

¿Qué parámetro renográfico se altera en estudios con MAG3 con altos niveles de impurezas?

F. Zayas, R. Fraxedas, M. Díaz y T. Pérez
 Instituto de Nefrología. Ciudad de La Habana (Cuba).

Señor director:

La sustitución del ¹³¹I-Hippuran por el ^{99m}Tc-MAG3 como trazador en nefrología es un hecho en nuestros días.

El desarrollo de un kit propio de MAG3 requiere una evaluación meticulosa de las condiciones de preparación del radiofármaco, de forma tal que su pureza y biodistribución se correspondan con los resultados obtenidos por otros autores¹⁻³.

El objetivo de esta comunicación es comparar la farmacocinética, excreción urinaria y las imágenes gamma gráficas del ^{99m}Tc-MAG3 cuando en la preparación del mismo se emplean diferentes temperaturas.

Se estudiaron 29 voluntarios normales, los que se dividieron en dos grupos; al grupo I se le administró el ^{99m}Tc-MAG3, cuya temperatura en el proceso de «marcaje» varió entre 60-80 c; al grupo II se le administró el radiofármaco obtenido a 100 c. Paralelamente a la administración se controla la pureza radioquímica por medio de cromatografía en papel ascendente (CPA) en el sistema acetona:cloroformo:ácido acético 1 M (13:3:2).

Se toman muestras de sangre y orina a los voluntarios en diferentes intervalos de tiempo para determinar los parámetros de aclaramiento plasmático y excreción; simultáneamente se efectúan estudios en cámara gamma.

Se observó que el ^{99m}Tc-MAG3 aplicado al grupo I poseía entre 30-50 % de la radiactividad asociada a la banda correspondiente a los «radiocoloides» y 2,0 % de

^{99m}TcO⁴⁻. Se refiere «radiocoloides» porque no toda la radiactividad que aparece en esta zona (Rf-0,1) es propiamente insoluble, sino que en la CPA se ubica en una zona correspondiente a los radiocoloides. El ^{99m}Tc-MAG3 aplicado al grupo II poseía un 7,0 % de «radiocoloides» y 2,0 % de ^{99m}TcO⁴⁻.

Los resultados del estudio farmacocinético y excreción urinaria que comprenden la determinación del semiperíodo de aclaramiento (T50), volumen de distribución (Vd), aclaramiento plasmático (Clp) y fracción de excreción a los treinta y cinco minutos (F35) se muestran en la tabla I. Se destaca que el T50, Vd y Clp no se diferencian significativamente; sin embargo, la F35 sí mostró una elevada diferencia significativa.

Los estudios en cámara gamma mostraron para ambos grupos curvas renográficas e imágenes similares; sólo en casos extremos, cuando la fracción de «radiocoloides» alcanzó 50,0 %, se apreció una pendiente más suave en la fase excretora de la curva renográfica y la aparición de radiactividad hepatoesplénica.

Los hallazgos descritos permiten afirmar que para el kit de MAG3 desarrollado en el país, el calentamiento a 100° C constituye un elemento que garantiza una menor proporción de «radiocoloides»; también se determinó que en la evaluación clínica el parámetro de mayor relevancia es la excreción urinaria, ya que ésta refleja objetivamente el nivel de impurezas radioquímicas contenidas en el ra-

Tabla I. Parámetros farmacocinéticos y excreciones urinarias de ^{99m}Tc-MAG3

Preparación	T50 (min)	Vd (l)	Clp (ml/min)	F35 (%)
I.....	25,9 ± 4,1	7,9 ± 3,4	270,0 ± 146,0	47,0 ± 21,8
II.....	24,7 ± 1,8	8,9 ± 2,6	257,0 ± 63,0	71,2 ± 10,0
Taylor (1988).....		5,1	340,0 ± 79,0	71,4 ± 6,4
Bubeck (1990).....	25,9 ± 1,2	10,8 ± 2,3	265,0 ± 98,0	70,0 ± 5,4
		n = 14		

Correspondencia: Lic. Francisco Zayas Crespo.
 Instituto de Nefrología.
 Departamento de Medicina Nuclear.
 Ave. 26 y Rancho Boyeros.
 10660 Ciudad de La Habana (Cuba).

diofármaco, lo cual no se detectó con los restantes parámetros (T50, Vd y Clp) estudiados.

Los estudios con cámara gamma no mostraron diferencias entre ambos grupos, por lo cual la evaluación clínica del ^{99m}Tc -MAG3 por medio de estudios en cámara gamma no permiten precisar el efecto de la temperatura sobre la calidad del radiofármaco y su biodistribución, salvo en aquellas ocasiones en que la fracción de «radiocoloides» alcanzó valores extremos.

Bibliografía

1. Taylor A Jr, Eshima D, Christian PE, Wooten WW y cols.: Technetium- 99m MAG3 kit formulation: preliminary results in normal volunteers and patients with renal failure. *J Nucl Med*, 29:616-622, 1988.
2. Bubeck B, Brandau W, Steinbacher M, Reindoldf D y cols.: Technetium- 99m labeled renal function and imaging agents: II. Clinical evaluation of ^{99m}Tc -MAG3 (^{99m}Tc mercaptoacetylglycylglycylglycine). *Int J Rad Appl Instrum*, 15:109-118, 1988.
3. Bubeck B, Brandau W, Weber E, Kalble P y cols.: Pharmacokinetic of technetium- 99m MAG3 in humans. *J Nucl Med*, 31:1285-1293.