

Boletín de Medicina Nuclear

MAYO-AGOSTO 2004

VOLUMEN 1, N° 4



GAMMAGRAFÍA RENAL



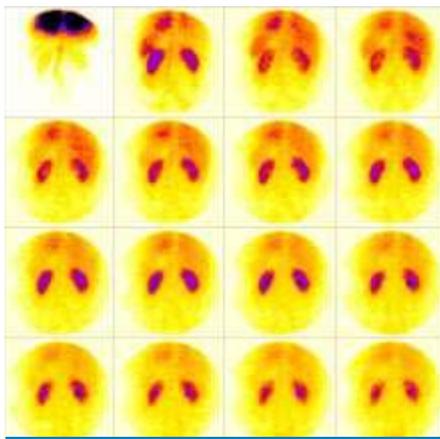
MÉDICA
NUCLEAR
LABORATORIO

GAMMAGRAFÍA RENAL

La patología renal es un problema de salud en nuestro país. La medicina nuclear tiene un papel importante en el diagnóstico, evaluación y seguimiento de muchas enfermedades prevalentes en México. Los métodos con radionúclidos para la evaluación de la función renal se iniciaron en los años sesenta.

Desde entonces, el avance tecnológico y de radiofármacos ha propiciado que actualmente se obtenga mayor información de los estudios de nefrourología nuclear. Los estudios de intervencionismo con captopril, furosemida, cistografía miccional y técnicas novedosas computarizadas como el análisis de deconvolución de curvas, han hecho a los estudios renales altamente versátiles y desde el punto de vista diagnóstico, más específicos.

Los gammagramas renales son de los estudios que con mayor frecuencia se realizan en los gabinetes de medicina nuclear, proporcionando información funcional complementaria a la morfología descrita por otras técnicas.



GAMMAGRAFIARENALMAG-3 NORMAL

La única contraindicación relativa para su realización es el embarazo; la prepa-

ración previa al estudio consiste en una buena hidratación del paciente. Es un procedimiento inocuo, sin reacciones secundarias y excepto por la venopunción, casi sin molestias para los enfermos.

RADIOFÁRMACOS:

Gammagrama renal con
MAG3-Tc99m,
DMSA-Tc99m
DTPA-Tc99m ó
Hipurán-I-131

INDICACIONES:

- Determinación de la función renal relativa e individual
- Evaluación del aporte sanguíneo renal en pacientes con traumatismos renales, aneurisma disecante y otras alteraciones.
- Determinación de la función y morfología renal.
- Uropatía obstructiva.
- Hipertensión renovascular.
- Trasplante renal.
- Malformaciones congénitas.
- Pielonefritis aguda.
- Reflujo vesico-ureteral

RADIOFÁRMACOS NEFROUROLÓGICOS

Son radiofármacos en los que se aprovecha la capacidad de ser captados por ambos riñones y eliminados por las vías excretoras.

Tc99m-DTPA (Ácido Dietilaminopentacético). Utilizado para estudios de perfusión renal, filtración glomerular y excreción urinaria. Es un agente que se elimina totalmente por filtración glomerular sin sufrir reabsorción ni secreción tubular, llegando en pocos minutos al sistema pielocalicial tras su

DIRECTORIO

Dr. Pablo Antonio Pichardo
Romero.

Director y editor en jefe

Dr. J. Pascual Pérez Campos
Editor Ejecutivo

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Alicia Graef Sánchez

Dr. Luis Vargas Rodríguez

Dr. Francisco Santoscoy Tovar

Dr. Guillermo Sánchez Camargo

COLABORADORES

Dr. Alberto Montoya Rodríguez

Dr. Jorge Cisneros E. (Chiapas)

Dr. Ivan Fabricio Vega González

Dra Yaneth Díaz Torres

Dr. Rolando Dopico H (San Luis P.)

Dr. Carlos E. Montoya (Hermosillo)

Dr. Agustín Hernández del Río

(Puebla) Dr. Enrique Estrada L.

Dr. Luis Matos P. (Cuernavaca)

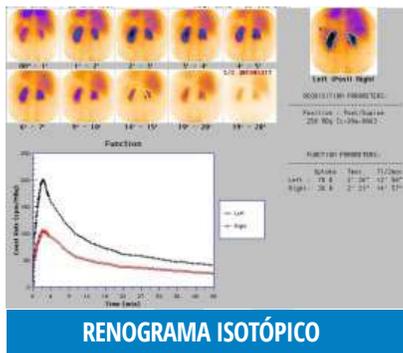
Dr. Mario Ramirez (Tampico)

Dr. Andrés Preciado (Leon)

Boletín Médico de Medicina Nuclear. Proyecto de educación Médica continua de publicación trimestral de cobertura nacional.

administración intravenosa.

Tc99m-MAG-3 (Mercapto-Acetil-Triglicina). Es el radiofármaco más utilizado en los estudios nefrourológicos debido a sus características: Elevada fracción de extracción, con una eficacia 3 veces mayor que el DTPA, experimenta filtración Glomerular y excreción tubular, y es el agente de elección en niños y en pacientes con insuficiencia renal.



Tc99m-DMSA (Ácido Dimercaptosuccínico). Agente de elección para la visualización de la corteza renal, por lo que es utilizado en el estudio de pielonefritis aguda, cicatrices renales y función renal diferencial.

RENOGRAMA ISOTÓPICO: ESTUDIO DINÁMICO RENAL

La utilización de radiofármacos excretados por el sistema renal permite el registro de una secuencia de imágenes mediante el cual se monitorizan la llegada, captación y eliminación del radiofármaco, lo que permite obtener información del tracto urinario desde cuatro vertientes:

1. Morfología de riñones y vías.
2. Perfusión.

3. Función renal (relativa e individual).

4. Excreción renal.

“El renograma proporciona información, simultáneamente, de la función (relativa e individual) y de la perfusión y eliminación renales.”

Renograma con intervención

Existen determinadas patologías frente a las cuales el renograma basal muestra una serie de limitaciones, lo que hace necesaria la intervención farmacológica (fármacos del grupo de los diuréticos como a furosemida en la uropatía obstructiva o del grupo de los IECA en la hipertensión de origen vasculorrenal) con el objetivo de mejorar el rendimiento diagnóstico del renograma isotópico.

GAMMAGRAMA RENAL CON DIURÉTICO

Uropatía obstructiva

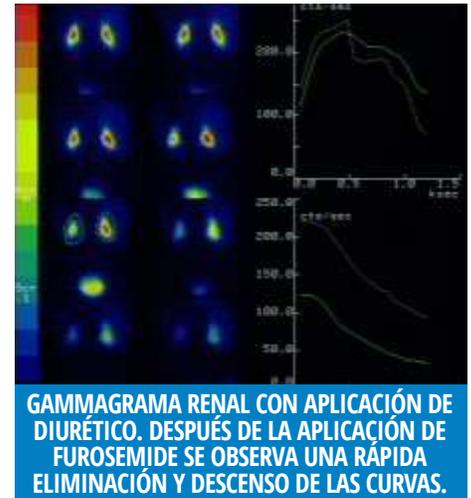
Se define clínicamente como una restricción al flujo de orina que se produce a cualquier nivel del tracto urinario, desde los cálices hasta la uretra, y que provoca síntomas y/o amenaza de la función renal. En pacientes con hidronefrosis o hidroureteronefrosis es necesario complementar el gammagrama renal con el empleo de un diurético, generalmente furosemida con el propósito de diferenciar una dilatación pielocaliceal y/o ureteral obstructiva de una no obstructiva.

Indicaciones:

- Hidronefrosis antenatal
- Obstrucción ureteropélvica o ureterovesical, megauréter, doble sistema pielocaliceal complicado
- Evaluación postquirúrgica de un

sistema previamente obstruido

- Reflujo vesicoureteral



GAMMAGRAMA RENAL CON CAPTOPRIL

La hipertensión de origen renal es la forma más común de hipertensión secundaria y afecta a no más del uno por ciento de todos los adultos con hipertensión primaria.

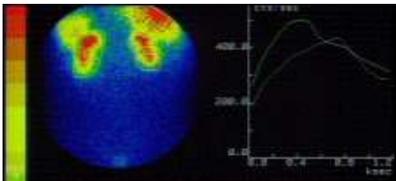
Existen dos formas de hipertensión renovascular: La aterosclerótica, que generalmente se presenta en hombres por arriba de los 45 años y puede afectar a ambas arterias renales; la otra forma está ocasionada por displasia fibromuscular que generalmente afecta a mujeres menores de 45 años. También causa hipertensión en niños.

El gammagrama renal generalmente se realiza en dos fases; un estudio basal y otro después de aplicar un inhibidor de la ECA como el captopril. El o los riñones afectados muestran prolongación de la fase de tránsito y de la depuración del radiotrazador en el estudio postcaptopril.

Indicaciones

- Hipertensión abrupta o severa
- Hipertensión resistente a tratamiento médico

- Elevación de azoados en pacientes viejos hipertensos
- Empeoramiento de la función renal durante el tratamiento con inhibidores de la ECA
- Retinopatía hipertensiva grados 3 o 4
- Enfermedad arterial oclusiva en otros sitios
- Aparición de hipertensión por debajo de los 30 o por arriba de los 55 años



HIPERTENSIÓN DE ORIGEN RENOVASCULAR. OBSÉRVESE LA PROLONGACIÓN DEL TIEMPO DE TRÁNSITO Y EL RETARDO AL PICO MÁXIMO EN LA CURVA RENAL DERECHA DESPUÉS DE APLICAR EL CAPTOPRIL.

TRASPLANTE RENAL

Los procedimientos de Medicina Nuclear constituyen un excelente método de detección de diferentes alteraciones, al ser capaces de valorar tanto patologías parenquimatosas del injerto como complicaciones post-quirúrgicas vasculares o urológicas, de manera no invasiva, con capacidad de anticipación de 24-48 horas sobre la alteración de parámetros bioquímicos y con la posibilidad de repetir la exploración a lo largo del tiempo.

“Gammagrafía renal es el estudio elección para la evaluación de la viabilidad del injerto”

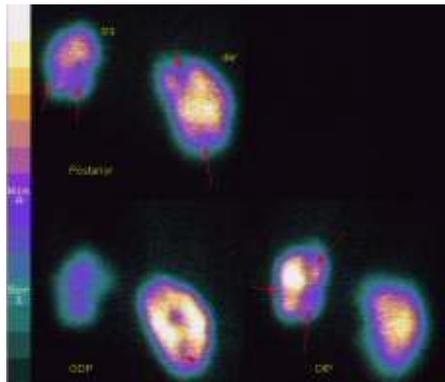
La gammagrafía renal es el estudio

de elección para la evaluación del injerto y de las complicaciones post-quirúrgicas.

GAMMAGRAMA RENAL CON DMSA

Es un estudio con imágenes estáticas que es de utilidad en la detección de alteraciones corticales, relacionadas con infecciones de tracto urinario.

Permite, además, la cuantificación de la masa renal funcionante. Su sensibilidad es mayor del 90 % en el diagnóstico de lesiones corticales agudas y crónicas y es superior que la sensibilidad del ultrasonido y de la urografía excretora, sin embargo es conveniente la correlación ultrasonográfica para descartar otro tipo de lesiones.



GAMMAGRAMA RENAL CON DMSA-Tc99m. SE OBSERVAN MÚLTIPLES ZONAS DE HIPOCAPTACIÓN QUE INDICAN CICATRICES RENALES CORTICALES.

Para evaluar adecuadamente las secuelas, es conveniente realizar el gammagrama después de seis meses de ocurrido el evento infeccioso. En las infecciones agudas sólo es de utilidad si los datos clínicos y de laboratorio no son suficientes para el diagnóstico de infección.

Indicaciones:

- Pielonefritis aguda

- Cicatrices renales
- Masa relativa funcional
- Tejido renal solitario o ectópico
- Riñones en herradura
- Alergia a medios de contraste yodados.

CISTOGAMMAGRAFIA

Las infecciones del tracto urinario constituyen una patología frecuente en la práctica pediátrica, con una incidencia variable en función de la edad y del sexo.

En este sentido, en los neonatos es más frecuente en el sexo masculino mientras que, pasados los 3 primeros meses de vida, aparece con mayor frecuencia en las niñas.

En la mayoría de los casos se disemina, por vía ascendente, desde las zonas genital y perineal, en relación con factores determinantes con el germen o del propio huésped (Disfunción vesical, Reflujo vesico-ureteral (RVU), Niveles de Inmunoglobulinas, etc.).

Estadísticas alrededor del 30-50% de niños con infección de vías urinarias (IVU) presentan RVU, lo que constituye la anomalía del sistema urinario más frecuente en la infancia, cuyo diagnóstico y tratamiento precoces son decisivos para evitar ulteriores complicaciones renales.

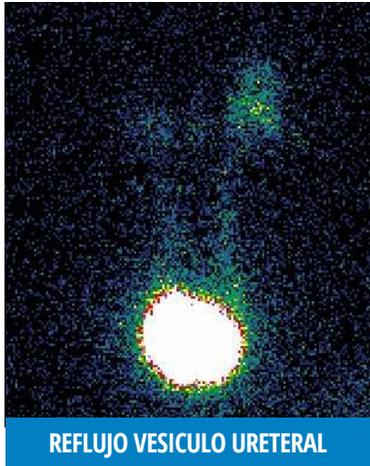
Tales como la insuficiencia renal o la HTA. En este sentido, la MN muestra un procedimiento de evaluación y seguimiento del RVU, en cuanto a modalidad diagnóstica o de monitorización de tratamiento conservador vs quirúrgico del mismo.

INDICACIONES:

- Estudio inicial en niñas con IVU de

repetición.

- Evaluación de la eficacia del tratamiento conservador vs quirúrgico.
- Screening de RVU familiar.
- Estudios seriados de RVU causado por disfunción vesical (vejiga neurógena).



Favor de enviarnos sus comentarios, dudas o preguntas a los correos electrónicos o direcciones que aparece a continuación.

PARA INFORMES Y REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE GAMMAGRAFÍA COMUNICARSE A:

AGRAEF S.A. DE C.V.

Medica Sur. Puente de Piedra No.150
Col. Torrelo Guerra Tel.: 54 24 72 34
E-mail: pecajp@hotmail.com

DIAGNOSTICO NUCLEAR DE ALTA ESPECIALIDAD

León, Gto. Blvd. Campestre No. 306
Int. 101-F Col. Jardines del Moral.
Tel.: (477) 779 53 03
E-mail: carulis2@prodigy.net.mx

GAMAGRAFIA E INMUNOANÁLISIS

Cuernavaca, Mor. Paseo Cancún No.
85 Int. 2 Col. Quintana Roo. Tel.: (777)
3 14 34 54
E-mail: luismatosp@yahoo.com

IMAGEN GAMMAGRAFICA DE CHIAPAS

Tuxtla Gtz, Chiapas. Circunvalación
Pichualco No. 216 Col. Moctezuma
Tel.: (961) 6 02 92 11 E-mail:
196519@prodigy.net.mx

IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA

Coatzacoalcos, Ver.
Av. Aldama No. 203 Col. Centro.
Tel.: (800) 7 18 11 17

Xalapa, Ver.

Av. Orizaba No. 144 Int. 6 Col. Obrero
Campesina Tel.: (228) 8 14 82 58
E-mail: drluisvargas@yahoo.com

MÉDICA NUCLEAR S.A. DE C.V.

México, D.F. Riobamba No. 758 Col.
Lindavista Tel.: 10 55 14 55
www.medicannuclear.com

UNIDAD DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Guadalajara, Jal. Av. México 2341
Tel.: (33) 36 16 54 10
jfsantoscoy@upc.com.mx