

3. Radioimmunoassay の自動化による簡略化について

垂水 泰敏 河合 武司 中明 孝夫
福森 英雄 泉 昭太郎 赤木 弘昭
(大阪医科大学 放射線科)

Radioimmunoassay が一般化され、検体数も相当の数になって来たため、測定 of 自動化による簡略化が望まれる。このために測定 of 全自動化の一部として計数值より検体濃度を自動的に推定印字する方法を minicomputer, HITAC 10 を用い行なったので発表する。

方法：従来の電算機による radioimmunoassay の計算では標準曲線は logit-log 変換、逆数変換等により直線となると仮定し 1 独立変数の線型回帰分析を行ない、 $(y = a_0 + a_1x)$ 、計数值を変換し、この方程式から答を逆変換して検体の濃度を求めている。

これらの変換後の標準曲線の直線性は経験的な近似であり、従来のグラフを使用して濃度を推定する場合の便宜的なもので電算機使用の場合には最良の方法とはいえない。

電算機使用の場合には変換後さらに高次の多項式 $(y = a_0 + a_1x' + a_2x^2 + \dots)$ で標準曲線を近似する方が良好な結果を得たのでその方法を用いた。

使用したプログラム言語はアセンブラで、プログラムは logit 変換または逆数変換、選点直交多項式による曲線の近似を不偏分数の最小となる次数で選定すること。さらに異常点の検出、除去および除去後の再計算を行ない、この標準曲線を用いて検体濃度を推定するよう組立てた。従って入力としては標準曲線のための濃度値とその沈澱率または計数值を入れ、続いて検体の計数值を入れればその推定値を直に示すようにした。

結果：グラフによる方法に比し秒単位で結果を得た。また適当に近似すれば変換方法の差は消失した。

*

4. Radioimmunoassay による血清中 Digoxin 濃度の測定

稲田 満夫
(天理よろづ相談所病院 内分泌内科)
楠川 礼造 白浜 禧宜 木之下正彦
篠山 重威 金 焜基
(同 循環器内科)

第 1 ラジオアイソトープ研究所で作製された血清中 Digoxin 濃度測定用 Radioimmunoassay kit の使用経験について報告する。

測定法は Dextran coated charcoal を用いた 1 抗体法でまた ^3H 標識 Digoxin が使用された。

まず Incubation 時間を、5, 15, 30 および 60 分として結合型標識 Digoxin の割合 (Bound %) の変動をみると、それは 15 分以後はほぼ一定となり、Incubation 時間は 15 分で充分であった。

標準曲線は Digoxin 無添加で Bound % はほぼ 50%、2 ng/ml の濃度でほぼ 5% まで下降した。また Lanatoside C 静注後の血清を希釈し、そのそれぞれの Bound % をみると、それは標準曲線と平行して変動した。Digoxin を含まない血清に既知量の Digoxin を添加し、その実測値と比較すると両者はよく一致し、回収率は良好であった。

同一血清を 5 回多重測定するとその平均は 1.62 ± 0.03 (SD) ng/ml で変動係数は 1.8% であった。日差変動も極めて少く、本測定法の再現性は極めて良好であった。

次に Digoxin 1 日投与量が増加するに従い、それにほぼ平行して血清中 Digoxin 濃度も上昇した。さらに 20 才より 68 才までの入院患者で、経口的に Digoxin 維持量を投与した 49 例について、その血清中 Digoxin 濃度を測定した成績をみると、非中毒群では平均 1.76 ± 0.56 ng/ml でその大部分は 1 ng/ml より 2 ng/ml の間に分布した。

一方中毒群ではその血清中 Digoxin 濃度は 3.30 ± 0.44 ng/ml で非中毒群に比し有意に高値を示し、($P < 0.001$) 本測定法は臨床的に非常に有用であった。

質問： 石井 靖 (京大 中央 R I 部)

Digoxin の腎からの排泄の遠さはいくら位でしたでしょうか？ つまり 1 回投与した場合の、例えばの血中消失の半減期でいうといくら位のものでしたか？

答： 稲田 満夫 (天理病院)

^3H 標識 Digoxin の血中消失曲線の半減期は大体 30 時間位とされています。