

• 论 著 •

应用 Visual FoxPro 6.0 进行血脂统计分析的研究

杨清堂¹, 黄凤华^{2△}

(1. 重庆市肿瘤研究所检验科, 重庆 400030; 2. 重庆市沙坪坝区中医院检验科, 重庆 400030)

摘要:目的 探讨 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统在血脂统计分析中应用价值。方法 选取重庆市肿瘤研究所体检中心 2 397 例血脂检测资料, 采用 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统对各年龄段人群总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)进行统计, 分析各年龄段血脂情况。结果 研究对象中总体血脂异常率为 45.44%, 其中男性为 57.62%, 女性为 33.80%。男性血清 TC、TG、LDL-C 和 HDL-C 平均水平分别为(4.94±0.96)、(1.05±2.35)、(2.83±0.79)和(1.17±0.27)mmol/L, 女性血清 TC、TG、LDL-C 和 HDL-C 平均水平(4.86±0.91)、(0.83±1.57)、(2.64±0.80)和(1.35±0.29)mmol/L。结论 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统可以很方便地对资料中不同年龄段血脂水平进行筛选和统计分析, 具有高效、快速、简单的特点。

关键词:软件; 血脂; 数据库

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.21.017

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)21-2988-03

Application of Visual Foxpro 6.0 in statistic analysis of blood lipid

YANG Qingtang¹, HUANG Fenghua^{2△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Chongqing Tumor Institute, Chongqing 400030, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Shapingba District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400030, China)

Abstract: Objective To investigate the apply value of the Visual FoxPro database management system in statistic analysis of blood lipid. **Methods** The blood lipid detection data of 2 397 cases undergoing physical examination in the Chongqing Tumor Institute were selected. The Visual FoxPro 6.0 database management system was adopted to conduct the statistical analysis on total cholesterol(TC), triglyceride(TG), low density lipoprotein cholesterol(LDL) and high density lipoprotein cholesterol(HDL) in various age groups. The blood lipid situation in various ages periods was analyzed. **Results** The overall dyslipidemia rate in the research subjects was 45.44%, in which 57.62% for male and 33.80% for female. Serum TC, TG, HDL-C and LDL-C mean levels were (4.94±0.96), (1.05±2.35), (2.83±0.79) and (1.17±0.27)mmol/L in male cases, and (4.86±0.91), (0.83±1.57), (2.64±0.80) and (1.35±0.29)mmol/L in female cases respectively. **Conclusion** The Visual FoxPro 6.0 database management system can be very convenient to screen and statistically analyze the blood lipid levels in different age groups and has the advantages of high efficiency, rapidness and simpleness.

Key words: software; blood lipid; database

数据库系统是采用数据库技术构建的复杂的计算机系统, 能对数据的组织、分类、检索等提供高效方法, 能借助计算机保存和管理复杂的、大量的数据, 能快速、有效地充分利用宝贵信息资源^[1]。Visual FoxPro 6.0(VFP 6.0)是 Microfost 公司推出的基于 WINDOWS 环境下的关系型数据库系统^[2-3], 它具有数据筛选功能完善、界面友好、操作简单等特点, 不需要高深专业知识, 便可以对大量数据资料进行高效统计分析。本文采用 VFP 6.0 软件对 2 397 例血脂检测资料进行统计分析, 探讨各年龄段血脂变化规律及血脂异常率, 以期为同行提供借鉴。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院体检中心某单位 2 397 例患者的血脂检测资料, 按年龄段对血脂水平进行统计分析。

1.2 方法

1.2.1 数据库的建立 在数据库中创建名为 XZ.DBF 的数据表, 建立 XB、NL、TC、TG、LDL、HDL 等 6 个字段, 分别存储患者性别(Sex)、年龄(Age)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、

低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)等数据。见表 1。

表 1 XZ.DBF 数据表结构

字段名	类型	长度	小数位数	含义
XB	字符型	6	0	Sex
NL	字符型	2	0	Age
TC	数字型	4	2	TC
TG	数字型	4	2	TG
HDL	数字型	4	2	LDL-C
LDL	数字型	4	2	HDL-C

1.2.2 数据的导入 将收集的血脂检测资料以 EXCEL 方式导出, 去掉姓名, 仅保留 Sex、Age、TC、TG、LDL-C、HDL-C 等数据, 将导出的数据另存为“MICROSOFT EXCEL 5.0/95 工作簿”文件类型, 并将该文件命名为 XZ, 便于进行统计分析。然后启动 VFP 系统, 双击“导入向导”, 根据提示将 XZ 文件中

作者简介: 杨清堂, 男, 主管技师, 主要从事生化检验研究。

△ 通信作者, E-mail: YQTZLYY@163.com.

的数据导入 XZ. DBF 数据表中。

1.2.3 建立男、女性及不同年龄段患者数据表 建立表名为 M. DBF 的数据表, 打开 XZ. DBF 表, 执行命令“COPY FOR XB='男' TO M”, 将 1 161 例男性患者的数据筛选到 M 表中。同样, 按照上述方法建立 1 218 例女性患者的数据表(表名为 W. DBF)。

2 结 果

2.1 年龄统计结果 在 VFP 6.0 系统中, 对血脂检测资料中所有患者年龄的最大值、最小值、平均值和标准差进行统计。打开 XZ. DBF 表, 执行命令“CALC MAX(%) (NL), MIN(NL), AVG(NL), STD(NL)”, 执行结果为: 年龄最大值为 92 岁, 年龄最小值为 14 岁, 平均年龄为(47.36±12.68)岁。如要统计男性患者的最大值、最小值、平均值和标准差, 则执行命令“CALC MAX(NL), MIN(NL), AVG(NL), STD(NL) FOR XB='男'”。执行结果为: 男性患者年龄最大值为 92 岁, 年龄最小值为 14 岁, 平均年龄为(46.9±13.0)岁。同样, 将“男”换成“女”, 可统计出: 女性患者年龄最大值为 86 岁, 年龄最小值为 19 岁, 平均年龄为(47.9±12.0)岁。

2.2 血脂异率统计结果 参考我国血脂异常防治建议^[4], 凡 4 项血脂检测指标中有 1 项或 1 项以上异常就作为总的血脂异常率, TC>5.20 mmol/L、LDL-C≥3.12 mmol/L 为血脂边缘异常, TC>5.72 mmol/L、LDL-C>3.64 mmol/L、TG≥1.7 mmol/L 为血脂升高, HDL-C≤1.03 mmol/L 为血脂边缘偏低, HDL-C≤0.91 mmol/L 为血脂偏低。打开 XZ. DBF 表, 执行命令“COUNT FOR HDL≤0.91 OR LDL≥3.64 OR TG≥1.7 OR TC≥5.72”, 所有患者血脂异常率的统计结果为 45.43%(1 081/2 379)。同样, 分别打开 M. DBF 和 W. DBF 表并执行上述命令, 可得到所有男性、女性患者血脂异常率的统计结果, 分别为 57.62%(669/1 161)、33.80%(412/1 218)。

2.3 血脂指标统计结果 打开 M. DBF 表, 执行命令“CALC AVG(TC), STD(TC), AVG(TG), STD(TG), AVG(LDL), STD(LDL), AVG(HDL), STD(HDL)”, 所有男性患者 TC、TG、LDL-C、HDL-C 平均水平的统计结果分别为(4.94±0.96)、(1.05±2.35)、(2.83±0.79)、(1.17±0.27) mmol/L。同样, 打开 W. DBF 表并执行上述命令, 可得到所有女性患者的血脂平均水平。见表 2。

表 2 男、女性患者血脂平均水平(̄x±s, mmol/L)

性别	n	TC	TG	LDL-C	HDL-C
男性	1 161	4.94±0.96	1.05±2.35	2.83±0.79	1.17±0.27
女性	1 218	4.86±0.91	0.83±1.57	2.64±0.80	1.35±0.29

2.4 不同年龄段血脂水平统计结果 所有患者年龄为 14~92 岁, 按 14~23、24~33、34~43、44~53、54~63、64~73、>74 岁年龄段建立名为 14. DBF、24. DBF、34. DBF、44. DBF、54. DBF、64. DBF、74. DBF 的数据表。打开 XZ. DBF 表, 执行命令“COPY FOR NL≥14 AND NL≤23 TO 14”, 执行结果将数据库中 14~23 岁年龄段患者的血脂数据筛选到 14. DBF 数据表中。其他年龄段数据表的建立类似上述方法。如统计 14~23 岁年龄段患者血脂水平, 打开 14. DBF 表, 执行命令“CALC AVG(TC), STD(TC), AVG(LDL), STD(LDL), AVG(HDL), STD(HDL)”, 则可得到 14~23 岁年龄段患者 TC、

LDL-C 和 HDL-C 水平的平均值。其他不同条件的血脂水平同样通过上述方法进行统计。见表 3。

表 3 不同年龄段患者血脂水平统计结果(̄x±s, mmol/L)

年龄组	性别	n	TC	LDL-C	HDL-C
14~23	女	19	4.0±0.87	1.84±0.63	1.35±0.27
	男	34	4.25±0.75	2.55±0.73	1.17±0.23
	合计	53	4.16±0.80	2.29±0.78	1.23±0.26
24~33	女	139	4.31±0.70	2.18±0.64	1.34±0.32
	男	157	4.63±0.82	2.65±0.69	1.11±0.22
	合计	296	4.48±0.78	2.43±0.71	1.22±0.29
34~43	女	269	4.53±0.79	2.42±0.70	1.34±0.28
	男	266	5.03±1.01	2.85±0.79	1.12±0.29
	合计	535	4.78±0.94	2.64±0.77	1.23±0.29
44~53	女	470	4.96±0.81	2.72±0.71	1.36±0.28
	男	403	5.06±0.96	2.90±0.81	1.17±0.24
	合计	873	5.01±0.88	2.81±0.76	1.27±0.28
54~63	女	197	5.29±0.99	2.95±0.5	1.37±0.31
	男	180	5.04±0.96	2.90±0.87	1.25±0.37
	合计	378	5.17±0.98	2.93±0.88	1.31±0.34
64~73	女	124	5.26±0.93	2.98±0.96	1.35±0.26
	男	120	4.77±0.87	2.72±0.71	1.24±0.30
	合计	244	5.02±0.93	2.85±0.80	1.29±0.28
>74	女	40	5.09±0.85	2.77±0.85	1.36±0.30
	男	38	4.60±0.81	2.61±0.66	1.24±0.29
	合计	78	4.85±0.87	2.69±0.77	1.30±0.30

3 讨 论

随着社会经济的发展、生活水平的提高和生活方式的变化, 我国血脂异常人群已达到 1.6 亿^[5]。大量研究表明血脂异常是心脑血管疾病和缺血性脑卒中发病的重要危险因素, 心脑血管疾病严重威胁到我国人群健康, 已位居我国居民死因的首位^[6]。临床工作中经常采用血脂指标评估相关疾病的发病风险^[7], 血脂代谢紊乱与动脉粥样硬化形成的关系密切, 是动脉粥样硬化形成的关键因素。定期在人群中进行血脂代谢紊乱的流行病学调查, 防治血脂代谢紊乱, 对动脉粥样硬化相关疾病的防治有重要意义^[8]。通常情况下, 一般使用 EXCEL 软件对资料中的相关信息进行统计分析, 但 EXCEL 软件进行较为复杂的统计分析时存在着操作难度大、效率低下的缺点^[9]。

本研究通过利用 VFP 6.0 系统软件建立不同年龄段患者的数据表, 可方便地将各年龄为基础的数据直接导入 SPSS 软件中进行更复杂的统计分析。采用 CALCULATE 统计命令统计血脂检测资料中患者年龄的最大值、最小值、均值, 以及各年龄段、各性别患者 TC、HDL-C、LDL-C 水平平均值; 采用 COUNT 统计命令统计血脂异常率, 可准确、快速地计算出满足各种条件的结果。本研究结果显示, 2 397 例血脂检测资料中, 所有患者血脂异常率为 45.43%(1 081/2 379), 所有男性患者的血脂异常率为 57.62%(669/1 161), 所有女性患者的血脂异常率为 33.80%(412/1 218)。(下转第 2992 页)

HBV DNA 的血制品, 受血者感染 HBV 的概率相对较低, 特别是在抗-HBs>100 IU/L 情况的感染概率极低。本研究结果显示, 抗-HBc(+) 标本中 HBV 载量介于不可定量至 25.7 IU/mL 之间, NAT 检测阳性标本中 HBV 载量介于不可定量至 58 IU/mL 之间。虽然受血者感染 HBV 的风险极低, 但不代表一定不存在 HBV 感染的风险。因此, 普及减少输血相关病毒感染风险的方法, 加强 NAT 检测是非常有必要的。

综上所述, 对于 HBsAg 检测合格的抗-HBc(+) 青年献血者, 并不能保证其血液中一定不含有 HBV DNA。为降低 HBV 经输血传播的风险, 仍然需要进一步提高 HBV 高流行地区核酸检测方法的灵敏度。

参考文献

- [1] 陈海霞, 王铁兵, 唐曙明, 等. 乙肝母婴阻断中婴幼儿隐性 HBV 感染研究[J]. 广东医学, 2015, 12(11): 1670-1672.
- [2] Coppola N, Onorato L, Pisaturo M, et al. Role of occult hepatitis B virus infection in chronic hepatitis C[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(42): 11931-11940.
- [3] Helaly GF, Ghazzawi EFE, Shawky SM, et al. Occult hepatitis B virus infection among chronic hemodialysis patients in Alexandria, Egypt[J]. J Infect Public Health, 2015, 8(6): 562-569.
- [4] 田雅茹, 吴昊. HIV 感染者合并乙型肝炎病毒感染的研究进展[J]. 医学研究杂志, 2016, 45(9): 164-167.
- [5] Laurenti L, Autore F, Innocenti I, et al. Prevalence, characteristics and management of occult hepatitis B virus infection in patients with chronic lymphocytic leukemia: a single center experience[J]. Leuk Lymphoma, 2015, 56(10): 2841-2846.
- [6] Saitta C, Lanza M, Bertuccio A, et al. Evaluation of CT-NNB1 and TP53 variability in patients with hepatocellular

carcinoma and occult hepatitis B virus infection[J]. Cancer Genet, 2015, 208(10): 513-516.

- [7] 谢迎春. 不明原因肝病患者中隐匿性 HBV 感染情况观察[J]. 山东医药, 2015, 10(4): 72-73.
- [8] 周姗, 杜鹏, 郑欣, 等. 2010 年至 2012 年深圳地区献血者隐匿性乙型肝炎病毒感染的分子病毒学特征[J]. 中华传染病杂志, 2015, 33(3): 150-153.
- [9] 吕豪, 江素君, 孙爱华, 等. 衢州市无偿献血者中隐匿性 HBV 感染的基因型别及突变类型分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2014, 28(5): 371-373.
- [10] Eslamifard A, Ramezani A, Ehteram H, et al. Occult hepatitis C virus infection in Iranian hemodialysis patients[J]. J Nephropathol, 2015, 4(4): 116-120.
- [11] Civan J, Hann HW. Giving rituximab in patients with occult or resolved hepatitis B virus infection; are the current guidelines good enough? [J]. Expert Opin Drug Saf, 2015, 14(6): 865-875.
- [12] 李晓明. 隐匿性 HBV 感染与原发肝癌患者的疾病进展及预后的相关性研究[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(6): 979-982.
- [13] 张秋莹, 黄宏耀, 钱进, 等. 不同检测方法对隐匿性乙型肝炎病毒感染的诊断价值分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 24(11): 1542-1543.
- [14] Mandour M, Nemr N, Shehata A, et al. Occult HBV infection status among chronic hepatitis C and hemodialysis patients in northeastern Egypt: regional and national overview[J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2015, 48(3): 258.
- [15] 曾雪珍, 叶贤林, 曾劲峰, 等. 核酸检测方法在血液 HBV-DNA 检测中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(12): 1695-1697.

(收稿日期: 2017-04-18 修回日期: 2017-07-20)

(上接第 2989 页)

通常情况下, 小标本资料可以使用 SPSS 统计软件进行统计分析。但大标本资料, 特别是分不同年龄段的大标本资料, 如采用 SPSS 统计软件进行统计分析, 则需要操作人员具有编程能力, 而且数据分析工作较为繁琐^[10]。VFP 6.0 系统软件可以轻松提取各年龄段统计数据, 可以将方便、快捷地将数据导入 SPSS 统计软件中进行复杂的统计分析工作, 不需要计算机专业知识, 是从事临床资料分析的好帮手。

参考文献

- [1] 李人贤, 孔庆彦. 任务驱动式 Visual FoxPro 实用教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010: 1-3.
- [2] 余文芳, 罗朝盛. Visual FoxPro 6.0 程序设计教程[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2004: 2-3.
- [3] 杨绍增. 中文 VISUAL FOXPRO 应用系统开发教程[M]. 3 版. 北京: 清华大学出版社, 2014: 1-4.
- [4] 中华心血管病杂志委员会血脂异常防治对策专题组. 血脂异常防治建议[J]. 中华心血管病杂志, 1997, 25(3):

169-172.

- [5] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2012, 19(18): 5-15.
- [6] 王文, 陈伟伟, 王增武, 等. 1990 年至 2005 年我国城乡居民主要疾病死亡率及构成比变化[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2009, 1(3): 130-131.
- [7] Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, et al. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics[M]. 6th ed. St Louis Mo: Elsevier Saunders, 2008: 402-430.
- [8] 王琼, 张青, 刘娟. 北京地区 13 336 例成人空腹血脂水平分析[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(5): 524-528.
- [9] 程学先. 深入浅出数据库系统及应用基础[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015: 6-7.
- [10] 张文彤. SPSS11 统计分析教程基础篇[M]. 北京: 北京希望电子出版社, 2002: 48-50.

(收稿日期: 2017-03-22 修回日期: 2017-06-28)