

-59- RIA 検査の精度管理：多種目用コントロール血清の諸値と再現性

都養育院附病 核放

○桜井妙子, 矢田部タミ, 黒田 彰,

山田英夫, 飯尾正宏

RI in Vitro 検査においても, 生化学検査と同様, コントロール血清の使用は, 検査の正確さ, 再現性をチェックする上で必要である。従来, 当検査室においてもブルー血清を用いて精度管理を行なって来たが, RIA 用多種目コントロール血清の一つである HB_sAg 陰性の NMS-I, NMS-II (栄研化学) について, 種々の項目について値を求め, その再現性について自家製ブルー血清と比較し, 有用性を検討した。

方法: RIA 検査時に自家製ブルー血清, NMS-I, NMS-II を挿入測定し, その値の変動を求めた。ブルー血清の変動とコントロール血清の変動を比較し, 併せて検査の再現性を検討した。また, コントロール血清添付値と測定値に差異が生ずる場合について, IRI を選びその原因を検討した。

結果(1)再現性: Thyroxin については, Monitol 19.4 $\pm$ 0.49 μ g/dl, cv 5.2%, NMS-I 12.8 $\pm$ 0.78 μ g/dl, cv 7.5% と Between Assay において良い再現性が得られた。T₃RU (%T₃uptake) においても NMS-I 0.96 $\pm$ 0.04, cv 3.79%, NMS-II 5.02% と満足すべき値を得た。また IRI は 19 回連続ルーチン検査で測定を行なった。Between Assay の cv はブルー血清 15.9%, NMS-I 19.2%, NMS-II 12.0%, また全ての Assay について求めた Within Assay の cv は前記の順に 11.3%, 8.2%, 10.4% の結果を得た。これを cumulative average で平均化するとブルー血清, NMS-I は, 28~30 μ u/ml, NMS-II も 100 μ u/ml の所で一定値を得た。

(2)その他の検査項目の測定: その他の項目において測定値と表示値がほぼ同様の値を示したものは, NMS-I では Cortisol, TSH, T₃RU, Digoxin, Thyroxin であり, NMS-II では HGH であった。他の検査では測定値と表示値にかなりの隔たりがあり, FSH, Gastrin, TSH では両血清間で測定値の逆転も見られた。

(3)表示値との差に関する検討: 三社のキットを用いて測定値を比較すると, キット間ではブルー血清 20% NMS-I 及び NMS-II で約 50% の差が見られた。

断案: 市販コントロール血清について測定値を検討した。添付の表示値と異なる値を示すものが多かった。その原因は, 測定に用いた試薬, キットが異なることによると思われる。一方, 異なったバイアルを用いた場合の変動率は, ブルー血清の値と比較しても差がなく, 再現性の点では, ほぼ満足すべきものと思われる。

現在の RIA においては, 異なるキット間で得られる値が異なるので, どの測定法にも合致する表示値を求めることは至難と考えられる。

-60- ラジオイムノアッセイ (RIA) データ処理における標準曲線近似関数の選択

自治医大

放射線部

○長井房子

内分泌代謝科

斉藤寿一

公衆衛生

横山英明

目的: RIA データ処理において, 電子計算機による近似標準曲線の算出は, 迅速化と誤読危険を減少させるための有力な手技となっている。今回我々は, 電子計算機 YHP モデル 30(4KW) 及び HITAC-20(32KW) を用いて, 各種ホルモンの RIA における標準曲線近似関数の選択について検討を加えた。

方法: インスリン, HTSH, コルチゾール, トリヨードサイロニン及びサイクリック AMP の RIA において, X 軸にホルモン量の対数を, Y 軸に B/F, B/T 又は B/B₀ を変量とした場合の無処理値, Logit, Probit 又は Arcsine をとる 12 組の関数を用いて, それぞれの直線化標準曲線を加重最小二乗法により算出した。各標準曲線についてその相関係数及び, 標準濃度における沈澱率を当該標準曲線にあてはめて再読した測定値の双方から最適の近似関数を判定, あわせてその関数による検体測定値を, 従来より行われて来た視察一手描標準曲線による測定値と比較した。

結果: 得られた直線化標準曲線は, インスリン (濃度領域 (B/B₀): .86-.28), HTSH (.94-.10) の双方において Logit (B/B₀) を Y 軸上にとった直線が相関係数 $r = .9994-.9985$ と高値を示し, サイクリック AMP (.50-.05) では Logit (B/T) が, トリヨードサイロニン (.79-.15) 及びコルチゾール (.87-.16) では Probit (B/B₀) が最も高い相関係数を示した。再読した測定値については, 各ホルモンを通じて, Logit (B/B₀) による直線化が低濃度における測定値算出に適しており, Probit (B/B₀) がこれに次いで高い近似を与えることが示された。

変量を B/F とした場合又は関数を Arcsine, 無処理値とした場合には, いずれも相関係数は低値であり, 特に低濃度領域において, 再読値は原値と大きくはずれ, 全領域に適用する単一関数としては実用性は乏しいと判定された。上記各ホルモンについて最適の直線化標準曲線を用いて検体濃度を算出しこれを従来の視察一手描標準曲線に基づく測定値と比較すると, 両測定値は相関係数 $r = .9996-.9969$ ときわめて高い一致を見て, その有用性が示された。

結論: RIA 標準曲線直線化のための近似関数としては, Logit (B/B₀) が広領域測定で優れているが, Probit もこれに次ぐ有用性が認められた。RIA の全濃度領域において, より精細な標準曲線を求めるには, 高次線形又は非線形曲線による近似が必要であり, これら曲線がもつ有越性を上記直線化法と比較して現在検討中である。