

# 肾功能不全时氨基糖甙类药物剂量调整 的DREM系算式的分析

江淦达 (浙江省宁波市第三医院, 宁波 315020)

**【摘要】** 对肾功能不全患者采用氨基糖甙类和万古霉素药物剂量调整的DREM系算式进行了分析和比较, 认为简捷、合理和可行。

**【关键词】** 氨基糖甙类 万古霉素 DREM系算式 肾功能不全

肾功能的好坏, 往往影响药物的排泄。而氨基糖甙类药物主要通过肾脏排泄, 当肾功能不全时就会有药物蓄积的潜在可能, 为此须注意药物的选择和给药方案的调整<sup>[1]</sup>。

临床上表示肾功能的好坏最常用的指标是肌酐清除率( $CL_{Cr}$ ), 以此为指标拟订个体给药方案是有意义的。

肌酐清除率随年龄、性别、体重而异, 可通过血清肌酐浓度而求算。

$$CL_{Cr} = \frac{(140 - \text{年龄}) \times \text{体重}(\text{kg})}{\text{血清肌酐浓度}(\text{mg/dl}) \times 72}$$

正常人的肌酐清除率男性约为120 ml/min, 女性约为105 ml/min。

1 鉴于以往对肾功能不全患者给药方案的调整算式繁琐, 最近 Maderazo 等对七种抗菌药物(丁胺卡那、庆大、卡那、乙基西梭、链、妥布拉六种氨基糖甙类和肾毒性大的万古霉素)提出DREM系

(dosing in renopathy by easy-to-use multipliers)系的简易算式<sup>[2]</sup>

$$\text{药物调整剂量} = \frac{CL_{Cr}}{CL_{Cr}(\text{正常})} \times \text{正常剂量}$$

或调整给药间隔时间

$$= \frac{CL_{Cr}(\text{正常})}{CL_{Cr}} \times \text{通常间隔时间}$$

注:  $CL_{Cr}$  正常值为100。

从算式分析, 药物调整剂量、或延长给药间隔时间均通过  $CL_{Cr}$  和  $CL_{Cr}$  (正常值)相比较(即相对肾功能)而求算。若  $CL_{Cr}$  降至50 ml/min 时, 给药剂量宜减至原剂量的50%或给药间隔时间延长一倍。

2 DREM系算式与常见计算方法的比较

2.1 肾功能不全患者使用氨基糖甙类药物调整剂量的算式通常见用下列算式<sup>[3]</sup>:

$$Q = 1 - F(1 - K_f)$$

式中

Q: 肾功能不全患者与肾功能完好者剂量的比值;

F: 药物由原型经肾脏排泄率<sup>[4,5]</sup>

$K_r$ : 相对肾功能。

## 2.2 两种剂量调整法计算结果之比较举例如下:

男性, 测得肌酐清除率为60 ml/min, 若肾功能正常者庆大霉素8h给药一次, 每次剂量为8万单位, 求算该患者的给药方案, 并试比较两种给药方案计算值。

### 2.2.1 常用算法

从资料查得  $F = 0.9$ ,

$$K_r = 60/120 = 0.5$$

$$Q = 1 - 0.9(1 - 0.55) = 0.55$$

该患者剂量调整为

$$D_r = DQ = 8 \times 0.55 = 4.4 \text{ 万单位}$$

或延长给药间隔时间为

$$t_r = 8/0.55 = 14.5 \text{ h}$$

### 2.2.2 DREM 系算式:

$$\begin{aligned} \text{庆大霉素给药剂量} &= 60/100 \times 8 \text{ 万单位} \\ &= 4.4 \text{ 万单位} \end{aligned}$$

或将给药间隔时间为  $100/60 \times 8 \text{ h} = 13.3 \text{ h}$

计算结果表明, 两种方法计算值颇接近。

## 3 DREM 系算式合理性和可行性分析

3.1 DREM 系算式简捷、合理和可行, 它有助于临床医生拟定肾功能不全患者的给药方案。笔者试

析该算式系通过  $Q = 1 - F(1 - K_r)$  算式的简化, 其理论依据为这类药物主要经肾小球滤过排泄, 为此忽略 F 因素的影响, 从实际举例试算, 两种计算结果颇为接近。Maderazo EG 曾将 DREM 系算式与 Hull-Sarubbi 法, 通过 23 例不同年龄、性别、体重使用庆大和妥布霉素于不同肾功能患者按法计算调整剂量, 测得两种方法的  $r = 0.9$ 。23 例按 DREM 系给药仅 4 例谷浓度超过  $2 \mu\text{g/ml}$ <sup>[6]</sup>。

3.2 对于非主要由肾小球滤过排泄的药物之给药方案宜另行讨论计算方法。

## 参考文献

- 1 De Broe M 著. 江俭达译. 氨基糖甙类抗生素药物选择. 给药方案与肾毒性关系. 国外药学. 抗生素分册, 1987, 8(4):293
- 2 [6] Maderazo E G. He Sum. Jay G T. Simplification of antibiotic dose adjustments in renal insufficiency: the DREM system Lancet 1992, 340(9): 767-770.
- 3 刘国杰等主译. 临床药物资料手册. 北京: 人民卫生出版社, 1982.37.
- 4 陈刚主编. 治疗药物监测. 北京: 人民军医出版社, 1988.480~482.
- 5 陈新谦主编. 新编药理学(第12版). 北京: 人民卫生出版社, 1985.767.

# A Analysis of DREM System of Aminoglycosides Dose Adjustments in Renal Insufficiency

Jiang Ganda

(Zhejiang Ningbo Third Hospital, Ningbo, 315020)

**Abstract** DREM system of aminoglycosides and vancomycin dose adjustments in renal insufficiency is simple and easily. Dose estimates with the method are seasonably accurate and compare favourably with other standard methods of correction.

**Key words** Aminoglycosides Vancomycin DREM system Renal insufficiency

(Original article on page44)