483. GCA-901A/WG における放射能濃度-カウント直線性が

臨床データに与える影響

Influence of radioactivity-counts linearity on clinical data with GCA-901A/WG

東京大学病院放射線部 ○小山 昌二郎 折館 隆 飯田 恭人

(Shoheiro Koyama) (Takashi Orihara) (Kyohito Iida)

高村 忠宏 阿部 欣二

(Tadahiro Takamura) (Kyuji Abe)

[1] 目的

東芝GCA901A/WGにおける放射能濃度-カウント間の直線性の検討結果に基づき、その補正の有無が、臨床データにどの程度の影響を与え得るかを検討する。

[2] 方法・検討対象

①>ドーズキャリブレーションによる放射能濃度と注射筒を用いて求めた視野内総カウントの関係から、①放射能濃度とカウント(補正あり(+))②放射能濃度とカウント(補正なし(-))③カウント(補正(+))と変換係数、の関係を指数関数で近似する。ここで変換係数とは、補正(+))のカウントに乘ずることによって補正(-))のカウントを推定する定数である。

②>下記の項目について、近似式をもとに補正の有無による影響を検討する。

①Gates法を用いた腎糸球体ろ過率(以下GFR)の計算における、投与前後のシリジカカウント(投与量の推定)と、算出されるGFR値。なお投与量111MBqにおける計数効率がすべての測定ではまると仮定したときのGFR値をIdeal GFRとした。

②心ファーストパス法によるダイナミック収集データのグラフの変化。

[3] 結果

①> GFR値への影響。補正(-))は、補正(+))に比べ、GFR値が過大評価された。補正(+))の場合のGFR値は、投与量が変化してもIdeal GFRの値とほとんど乖離せず投与量555MBqでも2-3%程度だった。一方、補正(-))の場合のGFR値は、投与量111MBqではIdeal GFRや補正(+))とほとんど変わらないものの、投与量が増えるとGFR値は乖離していき、投与量555MBqでは20%程度の過大評価となった。(Fig1-3)

②>心ファーストパス法によるダイナミックデータへの影響。補正(+))に対し補正(-))のデータは、各々のピーク付近で6-8%程度の低下を示した後、低計数率の部分ではおおむね1-3%程度の低下で推移した。(Fig4)

[4] 考察・まとめ

①補正(-))のとき、GFR値は過大評価される場合がある。②計数率の変動するダイナミックデータの場合、補正(-))の影響による計数低下の程度も変化する。そのカーブから導かれる臨床データへの影響は一律に見積もる事ができないと考えられる。③いずれの影響も補正ROMを用いることによって、よく補正され、臨床データへの影響はほとんどなくなっていると考えられる。

[謝辞] この発表については、東大病院放射線科 井上優介先生に多大なご指導をいただきました。深く感謝致します。

(Fig1)

(Fig2)

(Fig3)

(Fig4)