

孕母体内 IgG 类血型抗体通过胎盘进入胎儿体内,胎儿红细胞被母亲的同种抗体包被,这种抗体是针对胎儿红细胞上父源性的抗原。被包被的红细胞在分娩前后加速破坏,发生溶血,造成胎儿发生以溶血为主要损害的一种被动免疫性疾病<sup>[2]</sup>。A 型或 B 型或 AB 型的孕妇,其丈夫血型为 ABO 血型中的任何一种,新生儿均不会发生 ABO 溶血。如母为 AB 型,或婴儿为 O 型则均不会发生 ABO 溶血病。O 型孕妇缺乏由父传给胎儿的血型抗原(A 型或 B 型),此抗原可在孕期尤其在生产时进入母体产生相应抗体,这种 IgG 血型抗体可经胎盘进入胎儿循环与红细胞上相对抗原结合,使红细胞在单核-吞噬细胞系统遭到破坏而发生血管外溶血<sup>[3]</sup>。O 型母亲血清中 IgG 抗 A(B) 效价较 A 型血清中的抗 B 和 B 型血清中的抗 A 高,所以 ABO 溶血病患儿的母亲往往多数是 O 型血。又因为胎儿红细胞上的 A 位点(抗原决定簇)较 B 位点多,故发生 ABO 溶血病的 A 型血婴儿比 B 型血婴儿多<sup>[4]</sup>。因 AB 血型物质广泛存在于自然界某些植物、寄生虫及细菌中,O 型母亲通常在第一胎前即可受到自然界具有 A、B 血型物质的刺激而产生抗 A、抗 B 抗体(IgG),故 40%~50% ABO 溶血病发生在第一胎。

**3.3** 在母子 ABO 血型不合中,仅 1/5 发生溶血病。其原因为:(1)胎儿红细胞抗原性的强弱不同,导致抗体产生量的多少各异不同。(2)除红细胞外,A 或 B 抗原存在于许多其他组织,只有少量通过胎盘的抗体与胎儿红细胞结合,其余的被组织或血浆中可溶性的 A 或 B 物质吸收<sup>[2]</sup>。由表 2 可知,O 型孕妇 1 294 例,其丈夫血型为 A 型或 B 型或 AB 型者分别为

355 例、379 例、117 例。妇科医生对 1 294 例 O 型孕妇及其丈夫分别作了详细解释和指导,并让 O 型孕妇到上级妇产医院检测其血清中是否有 IgG 性质的抗体并测定其效价。当孕妇血清中 IgG 抗 A(B) 效价在 64 及以上时,提示其血型不合胎儿有可能发生 ABO 溶血病;同时根据孕周情况,给予相应治疗、定期检测、直至分娩。

**3.4** 经随访,本地地区的 O 型孕妇(第一胎)血清中 IgG 抗 A(B) 效价在 64 及以上、分娩后新生儿为 A 型或 B 型者根据出生后症状情况需立即转诊至上级医院及专科医院及时对因对症治疗,无一例 ABO 溶血病死亡发生,均健康存活。这说明加强孕期血型知识普及,做好一级预防工作非常重要。

**参考文献**

[1] 熊立凡,刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2010:76-85.  
 [2] 薛辛东. 儿科学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2010:137-140.  
 [3] 沈晓明,王卫平. 儿科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2010:118-122.  
 [4] 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,2006:266-271.

(收稿日期:2012-08-09 修回日期:2012-11-05)

## Rh 血型与疑难配血原因分析

文 永,徐 艳(1. 贵州省遵义市第二人民医院检验科 563000;2. 遵义医学院附属医院输血科,贵州遵义 563003)

**【摘要】 目的** 分析 Rh 血型抗原类型及其产生免疫性抗体的概率,引起输血工作者重视。**方法** 抽查遵义市第二人民医院 262 例住院手术备血患者 Rh 血型 5 种抗原,比较产生各种抗体的概率。**结果** 产生抗-E 的概率最大(60%);其次是抗-C(14.5%);或抗-E、抗-c 联合抗体存在(50%),抗-e 相对前两者较少(9.54%);产生抗-D 的概率最小(0.38%)。**结论** Rh 血型系统抗原类型比较复杂,常因为输血或免疫等因素产生免疫性抗体,故输血时应筛选抗原类型相同的血液,避免给再次输血时带来配血困难。

**【关键词】** RH 血型; 疑难配血; 免疫性抗体

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.05.063 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)05-0619-02**

交叉配血困难是输血工作者工作中常常遇到的问题,由于患者在本次输血前可能因有妊娠史或输血史,可能产生免疫性抗体,当患者需要再次输血时,可能带来配血困难。这类抗体除 ABO 血型系统外,主要来源于 Rh 血型系统产生的免疫性抗体,常引起免疫性溶血性输血反应及新生儿溶血病<sup>[1]</sup>。现抽查 262 例患者 Rh 血型抗原类型检测结果,分析产生 Rh 血型抗体的概率。

**1 材料与方 法**

**1.1 标本来源** 2011 年 1 月至 2012 年 1 月,遵义市第二人民医院 262 例住院患者备血标本(EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝全血)。

**1.2 试剂与仪器** 专用 RH 血型抗原检查抗人球蛋白微柱凝胶卡,差速离心机,37℃ 水浴箱,均由长春博讯生物医药有限公司提供。

**1.3 方法** 被检者红细胞配成 5%~8% 的红细胞悬液,于微柱凝胶卡各个孔中分别加入 50 μL,37℃ 水浴 15 min,取出离心,判读结果。

**2 结 果**

262 例患者标本经检测 Rh 血型 5 种抗原类型,可以看出,E 抗原阴性所占比例最高,其次是 C 抗原阴性,E、c 两个抗原同时都阴性的比例也较高,而 D 抗原阴性所占的比例最小,具体数据见表 1。

**表 1 262 例术前备血患者 Rh 血型分型**

Rh 血型	n(%)	Rh 血型	n(%)
CCDee	131(50)	ccDEe	8(3.05)
CcDEe	66(25.19)	ccDee	5(1.90)
ccDEE	25(9.54)	CCDEe	5(1.90)
CcDee	21(8.01)	Ccdee	1(0.38)

**3 讨 论**

1939 年,Levine 和 Stetson 发现了人类 Rh 血型系统,Rh 血型系统有 5 种主要抗原,分别是 D、C、E、c、e,它们的抗原性

强度依次为 D>E>C>c>e, 大多数 Rh 抗体为免疫性抗体<sup>[2-4]</sup>。由表 1 可看出, Rh 血型抗原中, E 抗原阴性的比例最高, 大约占 60%, 提示产生抗-E 的概率最大, 但由于 E 抗原的免疫性不如 D 抗原, 因此在临床中常常被忽略<sup>[5]</sup>。抗-E 是配血困难中常见的免疫性抗体, 常引起配血不合, 故抗-E 检查应引起重视。其次是抗-C, 占 14.5%, 或抗-E、抗-c 混合存在, 占 50%, 现也有报道抗-E、抗-c 引起的配血不合<sup>[6]</sup>, 产生抗-c、抗-e 的概率比较小些, 表中 RhD 阴性占 0.38%, 和我国汉族人口所占比例(0.2%~0.5%)<sup>[7]</sup>相吻合。虽然产生抗-D 的概率较小, 但是 Rh 系统 5 种抗原中, D 抗原性最强, 若患者有妊娠史或异型输血史就可能在体内产生抗-D 抗体, 输血时绝对不能输 Rh 阳性血液, 否则可能发生免疫性溶血性输血反应。故筛选 Rh 抗原类型相同血液配血相合后给予输血, 避免发生免疫性溶血性输血反应, 同时也避免了因异型抗原刺激再次产生抗体。因此, 为了减少免疫性抗体的产生, 达到安全、有效输血, 住院患者在输血前除了常规检查 ABO 血型外, 还应检查 Rh 血型 5 种抗原类型, 以便输血科及时筛选好 Rh 抗原类型相合的血液, 满足临床需要, 避免因输血而产生免疫性抗体, 给患者再次输血带来困难。

参考文献

[1] 吴远军, 吴勇, 陈宝婵, 等. Rh 血型抗体的检测及结果分

析[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2008, 24(6): 604-606.

[2] Wu KH, Chu SL, Chang JG, et al. Haemolytic disease of the newborn due to maternal irregular antibodies in the Chinese population in Taiwan [J]. Transfus Med, 2003, 13(5): 311-314.

[3] Kollamparabill TG, Jani BR, Aldour M, et al. Anti-C(w) alloimmunization presenting as hydrops fetalis [J]. Acta Paediatr, 2005, 94(4): 499-501.

[4] Vucinovic M, Jadric H, Karelovic D, et al. Haemolytic disease of the newborn—from a mother with anti-Kell, anti-E and anti-Vel anti-erythrocyte alloantibodies[J]. Z Geburtshilfe Neonatol, 2004, 208(5): 197-202.

[5] 邢红妍, 夏兵, 艾亚男. 输血加重新生儿溶血病 1 例[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(2): 156-157.

[6] 胡海颖. IgM、IgG 抗-M 抗体致血型鉴定困难 1 例[J]. 医学检验与临床, 2011, 22(6): 140.

[7] 吴鸽, 李红. Rh(D) 阴性血液储备初探[J]. 中外医疗, 2010, 29(27): 35-36.

(收稿日期: 2012-08-13 修回日期: 2012-11-29)

## 用 Excel 绘制两种实验室常用室内质量控制图方法

罗 伟, 罗智敏, 刘建兵, 代凌风, 李小萍(湖北省疾病预防控制中心血吸虫病防治研究所, 武汉 430079)

**【摘要】** 目的 用 Excel2003 电子表软件绘制 Levey-Jennings、Z-分数质量控制图, 满足室内质量控制工作的需要。**方法** 利用计算机 Excel2003 电子表软件绘图功能和自带函数和公式编辑功能, 绘制质量控制图。**结果** 计算机 Excel 软件绘制完成 Levey-Jennings、Z-分数质控图模板。**结论** 用 Excel 电子表软件绘制的 Levey-Jennings、Z-分数质控图简单实用, 能够较好地满足实验室对单水平和多水平质控物实验结果的监测和统计要求。

**【关键词】** 室内质量控制图; Excel 软件; Levey-Jennings; Z-分数

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.05.064 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)05-0620-03

随着社会不断发展, 医学实验室对实验质量的要求越来越高, 而在质量控制活动中经常使用质量控制图来监测检测的结果误差是否在可接受的范围。目前在重点实验室的仪器配有专门的质控软件, 但在级别较低的实验室还是需要用其他软件辅助或人工绘制出质控图。以往已有各种计算机绘制质控图的文章, 但方法过于复杂, 繁琐不便于操作, 本文将过去的资料和实践工作经验结合, 用简明易懂的语言介绍使用 Excel 2003 电子表软件来绘制 Levey-Jennings 图和 Z-分数质量控制图方法。

### 1 材料与与方法

**1.1 材料** 计算机、Excel 2003 电子表格软件、有关实验项目数据。

#### 1.2 绘制 Levey-Jennings 质控图模板

**1.2.1 输入质控图所需的基本数据** 绘制 Levey-Jennings 质控图首先要求出该质控品 20 次实验结果的平均值( $\bar{x}$ )和标准差( $s$ )<sup>[1]</sup>。下面以葡萄糖质控品为例进行讲解, 首先在 A1 到 A9 单元格输入: 实验项目名称、平均值  $\bar{x}$ 、标准差  $s$ 、 $\bar{x}+1s$ 、 $\bar{x}+2s$ 、 $\bar{x}+3s$ 、 $\bar{x}-1s$ 、 $\bar{x}-2s$ 、 $\bar{x}-3s$ ; 在 B1 单元格输入: 葡萄糖质控品; B2~B9 单元格输入函数和编辑有关的公式。

B2 单元格输入 “= AVERAGE(B11: B30)” (AVERAGE

为平均值的函数, 求出 B11~B30 单元格内 20 次实验数据的平均值。注: 双引号不要输入到单元格内)

B3 单元格输入 “= STDEV(B11: B30)” (STDEV 为标准差的函数, 求出 B11~B30 单元格内数据的标准差)

B4 单元格输入 “= B2+1 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}+s$  值)

B5 单元格输入 “= B2+2 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}+2s$  值)

B6 单元格输入 “= B2+3 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}+3s$  值)

B7 单元格输入 “= B2-1 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}-s$  值)

B8 单元格输入 “= B2-2 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}-2s$  值)

B9 单元格输入 “= B2-3 \* B3” (编辑公式, 求出  $\bar{x}-3s$  值)

用鼠标选定 B2: B9 单元格点击右键, 选择 “设置单元格属性” → “数字” → “分类” → “数值” → 小数点位数选 2 位, 设置后 B2: B9 单元格小数点后的位数保留 2 位。

**1.2.2 输入实验数据** 在 B11: B30 单元格输入葡萄糖单水平质控品前 20 次的实验结果数据, Excel 会自动计算出  $\bar{x}$  和  $s$  等数据。在 C10: I10 分别输入  $3s$ 、 $2s$ 、 $1s$ 、 $\bar{x}$ 、 $-1s$ 、 $-2s$ 、 $-3s$ , 在 C11: I11 和 C30: I30 单元格中分别输入对应标准差的值。

**1.2.3 绘制质控图** 用鼠标点击 Excel 电子表软件 “插入” 菜单 → 图表 → 标准类型 → XY 散点图 → 折线散点图 → 点击 “下一步” 按钮, 在数据区域里选定 A10: I30 单元格 (用鼠标拖选), 选