

1 资料与方法

1.1 研究对象 2008 年 7 月至 2009 年 12 月的江西省肿瘤医院住院患者共计 3 926 例。

1.2 试剂 微柱凝胶卡由长春博迅生物技术有限责任公司提供。

1.3 仪器 长春博迅生物技术有限责任公司提供的微柱凝胶卡专用离心机和孵育器。

1.4 方法 微柱凝胶法交叉配血试验严格按照试剂说明书操作。

2 结果

在本院 3 926 例微柱凝胶卡配血中发现 21 例交叉配血不合,占 0.53%,其中多发性骨髓瘤患者 9 例,自身免疫性溶血性贫血患者 7 例,恶性肿瘤患者 5 例,具体结果见表 1。

表 1 21 例交叉配血不合结果

病种	n	主侧	次侧
多发性骨髓瘤	9	9	0
自身免疫性溶血性贫血	7	6	4
恶性肿瘤	5	5	0

3 讨论

交叉配血试验中发现有不配合时,首先应考虑受血者和供血者的 ABO 定型是否有错,必须重新鉴定血型,必要时进行 Rh 血型鉴定及抗体筛查。其次,应注意有无特异性同种抗体、特异性未知的同种抗体存在^[2]。从本文报道的 21 例交叉配血不合的病例中看出,多发性骨髓瘤、自身免疫性溶血性贫血和恶性肿瘤等疾病在微柱凝胶法交叉配血中易发生交叉配血不合现象,作者就微柱凝胶法交叉配血不合原因分析及处理措施总结如下。

3.1 多发性骨髓瘤 9 例,有两个原因:(1)血清中含自身抗体;(2)血清中存在大量异常免疫球蛋白,破坏了红细胞表面 Zete 电位而使红细胞呈缙钱状^[3],这两个原因导致交叉配血主侧不合。在交叉配血时可采取如下措施:(1)用多数供血者做配血试验,选择凝集最弱的作为供血者;(2)交叉配血在 37℃下进

行;(3)配血标本不可多次反复使用,而应该每配一次血,均重新采集配血标本。

3.2 自身免疫性溶血性贫血 7 例,由于患者血清和红细胞中均具有高效的病理性自身抗体,该抗体多为 IgM,可与各型红细胞及自身红细胞发生凝集,可造成交叉配血主次侧均发生凝集^[4]。在交叉配血时可采取如下措施:(1)有冷性抗体的用温生理盐水洗涤红细胞,如仍有凝集现象,可将洗涤后的红细胞放在 45℃水浴中放散,在 37℃进行配血;(2)有温抗体的患者在交叉配血不合时可选择多人份 ABO 血型相同的血液做配血试验,选择凝集最弱的供血者血液输血;(3)如果 ABO 血型一时难以确定,患者的病情又十分危急,需要紧急输血抢救患者的生命,此时可立即与 O 型洗涤红细胞输血^[5]。

3.3 恶性肿瘤 5 例,因患者多恶病质,血型特异性过高,或长期使用化疗药物,红细胞被吸附致敏,而微柱凝胶卡中含有抗 IgG、C3d 的溶液,它可与人红细胞上的 IgG 及补体结合,在体外发生凝集^[6],可造成次侧不合。此时可选择同型洗涤红细胞输血。

参考文献

[1] 王培华. 输血技术学[M]. 北京:人民卫生出版社,1998:63-65.
 [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:264.
 [3] 李沙,郑山根,欧阳锡林,等. 微柱凝胶技术筛检不规则抗体的初步观察[J]. 中国输血杂志,1999,12(3):168.
 [4] 陈志哲,陈君敏. 自身免疫性溶血性贫血患者输血的临床问题[J]. 中华内科杂志,1998,37(10):654-655.
 [5] 彭道波,兰炯采,王梁平,等. 用微柱凝胶试验进行交叉配血[J]. 中国输血杂志,2001,14(4):232.
 [6] 孙连明,胡诗学,陈耕. 临床输血手册[M]. 北京:科学出版社,1999:53-54.

(收稿日期:2010-04-11)

利用 Excel 2007 制作生化检验室内质控图系统

徐永平¹,陈国祥²(1. 江苏省南京市江宁区淳化街道社区卫生服务中心 211122;
 2. 江苏省南京市江宁区第二人民医院 211103)

【摘要】 目的 探讨利用 Excel 2007 制作生化检验室内质控图系统的方法和技巧。方法 利用 Excel 2007 丰富的条件格式设置和灵活的链接等功能,建立以“目录”、“质控数据表”及“质控图”三种表构成的生化检验室内质控图系统。结果 质控数据统计、分析和图表基本即输即得。结论 系统操作简单,界面友好,具有统计自动化和判断部分智能化的功能等。

【关键词】 Excel 2007; 室内质控; 条件格式; 公式

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.044

中图分类号:R446

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)19-2121-03

利用 Excel 2007 软件可制作出高质量又美观的生化检验室内质控图系统,有助于实现办公自动化和智能化,提高工作质量和效率等。

1 材料

操作系统为 Windows 2000 等,应用软件为 Microsoft Ex-

cel 2007。

2 制作方法

常用生化检验项目有:血糖、总蛋白、清蛋白、丙氨酸氨基转移酶、总胆固醇、三酰甘油、尿素和尿酸等。以制作 1 月血糖室内质控图为例,详述该系统的建立过程。

2.1 建立“1 月质控数据表” 右击表“sheet2”标签,“重命名→1 月质控数据表”。

2.1.1 “数据表”的组织 and 结构 (1)标题行:合并单元格 A1:F1 和 G1:K1。G1 输入“室内质控数据表”。(2)基本信息标题:A2:A8 输入“科室”、“仪器”、“方法”、“波长”、“质控品及批号”、“试剂及批号”和“浓度单位”,H2 输入“起止日期”。I2 公式“= $A\$10$ ”,K2 公式“= $\text{“至”}&\text{DAY}(\text{MAX}(A10;A40))&\text{“日”}$ ”。(3)测定值表标题:A9:J9 输入“检测日期”、检验项目名称、“操作者”和“备注”。(4)统计分析标题:合并 A41:A50,输入“质控小结”;A52:A54 输入“本月均数(\bar{x})”、“本月标准差(s)”、“本月百分变异(RCV%)”;A56:A58 输入“靶值”、“标准差”、“RCV%”。

2.1.2 “数据表”格式设置 (1)基本信息格式:选中 B3:I8,字体颜色“紫色”。(2)检测日期条件格式:选中 A10:A40,“开始→样式→条件格式→管理规则…→新建规则…→使用公式确定要设置格式的单元格→为符合此公式的值设置格式→= $\text{WEEKDAY}((A10),2)=6$ →格式…→字体→颜色→绿色→确定→确定”;再“新建规则…”,公式“= $\text{WEEKDAY}((A10),2)=7$ ”,字体颜色“深红”。(3)血糖测定值条件格式:选中 B10:B40。①添加数据条:“条件格式→数据条→第 1 列、第 2 行图标”。②填充底纹:“条件格式→突出显示单元格规则→大于…→为大于以下值的单元格设置格式:= $B\$56(\text{靶值})$ →设置为→自定义格式…→填充→颜色:水绿色→确定→确定”;同理,小于靶值单元格“灰色”,空单元格“白色”。③字体颜色:参考“检测日期”设置,两个“新建规则…”公式为:“= $\text{OR}(\text{AND}(B10>=B\$56-3 * B\$57, B10<B\$56-2 * B\$57), \text{AND}(B10>B\$56+2 * B\$57, B10<=B\$56+3 * B\$57))$ ”,字体颜色“蓝色”;“= $\text{OR}(B10<B\$56-3 * B\$57, B10>B\$56+3 * B\$57)$ ”,字体颜色“红色”。(4)本月 RCV%条件格式:选中 B54,“条件格式→管理规则…→新建规则…→只为包含以下内容的单元格设置格式→单元格值→大于→0.05→格式…→字体→颜色→红色→确定→确定”。“0.05”是血糖 RCV%国内推荐值。

2.1.3 数据统计 (1)本月 \bar{x} :B52 公式“= $\text{ROUND}(\text{AVERAGE}(B10;B40),2)$ ”。(2)本月 S: B53 公式“= $\text{ROUND}(\text{STDEV}(B10;B40),2)$ ”。(3)本月 RCV%: B54 公式“= $\text{ROUND}((B53/B52),3)$ ”。

2.1.4 数据分析 常见失控见“讨论”部分。(1)合并 B41:B45,填写人工分析;合并 B49:B50,填写说明。(2)B46 公式“= $\text{IF}(\text{COUNTIF}(B10;B40,“>”&B56+3 * B57)+\text{COUNTIF}(B10;B40,“<”&B56-3 * B57)), \text{COUNTIF}(B10;B40,“>”&B56+3 * B57)+\text{COUNTIF}(B10;B40,“<”&B56-3 * B57)&“个结果超±3s”,“”)$ ”。(3)B47 公式“= $\text{IF}(B54>0.05,“精密度差”,“”)$ ”。(4)B48 公式“= $\text{“结论:”}&\text{IF}(\text{AND}(B41=“”,B46=“”,B47=“”),“在控”,“失控”)$ ”。

2.1.5 其他检验项目格式设置 参照“血糖”项目等。需注意,一是本月 \bar{x} 和 s 与其测定值的小数位数一致;二是各项目 RCV%的推荐值不相同;三是各项目应分别设置条件格式。

2.2 建立“1 月血糖质控图” 重命名表“sheet3”为“1 月血糖质控图”。

2.2.1 “质控图”表的组织和结构 (1)标题行:参考“数据表”

设置。(2)基本信息标题:A3:H6 设置基本信息标题、“靶值”、“标准差”、“ $\bar{x} \pm 4s$ ”等。(3)本月统计标题:设置在第 32 行。

2.2.2 加载数据等信息 (1)分别复制“1 月质控数据表”的基本信息和统计数据;打开“1 月血糖质控图”,右击相对应标题后的单元格,“选择性粘贴…→粘贴链接”。(2)建立测定值和质控小结表:分别复制“数据表”A9:B40、J9:J40 和 A41,粘贴链接到“质控图”的 j1、L1 和 M1。M2:M32 区域创建三个合并的单元格,分别输入公式:“= $\text{“检测值:”}&1 \text{ 月质控数据表! B41}&1 \text{ 月质控数据表! B46}&1 \text{ 月质控数据表! B47}$ ”;“= $\text{“其他说明:”}&1 \text{ 月质控数据表! B49}$ ”;“= 1 月质控数据表! B48 ”。

2.2.3 创建“血糖质控图表” 选中“1 月质控数据表”B9:B40,“插入→图表→折线图→二维折线图→带数据标记的折线图”。删除“图表标题”和“图例”。右击图表区,“移动图表…→对象位于:1 月血糖质控图→确定”。将图表拖放在 A7:I28 区域。

2.2.4 编辑和修饰图表 (1)垂直轴:右击垂直轴,“设置坐标轴格式…→坐标轴选项→最小值:固定($\bar{x}-4s$ 值)→最大值:固定($\bar{x}+4s$ 值)→主要刻度单位:固定(s 值)→主要刻度线类型:内部→坐标轴标签:高→横坐标轴交叉:坐标轴值→确定”。

(2)水平轴:右击水平轴,“设置坐标轴格式…→坐标轴选项→主要刻度线类型:内部→位置坐标轴:在刻度线上→确定”。

(3)数据系列:选中数据系列,“图表工具→数据→选择数据→隐藏的单元格和空单元格→空单元格显示为:用直线连接数据点→确定→确定”。

(4)添加标志线:在图表垂直轴的 \bar{x} 、 $\bar{x} \pm 2s$ 和 $\bar{x} \pm 3s$ 位置,分别插入直线,即靶值线、警告线和失控线,分别设为:黑色、红色和蓝色。选中 5 条直线并右击,“组合→组合”。垂直轴主要网格线设为“白色”。(5)添加垂直轴标签:使用“Microsoft 公式 3.0”编辑对象 \bar{x} 、 $\bar{x} \pm 2s$ 和 $\bar{x} \pm 3s$,置于 5 条标志线左侧并组合。(6)插入链接:在各表适当位置,设置指向其他表的超链接。例如:在“1 月血糖质控图”的 A1,“插入→文本框→横排文本框→输入‘数据表’→右击文本框→超链接…→链接到:本文档中的位置→或在这篇文档中选择位置:‘1 月质控数据表’→屏幕提示…→屏幕提示文字:返回数据表→确定→确定”。去掉文本框属性中“打印对象”的“√”。

2.2.5 建立其他 7 个项目的“质控图”表 例如:建立“1 月总蛋白质质控图”。复制表“1 月血糖质控图”,重命名“1 月血糖质控图(2)”为“1 月总蛋白质质控图”。参照上文加载数据等信息。

2.3 建立“生化检验室内质控图系统”

2.3.1 连续复制 1 月的 9 个工作表,并重命名。 修改 2~12 月“数据表”中检测日期。临床常用上月的均数,作为本月的靶值。例如:复制“1 月质控数据表”B52:B54,粘贴链接到“2 月质控数据表”B56:B58。

2.3.2 建立目录 (1)重命名表“sheet1”为“目录”。(2)标题行:合并单元格 A1:F1 和 G1:J1。A1 字体颜色“紫色”;G1 输入“室内质控图目录”。复制 A1,粘贴链接到其他表的 A1。(3)目录:由 E3 向下顺序输入“1 月”、“质控数据”、“血糖质控图”等 1~12 月的目录。(4)“目录”与各表建立链接。例如:右击 E5(血糖质控图),建立指向“1 月血糖质控图”表的超链接。(5)分别连续选中每月目录所在的行,“数据→分级显示→组合→组合…”。

2.3.3 在工作簿中插入批注 在设有特殊颜色字体、条件格式和公式等单元格中插入批注,以示说明等。例如:表“目录”A1,“审阅→新建批注→‘紫色’字可以修改,其他表的标题自动更改”。

3 临床应用

(1)可作为模板使用。根据情况,只需修改“目录”表和“数据表”中的“紫色”字体内容及检测日期。(2)“数据表”中,检测数据输入到测定值表中;月末填写质控小结。起止日期和当月数据统计等自动生成。(3)“质控图”中,只需在月初修改图表垂直轴的“最小值”、“最大值”和“主要刻度单位”的值。(4)打印“质控图”:A4 纸,横向。

4 讨论

(1)操作简单:在应用时,只需以上 4 项操作就能制作出规范的质控图。系统中设有“目录”表和各表间的超链接等,方便表的打开。(2)结果可靠:通过函数“ROUND(number, num_digits)”小数位参数的设置,保证了统计数据的精确度。数据链接和公式计算等,实现了数据更改和输入自动化,因而能有效避免差错。Excel 2007 条件格式不易被误修改,避免了其对数据的影响等。(3)“数据表”智能标志:①检测日期以“绿色”和“深红”标出“双休日”。②常见失控结果的显示:连续 ≥ 2 个“蓝色”数据(超 $\bar{x} \pm 2s$); ≥ 1 个“红色”数据(超 $\bar{x} \pm 3s$);连续 \geq

5个“水绿色”(>>靶值)或“灰色”(<靶值)底纹(数据在靶值线同侧);连续 ≥ 5 个“数据条”渐长或渐短(数据渐升或渐降);精密度的变化:本月 RCV% 值呈“红色”,表示超过国内推荐值^[1]。设有表背景时,测定值表空单元格底纹为“白色”,等于靶值无底纹。数据多种颜色表达直观,丰富了数据的信息,为理解和分析质控提供了帮助。(4)智能判断:质控小结中使用了三个“if”逻辑函数,可判断并计算出数据超 $\bar{x} \pm 3s$ 个数;判断质控精密度的好与差;系统综合 B41 的人工分析,得出数据“在控”或“失控”的结论。(5)界面友好:“目录”、“数据表”和“质控图”分开设置,方便系统的建立,页面简洁、规范,可操作性强。允许修改的内容以醒目的“紫色”标出,避免了误操作。“数据表”中不常操作的内容,可组合后折叠保护,突出测定值表。超链接的屏幕提示文字和批注等指导系统操作过程,获得帮助方便。

参考文献

[1] 李萍. 生物化学检验[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2004:51.

(收稿日期:2010-04-15)

Rh 血型系列抗原检测在输血中的应用

孙光伟,王厚照(中国人民解放军第一七四医院检验科,福建厦门 361003)

【摘要】目的 研究 Rh 血型系列抗原在输血中的影响。**方法** 对临床输血病例在输血前进行 Rh(D)、Rh(C)、Rh(E) 抗原检测,统计其阴性率,并对交叉困难的病例进行抗原配型处理。**结果** Rh(D) 阴性率 0.39%, Rh(C) 阴性率 9.34%, Rh(E) 阴性率 57.09%, 对于交叉配血困难的病例进行 Rh 配型结果较好。**结论** Rh 抗原的检测, Rh(D) 阴性最受重视,但是 Rh(C)、Rh(E) 引起的交叉配血不合也应引起重视, Rh(D)、Rh(C)、Rh(E) 抗原的检测应作为交叉配血的常规项目,这样可以减少交叉配血的困难。

【关键词】 Rh 血型抗原; 输血前检查; 交叉配血

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.045

中图分类号:R446.62

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2010)19-2123-02

Rh 血型系统在输血治疗和母亲免疫因素引起的新生儿溶血病的临床治疗中有着重要的意义。Rh(D) 在输血中的重要性的已被临床输血工作者重视并和 ABO 一起作为输血前的常规检测项目。然而在国内的文献报道中, Rh(E)、Rh(C) 等抗原引起交叉配血不合及输血困难的病例屡见不鲜,却未有把 C、E 作为常规项目检测的报道。本院自 2002 年以来对临床输血患者常规检测 D、C、E 抗原,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2002 年 10 月至 2010 年 3 月住院治疗备血的患者 11 750 例,在输血前进行 ABO-DCE 检测。

1.2 仪器与试剂 Diana 半自动血型机和交叉配血仪,微柱凝胶血型鉴定卡,均购自西班牙 Diana 公司。

1.3 操作方法 按照操作规程,对要交叉配血标本上机进行加样,专用离心机离心,在读卡仪器上读卡并记录结果。

2 结果

2.1 在 11 750 例患者中检测出 Rh(D) 抗原阴性者 46 例, Rh

(D) 阴性率为 0.39%; Rh(C) 阴性 1 098 例,占 9.34%; Rh(E) 阴性 6 708 例,占 57.09%。

2.2 在 46 例 Rh(D) 阴性病例中 E 抗原全部阴性,有 11 例有 C 抗原,通过选择 Rh(D) 阴性的同型红细胞输注,未发生输血反应。

3 讨论

Rh 血型系统是已发现的人类红细胞血型系统中最具遗传多态性的红细胞血型系统,所表达的血型抗原多达 55 种^[1],其中以 D、C、c、E 和 e 在临床中最为重要。Rh 系统的抗原性仅次于 ABO 系统,其强弱顺序依次为 D>E>C>c>e。根据红细胞 D 抗原的有无,可分类红细胞为 Rh 阳性或 Rh 阴性。大约 85% 白种人为 Rh 阳性(中国人约为 99.6%),其余 15% 为 Rh 阴性(中国人约为 0.4%)^[2]。我国汉族人 Rh 抗原分布特点是, E 抗原阳性(47.88%)比 D 抗原阳性(99.66%)低,因此相对 E 抗原不合的免疫概率比 D 抗原高,表明产生 E 抗原比 D 抗原的概率大^[3]。作者统计的数据显示 D 抗原阳性率为