

-39- ガイガーとウェルカウンターを用いたベーター、ガンマーエミッターの分離測定法

名大 放部
○ 田宮 正
放科
斉藤 宏

DTP-32を用いて赤血球寿命の測定をする際、血液試料に他核種が混在している場合がある。

比較的多いのはFe-59, Cr-51である。

Fe-59については我々は化学的分離法を開発し、実施しているがCr-51については良い方法が得られなかった。

ベーター線についてはガイガーカウンターの計数効率が良く、ガンマー線に対してはウェルカウンターの計数効率が良い。

そこで両者を分離測定する場合に於いても、それぞれのカウンターの特性を活かしてベーター、ガンマーの混合試料を計測し、計数値より、別々に各核種の量を計算で求める交叉計数法を考案した。

ウェルを用いたチャンネルレシオ法、ガイガーを用いたアルミフィルター法と比較して、交叉計数法はカウントの損失がなく安定した測定結果が得られた。

方法

- ① ガイガー用の標準試料をP-32, Cr-51で作成しそれぞれの計数を求める(Pg, Crg)。
- ② ウェル用の標準試料をP-32, Cr-51で作成し、それぞれの計数を求める(Pw, Crw)。
- ③ $Pg \div Pw = P$, $Crg \div Crw = C$ を計算し、P-32, Cr-51のガイガー及びウェルの計数効率比を求める(P, C)。
- ④ P-32とCr-51の混合試料をガイガー用、ウェル用と作成し、それぞれのカウントを測定する。
(Ng, Nw)
ただし $\begin{pmatrix} Ng = Pg + Crg \\ Nw = Pw + Crw \end{pmatrix}$ である。
- ⑤ ③と④から計算により
 $Pg = P(Ng - CNw) \div (P-C)$
 $Crw = (Ng - PNw) \div (C-P)$
が求められる。

以上により混合試料中のP-32とCr-51の量を算出できた。

-40- 全身計数法による鉄吸収測定法の標準化案

名大 放
○ 斉藤 宏, 小原 健
名大 放部
田宮 正

鉄吸収の測定は、鉄欠乏性貧血、鉄過剰症、ヘモクロマトーシスの診断、治療上重要な意義を有する。その測定法としては全身計数法が最も簡便且つ正確である。しかし、高精度の測定には種々の配慮が必要であるし、成績の比較のためにも標準化が必要である。そこで、われわれは本法を標準化し、国際的に共通のものとした。

I. 経口投与方法

早朝空腹時に投与する。鉄剤は硫酸鉄の形で液状とし、水で洗いこむ。鉄量は1回の食事に含まれる4ミリグラムとする。Fe 59は測定装置の感度に応じて決める。経口投与後2時間は絶食をさせる。当夜は緩下剤をのませる。

II. 測定法

空中で標準量と投与量とをカウントし、被検者は10日以後14日までに3回測定する。標準ガンマー線源によりカリブレーションを行なう。

III. ジオメトリ補正

フェロカイネテイクスを実施する患者では、Fe 59の体内分布が安定する10~14日後のカウントの空中カウントに対する割合と、標準線源対投与量カウント比から補正する。

フェロカイネテイクスを行なわない患者では、多数のフェロカイネテイクス症例の成績から得られた補正係数を用いる。輪状ジオメトリーでは、平均体半径とガンマー線遮断率との逆相関関係を用いて体格補正をする。1メートルアーチジオメトリーでは体格補正に腹背両方向でのカウントを用いる。

IV. 成績の判定

吸収率を%で示す。%吸収値と検査当日の網赤血球数をもて、鉄吸収と網赤血球数との相関関係図を用いて判定する。血清鉄は参考にする。

V. 他の注意事項

検査前は投薬を中止する。

輸しや血は2週間前から行なわない。過去の輸しや血、鉄剤の総量をチェックする。