

399 MAG3大量投与による数え落とし補正法と、尿管の蠕動の観察

A Correction Method for Counting Loss Due to High Dose MAG3 Administration and Observation of Ureteral Peristalsis

豊川市民病院放射線科

○ 岩瀬幹生
(Mikio Iwase)

森 章司
(Syouji Mori)

田中高行
(Takayuki Tanaka)

名古屋市リハビリテーションセンター放射線科

飯田昭彦
(Akihiko Iida)

【目的】腎機能検査では数え落としの影響を避けるため、静注量を222MBq以下としていた。しかし尿管蠕動の観察のため大量投与を試み、大量投与に伴う数え落としの補正方法の検討と、腎機能と尿管の蠕動を比較した。

【使用装置】GE社製 Starcam 3000XR/T Collimator HR

使用医薬品 ウルトラテクネカウ〔 ^{99m}Tc 555-740MBq (小児は ^{99m}Tc 222-555MBq)〕MAG3キット

【収集条件】Matrix 128×128, 2sec/F(600F, total 20min.), 拡大率 1.33倍 (小児は1.60-2.00倍)

【数え落としの補正】コントロールとなる線源(Cs, ^{99m}Tc -18MBq前後)をコリメータ面に置き、Csのみの値(Cs0)を基準とし、静注前後のMAG3の測定時のCsの値Cs1, および患者データ収集時におけるCsの値Cs2の変化から数え落とし補正を行う。

【尿管の蠕動の観察】左右の尿管に7×5pixelのBox ROIを設定し、BGとして尿管の外側に同一のBox ROIを設定して、それぞれのヒストグラムを作成する。尿管のヒストグラムをUREで、BGのヒストグラムをUBGである。BGの影響を除くために、UREからUBGを差分したものを“ウレテグラム”とする。

【実験】点線源と面線源(35cm×25cm×3cm)の数え落しを、経時的に測定することにより求めた。

【結果】面線源が点線源よりも数え落としの影響が大きかった。

【数え落としの効果】MAG3-740MBq投与した症例では、数え落としの補正をしなかった場合ERPFのTotalは773.58ml/min, ERPF計算時にシリンジのみの数え落とし補正をした場合ERPFは661.67ml/min, 本法によるERPFは1154.2ml/minとなり、前二者よりも高値を示した。なおレノグラムカーブ作成時からシリンジのみの数え落とし補正をした場合でも、本法による結果よりも低値であった。

【尿管蠕動の症例】Fig.2は左腎結石症例で、上段にレノグラム、下段にウレテグラムを示す。左腎は正常パターンであるが、右腎はレノグラムが二峰性で、ウレテグラムが遅れて大きなピークを迎える尿管蠕動の低下を示す。

【考案】数え落としは、点線源よりも面線源による方が大きい。投与量を測定する場合は点線源であり、患者データ収集を行う場合は、不均一分布ながら面線源と考えると実験結果とよく一致する。よって補正を行う場合は、すべての検査段階において行わないと、補正を全く行わない場合よりも過小評価している場合も有り、注意を要する。特にダイナミック収集から定量値を求めるパトラックプロットなども同様の注意が必要である。尿管の蠕動と腎機能は相関するが、必ずしも全例一致せず独自の機能を示唆する例が見られ、今後のさらなる検討が必要である。

