DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.04.038


疗,全部痊愈。

## 3 讨论

### 3.1 关于SAP手术与非手术治疗的选择

自1991年张圣道等[2]提出"个体化治疗方案"以来,临床实践证明,大多数SAP均可经非手术治疗痊愈,手术治疗仅适用于伴胆管炎和胰腺坏死并发感染以及有胰/胰周脓肿和胰腺假性囊肿等局部并发症者。甚至对伴胆总管下端结石的SAP,可行内镜Oddis括约肌切开取石而不须手术治疗[3]。本资料显示,特别对SAP-Ⅰ,非手术治疗不仅可取得满意的疗效,而且能缩短住院时间,减少并发症;对SAP-Ⅱ的治疗,非手术治疗可缩短住院时间、降低MODS发生率和病死率(可能因病例数少,统计无显著差别)。在本组病例中,对有急性胆管炎和急性梗阻性化脓性胆管炎表现者均行手术治疗,取得满意疗效。

### 3.2 关于非手术治疗中转手术的问题

在非手术治疗中要依据病情变化及时中转手术。如本组病例中一位48岁的男性患者,因腹痛5 d转入我院,经在ICU中积极非手术治疗72 h病情反而加重,高热持续不退,腹胀剧烈,中上腹出现压痛肿块,CT示胰外广泛渗出,大量腹水和双侧中等量的反应性胸腔积液,未及时中转手术于入院第12天死于MODS。我们认为,除了在出现上述手术指征时应及时手术外,鉴于目前非手术治疗措施尚不完善,在急性反应期有以下表现者仍应及时手术:①出现高热伴严重腹胀或严重的全腹膜炎体征非手术治疗72 h无效;②CT提示胰外广泛渗出,大量腹水,非手术治疗72 h无效;③出现一个器官或系统功能障碍,ICU治疗24 h无效。早期手术的目的是清除腹腔内毒性渗液、胰腺减压和腹腔引流,手术力求简单,以免进一步加重全身性炎症反应综合征(SIRS)。

### 3.3 关于特重型急性胰腺炎的治疗

特重型急性胰腺炎是SAP-Ⅱ的一种特殊情况,来势异常凶猛,病死率几乎为100%。这类病人的胰腺广泛出血或/和坏死,机体产生强烈的应激反应和释放出大量的细胞因子及炎性介质,引起超强SIRS,病人全身中毒症状明显,生命体征不稳,很快出现急性肾功障碍和ARDS,往往在72 h内死于MODS。本组病例非手术治疗全部死亡,经检索也未发现国内有非手术治疗成功的报道,这表明目前的非手术治疗手段对特重型急性胰腺炎是无效的。本组3例特重型胰腺炎手术治疗均未成功,但已有成功的报道[4,5]。特别是张圣道用早期手术引流,术后短时血滤清除过多细胞因子,纠正毛细血管渗漏引起的间质水肿和有效循环血量减少,尽早肠内营养,用生长激素促进合成代谢及多次手术清除胰周感染病灶等综合措施成功抢救1例该类病人的经验值得借鉴。但因治疗成功的病例数还少,尚难判断手术与非手术治疗孰优孰劣,必须加强这方面的基础研究以指导临床。

关键词:重症急性胰腺炎;特重型急性胰腺炎;治疗
中图法分类号:R576.05 文献标识码:B

## 参考文献:

[1] 中华医学会外科学会胰腺学组. 急性胰腺炎的临床诊断及分级标准(1996年第二次方案)[J]. 中华外科杂志, 1997, 35(12): 773-775.
[2] 张圣道, 张臣烈, 杨毓兴, 等. 139例坏死性胰腺炎外科治疗总结[J]. 中华外科杂志, 1991, 29(1): 54-55.
[3] Fan S T, Lai E C, Mok F P, *et al*. Early treatment of acute biliary pancreatitis by endoscopic papillotomy[J]. New Eng J Med, 1993, 328(4): 228-232.
[4] 张圣道, 汤耀卿, 李宏为, 等. 特重型急性胰腺炎救治措施探讨(附一例报告)[J]. 外科理论与实践, 2000, 5(2): 97-99.
[5] 李 钢, 诸宝康, 陈海平, 等. 抢救小儿暴发性胰腺炎1例[J]. 中华小儿外科杂志, 1999, 20(2): 84.

(编辑 陈聪连)

文章编号:1000-5404(2003)04-0359-03

# 经验交流

# NCCLS Ep9-A在仪器评价中的应用

# Application of the NCCLS Ep9-A method in estimation of instrument evaluation

张凤川,刘松坚,卿翠莲 (广州军区直属第一门诊部检验科,广州 510080)

对新购进的仪器在投入使用之前必需对其技术性能如精密度、方法对比、线性范围以及干扰试验等进行一定的评价。根据技术性能是否符合临床要求,方可用于临床。根据美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)有关指南文件Ep9-A(用患者样本进行方法对比及偏差评估),我们以尿素氮(BUN)作为测定项目对本科新购进的自动生化分析仪进行了方法对比及偏差评估。

## 1 仪器与试剂

### 1.1 实验方法用的仪器:意大利BT2000自动生化分析仪

对比方法用的仪器:日立7150自动生化分析仪。

### 1.2 试剂

上海科华公司尿素氮试剂盒(UV-GLDH法),批号:20000313。

### 1.3 校准物

cfas(BM公司产品)批号:194645。

作者简介:张凤川(1960-),女,四川省万县市人,主管技师,主要从事临床生化方面的研究,发表论文6篇。电话:(020)87178645

收稿日期:2002-01-15;修回日期:2002-07-16

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

### 1.4 样本

无溶血、无黄疸的新鲜临床患 者血清，样本个数至少为40个，各浓度梯度分配比例见表1[1]。

表1 方法比较中实验资料浓度分配比例

| 项目 | A组 | B组 | C组 | D组 | E组 |
|---|---|---|---|---|---|
| BUN | ＜4.3 | 4.3～8.9 | 9.2～17.6 | 18.2～35.7 | 36～44 |
| （mmol/L） | （10%） | （40%） | （20%） | （20%） | （10%） |

## 2 方法与步骤

每天取8个新鲜的实验样本，分别在对比方法与实验方法的仪器上用同批号的同种试剂对这8个样品进行双份重复测定，测定顺序为1、2、3、4、5、6、7、8、8、7、6、5、4、3、2、1。以上步骤重复5 d(不连续)。

## 3 初步的数据检查

### 3.1 方法内离群点的检查

用以下公式计算对比方法(X)和实验方法(Y)每样本双份测定差值的绝对值($DX_i$、$DY_i$)和差值绝对值的均值($\overline{DX}$、$\overline{DY}$)以及相对的差值绝对值($DX_i'$、$DY_i'$)和相对的差值绝对值的均值($\overline{DX'}$、$\overline{DY'}$)。如果同时超出DX和DY以及$\overline{DY'}$和$\overline{DY'}$值的四倍，即绝对偏差界限值和相对的绝对偏差界限值，称为离群点。

3.1.1 绝对偏差界限的计算

$$DX_i=|X_{i1}-X_{i2}| \qquad DYi=|Y_{i1}-Y_{i2}|$$

$$\overline{DX}=\frac{\sum DX_i}{N} \qquad \overline{DY}=\frac{\sum DY_i}{N}$$

I=样本号(1—40) N=样本总数

对比方法(X)绝对偏差界限值是4 $\overline{DX}$，BUN的4 $\overline{DX}$为1.00，将每个$DX_i$与此值相比较，无超出此范围的点，见表2。

实验方法(Y)绝对偏差界限值是4 $\overline{DY}$，BUN的4 $\overline{DY}$为1.87，将每个$DY_i$与此值相比较，有1点($DY_{39}$=1.90)超出范围(见表3)，需要计算标准化的绝对差，即相对的绝对偏差。

3.1.2 相对的绝对偏差界限的计算

$$DX_i'=\frac{|X_{i1}-X_{i2}|}{X_i} \qquad DY_i'=\frac{|Y_{i1}-Y_{i2}|}{Y_i}$$

$$\overline{DX'}=\frac{\sum DX_i}{N} \qquad \overline{DY'}=\frac{\sum DY_i}{N}$$

对比方法(X)相对绝对偏差界限值是4 $\overline{DX'}$，BUN的4 $\overline{DX'}$为0.092，将每一个$DX'_i$与此值相比较，没有超出范围的点，见表2。

实验方法(Y)相对的绝对偏差限值是4 $\overline{DY'}$，BUN的4 $\overline{DY'}$为0.152，将每一个$DY_i'$与此值相比较，没有超出此范围的点，见表2。

如果只有一个离群点，可将此样品的全部数据(X、Y)进行删除，继续进行下面的分析。如果超过两个以上的离群点，则需查找原因，如果仅仅是样品的因素，则替换这些离群点数据，或重新分析所有数据。

### 3.2 作图

3.2.1 $\overline{Y_i}$对$\overline{X_i}$的散点图 以实验方法每样本双份测定的均值($\overline{Y_i}$)为Y轴；对比方法每样本双份测定的均值($\overline{X_i}$)为X轴，从起点开始，以相等距离为X、Y轴作刻度，以斜率为1.0，通过圆点作图，见图1。

表2 方法内离群点检查

| I | $Y_{i1}$ | $Y_{i2}$ | $X_{i1}$ | $X_{i2}$ | $DY_i$ | $DX_i$ | $DY_i'$ | $DX_i'$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.10 | 2.10 | 2.00 | 1.90 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.051 |
| 2 | 3.50 | 3.80 | 3.40 | 3.20 | 0.300 | 0.200 | 0.082 | 0.061 |
| 3 | 4.10 | 4.00 | 3.90 | 3.90 | 0.100 | 0.000 | 0.025 | 0.000 |
| 4 | 4.30 | 4.00 | 4.40 | 4.50 | 0.300 | 0.100 | 0.072 | 0.022 |
| 5 | 4.70 | 4.40 | 4.70 | 4.60 | 0.300 | 0.100 | 0.066 | 0.022 |
| 6 | 4.80 | 4.70 | 4.90 | 4.80 | 0.100 | 0.100 | 0.021 | 0.021 |
| 7 | 5.00 | 5.50 | 5.20 | 5.40 | 0.500 | 0.200 | 0.095 | 0.038 |
| 8 | 5.80 | 5.30 | 5.70 | 5.90 | 0.500 | 0.200 | 0.090 | 0.034 |
| 9 | 5.90 | 5.80 | 5.90 | 6.10 | 0.100 | 0.200 | 0.017 | 0.033 |
| 10 | 6.20 | 6.00 | 6.30 | 6.50 | 0.200 | 0.200 | 0.033 | 0.031 |
| 11 | 6.30 | 6.00 | 6.30 | 6.40 | 0.300 | 0.100 | 0.049 | 0.016 |
| 12 | 6.40 | 6.90 | 6.50 | 6.70 | 0.500 | 0.200 | 0.075 | 0.030 |
| 13 | 6.70 | 6.20 | 6.90 | 6.80 | 0.500 | 0.100 | 0.078 | 0.015 |
| 14 | 6.90 | 7.10 | 6.90 | 7.20 | 0.200 | 0.300 | 0.029 | 0.043 |
| 15 | 7.10 | 6.40 | 7.40 | 7.20 | 0.700 | 0.200 | 0.104 | 0.027 |
| 16 | 7.80 | 7.50 | 7.60 | 7.30 | 0.300 | 0.300 | 0.039 | 0.040 |
| 17 | 8.20 | 7.80 | 8.20 | 7.90 | 0.400 | 0.300 | 0.050 | 0.037 |
| 18 | 8.30 | 7.90 | 8.80 | 8.50 | 0.400 | 0.300 | 0.049 | 0.035 |
| 19 | 8.50 | 8.60 | 8.90 | 9.10 | 0.100 | 0.200 | 0.012 | 0.022 |
| 20 | 8.90 | 8.80 | 9.00 | 9.10 | 0.100 | 0.100 | 0.011 | 0.011 |
| 21 | 9.50 | 9.40 | 9.50 | 9.90 | 0.100 | 0.400 | 0.011 | 0.041 |
| 22 | 9.60 | 10.10 | 10.20 | 10.00 | 0.500 | 0.200 | 0.051 | 0.020 |
| 23 | 11.10 | 11.00 | 11.90 | 11.50 | 0.100 | 0.400 | 0.009 | 0.034 |
| 24 | 12.80 | 12.90 | 13.00 | 12.80 | 0.100 | 0.200 | 0.008 | 0.016 |
| 25 | 14.30 | 14.40 | 13.60 | 13.90 | 0.100 | 0.300 | 0.007 | 0.022 |
| 26 | 14.60 | 14.80 | 15.20 | 15.60 | 0.200 | 0.400 | 0.014 | 0.026 |
| 27 | 16.30 | 16.50 | 16.60 | 16.50 | 0.200 | 0.100 | 0.012 | 0.006 |
| 28 | 17.40 | 16.80 | 17.00 | 17.20 | 0.600 | 0.200 | 0.035 | 0.012 |
| 29 | 17.60 | 16.90 | 17.60 | 17.40 | 0.700 | 0.200 | 0.041 | 0.011 |
| 30 | 19.40 | 20.00 | 19.10 | 19.40 | 0.600 | 0.300 | 0.030 | 0.016 |
| 31 | 21.10 | 21.50 | 20.20 | 20.00 | 0.400 | 0.200 | 0.019 | 0.010 |
| 32 | 24.50 | 25.30 | 23.30 | 23.70 | 0.800 | 0.400 | 0.032 | 0.017 |
| 33 | 27.70 | 26.90 | 27.50 | 27.80 | 0.800 | 0.300 | 0.029 | 0.011 |
| 34 | 29.20 | 29.80 | 29.00 | 28.60 | 0.600 | 0.400 | 0.020 | 0.014 |
| 35 | 29.40 | 30.70 | 29.80 | 30.30 | 1.300 | 0.500 | 0.043 | 0.017 |
| 36 | 33.10 | 34.20 | 32.10 | 32.80 | 1.100 | 0.700 | 0.033 | 0.022 |
| 37 | 36.50 | 36.90 | 37.10 | 36.80 | 0.400 | 0.300 | 0.011 | 0.008 |
| 38 | 37.30 | 35.80 | 37.90 | 38.20 | 1.500 | 0.300 | 0.041 | 0.008 |
| 39 | 40.00 | 38.10 | 39.90 | 39.50 | 1.900 | 0.400 | 0.049 | 0.010 |
| 40 | 43.60 | 42.80 | 44.60 | 44.90 | 0.800 | 0.300 | 0.019 | 0.007 |
| ∑ | | | | | 18.700 | 10.000 | 1.509 | 0.915 |
| 均值 | | | | | 0.470 | 0.250 | 0.038 | 0.023 |
| 限值 | | | | | 1.870 | 1.000 | 0.152 | 0.092 |

3.2.2 所有结果的散点图 以实验方法每次测定值($Y_{ij}$)为Y轴，对比方法每样本双份测定的均值($\overline{X_i}$)为X轴，以上述同样方法作图，见图2。

3.2.3 偏差图 以每个样本两种方法双份测定的均值差($\overline{Y_i}-\overline{X_i}$)为Y轴；对比方法每样本双份测定的均值($\overline{X_i}$)为X轴，以直线X=0为水平中线作图，见图3。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

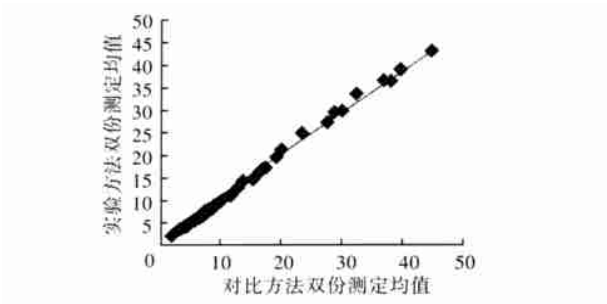



图 **1**　双份测定平均值散点图

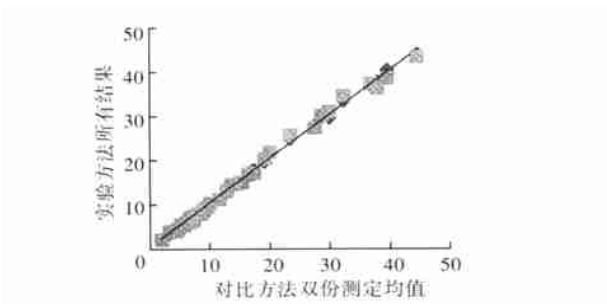



图 **2**　所有结果的散点图

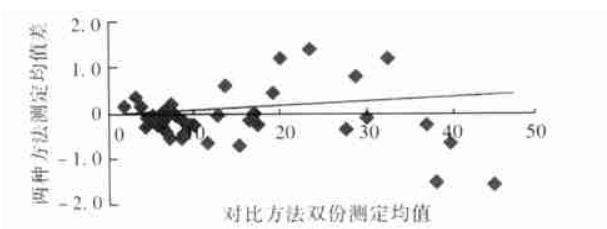



图 **3**　偏差图-两方法双份测定的均值差对对比方法双份测定均值

3.2.4　偏差图　　以每样本两种方法每次测定的差($Y_{ij}-X_{ij}$)为 Y 轴; 对比方法每样本双份测定的均值($\overline{X_i}$)为 X 轴, 以上述同样方法作图, 见图 4。

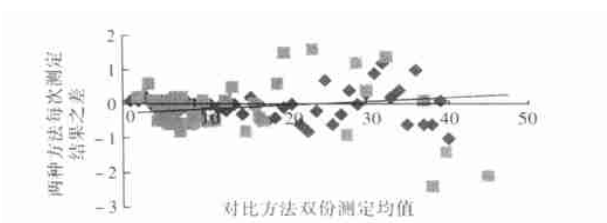



图 **4**　偏差图-两方法每次测定结果之差对对比方法双份测定均值

从以上四图可以直观地对两方法间的线性关系、偏差大小以及有无离群点的情况有了初步的印象。

## 3.3　线性相关的目测检查

从图 1、2 可以初步看出, 线性部分较宽, 无明显的非线性相关, 线性包括了医学上有意义的浓度范围, 两方法间的线性关系良好, 可继续进行以下的分析。

## 3.4　方法间离群点的检查

从图 3、4 可以初步看出无明显的离群实验样品, 用以下公式计算两方法间绝对差值($E_{ij}$)、平均绝对差值($\overline{E}$)和相对的绝对差值($E'_{ij}$)、相对的平均绝对差值($\overline{E'}$), 如同时超过$\overline{E}$、$\overline{E'}$值的四倍即绝对偏差界限值和相对的绝对偏差界限值称离群点。

### 3.4.1　绝对偏差界限计算

$$E_{ij}=|Y_{ij}-X_{ij}| \qquad \overline{E}=\frac{1}{2N}\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}E_{ij}$$

方法间绝对偏差界限值为 4$\overline{E}$, BUN 4$\overline{E}$为 1.844 将每个 4$E_{ij}$与此值相比较, Ei2 有 2 点($E_{38}$、$E_{40}$)超出此范围, 见表 3, 需要计算相对的绝对偏差允许范围。

### 3.4.2　相对的绝对偏差界限计算

$$E'_{ij}=\frac{|Y_{ij}-X_{ij}|}{X_{ij}} \qquad \overline{E'}=\frac{1}{2N}\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}E'_{ij}$$

方法间相对的绝对界限值为 4$\overline{E'}$, BUN 的 4$\overline{E'}$为 0.144, 将每个 4$E'_{ij}$与此值相比较, 无超出此范围的点, 见表 3。任何一点, 如果同时超出相对界限和绝对界限则视为离群点。大于界限 2.5%的数据应从数据系列中取消。

表 **3**　方法间离群点检查

| #/I | $E_{i1}$ | $E_{i2}$ | $E_{i1}'$ | $E_{i2}'$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.10 | 0.20 | 0.050 | 0.105 |
| 2 | 0.10 | 0.60 | 0.029 | 0.188 |
| 3 | 0.20 | 0.10 | 0.051 | 0.026 |
| 4 | 0.10 | 0.50 | 0.023 | 0.111 |
| 5 | 0.00 | 0.20 | 0.000 | 0.043 |
| 6 | 0.10 | 0.10 | 0.020 | 0.021 |
| 7 | 0.20 | 0.10 | 0.038 | 0.019 |
| 8 | 0.10 | 0.60 | 0.018 | 0.102 |
| 9 | 0.00 | 0.30 | 0.000 | 0.049 |
| 10 | 0.10 | 0.50 | 0.016 | 0.077 |
| 11 | 0.00 | 0.40 | 0.000 | 0.063 |
| 12 | 0.10 | 0.20 | 0.015 | 0.030 |
| 13 | 0.20 | 0.60 | 0.029 | 0.088 |
| 14 | 0.00 | 0.10 | 0.000 | 0.014 |
| 15 | 0.30 | 0.80 | 0.041 | 0.111 |
| 16 | 0.20 | 0.20 | 0.026 | 0.027 |
| 17 | 0.00 | 0.10 | 0.000 | 0.013 |
| 18 | 0.50 | 0.60 | 0.057 | 0.071 |
| 19 | 0.40 | 0.50 | 0.045 | 0.055 |
| 20 | 0.10 | 0.30 | 0.011 | 0.033 |
| 21 | 0.00 | 0.50 | 0.000 | 0.051 |
| 22 | 0.60 | 0.10 | 0.059 | 0.010 |
| 23 | 0.80 | 0.50 | 0.067 | 0.043 |
| 24 | 0.20 | 0.10 | 0.015 | 0.008 |
| 25 | 0.70 | 0.50 | 0.051 | 0.036 |
| 26 | 0.60 | 0.80 | 0.039 | 0.051 |
| 27 | 0.30 | 0.00 | 0.018 | 0.000 |
| 28 | 0.40 | 0.40 | 0.024 | 0.023 |
| 29 | 0.00 | 0.50 | 0.000 | 0.029 |
| 30 | 0.30 | 0.60 | 0.016 | 0.031 |
| 31 | 0.90 | 1.50 | 0.045 | 0.075 |
| 32 | 1.20 | 1.60 | 0.052 | 0.068 |
| 33 | 0.20 | 0.90 | 0.007 | 0.032 |
| 34 | 0.20 | 1.20 | 0.007 | 0.042 |
| 35 | 0.40 | 0.40 | 0.013 | 0.013 |
| 36 | 1.00 | 1.40 | 0.031 | 0.043 |
| 37 | 0.60 | 0.10 | 0.016 | 0.003 |
| 38 | 0.60 | 2.40 | 0.016 | 0.063 |
| 39 | 0.10 | 1.40 | 0.003 | 0.035 |
| 40 | 1.00 | 2.10 | 0.022 | 0.047 |
| ∑ | 12.900 | 24.000 | 0.971 | 1.947 |
| 均值 | 0.461 | | 0.036 | |
| 限值 | 1.844 | | 0.144 | |

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

### 3.5 X 取值范围检查

作为对比方法，理论上要求应该没有误差，只有这样回归分析的结果才有效，但在临床实验室这是不可能达到的，因为每个测定都有其固定误差，Ep9-A 文件指出，如果对比方法(X)的取值范围有足够宽，对比方法的这种误差在回归分析中可忽略不计。并可用相关系数($r$)来粗略估计 X 取值范围是否足够宽。Ep9-A 文件要求 $r \geqslant 0.975$ (或者是 $r^2 \geqslant 0.95$)则认为 X 范围适合。

用相关系数 $r$ 的计算公式

$$r = \frac{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}(X_{ij}-\overline{X})(Y_{ij}-\overline{Y})}{\sqrt{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}(X_{ij}-\overline{X})^2}\ \sqrt{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}(Y_{ij}-\overline{Y})^2}}$$

$$\overline{X}=\frac{\sum\sum X_{ij}}{2N} \qquad Y=\frac{\sum\sum Y_{ij}}{2N}$$

我们计算得 BUN 的相关系数 $r=0.9970$，大于 Ep9-A 文件要求的 0.975 故可认为本实验项目所取的 X 范围适合，数据满足要求。

## 4 线性回归

Ep9-A 文件对于成对数据系列($X_{ij}$-$Y_{ij}$)斜率 b、截距 a 的计算方法如下：

$$a=\overline{Y}-b\overline{X} \qquad b=\frac{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}(X_{ij}-\overline{X})(Y_{ij}-\overline{Y})}{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{2}(X_{ij}-\overline{X})^2}$$

$$\overline{X}=\frac{\sum\sum X_{ij}}{2N} \qquad Y=\frac{\sum\sum Y_{ij}}{2N}$$

直线回归方程为 $Y=a+bX$

结果：

$$a=0.0505 \qquad b=0.985$$

直线回归方程为：$Y=0.0505+0.985X$ 图形如 A。

斜率 b、截距 a 的假设检验用 SPSS 统计软件包，其结果如下：

a：$S_x=0.169$ $t=0.299$ $P=0.766$

b：$S_x=0.009$ $t=108.725$ $P=0.000$

## 5 计算预期偏差(Bc)和相对偏差

$$Bc=a+(b+1)Xc$$

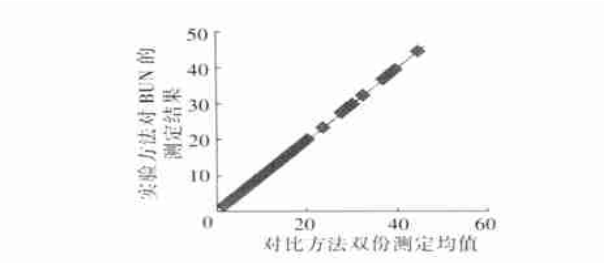



图 5 $Y=0.0505+0.985X$ $r^2=0.9940$

我们选定 BUN 医学决定水平的两个端点(2.1，10.0)[2] 和所用仪器所示的线性范围达到的水平来计算预期偏差 Bc，结果见表 4。

表 4 预期偏差与相对偏差

| 相对偏差(%) | 给定差(mmol/L) | 预期偏差(mmol/L) |
|---|---|---|
| 2.1 | 0.042 | 2.1 |
| 10.0 | −0.014 | −0.14 |
| 45 | −0.259 | −0.58 |

## 6 结论

根据 NCCLS E 有关指南文件 Ep9-A 对新购进的自动生化分析仪 BT2000 与对比方法用的自动生化分析仪日立 7150 进行方法对比及偏差评估，测定表明两者有良好的相关性。测定项目尿素氮(BUN)的相关系数 $r=0.9970$，回归方程 $Y=0.0505+0.985X$，最大相对偏差是 2.1%，最小 0.14 %。在分析范围内的相对偏差较小可满足临床要求。

关键词：患者血清；方法对比；偏差评估

中图法分类号：R197.39 文献标识码：B

## 参考文献：

[1] 杨昌国. 精密度评价和方法比较中 NCCLS 评价方案的应用[J]. 临床检验杂志，1999，17(1)：47−49.

[2] 林龙顺，温 畅. 实用医学检验计算[M]. 上海：上海科学技术文献出版社，1990. 295

(编辑 张大春)

# 经验交流

文章编号：1000-5404(2003)04-0362-02

## 免疫细胞化学技术在转录因子激活研究中的应用

## Application of immunocytochemistry in the study of transcription factor activation

单佑安[1]，刘小华[2]，罗向东[1]，杨宗城[1] (第三军医大学附属西南医院：[1] 全军烧伤研究所；[2] 呼吸内科，重庆 400038)

基金项目：国家自然科学基金资助重点项目(39830400)

作者简介：单佑安(1970−)，男，湖南省湘阴县人，博士研究生，助理研究员，主要从事全身性炎症反应发病机制及防治方面的研究，现在附属大坪医院野战外科研究所第四研究室。电话：(023)68757474

收稿日期：2001-03-09；修回日期：2001-08-20

免疫细胞化学(Immunocytochemistry，ICC)，或称免疫组织化学，其主要原理是用标记的抗体(或抗原)对细胞或组织内的相应抗原(或抗体)进行定性、定位或定量检测，经过组织化学的呈色反应之后，用显微镜、荧光显微镜或电子显微镜观察。该技术在信号转导研究中具有一些其它技术所不可替代的优势，

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net