各个环节,从调剂室、药库、制剂室、药检室等不同部门概括了目前国内使用药品计算机管理的情况,对药品计算机管理系统在有关科室的作用和特点作了比较全面的介绍总结。分析了当前国内药品计算机管理系统存在的问题和不足,以期促进我国医院的计算机的应用,提高药局管理水平。

**关键词** 药品;计算机管理;软件;信息编码

七十年代后期,随着计算机技术的发展,计算机开始进入医院药学领域并且应用愈来愈广。1986年有关部门曾对江苏省卫生医疗系统县以上的180多个医疗单位进行了抽样调查,已装备计算机的只有50多个单位,装机量80多台,占25%。到89年底,被调查的536个单位中共有41.5%装备和应用计算机<sup>[1]</sup>。在中心医院以上的部队医院,基本上每个药剂科都配备了计算机。管理内容涉及到药品管理、药事管理、信息管理、药学情报等许多方面<sup>[2]</sup>。

药品从进入医院到发给病人的整个过程中,必然要产生数量和金额的改变。药品在流

通过程中产生的信息量大,周转层次多,依靠传统的手工统计既费时费力,又难免错漏,大量的原始资料没有充分利用。难以从日常管理中获得全面、集中的信息反馈,影响管理水平的提高。利用计算机进行药品管理不仅省时省力,迅速准确,更重要的是能对大量信息进行汇总,加工处理,把充分利用信息资源扩大到药品流通各环节中,发挥系统管理作用,为决策者提供全面、系统的药品信息<sup>[3]</sup>。药品管理是药局计算机系统中应用最广泛、最为复杂的一个系统,它全面覆盖了医院药剂管理的所有环节,涉及到门诊药房、住院药房、药库、药检、制剂等单位。能够及时、准确、完

整、规范地实现药品信息的采集、加工和处理。一个好的药品管理系统不仅是医院药局管理的一个支持系统,还是一个监督管理系统。既要反映药品的使用情况,又要对药品的使用进行监督,对药品消耗作出分析、预测<sup>[4,5]</sup>。

### 一、药品信息的编码

计算机药品管理系统中,首先遇到的是药品编码问题。由于药品汉字信息的特殊性,不能适应于计算机输入和数据处理,必须将具体药品转化为计算机能识别,便于处理的代码符号。药品信息编码要求:

(一)统一性 药品代码应在一定范围内予以统一,以便于药品信息实现计算机通讯网络的信息传递和信息交换,使不同用户的信息资源得以共享。

(二)唯一性 每一种药品的不同规格都应当有不同药品编码,决不允许药品编码的多义性。

(三)实用性 药品编码应以药品的特点进行分类,代码在直观上应能反映出药品的性质,如药理作用、剂型、规格等,以便于使用者记忆。

(四)简明性 代码符号应当简单明了,码长不宜过大,过长的代码将使操作时的出错率增加,占用的存贮容量增大,并使得计算机在检索中所用的时间过长。

(五)稳定性 编码原则和结构应长期保持稳定,要充分考虑编码的扩展性,使编码不会因新品种的增加而受到影响<sup>[6]</sup>。

国内目前还没有统一的药品编码,各单位在开发研究药品管理系统中采用了不同的编码方法,主要有数字型、字母型、混合型等三大类。从使用者的反映来看汉语拼音具有联想功能,容易记忆,能为多数用户所接受<sup>[7]</sup>。解放军 254 医院采用五步分类法按药物的剂型、药理作用、药品名称和规格进行 10 位编码,使用了字母和数字相间的方式,具有便于记忆、成码量大,编码效率高的优

点,是目前较成熟的一种编码方法<sup>[8]</sup>。

### 二、计算机在门诊药房的应用

在门诊药房计算机能完成药品查询、处方录入、用药分析、处方质量监督、自动发药等工作。

(一)药品查询 根据药品编码可建立“药品信息”数据库,数据库中包含了药品的中、英文名称、代码、剂量、规格、剂型、价格等内容。可用药名、代码、药理作用等关键词随时进行查询,查询内容包括药品规格、用途、常用量、极量及注意事项,查询结果可在 30 秒内得到,能取代简明药物手册。信息库预留扩充容量为 4000 种,可随时输入新的信息,还能根据实际情况进行修改、增删<sup>[9,10,11]</sup>

(二)药品划价 处方药品的划价可以在处方录入的同时完成,每输入处方上的一种药品后,选择正确的剂型、规格,即可显示药品的单位与单价,再输入该药的数量,计算机自动完成金额计算并进行累加。具有快速、准确的优点,更重要的是不需要工作人员死记各种药品的价格,减轻了工作负担<sup>[12]</sup>。

(三)用药分析与查询 根据每日输入计算机的处方,可完成药品的统计、汇总、账务处理、有关报表、单据的输出和打印等功能<sup>[10]</sup>。统计每天、每月、季度、年度的药品出入结余情况,还可按照药品种类、金额、处方科室等项目打印各种报表,改善了以前费时费力的药房盘点工作<sup>[13]</sup>。沈阳军区总医院利用微机对调剂处方进行管理,并与住院病人消费管理系统配合,掌握了临床各药室的用药规律、经费及药品管理情况,从根本上解决了以前药品出库后就无法控制,流失严重的现象,仅此每年即可节约开支近万元<sup>[14]</sup>。

(四)处方质量监督 在药品相互作用软件的支持下,药房还能对输入计算机的处方进行用药合理性分析。在处方录入的同时即可对不合理用药提出警告,保证了合理用药,提高了用药水平<sup>[15]</sup>。采用药品分析模块,综合评估处方用药及药品使用频度,可对医生

的治疗方案和用药水平进行评价,为处方合格率、辩证论治优良率提供各种数据,便于药剂科进一步做好临床用药指导工作<sup>[5]</sup>。

(五)自动发药 成都军区总医院于1993年研制开发了WH-1型自动发药机,该机能在计算机的控制下自动将输入的处方药物经机械装置送往窗口,并用语音提示病人按号取药<sup>[16]</sup>。自动发药机还能识别专门设计的信息位机读处方,实现了协定处方的自动录入与药品发放。自动发药机的出现减轻了司药人员的工作量,提高了发药速度、保证了发药的准确性<sup>[17]</sup>。

北京军区总医院也在门诊药房设置了6台自动发药机,在2年多的实践中证明能在药房的调剂工作中发挥较大的作用<sup>[15]</sup>。

### 三、药库的管理

药库是医院药品管理中的另一个重要环节,也是医院内药品流通量最大的部门。担负着药品的采购、储存、发放等工作,同时药库也是药局中资金流动最多的单位。目前国内各医院开发的计算机管理软件都把库房管理作为一个必不可少的组成部分。在药库可以使用计算机对药品的出入库、药品储存、药品消耗分析、经费合理计划进行全面管理。

(一)药品出、入库管理 将中、西药出入库的名称、数量、规格及单价等项目按照提示进行输入,输入方式采用全屏幕编辑,使某一药材的各项内容一次显示在屏幕上。程序自动进行数据的统计汇总,显示或打印出、入库的药品总量和总金额并能显示现有库存量,若药材库存量为零,屏幕会作出提示<sup>[10,18]</sup>。

(二)药品库存管理 系统可以设置十多种查询方式,可按药品的名称、代码、批号、效期、日期、收支单位等单一或复合条件查询药品的库存情况,系统能自动进行剂量换算、价格换算、单位换算等,能随时显示药库中全部药品及单个药品的收支结余情况及金额。为及时修正药材信息,系统设置了数据库维护功能,以随时方便地修改、增删药品的种类、

价格等有关信息,或定期备份以制备账本副本和更新“账库”,为变动频繁的药材价格等的修改提供了极大方便。系统还能对药材效期进行监测,对过期、近期药品提出警告,以便及时处理避免药材浪费<sup>[10,18]</sup>。

(三)药品消耗分析及预测 根据库存药品的消耗情况还可对一段时间内医院的药品使用情况的变化,结合ABC分析法等模型对药品库进行优化,保证常用药品的供给。结合医院的疾病谱,还能掌握各种疾病治疗药物的变迁,以及时地引入新药,淘汰过时的品种<sup>[18,19]</sup>。

(四)经费预测 随着系统的应用,提供了各阶段的药材经费使用信息。在历史观测值的基础上采用一元回归分析法、移动平均数法、平滑指数法等数学模型便可对以后的用药趋势进行预测。构造出预测模型,选取拟合度最大者对未来数据进行预测,以用来计划合理购进药品、分配经费<sup>[15,19]</sup>。

### 四、制剂管理

制剂工作涉及原料药的购入和检验、工艺流程的质量标准、产品的质量等多个环节。在医院制剂生产中引入计算机管理对于严格按照GMP标准,保证制剂质量,有着重要作用。沈阳军区总医院药局用微机对制剂室每月制剂品种、产量、产值、利润等方面统计,并与调价系统联合管理。对本院制剂能力与经济收益都有了较准确的估计,通过对预计收入和实际收入的比较,及时地掌握制剂室的生产状况和资金的回收情况,使药费收支合理,更好地保障了为临床服务<sup>[14]</sup>。在制剂的生产过程中,可根据需要将产品工艺流程、质量标准、定性定量标准都输入计算机,完成各种数据的换算,药品制剂有关信息的存储、查询。完成原料及制剂药品的统计汇总、存储管理等,在制剂室原料购入、生产控制、制剂质量监测上发挥了重要作用<sup>[10]</sup>。

### 五、计算机在医院药检工作中的应用

医院药品制剂的质量检验是一项很重要

的工作,它要以中国药典为依据,得出可靠的质量评价。在药检工作中计算机主要用于分析仪器的控制,常规化学滴定操作的自动控制,药检数据的存贮与处理,药学文献检索以及计算机辅助的各种药物分析方法等方面。覆盖了从输入检验数据到打印检验结果各个步骤,使药品质量检验数据处理系列化、规范化。用计算机对大量的检验数据进行数理统计,使用各种数理统计程序包、药物分析应用软件、计算机辅助药物分析法在各级医院药检部门中已相当广泛<sup>[13,20]</sup>。

解放军 59898 部队医院开发的药品检验管理系统设立了检品标准管理、药检报告管理、检品编码管理、综合数据查询、质量统计分析、系统维护管理、新版药典管理共七个模块。根据中国药典的规定设计了一套完整的编码系统,能自动将检测结果与药典规定相比较并自动生成结论。可通过各项数据按多种条件组合查询检品数据、档案数据以及药典标准数据。自动完成对原始检测数据的综合利用和分析,为用户提供某厂某种药品质量跟踪分析、某厂所有药品质量综合分析、汇总分析当年及历年不合格检品的质量情况及检验数据。对药品检验管理的全过程以及各个环节的状况随时做到定量掌握,并可根据用户的需要随时进行检索和统计分析,使各种数据成为制定方案、研究检品质量和进行决策的依据。使药检管理工作从定性走向定量。采用计算机管理后工效比人工提高近 20 倍,报告书写格式标准、规范,并可重复打印多份,把药检人员从复杂的手工作业中解脱出来<sup>[3]</sup>。

国内实行医院药学计算机管理已有近十年历史,药品管理作为药局计算机的一个重点,已经比较普及,取得了不少成绩,但也存在着一些问题:

1. 设备落后,利用率低。多数医院主要使用 IBM PC/AT、PC/XT、286 及其兼容机,这类机器占装机量的 59.8%。计算机档

次低、更新慢,无法应用较新的大型数据库系统和网络软件。对 115 个项目的调查表明,多数计算机使用率较低,平均日开机仅为 3.46h/d<sup>[1]</sup>。

2. 缺乏既了解药学专业知识和懂得计算机专门知识和计算机应用的“复合”型人才。影响了高层次应用软件的开发和医院计算机管理系统结构的分析<sup>[21]</sup>。

3. 目前尚未建立起一个全国统一的药品信息编码系统。各单位在开发应用软件时都独立采用了不同的药品编码。使得不同医院开发的软件不能共享,造成了软件的重复研制,不仅浪费了人力物力,而且也妨碍了药品信息的交流<sup>[22]</sup>。

#### 参考文献

- [1]邵立生,管正涛. 江苏省医疗系统计算机应用现状分析与对策研究. 第五届中国医药信息学大会论文集,大连,1991
- [2]衣淑珍,孙忠实. 计算机在医院药学中的应用现状与前景初探. 中国药房,1990;1(4):18
- [3]贾良骥. 微机医院药品管理系统. 第五届中国医药信息学大会论文集,大连,1991
- [4]吴亚杰,李静. 医院信息管理的发展趋势. 中国医院管理,1994;14(10):9~10
- [5]杨谦,叶涛. 昆明市中医医院计算机信息管理系统的设计与实现. 中国医院管理,1994;14(10):13~6
- [6]陈盛新,金进. 药品信息分类编码. 药学情报通讯,1990;8(3):81~5
- [7]范志刚,王育英,张亚军. 计算机药品编码探讨. 中国药房,1994;5(3):27
- [8]赵汉臣,周静,宗希乙. 药品编码. 药学情报通讯,1992;10(4):52~5
- [9]文传民,吴臣君,陈贯红等. 微机在医药信息管理中的应用. 药学情报通讯,1991;9(6):38~59
- [10]杨璇,冯利平. 县级医院药房计算机管理系统的研制与应用. 中国药房,1994;5(5):25~6
- [11]贾丹兵,孟宪林,李仲才. 微机的药品管理应用. 药学情报通讯,1989;7(4):48~50
- [12]曹卫,郝亚军. 一种经济实用的门诊药房计算机管理系统. 中国药房,1990;1(4):19~20
- [13]蓝靓,孙金成. 计算机药房工作应用中某些设计问题的探讨. 医药信息处理与研究,1994;9:36~8
- [14]刘丽娅,郭涛. 药局管理中微机应用的初探. 药学情

报通讯,1989;7(4):101~3

- [15]赵汉臣. 医院药品收发管理自动化网络系统的研制与应用. 中国药房,1992;3(2):26~7
- [16]曾仁杰,景利,陈宜彬等. 信息位机读处方的设计研究. 药学实践,1993;6(3):21~3
- [17]陈宜彬,曾仁杰. WH-1型自动发药机及信息处理系统的研制. 中国药房,1994;5(3):25~6
- [18]王玉梅,刘晓宁,朱学连. 医院药库药材管理系统性能与应用. 药学情报通讯,1989;7(4):98~100

- [19]军队医院药品消耗数据分析. 中国药房,1994;5(1):23~7
- [20]王体强,刘光清. 浅谈计算机在医院药检工作中的应用. 中国药房,1991;2(4):29~30
- [21]李士久,李振国. 努力开拓计算机在医药行业中的推广应用. 医药情报,1989;12:20~5
- [22]屈建国. 走具有中国特色的 H MIS 发展之路. 中国医院管理,1994;14(3):35~9

## 医院自费药房处方管理系统

桂建军 史俊义

(解放军第266医院 承德 067000)

随着计算机在医院管理中的不断普及和深化,我们经过一年时间,将我院自费药房处方管理系统纳入了微机管理。

我院的自费药房面向全院门诊及住院地方病人的药品供应,每天处方量200多张,总金额1万多元,药品种类500余种,人员少,工作量大。各种登记统计、处方划价均由人工完成,准确率低;对自费药房只进行金额控制,没有品种数量逐日消耗帐,亦造成药品的流失;针对自费药房的现状和存在的问题,我们利用FoxBase+数据库语言,在GW386/33C计算机上研制了一套自费药房处方管理系统程序。本系统包括药品的请领入库、处方录入打印、日月结、药品调价、修改、调换、转帐、查询及打印各种报表等功能,各种登记统计及上报月表等均能从微机显示或打印出,减轻了工作人员的劳动强度。收费处凭微机打印出的处方副本进行收费,避免了人工划价造成的人为差错,划价准确率达100%;对自费药房实行金额、数量双重控制,药房领导定期抽查微机结存数与实物库存数,提高了工作人员的责任心和药品的帐物相符率,堵塞了药品流失的漏洞;本系统设有科室医生花名册,可随时查询某科室医生的处方情况,取代了

原来所有的人工计算和统计,明显地提高了工作时效,就拿统计当天处方总金额来说,人工计算需1~1.5h,而进入微机只需1~5min即可完成;系统查询功能较强,可随时查阅某品种的收入、支出及库存等情况,使工作人员能及时了解本药房的全面情况,并做到心中有数。

本系统是针对本院的具体问题而设计的,所以带有一定的局限性,但为今后药房微机联网及全药房的宏观控制创造了条件。处方纳入微机管理,目前在中小型医院应用的还比较少,通过1年多的试行,我们感到,要想使药房管理更加合理规范,堵塞漏洞,提高工作效率,减轻工作人员劳动负荷,必须要充分利用计算机在管理中体现出的优势,加快计算机在各行业的开发和应用,使医院药房管理和全院管理更具有科学性,不落伍于迅猛发展的科技时代。

### 参考文献

- [1]新编药理学. 第十三版,人民卫生出版社
- [2]周启明等. 最新颖关系数据库. 汉字FoxBase+. 中国仪器仪表学会情报科学学会,1990
- [3]王秉湖等. 关系型数据库应用. 北京科学技术出版社,1986