

VIII NEFROUROLOGIA Y APARATO GENITAL

* R. Pruzzo

En la actualidad existen numerosos radiofármacos y diversas técnicas para evaluar diferentes parámetros funcionales en el campo de la nefrourología. La selección de un determinado radiofármaco o técnica depende de la interrogante clínica a resolver.

Los estudios radioisotópicos tienen la ventaja de proporcionar información acerca de la perfusión y función renales de manera no invasiva y con bajas dosis de radiación para el paciente.

Las aplicaciones más comunes de la medicina nuclear en nefrología y aparato genitourinario se resumen a continuación:

- Determinación de la función renal relativa en sujetos con patología renal asimétrica.
- Distinción entre dilatación no obstructiva de la pelvis renal de dilatación causada por obstrucción mecánica.
- Evaluación del aporte vascular a los riñones de pacientes con trauma renal, aneurisma disecante de la aorta, etc.
- Detección de reflujo vésico-ureteral en niños o sujetos con vejiga neurogénica.

* Laboratorio de Medicina Nuclear, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Distinción entre hipertrofia de una columna de Bertin de un tumor verdadero.
- Determinación de la morfología y función renal en sujetos con alergia a los medios de contraste.
- Identificación de pacientes con posible hipertensión renovascular.
- Pesquisa de complicaciones de un trasplante renal, (rechazo, enfermedades tubular aguda, etc.)
- Determinación del volumen urinario residual.
- Diferenciación entre torsión testicular y otra causa de dolor agudo testicular.

EVALUACION DE LA FUNCION RENAL

El método más común para evaluar la función renal es el *clearance* de creatinina. A menudo esta determinación es suficiente, sin embargo éste es un índice de función global y en ciertas ocasiones es necesario conocer la función renal regional o relativa de los dos riñones. Esto ayuda al urólogo antes de la cirugía, aportando información cuantitativa relativa y regional de cada riñón. Esto puede ser particularmente importante cuando debe decidirse entre nefrectomía o un procedimiento conservador.

RADIOFARMACOS PARA ESTUDIAR LA FUNCION RENAL

Existen diversos radiofármacos y técnicas disponibles en la actualidad para estudiar la función renal relativa y absoluta y su selección dependerá de la problemática clínica a resolver.

Los radiofármacos más utilizados se describen a continuación:

El Tc99mDTPA (ácido dietilentriaminoacético) es eliminado exclusivamente por filtración glomerular al igual que la insulina. Su desaparición del plasma refleja la filtración glomerular global. Debido a que tiene la particularidad de ser inyectado bajo gammacámara y registrada la información en un computador, sirve para evaluar la perfusión renal y calcular la filtración glomerular relativa y absoluta.

El flujo plasmático renal efectivo puede medirse con I131-Hipurán, debido a que este último es estructuralmente similar al paraaminohippurato.

Las características morfológicas de la corteza renal se obtienen a través de Tc99mDMSA (ácido dimercaptosuccinico), radiofármaco que se fija a nivel tubular. También es factible calcular la función renal relativa y sería un indicador de masa cortical funcionante.

El Tc99mglucoheptonato (GHTO) es otro radiofármaco que se elimina por filtración glomerular y secreción tubular, permaneciendo un bajo porcentaje a nivel del parénquima permitiendo de este modo obtener imágenes de perfusión, captación y excreción del trazador y tardíamente de la morfología renal.

El Cr51-EDTA es utilizado para medir filtración glomerular global, basado en la desaparición plasmática del radiofármaco, sin necesidad de recolección de orina.

DILATACION VERSUS OBSTRUCCION

La hidronefrosis habitualmente es secundaria a obstrucción. Si la obstrucción está presente, está indicada la intervención quirúrgica. La cintigrafía renal con diurético es un excelente método para distinguir entre dilatación de la pelvis renal secundaria a obstrucción de un sistema dilatado no obstruido.

La prueba permite, además, evaluar los resultados de la cirugía y controlar a estos enfermos en el tiempo o ulteriormente.

El estudio consiste en inyectar un radiofármaco que se excrete rápidamente (DTPA o Hippurán) hacia el aparato pieloureteral y vejiga. Si no existe dilatación de la pelvis renal habrá paso espontáneo y progresivo de la radioactividad a vejiga en pocos minutos. Si la dilatación está presente existirá acumulación progresiva del radiofármaco a nivel del aparato pielocaliciario. Si no hay obstrucción, habrá una rápida eliminación de la radioactividad a vejiga después de la administración de Laxure. Si existe obstrucción habrá escasa o nula respuesta al diurético.

HIPERTENSION RENOVASCULAR

La cintigrafía renal puede ser de utilidad en la pesquisa de hipertensión renovascular y determinar el efecto de la angioplastia en la función renal.

La sensibilidad es dependiente de la técnica empleada. Una cintigrafía renal dinámica convencional tiene una sensibilidad similar a la pielografía minutada para la detección de estenosis renovascular. Sin embargo, un estudio basal y otro después de la administración de captopril aumenta la sensibilidad y especificidad de los estudios isotópicos para la pesquisa de esta condición en forma no invasiva.

REFLUJO VESICoureTERAL

El reflujo vésicoureteral es un problema pediátrico frecuente, que se asocia a infecciones urinarias repetidas.

Una vez documentada la existencia de reflujo y definidas las características morfológicas del tracto urinario, estos pacientes pueden controlarse mediante una cistografía con radioisótopos. Este examen consiste en instilar suero salino con TC99m en la vejiga a través de una sonda y obtener simultáneamente imágenes del llene y vaciamiento vesical. Esta información, además, puede almacenarse en un computador y cuantificar diversos parámetros del vaciamiento vesical.

La técnica es bastante sensible para detectar re-

flujo vésicoureteral y tiene dosis de radiación a las gónadas menores que la de los estudios radiológicos.

SEUDOTUMOR RENAL

Adecuadas imágenes de ambas siluetas renales pueden obtenerse mediante el uso de Tc99mDMSA o Tc99mGHTO, debido a que ambos radiofármacos se fijan a nivel tubular. Una cintigrafía renal estática permitirá diferenciar entre un tumor de una hipertrofia de las columnas de Bertín. Ambas entidades se visualizarán como una masa sospechosa en la pielografía. Debido a que las columnas de Bertín tienen tejido cortical normal, éstas concentrarán normalmente el radiotrazador, en cambio un proceso expansivo desplazará el tejido renal visualizándose un área hipocaptante.

La cintigrafía renal estática, además, es de utilidad en la detección de infartos renales y en la evaluación de traumatismos renales.

TRASPLANTE RENAL

Diversas complicaciones del trasplante renal pueden ser detectadas mediante una cintigrafía renal tales como rechazo, enfermedad tubular aguda, oclusión vascular, obstrucción ureteral o extravasa-

ción de orina. Un estudio normal excluye estas complicaciones. Es indispensable disponer de un estudio precoz realizado en el postoperatorio (entre las 24-48 horas) para poder compararlo con nuevos exámenes y de este modo pesquisar precozmente cualquier complicación, incluso antes de que los parámetros bioquímicos se deteriores, como ocurre en caso de rechazo.

IMAGEN ESCROTAL: (TORSION VERSUS EPIDIDIMITIS)

La torsión testicular es una emergencia médica y requiere de una rápida solución quirúrgica. El estudio con radioisótopos ayuda al médico a distinguir torsión testicular de epididimitis u otra causa de dolor testicular agudo (orquitis, torsión del apéndice del epidídimo, etc.).

El estudio demora entre 10-15 minutos y consiste en inyectar un bolo de TC99m ev. obteniendo imágenes seriadas de la fase angiográfica y del *pool* sanguíneo. En una torsión testicular se visualizará un área fría, es decir, ausencia de radioactividad en el sitio de proyección testicular y reflejará la ausencia de perfusión a este nivel. Si la perfusión es normal o está aumentada, se descartará la existencia de una torsión testicular. La sensibilidad de estudio es de aproximadamente un 95%.