

# 对 HIS 中药品采购模块功能的改进及一键采购模式的拟建立

陈淑茜\*, 何训, 吕世文(金华市中心医院药剂科, 浙江金华 321000)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)01-0087-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.01.23

**摘要** 目的:提高医院药房制订药品计划采购量的合理性和科学性。方法:分析现有医院信息系统(HIS)中采购药品模块功能的不足,采用增量系数法、ABC分析法、VEN分析法改进计划库存量的计算公式,再通过系统中设置高储值、低储值以及各级包装量来限制和调整计划库存量;在系统中拟建立一键采购功能,并以5种典型药品进行模拟采购的操作实践。结果:在原有计划库存量的计算公式上新增代表变化趋势的参数、增量系数 $k_1$ 和计划库存系数 $k_2$ ;建立了只需输入某类药的计划周期天数 $N_1$ 和购药安全期 $N_2$ ,即可得出该类药品计划库存量的一键采购模式。经模拟操作实践,与改进前比较,改进后计划采购的药品占用资金及空间减少,采购量可根据药品包装自动取整。结论:对HIS中药品采购模块功能的改进及一键采购模式的拟建立使制订的药品计划采购量更加合理、科学、准确,既能保障药品的及时供应,又避免药品积压,并能有效降低人力、物力和资金成本。

**关键词** 医院信息系统;药品;计划库存量;增量系数法;ABC分析法;VEN分析法;一键采购

## Function Improvement of Drug Purchase Module and Quasi Establishment of One-key-getting Purchase Mode Based on HIS

CHEN Shuqian, HE Xun, LYU Shiwen (Dept. of Pharmacy, Jinhua Central Hospital, Zhejiang Jinhua 321000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To improve the rational and scientific drug purchase quantity planned by hospital pharmacy. METHODS: The deficiency in present drug purchase module of hospital information system (HIS) was analyzed; the formula of planned purchase quantity was improved by incremental coefficient method, ABC analysis method and VEN analysis method. The high and low stored values and packaging volume were set to adjust planned drug purchase quantity. Based on the computer program, a one-key-getting procedure was quasi established, and five typical drugs were selected for simulation. RESULTS: Based on previous formula, the parameters representing change trend, incremental coefficient  $k_1$  and inventory coefficient  $k_2$  were added in new formula. The one-key-getting procedure could calculate the quantity of all drugs by simply entering the planning cycle  $N_1$  and the safe period  $N_2$  of the some category drugs into the system. After simulated operation practice, compared with pre-improvement, the occupation of funds was significantly decreased and the quantity of drug was rounded off according to package in post-improvement. CONCLUSIONS: Through function improvement of drug purchase module in HIS and the quasi establishment of one-key-getting purchase mode, planned drug purchase quantity is more reasonable, scientific and accurate. It ensures the clinical drug supply in time without causing a backlog, and effectively reduces the cost of manpower, material and capital.

**KEYWORDS** Hospital information system; Drug; Planned purchase quantity; Incremental coefficient method; ABC analysis method; VEN analysis method; One-key-getting purchase

随着医疗制度的不断改革,医院规模的不断扩大,现今的大部分综合性医院使用的化学药品种往往都在千种以上,如此多的药品不可能每次都能一次性采购完全。对药库管理人员及采购员来说,多长时间采购一次,每次采购多少个品种,每个品种采购多少数量,均是一项复杂且烦琐的任务。若无完善规范的采购流程,一方面可能会造成某些不需要采购的药品采购过多,不但降低库存周转率,而且致药品积压或失效;另一方面可能造成药品采购不及时,影响临床供应,甚至直接影响到患者的治疗效果<sup>[1]</sup>。笔者试图通过改进医院信息系统(HIS)原有药品采购模块中计划采购量的计算公式,完善采购流程,提高采购计划的工作效率和准确性。

### 1 现有 HIS 中药品采购模块设计方面存在的问题

\*药师。研究方向:药库管理。E-mail:chen\_shu\_qian@163.com

#### 1.1 现有计划库存量计算公式不合理

我院目前采用的计划库存量计算公式是 $V=T \times N/D$ ( $V$ :计划库存量,即计划保有药品的库存数量; $T$ :过去 $D$ 天消耗的数量,均以最小单包装计; $N$ :计划周期的天数; $D$ :采样周期的天数,现为14 d)。采用此公式计算时,笔者发现取样周期短,不能有效体现近段时间药品的使用情况,易过滤掉某些该领用的药品,尤其是使用频率低、波动大的药品,从而影响临床科室的治疗用药。而且对于各种药品,由于设定其计划周期天数是相同的,没有根据药品的价格高低、用量大小、重要程度来分类管理,容易造成库存积压、资金占用大甚至药品过期的现象<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 HIS 中未设置药品库存的高储值和低储值

此处的高储值和低储值是指某药品的最高库存数量和最低库存数量。若在系统中未设置此值,会影响药

品的供应和库存计划的判断与制订。比如对抢救药品若没有设置低储值,只靠人工定期观察补货,容易出现遗漏;而对包装体积大的药品若没有设置高储值又容易导致占用太多空间。

### 1.3 HIS中未设置药品的各级包装量

现有程序不能自动计算出最接近的、方便购入和发放的整包装量。比如亚甲蓝注射液的小包装是每盒5支,中包装是每盒50支,若计划采购数量是34支,目前在系统中自动计划采购时的数量显示34支,但一般为了便于整包装发放,需人工在系统中修改数量为50支。

### 1.4 对于计划采购量较小的药品未设置筛除功能

使用现有程序时,每次计划采购工作都需要通过人工筛除系统自动计划采购但实际不需要计划采购的药品,增加了工作量和计划时间。比如地特胰岛素注射液现有库存量为39支,而计划库存量设定为45支,系统会自动显示计划采购6支,但基于经验,现有库存量已足够,故暂时不需要采购,为了减少单次采购药品种数,该药的此次计划采购单需由人工筛除。

## 2 对现有计划库存量计算公式的改进

### 2.1 通过增量系数法消除波动误差

针对原有计算公式取样周期短,又不能有效体现近期药品消耗的变化趋势这一缺点,现以取样前2个采样周期的消耗量 $T_1$ 、 $T_2$ 作为参考,将计划库存量计算公式改为 $V=[(T_1-T_2)k_1+T_1]N/D$ ( $T_1$ :前第1个采样周期中的消耗量; $T_2$ :前第2个采样周期中的消耗量; $k_1$ :可调整的增量系数,值越大越敏感,需通过多次试验取得最合适的值)。采样周期示意图见图1。



图1 采样周期示意图

Fig 1 Schematic diagram of sampling period

此算法引入了前2个采样周期药品消耗量的变化值( $T_1-T_2$ ),该值可以反映近期药品消耗的变化趋势:若 $T_1-T_2>0$ ,则表示消耗量在增加;若 $T_1-T_2=0$ ,则表示消耗量没有变化;若 $T_1-T_2<0$ ,则表示消耗量在减少。以 $(T_1-T_2)k_1$ 值来调整 $T_1$ ,取代原公式中单一的 $T$ 值,以此制订的 $V$ 值会根据前段时间消耗量的变化趋势而相应调整,即对临床需求量进行预估<sup>[9]</sup>。故与原有的计算公式相比,新公式体现了药品需求的波动,也从一定程度上消除了波动误差。

### 2.2 借助ABC分析法和VEN分析法确定各类药品的计划库存系数

原有采购程序中,设定的各药品的 $N$ 值是相同的,未根据药品的价格高低、用量大小、重要程度来分类管理。故针对此缺点引入ABC分析法和VEN分析法,以实现针对不同药品的差异性采购计划制订。

药品ABC分类法的依据是库存中各药品每年消耗

金额(某品种的年消耗量×单价)占有所有药品年消耗总金额的比值,即年消耗金额百分比。此法可用于分析1年或更短时间内的药品消耗量,帮助分析医院资金是否得到了最有效的利用<sup>[4]</sup>。

ABC分析法无统一的标准,一般遵循以下规律:将品种百分数(某类药品品种数占总的药品品种数的百分数)为5%~15%、而年消耗金额百分数为60%~80%左右的前几个药品,确定为A类;将品种百分数为15%~25%、而年消耗金额百分数也为15%~25%的药品,确定为B类;其余为C类,该类情况正与A类相反,其品种百分数为60%~80%,而年消耗金额百分数仅为5%~15%。根据ABC分析法的原则,少数的A类药品占据了费用支出的绝大部分,对这类药品应加快资金周转、减小每次采购量、缩短计划周期。根据此原则,加强药品库存管理时,一般设定A类药品的库存周转天数约为10d,B类约为15d,C类约为20d。根据A、B类药品所占年消耗药品金额的百分比,理论上基本能满足“85%以上药品库存周转率少于10~15d”的标准<sup>[9]</sup>。

采用ABC分析法管理药品库存时,由于只考虑药品的出库、消耗金额,存在一定的局限性,而在实际工作中还要考虑药品的疗效和用途。VEN分析法则根据药品对疾病治疗的重要程度,将药品分为V、E、N3类。关键药品(V类):对于拯救生命或提供基本医疗保健至关重要;基本药物(E类):对不太严重但很重要的疾病有效;非基本药物(N类):用于轻微的或自限性疾病<sup>[6]</sup>。急救药品、麻醉药品、精神药品以及一些必要的治疗严重感染的抗菌药物都属于V类药品。

将VEN分析法与ABC分析法结合后,对于A-N类药品和C-V类药品应进行特别管控。A-N类药品属于治疗辅助用药,却占用了大量资金,应该降低其采购量,缩短计划周期,故将A-N类药品的库存周转天数设为5d;C-V类药品虽然价格低廉、周转速度慢,但对于抢救生命至关重要,故将C-V类药品的库存周转天数设为30d。

制订采购计划时将 $N$ 值与各类药品的库存周转天数一一对应,即可得到较合理的计划库存量。为了方便采购工作的实施,希望通过输入1个 $N$ 值,便可完成对各类不同药品的各自的 $N$ 值的确认。因此确定各类药品的 $N$ 值分别为A-N类5d、A类10d、B类15d、C类20d、C-V类30d。现以A-N类药品的 $N$ 值为基准,转换各类药品相应的计划库存系数 $k_2$ ,即确定A-N类药品的 $k_2$ 值为1,则A类、B类、C类、C-V类药品的 $k_2$ 值分别为2、3、4、6。因此,根据不同类药品维持各自不同周转天数的 $V$ 的公式可改进为: $V=[(T_1-T_2)k_1+T_1]N_1k_2/D$ ( $N_1$ :A-N类药品的 $N$ 值; $k_2$ :计划库存系数)。实际操作中,根据对A-N类药品 $N$ 值的调整,可实现对各类药品的 $N$ 值的控制,见表1。

表1 各类药品  $k_2$  与  $N$  的关系

Tab 1 Relationship between  $k_2$  and  $N$  for each category

药品分类	$k_2$	计划周转天数	
		5	10
A-N	1	5	10
A	2	10	20
B	3	15	30
C	4	20	40
C-V	6	30	60

### 2.3 通过在系统中设置高储值与低储值来调整计划采购量

对于难采购、波动大以及抢救药品均在系统中设置低储值  $L$ ; 对于包装体积大、需要冷藏的药品均在系统中设置高储值  $H$ <sup>[7]</sup>; 对于其他无特殊要求的药品将低储值默认设为 0, 高储值默认设为  $\infty$ 。由于各类药品的  $L$  和  $H$  值需根据人工经验判断, 那么初步计划采购量 ( $Q_a$ ) 的取值就会出现以下几种情况: (1) 当  $V \leq V_a$  (现有库存量) 时,  $Q_a = 0$ , 即无须采购; (2) 当  $V > V_a$  时, 又可分为以下几种情况: ①若  $V \leq L$ , 则  $Q_a = L - V_a$ ; ②若  $L < V < H$ , 则  $Q_a = V - V_a$ ; ③若  $V \geq H$ , 则  $Q_a = H - V_a$ 。

### 2.4 通过在系统中设置药品的各级包装量来调整计划采购量

在 HIS 中, 药品的包装规格信息是各不相同的。如果完全按照系统自动生成的采购数量来制订计划, 会给上级部门以及供货单位的发药带来不便, 同时也不便于库存部门收货时的清点核实。如果 HIS 能自动识别与采购量相匹配的整包装数量, 并自动对计划采购量进行适当调整, 就能节约药品采购与发放过程中更多的人力成本<sup>[8]</sup>。

故笔者在 HIS 中设置各药品的最小包装量为  $A_1$ , 其上一级包装量为  $A_2$ 。为了自动筛选采购量极少的药品, 对计划采购量 ( $Q_b$ ) 在  $0.1A_1$  以下的药品可不予采购。再根据四舍五入原则, 最终  $Q_b$  的取值可分为以下几种情况: (1) 若  $Q_a \leq 0.1A_1$ , 则  $Q_b = 0$ ; (2) 若  $0.1A_1 < Q_a < 0.5A_1$ , 则  $Q_b = A_1$ ; (3) 若  $0.5A_1 \leq Q_a < 0.5A_2$ , 则对  $Q_b = (Q_a/A_1)$  的值小数点后四舍五入后取整, 再乘以  $A_1$ ; (4) 若  $Q_a \geq 0.5A_2$ , 则对  $Q_b = (Q_a/A_2)$  的值小数点后四舍五入后取整, 再乘以  $A_2$ 。

## 3 一键采购模式的拟建立

### 3.1 通过软件自动分析计算药品 ABC 分类

利用 Excel 软件对医院上一年度的药品消耗进行统计分析, 将药品按全年消耗金额从高到低排序, 计算每一种药品消耗金额占药品总消耗金额的百分比、累计百分比、累计品种百分比, 模拟结果见图 2。

根据 ABC 分析法的原则, 结合以上分析得到的品种百分比和消耗金额百分比, 由计算机自动确定药品的 ABC 分类结果。

### 3.2 通过人工设置药品 VEN 分类类别、各级包装量和高、低储值

序号	药名	规格	数量	单位	单价, 元	消耗金额, 元	消耗金额百分比, %	累计消耗金额百分比, %	累计品种百分比, %	分类
1										A
2										A
3										B
4										B
...										C
...										C
...										C
总计	-	-	-	-	-	总消耗金额	-	-	-	-

图2 药品 ABC 分类模拟结果

Fig 2 The simulation results of ABC analysis

药品的 ABC 分类、药名、规格、包装单位可由 ABC 分析表直接导入到系统中; 人工设置 VEN 分类结果, 主要标注出 A 类中的 N 类药品和 C 类中的 V 类药品即可, 其余可在系统显示缺省;  $k_2$  值可通过系统筛选 A、B、C 类和 V、E、N 类结果后进行批量设置, 比如属于 C-V 类的所有药品, 其  $k_2$  值就可以批量设置为 6; 除特别的药品由人工设置其高、低储值外, 其余各药品的高、低储值也可在系统中显示缺省, 系统会将这些药品的高储值默认为  $\infty$ , 低储值默认为 0; 药品各级包装量信息可由系统直接导入, 对只有 1 种包装量 (即平时发货的常用包装量) 的药品, 人工将其设置为最小包装量  $A_1$ , 对于其余包装量信息缺省的药品的  $A_2$  系统默认为  $\infty$ ;  $k_1$  和  $D$  这 2 个值需要正式启用程序后逐步调整, 直到得出最合适值, 因为所有药品的  $k_1$ 、 $D$  值都取相同值, 所以不需要逐个输入, 并且该项目不能缺省。程序设计时需要的数据和需实现的各项功能见图 3。

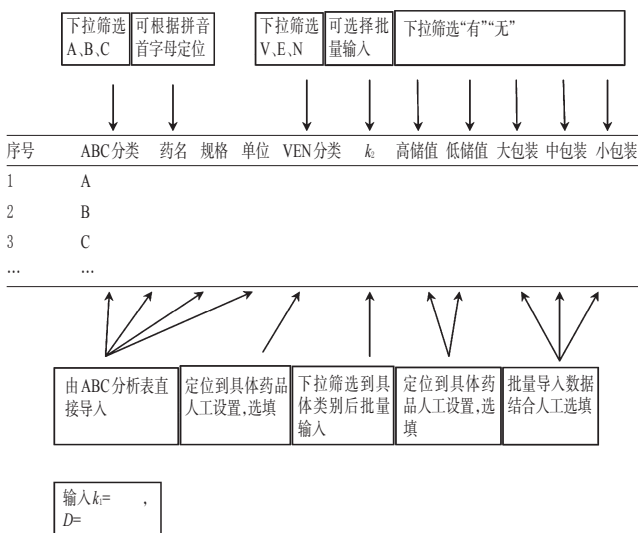


图3 药品设置数据表及各功能要求

Fig 3 Drug setting data table and functional requirements

### 3.3 $N$ 值和购药安全期的确定

正式采购时输入 A-N 类药品的  $N_i$ , 将  $N_i$  代入公式  $V = [(T_1 - T_2)k_1 + T_1]N_i k_2 / D$ , 可计算出各药品的  $V$ 。但由于购药品种数较多, 为了尽量减少购药品种数, 又不至于造成缺货的风险, 需要凭借人工经验确定购药安全期

( $N_2$ ), 以确保到下次购药前的药品用量足够。此  $N_2$  值可以取此购药时间点到下次购药时间点的间隔天数, 也可取高于此的天数, 使安全系数更高, 但后种情况下在降低缺货率同时可能相应会增加库存量。当  $V_a \geq [(T_1 - T_2)k_1 + T_1]N_2k_2/D$ , 即  $V_a \geq VN_2/N_1$ , 也可理解成当  $V \leq V_a N_1/N_2$  时则无需采购; 当  $V > V_a N_1/N_2$  时, 则进入下一步程序。

将经过购药安全期筛选后的药品  $V$  值再结合高、低储值, 可得出  $Q_a$ ; 最后结合  $Q_a$  与各级包装量, 得出最适合的整包装倍数的  $Q_b$ 。

### 3.4 低储警报的设置

结合系统软件分析的数据和人工设置的数据, 并定期对其进行维护, 在日常购药时, 只需要输入本次购药的 A-N 类药品的  $N_1$  和  $N_2$ , 就能一键得出所有药品的  $Q_b$ 。但应注意在得到  $N_2$  过程中很可能会筛掉小部分平时用量极少的抢救药品, 所以应对这类药品的低储值设置安全警报, 当现有库存量小于低储值时就发出安全警报; 若此药品未出现在系统自动一键采购的名单中, 则需单独采购。

## 4 新建采购程序的模拟操作实践

### 4.1 5种药品采购相关指标数据的计算

采用 Excel 软件对全院上一季度的药品消耗进行统计分析, 自动确定药品的 ABC 分类, 取其中 5 种典型药品进行模拟采购。暂定  $k_1$  为 1,  $D$  为 14, 若计划下次购药是在 3 d 后, 现取 A-N 类药品的  $N_1$  为 5,  $N_2$  为 4, 其他相关指标数据分析计算结果见表 2。

表 2 5 种药品采购相关指标数据

Tab 2 Relevant data of drug purchase index for 5 categories

药名	类型	$k_2$	$H$	$L$	包装量	$T_1$	$T_2$	$V$	$V_a$	$V_a N_1/N_2$	$Q_a$	$Q_b$	$Q_c$
消疲灵颗粒	A-N	1	450	0	150盒( $A_1$ )	730	692	274	289	361	0	0	232
0.9%氯化钠注射液	A	2	6 400	0	800支( $A_1$ )	9 124	8 878	6 693	2 285	2 856	4 115	4 000	4 232
地特胰岛素注射液	B	3	100	0	50瓶( $A_1$ )	32	22	45	39	48	0	0	0
西吡氯铵含漱液	C	4	$\infty$	0	50瓶( $A_1$ )	87	75	141	45	56	96	100	17
亚甲蓝注射液	C-V	6	$\infty$	10	5支( $A_1$ ) 50支( $A_2$ )	26	26	56	22	28	34	50	0

在表 2 中同时列入采用原有方法的计划采购量 ( $Q_p$ ) 以供比较,  $Q_p = T \times N/D - V_a$ , 其中  $D$  为 14 d,  $T$  为过去 14 d 内药品的消耗量。为尽量避免各类药品不出现缺货, 所有药品的  $N$  均取值为 10 d。

### 4.2 对 5 种药品采购相关指标数据的分析

4.2.1 消疲灵颗粒 因  $V \leq V_a N_1/N_2$ , 无需制订采购计划。

4.2.2 0.9%氯化钠注射液 因  $V > V_a N_1/N_2$ , 需制订采购计划;  $V \geq H$ , 则  $Q_a = H - V_a$ ;  $0.5A_1 \leq Q_a < 0.5A_2$  ( $A_2$  为  $\infty$ ), 则  $Q_b = (Q_a/A_1)$ , 取整后小数点后四舍五入后再乘以  $A_1$ 。

4.2.3 地特胰岛素注射液 因  $V \leq V_a N_1/N_2$ , 无需制订采购计划; 但因此药  $V > V_a$ , 在经  $N_2$  筛选后, 从采购计划中筛除此药。

4.2.4 西吡氯铵含漱液 因  $V > V_a N_1/N_2$ , 需制订采购计划;  $L < V < H$ , 则  $Q_a = V - V_a$ ;  $0.5A_1 \leq Q_a < 0.5A_2$  ( $A_2$  为  $\infty$ ),

则  $Q_b = (Q_a/A_1)$ , 取整后小数点四舍五入后再乘以  $A_1$ 。

4.2.5 亚甲蓝注射液 因  $V > V_a N_1/N_2$ , 需制订采购计划;  $L < V < H$ , 则  $Q_a = V - V_a$ ;  $Q_a \geq 0.5A_2$ , 则  $Q_b = (Q_a/A_2)$ , 取整后小数点后四舍五入后再乘以  $A_2$ 。

### 4.3 数据分析结果

由表 3 可看出, 新程序通过  $k_2$  对各药品设置了不同权重后, 降低了占用大量资金却只是辅助药的 A-N 类药品 (如消疲灵颗粒) 的采购量, 同时增加了周转速度慢但至关重要的 C-V 类药品 (如亚甲蓝注射液) 的采购量。就以上 5 种药品而言, 采用旧公式制订采购计划的占用资金为 14 209 元, 采用新公式的占用资金为 6 216 元, 资金占用量明显下降;  $H$  的设置避免了包装体积大的药品 (如 0.9%氯化钠注射液) 占用过多贮存空间;  $N_2$  的设置对不急于采购的药品进行了筛选, 如地特胰岛素注射液, 在实际采购工作中可能会有大批此类药品被筛除, 从而减少了单次购药品种数; 而药品包装量的设置使最终计划采购量自动取整, 便于运输与发放。

## 5 结语

针对旧程序存在的问题, 笔者对现有计划库存量的计算方法进行了改进, 通过增量系数法、ABC 分析法、VEN 分析法, 从消耗金额及治疗价值等方面较为系统地在 HIS 中预设了各类药品的计划库存量; 通过设定某些特殊药品的高、低储值避免了人工制订采购计划时易出现的断货或积压问题; 通过对药品各级包装量的设置节约了药品采购与发放过程中的人力成本。

本文建立的一键采购模式的拟建立, 利用计算机网络的先进性, 可快速准确地获得药品信息; 通过维护少量参数, 在无需人工干预的情况下, 能自动生成较为合理的计划库存量, 使其更科学、更系统, 不但减少了人为误差, 还可降低人力与时间成本<sup>[9]</sup>。

总之, 药品的采购是医院药学部门工作中非常重要的环节, 承担着为临床和患者提供安全药品的使命。虽然影响药品消耗的因素多且一般无规律可循, 不可能制订出完美的计划采购量, 但是可以通过不断地优化算法使其更为科学合理, 有效提高药学部门管理水平, 为患者提供更好的药学服务, 提高医院的经济效益与社会效益。

### 参考文献

- [1] 宋冰. 关于医院药品库存控制的探讨[J]. 医学信息, 2010, 23(12): 4728.
- [2] 陈小彪. 我院合理控制药品库存量的持续改进[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(2): 180-181.
- [3] 杨红斌, 冯丹. 药品申领计划量算法的优化[J]. 医药导报, 2014, 33(12): 1676-1678.
- [4] 聂玲, 朱月皓. 帕雷托分类法在我院药品库存管理中的运用[J]. 淮海医药, 2014, 32(5): 489-490.
- [5] 中国医院协会. 三级综合医院评审标准条款评价要素与方法说明[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 184.
- [6] 安静, 董占军, 邱志宏. 基于 ABC-VEN 分析法的医院药

# 我院药品冷链监控平台的建立与应用

沈 烽\*,张 健,吴颖坤,马医宗,刘 荣(上海交通大学医学院附属新华医院药学部,上海 200092)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)01-0091-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.01.24

**摘 要** 目的:确保医院冷链药品储存设备可靠,保证在院冷藏药品的质量。方法:介绍我院药品冷链监控平台的建立、应用效果和相关的改进及完善措施。结果:通过配备相关的设备、架构平台网络、确定监测点、设置系统中的预警条件等,建立了我院药品的冷链监控平台,实现了对医院不同区域、不同冷链设备温湿度的全天候实时监控,可实时了解设备的运行状况、提供完整的在院药品冷藏温度记录,借助预警短信及时处理设备故障问题;通过预警短信原因分析及时更换了不合格设备,并进一步完善了冷链监控平台的使用制度与流程。在平台应用的2年内,53台普通冰箱更换为药品专用冰箱;月度预警短信数和冷藏设备预警率分别由2014年9月短信预警功能开启初期的6 869条、100%下降至2016年2月的1 083条、40%。结论:医院药品冷链监控平台的建立,保障了冷藏药品储存环境的可靠性,从而确保了在院冷藏药品的质量。

**关键词** 冷链监控平台;冷藏药品;药品储存管理;预警短信;冷藏设备

## Establishment and Application of Drug Cold Chain Monitoring Platform in Our Hospital

SHEN Feng, ZHANG Jian, WU Yingkun, MA Yizong, LIU Rong (Dept. of Pharmacy, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200092, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To guarantee the reliability of cold chain drug storage device and the quality of the drugs in the hospital. **METHODS:** The establishment and effects of drug cold chain monitoring platform in our hospital were introduced as well as related improvement and measures. **RESULTS:** The cold chain monitoring platform was established in our hospital through equipping with related equipment, constructing platform network, determining monitoring point, setting early warning condition, etc. All-weather and real-time monitoring of temperature and humidity were realized for different districts of the hospital and different cold chain equipments. The platform could provide the information about operating condition of equipment, and complete drug refrigeration temperature record; equipment failure could be dissolved in time based on early warning message. Through analyzing reasons of early warning message, the unqualified equipment was updated in time, which further improve the system and procedure of cold chain monitoring platform. Within 2 years after the implementation of the platform, 53 sets of special refrigerator for drug were updated. Monthly early warning message and the rate of refrigeration equipment early warning decreased from 6 869 and 100% in Sept. 2014 at the early stage of short message warning function to 1 083 and 40% in Feb. 2016, respectively. **CONCLUSIONS:** The establishment of drug cold chain monitoring platform guarantees the reliability of cold drug storage condition so as to ensure the quality of drug in the hospital.

**KEYWORDS** Cold chain monitoring platform; Cold drug; Drug storage management; Early warning message; Refrigeration equipment

药品质量管理是医疗质量管理的重要组成部分,是药品临床应用安全、有效的基本保证。温度对冷藏药品和冷冻药品的稳定性影响极大<sup>[1]</sup>。近年医院药品管理的自动化和信息化建设已提升到一定的高度,但对于冷藏药品储运的监管水平明显落后,在包括大型“三甲”医院在内的很多医疗机构中,冷藏药品储运及温湿度数据记录还

停留在手工记录的水平,不能在冷藏设备温湿度超标发生时实现远程报警,而湿度的变化将直接影响到药品储存过程中内容物的外观、澄明度变化、结晶、色差以及霉变等情况的发生<sup>[2]</sup>。现有管理设备的不足将严重影响医院冷藏药品的安全,故亟需提升管理水平及手段。同时,国家对药品整个流通环节中环境温湿度的控制也都

品管理[J].中国药房,2015,26(4):503-505.

[7] 刘鹏.如何提高医院药房药品周转率[J].首都医药,2014(20):8-9.

[8] 吴妙莲,沈小庆,王珏.量化决策分析法在医院药房自动

\* 主管药师。研究方向:医院药事管理。电话:021-25078960。  
E-mail: fsheng5105@gmail.com

备药系统中的应用[J].中国药学杂志,2005,40(23):1836-1837.

[9] 黄旭.计算机技术在药库规范化管理中的实践与探讨[J].中国医药科学,2014,4(7):159-161.

(收稿日期:2016-04-18 修回日期:2016-07-14)

(编辑:刘 萍)