

(74)

氏名(生年月日)	ヤマザキ ユウイチ ロー 山崎 雄一郎
本籍	
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第1802号
学位授与の日付	平成9年11月21日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	Reliability of ^{99m}Tc technetium dimercapto-succinic acid uptake 2 hours after injection in hydronephrosis (水腎症の分腎機能評価における ^{99m} TcDMSA 2時間腎摂取率の信頼性について)
論文審査委員	(主査) 教授 東間 紘 (副査) 教授 大川 智彦, 内山 竹彦

論文内容の要旨

〔目的〕

分腎機能を正確に評価することは水腎症、特に小児の先天性水腎症の手術適応を決める上で極めて重要である。実際にはRIを使用した核医学的手法により評価されるが、拡張した尿路に集積したRIにより分腎機能の結果が影響されることが考えられる(リザーバー効果)。われわれは^{99m}TcDMSAによる投与後2時間の腎摂取率による片側水腎症の分腎機能評価において、このリザーバー効果の及ぼす影響を検討した。

〔対象および方法〕

8週令のSDラット34匹を用いて片側部分閉塞水腎症モデルを作製した。部分閉塞であることを確認するために、完全閉塞群と開腹のみの正常対照群を別に作製した。作製4週後に^{99m}TcDMSAを投与し摂取率による分腎機能評価を行った。水腎症ラットを2群に分け、それぞれ^{99m}TcDMSA投与後2時間および24時間で両腎を摘出し、腎実質と拡張した尿路系の摂取率を別々にガンマーカウンターで測定した。相対的分腎機能比は腎実質のみの摂取率と、腎尿路全体の摂取率の両方で算出しリザーバー効果による影響を検討した。

〔結果〕

^{99m}TcDMSA投与後2時間で摂取率を測定すると24時間で測定した場合にくらべ有意に拡張した尿路内のRI集積率が高値を呈した。しかしながら尿路内のRI集積率は腎実質部分にくらべ著しく低値であった。そ

の結果投与後2時間群と24時間群の両群において、腎実質摂取率と腎尿路全体の摂取率による相対的分腎機能比は事実上同じになり、リザーバー効果による影響は無視し得た。

〔考察〕

^{99m}TcDMSAは^{99m}TcDTPAや^{99m}TcMAG3と異なり、すぐれた腎実質集積型のトレーサーであり腎実質の分腎機能を正確に評価するうえで理論上最適物質と考える。しかしながら人の正常腎においては投与量の10%以上が尿路に排泄されるため、水腎症では尿路内のRI集積が生じ実際より高い摂取率を呈する可能性が危惧されてきた。このことはラットを使用した実験においても報告されており、投与後短時間での摂取率の測定は24時間後の測定にくらべ、リザーバー効果による誤差が生じやすいと報告されてきた。しかし現在までの報告はいずれも平面カメラ法による測定であり、ROIの設定、腎深度補正、バックグラウンド補正に伴う誤差が生じる危険性を持っている。われわれは現在までに報告された方法と同様に水腎症モデルを作製し、腎摂取率をガンマーカウンターで直接測定した結果、投与後2時間においてもリザーバー効果は無視できる値であった。人、特に小児とラットでは^{99m}TcDMSAの排泄率は異なりこの結果がすぐに臨床に反映できるわけではない。しかし水腎症においてはリザーバー効果とともに測定法の分腎機能評価に与え

る影響を再検討しなければならない。

〔結論〕

$^{99m}\text{TcDMSA}$ 投与後 2 時間での腎摂取率におけるリザーバー効果は、測定精度を高めるとこれまでの報告

より小さく實際上無視できると考えられた。SPECT など測定手技の改善をはかり小児臨床での再評価を行う必要がある。

論文審査の要旨

分腎機能を正確に評価することは、水腎症、特に小児の先天性水腎症の手術適応を決める上で極めて重要である。評価法としては RI を使用した核医学的手法が用いられているが、拡張した尿路に集積した RI により分腎機能の結果が影響されることが考えられる（リザーバー効果）。

本研究はこのリザーバー効果が分腎機能評価に及ぼす影響をラットによる片側部分閉塞水腎症モデルを用いて検討したものである。その結果、尿路内の RI 集積率は腎実質部に比し著しく低値であり、投与後 2 時間、24 時間の両群において尿路の拡張によるリザーバー効果の影響は無視してよいことが証明された。

学術上、臨床上有用な価値ある論文である。

主論文公表誌

Reliability of $^{99m}\text{technetium}$ dimercapto-succinic acid uptake 2 hours after injection in hydronephrosis (水腎症の分腎機能評価における $^{99m}\text{TcDMSA}$ 2 時間腎摂取率の信頼性について)

Journal Urology Vol 158 No 3 1248-1251 頁 (1997年9月発行) 山崎雄一郎, 石 冰冰, 家後理枝, 東間 紘

副論文公表誌

- 1) Complicated renal cyst に対する CT, MRI による鑑別診断の比較検討. 泌紀 38(6) : 635-640 (1992) 山崎雄一郎, 東間 紘, 中澤速和, 中村倫之助, 加藤尚子, 龍治 修

- 2) 右房内腫瘍血栓を伴う腎癌に対する手術療法の検討. 日泌会誌 84(7) : 1269-1274 (1993) 山崎雄一郎, 龍治 修, 伊藤文夫, 中村倫之助, 他 5 名
- 3) ABO incompatible kidney transplantation in children (小児における ABO 血液型不適合腎移植). J Urol 154 : 914-916 (1995) 山崎雄一郎, 川口 洋, 伊藤克巳, 高橋公太, 東間 紘, 太田和夫
- 4) 停留精巣組織の定量的検討. 日小児外会誌 31(5) : 744-747 (1995) 山崎雄一郎, 家後理枝, 鈴木万里, 東間 紘
- 5) 巨大尿管形成術の工夫. 日小児泌会誌 4(2) : 37-40 (1996) 山崎雄一郎, 家後理枝, 東間 紘