

SQL 查询技术在全样本处方点评中的应用

郭 谦, 张 文

【摘要】 目的 研究建立可操作性、灵活性和实用性的处方评价方法。**方法** 利用 SQL 查询技术在医院信息系统中提取特定时间段内的处方信息,对全样本处方数据进行多项指标的统计分析。**结果** 共查询 2010 年全年处方 74 366 张,执行 Select 查询语句 7 次,统计处方评价核心指标 6 项。统计结果的真实性和工作效率均大大优于传统统计方法。**结论** SQL 查询技术可用于全样本处方点评,具有快速准确高效的优点。

【关键词】 SQL 查询技术;军卫一号;全样本;处方点评

【中图分类号】 R 743.33

【文献标识码】 A

Application of SQL Query Technology in Full Sample Size Prescription Reviews

GUO Qian, ZHANG Wen. Administrative Office, Military Hospital in Hongkong, Shenzhen Guangdong 518048, China

【Abstract】 Objective To establish an operational flexible and practical method of prescriptions evaluation. **Methods** The prescription information in a given time period was extracted from hospital information system by SQL query technology. The indexes of full sample size prescriptions were analyzed. **Results** A total of 74 366 prescriptions in 2010 were retrieved, 7 SQL queries were executed and 6 core indexes of prescriptions evaluation were analysed. The average response time of queries was less than 0.175 seconds. This method was more authentic and efficient than the traditional one. **Conclusion** SQL query technology can be applied in full sample size prescription reviews, which is quick, exact and efficient.

【Key words】 SQL query technology; No. 1 militaiy medical project; Full sample size; Prescription reviews

自国家卫生部于 2007-05-01 日颁布的《处方管理办法》实施以来,许多医疗机构相继建立了“处方点评制度”。实践证明,认真落实处方点评制度,能够提高医、药、护人员的临床用药水平,有利于保证医院临床用药安全、有效、合理、经济、可控^[1-2]。但同时,现行的处方点评制度也存在一些问题^[3-4]。通行的处方点评方法是在大量处方样本中按一定的方法随机抽取一个较小的样本进行。这种方法抽取的样本量过小则影响结果的准确性和可信度,过大则增加分析人员的工作量。为此,工作中作者尝试利用 SQL 查询技术在医院“军卫一号”系统中提取特定时间段内的所有处方信息数据,借助数据库强大的数据处理功能对全样本数据进行多项指标的统计计算和总结分析,大大提高了工作效率以及分析结果的准确性和可靠性。

1 资料与方法

1.1 资料来源

在“军卫一号”系统中提取 2010 年全年所有门急

诊处方。处方信息主要来自两个表格:药品处方主记录表(pharmacy.drug_presc_master)和药品处方明细记录表(pharmacy.drug_presc_detail)。此外,与统计查询工作相关的表格还有:药品名称字典记录表(pharmacy.drug_name_dict)和药品管理类别记录表(pharmacy.managed_drug_catalog)等。

1.2 统计指标

按月统计处方张数、处方用药品种总数、使用抗菌药的处方数、使用注射剂的处方数、处方中基本药物品种总数、处方中使用药物通用名总数、处方总金额等,据此计算出《处方管理办法》附录中的《处方评价表》要求的 6 个核心指标,即:平均每张处方用药品种数、抗菌药物使用百分率、注射剂使用百分率、基本药物占处方用药的百分率、药物通用名占处方用药的百分率、平均每张处方金额等。

1.3 网络环境及机器配置

“军卫一号”系统采用 C/S 结构,服务器端为 HP ML370 + WINDOWS 2000 ADVANCED SERVER + 现行 HIS 后台数据库(ORACLE 8i),客户端为兼容 PC 机(CPU 1.0GHz,内存 1G,硬盘 160G) + WINDOWS XP + ORACLE 客户端。

1.4 主要查询语句

在统计查询之前,应在药材管理系统功能菜单“系统设置”—“管理类别字典维护”中设定好“抗菌药”、“注射剂”和“基本药物”等三个类别,并在“特殊管理药品目录维护”中维护好相应类别的药品目录,然后按查询要求编辑生成相应的查询语句。查询语句可在相应数据库管理软件中执行查询任务得到所需结果,也可编制成自动运行的外挂软件或模块,直接在客户端运行。因编程序需较专业的知识和技能,本文仅介绍主要的查询语句,供读者参考。

1.4.1 门诊处方张数按月统计 从药品处方主记录表(drug_presc_master)中有条件地筛选处方时间为“2010-01-01/2010-12-31 日”的所有门诊处方主记录,并利用库函数 COUNT()对查询所得的记录按月计数,即得所需数据。

```
select to_char(presc_date,'mm') 月份,count(name) 处方张数
from drug_presc_master
where to_char(presc_date,'yyyymmdd')
      between '20100101' and '20101231' and dispensary =
      '6002' / * “6002”为医院门诊药房的科室代码 */
group by to_char(presc_date,'mm')
order by to_char(presc_date,'mm'),count(name);
```

1.4.2 处方用药品种数按月份统计 对药品处方主记录表和药品处方明细记录表(drug_presc_detail)进行联合查询,找出 2010 年所有门诊处方的用药明细,按月计数用药品种数,即得所需结果。

```
select to_char(a.presc_date,'mm') 月份,count(b.drug_code)
处方用药品种数
from drug_presc_master a,drug_presc_detail b
where a.presc_no = b.presc_no and a.presc_date = b.presc_
date and a.dispensary = '6002' and to_char(a.presc_
date,'yyyymmdd') between '20100101' and
'20101231'
group by to_char(a.presc_date,'mm')
order by to_char(a.presc_date,'mm'),count(b.drug_code);
```

1.4.3 使用抗菌药的处方数按月份统计 对药品处方主记录表、药品处方明细记录表和药品管理类别记录表进行多表联合查询,找出 2010 年所有含“抗菌药”类别用药的门诊处方明细,按月计数处方数,即得所需结果。如系统在初始化和使用维护过程中能严格按药理分类编码规则对药品代码进行编码,则可以直接设定药品代码条件范围来筛选“抗菌药”,而无需联结药品管理类别记录表查询。

```
select to_char(a.presc_date,'mm') 月份,count(distinct a.
presc_no) 使用抗菌药处方张数
```

```
from drug_presc_master a,drug_presc_detail b,managed_
drug_catalog c
where a.presc_date = b.presc_date and a.presc_no = b.presc_
no and a.dispensary = '6002' and b.drug_code = c.
drug_code and c.storage = '6002' and c.managed_
class = '抗菌药' and to_char(a.presc_date,'yyyymm-
dd') between '20100101' and '20101231'
group by to_char(a.presc_date,'mm')
order by to_char(a.presc_date,'mm');
```

1.4.4 使用注射剂的处方数按月份统计 查询思路同抗菌药处方查询,区别仅在于在“特殊管理药品目录维护”中维护好“注射剂”的药品目录。

```
select to_char(a.presc_date,'mm') 月份,count(distinct a.
presc_no) 使用注射剂处方张数
from drug_presc_master a,drug_presc_detail b,managed_
drug_catalog c
where a.presc_date = b.presc_date and a.presc_no = b.presc_
no and a.dispensary = '6002' and b.drug_code = c.
drug_code and c.storage = '6002' and c.managed_class
= '注射剂' and to_char(a.presc_date,'yyyymmdd')
between '20100101' and '20101231'
group by to_char(a.presc_date,'mm')
order by to_char(a.presc_date,'mm');
```

1.4.5 处方中基本药物品种总数按月份统计 查询思路同 1.4.4。

```
select to_char(a.presc_date,'mm') 月份,count(b.drug_code)
使用基本药物品种数
from drug_presc_master a,drug_presc_detail b,managed_
drug_catalog c
where a.presc_date = b.presc_date and a.presc_no = b.presc_
no and a.dispensary = '6002' and b.drug_code = c.
drug_code and c.storage = '6002' and c.managed_
class = '基本药物' and to_char(a.presc_date,
'yyyymmdd') between '20100101' and '20101231'
group by to_char(a.presc_date,'mm')
order by to_char(a.presc_date,'mm');
```

1.4.6 处方中使用药物通用名总数按月份统计 通常在药品名称字典记录表中同一种药物可有多个别名,但正名只能有一个。字段“Std_indicator”专门用来标记正别名。正名为“1”,别名为“0”。利用这一规则,对 2 个处方记录表和药品名称字典记录表进行联合查询,找出使用正名的处方用药明细,按月计数,即得所需结果。

```
select to_char(a.presc_date,'mm') 月份,count(b.drug_code)
使用药物通用名数
from drug_presc_master a,drug_presc_detail b,drug_name_
dict c
```

```
where a. presc_no = b. presc_no and a. presc_date = b. presc_date and a. dispensary = '6002' and b. drug_code = c. drug_code and c. std_indicator = 1 /* 在药品名称字典中将药物通用名设定为药品正名 */ and to_char(b. presc_date, 'yyyymmdd') between '20100101' and '20101231' and b. drug_name = c. drug_name
group by to_char(a. presc_date, 'mm')
order by to_char(a. presc_date, 'mm');
```

1.4.7 处方总金额按月份统计 药品处方明细记录表中的字段“Costs”记录了用药的金额数。利用库函数 SUM() 的求和功能对符合查询条件的用药记录按月合计, 即得所需结果。

```
select to_char(a. presc_date, 'mm') 月份, sum(b. costs) 处方金额
from drug_presc_master a, drug_presc_detail b
where a. presc_no = b. presc_no and a. presc_date = b. presc_date and to_char(a. presc_date, 'yyyymmdd') between '20100101' and '20101231'
group by to_char(a. presc_date, 'mm')
order by to_char(a. presc_date, 'mm');
```

1.5 查询统计方法

在“军卫一号”系统 Oracle 数据库环境下利用 PL/SQL Developer 或 Powerbuilder 数据库软件做好数据库链接。在可视化查询生成器编辑录入上述 Select 查询语句, 运行得出结果。查询结果可以选择另存为(Save As)不同类型, 如带有表头的 Excel 表格文件。在 Excel 中打开上述查询得到的数据文件, 根据不同要求做排序、筛选、分类汇总或数据透视表等操作。根据汇总计算得出统计指标结果, 生成相应报表。

2 结果

本次处方点评工作利用 PL/SQL Developer 7.0 软件运行 Select 查询语句 7 次, 共查询 2010 年全年处方 74 366 张, 平均每次查询响应时间不超过 0.175 s, 统计汇总结果见表 1。

按照传统处方统计方法, 完成此项工作需数人花费数日甚至数周时间方可完成, 而现在仅需 1 人数小时甚至数分钟即可得出结果。由于统计所涉及的字段较少, 即使对于大型综合型医疗机构每日数千张的处方量, 在速度上亦可满足要求。该技术不仅解决了传统统计方法的不足^[5], 消除了抽样误差, 完全可以反映真实数据, 且所编辑生成的 SQL 查询

语句可根据查询要求灵活地修改起止时间和查询条件, 满足用户需求。

表 1 2010 年 6 项核心处方评价指标统计结果
Table 1 Statistics of 6 core indexes of prescription evaluation in 2010

| 月份 | 处方张数 | 处方药品种数/张 | 抗菌药使用率(%) | 注射剂使用率(%) | 基本药物处方用药率(%) | 通用名处方用药率(%) | 处方金额/张(元) |
|----|--------|----------|-----------|-----------|--------------|-------------|-----------|
| 01 | 6387 | 1.67 | 12.73 | 3.65 | 96.65 | 66.49 | 22.63 |
| 02 | 4605 | 1.85 | 23.86 | 3.74 | 95.89 | 77.40 | 36.03 |
| 03 | 6720 | 1.66 | 17.60 | 4.46 | 95.97 | 65.93 | 33.27 |
| 04 | 5465 | 1.68 | 17.05 | 6.22 | 96.15 | 69.71 | 25.04 |
| 05 | 4804 | 1.63 | 15.69 | 6.52 | 96.61 | 68.46 | 29.60 |
| 06 | 5827 | 1.72 | 13.74 | 3.62 | 96.71 | 71.80 | 26.70 |
| 07 | 6317 | 1.71 | 12.76 | 4.64 | 95.77 | 70.60 | 34.35 |
| 08 | 7413 | 1.65 | 15.85 | 6.50 | 95.36 | 73.87 | 35.34 |
| 09 | 6267 | 1.87 | 17.50 | 6.94 | 96.54 | 91.20 | 39.66 |
| 10 | 5648 | 1.77 | 17.34 | 7.52 | 95.29 | 98.19 | 35.03 |
| 11 | 8168 | 1.83 | 18.97 | 5.41 | 96.49 | 88.39 | 31.97 |
| 12 | 6745 | 1.68 | 18.82 | 7.36 | 96.36 | 80.54 | 30.04 |
| 全年 | 74 366 | 1.73 | 16.75 | 5.57 | 95.9 | 77.34 | 31.70 |

3 讨论

随着当今信息技术的快速发展和实用化, 医院信息系统日益普及, 而 SQL 查询语言作为关系型数据库管理系统的标准语言, 可以用来执行定义和操纵数据的各种操作。本研究应用表明: SQL 查询技术可用于进行全样本处方数据分析, 具有快速、准确、高效的特点。

参 考 文 献

[1] 卢海波, 戴德银, 刘英, 等. 3 年来处方点评的实践与总结[J]. 中国药业, 2008, 17(12): 70
[2] 邱雄泉, 梅全喜, 钟希文. “处方点评”制度浅议[J]. 中国药业, 2008, 17(14): 56
[3] 古今, 张方. 我国处方点评制度存在的问题及整改措施[J]. 中国药业, 2009, 18(14): 5-6
[4] 廖晓玲, 张贞良, 范积平. 处方评价工作存在问题探讨[J]. 中国药物应用与监测, 2009, 6(5): 313-315
[5] 韩伟, 刘端丽, 张晓坚. 大样本处方评价方法学[J]. 安徽医药, 2009, 13(4): 451-452

(2012-01-16 收稿 2012-05-08 修回)