

"AVANCE EN LOS METODOS DE DIAGNOSTICO URÓLOGICO"

Coordinador: Prof. Dr. Alfredo Campodónico. Relatores: Dr. Roberto Villavicencio, Dr. Ramón Andrade, Dr. Fernando Kustich, Dr. Roberto Kerkebe, Dr. Roberto Romeo

Sr. Coordinador (Dr. Campodónico): En primer lugar, nuestro agradecimiento y el mío en particular, a la Sociedad Argentina de Urología y a la Confederación Argentina de Urología al habernos nombrado relatores y Coordinador, en lo que a mí respecta, de esta mesa redonda de la Confederación, titulada "Avances en los métodos de diagnóstico urológico".

Sin lugar a dudas, es un honor para los miembros de esta mesa poder comentar algunos de los avances que se han producido en los últimos años en lo que al diagnóstico urológico se refiere.

No puedo dejar pasar esta oportunidad, aunque se ha hecho reiteradamente en este Congreso, para recordar la muy querida figura del profesor Alberto E. García, recientemente fallecido, gran amigo de todos nosotros, que trabajó aquí en Buenos Aires, gran amigo de la Confederación y que nunca se olvidó que era un hombre del interior del país.

Es para mí un grato momento estar aquí entre ustedes. Unas breves palabras de presentación para una mesa que no nos resultó fácil coordinar desde el punto de vista organizativo.

Poder sintetizar los enormes avances en el diagnóstico de la patología humana general y de la urología en particular, tan rica en métodos diagnósticos, no es particularmente sencillo.

Entre la Confederación Argentina de Urología y el que habla se trató de traer a ustedes los adelantos más modernos que existen en los métodos de diagnóstico de las enfermedades urológicas.

Los que peinamos algunas canas y hace un cuarto de siglo estamos en esta tarea, hemos vivido sorprendentemente cambios espectaculares. Podríamos recordar en una imagen caleidoscópica los avances de la tecnología en el diagnóstico urológico.

Cuando inicié mis primeras armas en medicina, lo más avanzado era la radiografía simple, luego el urograma por excreción, la tomografía lineal, la arteriografía y la linfografía y las pruebas funcionales bioquímicas.

Pero en estos últimos veinte años hemos sido apabullados por una metodología diagnóstica que es sorprendente y que prevé para los años futuros un desborde metodológico impresionante.

Nosotros hemos vivido personalmente las primeras biopsias renales en nuestro país, compartiendo esas inquietudes con nuestro gran amigo el profesor Víctor Raúl Miatello, desgraciadamente desaparecido.

Deseo recordar la biopsia renal, el laboratorio biológico y bacteriológico, la punción renal directa, la pielografía anterógrada por punción, el advenimiento de la moderna endoscopia, la citología exfoliativa, la biopsia con cepillo, la electrobiografía, la electrodinamia, la andrología, etc.

Hace 15 años, aproximadamente, vivimos en nuestro país el advenimiento del intensificador electrónico de imágenes, magnífico adelanto que permitió el uso de la radiología con una disminución importante del riesgo de las radiaciones.

La cineradiología fue otro gran adelanto que permitió la posibilidad del trasplante renal, que es una realidad entre nosotros, lo mismo que el radioinmuno ensayo, los marcadores tumorales, los radioisótopos, los primeros ini-

cios de todos nosotros con el renograma isotópico y el centelleograma renal, la Cámara Gamma y la tomografía, la ecografía, la tomografía axial computarizada y un elemento técnico que puede entrar en la práctica, que es la fluoroscopia digital computarizada.

Todo esto me ha hecho sentir a mí y supongo que lo mismo ha de sucederle a todos los presentes, que la nuestra es una especialidad privilegiada.

Al lado de mi maestro, el Dr. Ricardo Ercole, aprendí a vivir la urología como una especialidad tal vez de la más alta precisión dentro de las especialidades médicas y quirúrgicas de la patología humana.

La Urología es una especialidad orgullosa. Personalmente, me siento muy orgulloso de ser urólogo. Tenemos ese orgullo de especialidad: es muy difícil que lleguemos al acto quirúrgico sin tener la certeza, el absoluto diagnóstico preciso del proceso que vamos a intervenir. Eso nos permite actuar con toda precisión.

De ahí ese nuestro orgullo, que es natural, que es humano y que es sano para nuestra especialidad.

El Dr. Roberto Villavicencio se ocupará de la Radiología.

Dr. Villavicencio: Agradezco a los organizadores de este Congreso y en especial al Dr. Campodónico por haberme dado el privilegio de estar con ustedes y poder así demostrar cuáles han sido los avances del radiodiagnóstico en los últimos años.

En los últimos 10 años, ha existido una revolución en el diagnóstico de las enfermedades urológicas por el advenimiento de distintos métodos llamados invasivos como la tomografía, la ecografía y la gammagrafía que, en un principio, parecían competir con algunos aspectos de la radiología general.

Por otra parte, la radiología ha tenido avances muy significativos, ya sea en la composición de nuevas pantallas fluorescentes de tierras raras que permiten disminuir a un tercio la dosis de los exámenes radiológicos de rutina. Todos los medios de contraste han mejorado sustancialmente de tal manera que, actualmente, son bien tolerados por los enfermos.

El urograma excretor, con el refinamiento de la técnica radiológica, sigue siendo el método ideal para la visualización del parénquima renal, de las vías excretoras y las alteraciones funcionales de distinto grado del riñón.

Diapositiva: Aquí vemos con la nefrotomografía un tumor papilar en el cáliz inferior o una litiasis radiotransparente en este paciente. Son óptimas imágenes obtenidas con radiografía convencional, número 1 en el diagnóstico inicial de las enfermedades del riñón y de las vías excretoras.

Diapositiva: En algunas circunstancias, no se consigue, a pesar de la inclusión de materiales iodados y de placas alejadas, una delimitación exacta de la obstrucción de la vía excretora, como en este caso, o de las lesiones.

Diapositiva: Vemos una obstrucción en una anomalía de posición y de fusión del riñón y, para estos casos, la pielografía ascendente sigue siendo el método de elección para la detección y certificación de estas lesiones.

Repitiendo expresiones del profesor Campodónico, prácticamente no existe la patología en el árbol urinario que no pueda documentarse previamente al acto quirúrgico.

Diapositiva: Vemos aquí un cáncer de uréter con la dilatación postestenótica típica de los carcinomas ureterales.

Diapositiva: La pielografía ascendente documenta una obstrucción conocida pero determinando exactamente el nivel y la configuración de la lesión, o sea, los procedimientos invasivos instrumentales siguen teniendo lugar a pesar del avance de los diferentes métodos sobre todo aquellos referidos a la vía excretora, y fundamentalmente a nivel del uréter.

Diapositiva: Los intensificadores de imágenes han aumentado su resolución luego de la incorporación de los intensificadores electrónicos de Cesio, que permiten un mejoramiento sustancial de las imágenes y una disminución de la radiación. Incorporando los cargadores fotográficos, se disminuye aún más las dosis de radiación. Son películas de 100 mm de radiocinematografía.

Diapositiva: En los últimos años, ha habido un avance notorio en la angiografía diagnóstica y es la radiología intervencionista a través de la visualización del árbol urinario con procedimientos de diagnóstico por imágenes, ya sea radiología convencional, tomografía o ultrasonido. Es así que se puede explorar a través de la biopsia percutánea el parénquima renal, y se puede drenar la vía urinaria a través de la nefrostomía percutánea y, últimamente, se puede realizar prótesis a través de la vía excretora, de introducciones por vía percutánea.

Las exploraciones intervencionistas están referidas a los vasos del riñón, a las arterias y a las venas, ya sea, a la dilatación de estricturas como el taponamiento vascular en el caso de tumores o a las exploraciones en el territorio venoso.

Diapositiva: La incorporación de los catéteres de *Grünsig* con un efecto trombogénico menor en sus paredes y un catéter balón adecuado, en los últimos años ha provocado una revolución en el tratamiento de las enfermedades renovasculares al poder, a través de una punción percutánea, lograr dilatar las estenosis causantes de hipertensión arterial. Se puede usar la vía femoral o braquial en forma alternativa de acuerdo a las condiciones vasculares del paciente.

Diapositiva: Vemos cómo es el procedimiento de un cateterismo renal, el pasaje de una guía metálica y la dilatación con el balón.

Este procedimiento se realiza en una sola sesión, consiguiéndose en la mayoría de los casos, la dilatación total de las estricturas. Las indicaciones son: lesiones múltiples de difícil táctica quirúrgica. En este caso, vemos una lesión en este ramo y una lesión muy próxima al hilio renal de difícil anastomosis quirúrgica.

Se observa el catéter con los marcadores, cómo se insufla el balón de dilatación vascular dentro de la luz arterial y aquí podemos comprobar el resultado post-tratamiento trans-catéter con balón de la dilatación de la estenosis en ambas ramas principales de la arteria renal.

Diapositiva: Este es otro caso muy reciente: lesiones múltiples de la arteria renal totalmente dilatada luego del procedimiento realizado con el balón trans-catéter.

Diapositivas: En estos pacientes en una sola sesión se obtiene la normalización total de su presión arterial.

Diapositiva: Otro campo importante es la oclusión de los vasos. Tenemos una importante experiencia en las afecciones tumorales del riñón, ya sea en la táctica preoperatoria de la patología tumoral renal como así también en otras importantes afecciones, sobre todo aquellas que suponen sangrado, en la que se puede conseguir la hemostasia.

En el territorio que corresponde a la vejiga y próstata es escasa nuestra experiencia y vamos a referirnos al diagnóstico y tratamiento del varicocele en pacientes infértiles.

Diapositiva: En los tumores renales, se trata solamente aquellos tumores de gran volumen, hipervasculares y con compromiso del territorio venoso.

En esos casos, en nuestra experiencia se consigue colapsar la vascularización tumoral y peritumoral, la reducción de la masa tumoral, obtener un mejor plano de clivaje, reducir el riesgo quirúrgico y la diseminación tumoral sobre todo a través de la vena.

La embolización paliativa es pobre en nuestra experiencia pero la recomendamos en las metástasis dolorosas, sobre todo aquellas que asientan en el sistema óseo.

Diapositiva: Este es el material de embolización: cuando se quiere conseguir una embolización temporaria, lo mejor es el coágulo autólogo porque el Spongostán y los espirales metálicos los hemos utilizado para los casos de tumores. Se aprecia aquí cómo se troza el Spongostán, cómo se introduce el Spongostán y la jeringa de tuberculina para obtener una mejor precisión en la inyección y se ven los alambres, que son espirales metálicos con una hebra de algodón terminal que favorece la coagulación intraluminal.

Diapositiva: Aquí vemos un gran tumor en tomografía y ecografía. Luego de la embolización se produce la obstrucción total troncular del vaso. Esas condiciones mejoran la situación local del tumor. En general, la operación se lleva a cabo entre los 5 y 10 días de su embolización.

Diapositiva: Aquí vemos una embolización por espiral y aquí una doble embolización con espiral. Se ve la espiral a través de la arteria en la tomografía computada y, en este caso, se observa un despegamiento de la cápsula del tumor por reducción del volumen tumoral.

Diapositiva: Observamos el efecto necrotizante a través del parénquima renal. En el lado izquierdo, se aprecia un corte histológico de un tumor a células claras en condiciones normales y lo que pasa luego de la embolización, consiguiéndose una necrosis con una desorganización celular total y pérdida total de los núcleos celulares.

Diapositiva: Esta es la condición habitual de una pieza quirúrgica de un tumor renal que, prácticamente, está isquémico. Tiene una pequeña zona hemorrágica.

En nuestra experiencia, la cirugía ha sido más fácil. Se ha conseguido la delimitación de los planos, la reducción de la pérdida hemática intraoperatoria ha sido lo fundamental en este procedimiento y la reducción volumétrica renal solamente en un 50% de los casos.

Estas apreciaciones son semejantes a las obtenidas por Villalobos y Alvarez en una ponencia presentada al XIV Congreso Nacional de Urología de España.

Gracias a Dios el único inconveniente en nuestra serie ha sido el dolor, que se puede mitigar con analgésicos.

En ningún caso hemos tenido embolización a distancia.

Sobre el territorio venoso, nuestra mayor aplicación ha sido en el diagnóstico y tratamiento de varicoceles.

Hemos utilizado este procedimiento solamente en aquellos pacientes que tienen una recidiva post-quirúrgica o que, por su obesidad, no son candidatos favorables para la cirugía. La selección de pacientes se ha hecho en casos de subestirilidad y con la condición fundamental de conseguir el embarazo.

Diapositiva: Vemos un cateterismo de la vena espermiática derecha y un varicocele derecho de gran tamaño.

Diapositiva: Se ve cómo se consigue la embolización. En este caso, un varicocele derecho, usamos Spongostán y material irritante, el mismo que se usa para las estenosis venosas superficiales.

Diapositivas: Estos son los resultados diagnósticos de recidivas postquirúrgicas, diagnóstico de varicocele subclínico, tratamiento de casos difíceles para la cirugía como puede ser la obesidad, tratamiento de cirugía postquirúrgica.

Sobre un total de 39 varicoceles izquierdos, 2 derechos y 21 bilaterales. Se han conseguido 25 embarazos en esta serie sobre un total de 62 pacientes.

Volviendo a las aplicaciones del diagnóstico angiográfico en general, todavía ningún método ha reemplazado a la angiografía como método de investigación de las hipertensiones renovasculares.

Diapositiva: En cuanto a los tumores, la angiografía ha sido prácticamente desplazada por los procedimientos de imágenes no invasivos que tienen en general una alta certeza en el diagnóstico y solamente se utiliza la angiografía en los casos de grandes tumores y si se sospecha la extensión venosa.

La otra indicación formal es en aquellos casos en que, tanto la urografía, la gammagrafía, la ecografía o la tomografía computada no consiguen llegar a un diagnóstico de precisión.

Diapositiva: Aquí vemos un paciente con hematurias en el que el urograma excretor mostraba una elongación pelocálicar del lado izquierdo. En la nefrotomografía con contornos renales normales, se aprecia la elongación a nivel de los cálices mayores en el lado izquierdo. Este paciente fue sometido a ecografía y tomografía. La ecografía muestra una moderada ectasia pero no se observa claramente ninguna lesión. La tomografía computada demuestra del lado izquierdo un proceso aparentemente quístico, una formación en la pelvis renal, pero no se trata de un cáncer y, al cortarse el polo inferior, se observa una saliencia bien definida pero que no hace el diagnóstico definitivo. Este es un caso especial, tratándose de una lesión pequeña, para investigar con angiografía.

Diapositiva: Se observan claramente los caracteres semiológicos de hipervascularización en este pequeño tumor de 1,8 cm.

Diapositiva: Existen otros casos donde ha sido muy importante el diagnóstico angiográfico, como en éste, donde se sospecha una masa no muy precisa en el urograma excretor. Tiene dos estudios ultrasonoarteriográficos considerados normales. La ecografía no demuestra lesión. Paciente sintomático, portador de una gran formación tumoral totalmente libre de anarquía vascular, aparentemente parece una formación quística pero hay otro recurso de la angiografía que es la fármaco-angiografía con vasoconstrictores. Se observa claramente que el tumor es hipervascular y que tiene tinción parenquimatosa. Es una lesión sólida: se trata de un tumor; la diferencia con la fármaco-angiografía de la distribución vascular dentro del riñón.

Por lo tanto, la angiografía tiene todavía elementos importantes en una selección apropiada de casos para el diagnóstico y el tratamiento.

Diapositiva: Aquí tenemos el caso típico de tumor, extensión del tumor al hileo renal y la comprobación de las alteraciones vasculares venosas y la introducción dentro de la vena cava.

Diapositiva: Paciente para embolización y una cirugía muy bien reglada para una exéresis total.

Existen casos en que por tomografía computada no se consigue precisar, como en este caso, si está comprometida o no la cava y la aorta. La flebografía renal demuestra que no existe compromiso de la cava ni de la vena renal.

Diapositiva: Otro tumor: compromiso de la vena cava. Es indispensable la cavografía, no en este caso, la angiografía que demuestra una obstrucción total. La ecografía puede mostrar la obstrucción de la cava. Aquí se observa tumor, hígado, la cava invadida y la cavografía que demuestra la lesión y es muy importante para condicionar una técnica quirúrgica adecuada para la extirpación total de la lesión.

El Dr. Campodónico mencionó la fluoroscopia digital que vendría a ser el avance más significativo de los últimos dos años en el radiodiagnóstico. La misma consiste en una fluoroscopia con documentación en cinta magnética, que

luego es llevada a un ordenador digital donde se produce una sustracción de imágenes y una magnificación de las opacidades conseguidas con sustancia de contraste.

Diapositiva: El paciente en la mesa de exploración. Tiene un catéter en una vena periférica, se le inyecta contraste que es captado por intensificador de imágenes a su paso por la zona de interés. De esta forma se puede documentar la opacificación de los elementos vasculares, sin necesidad de realizar cateterismos.

Diapositiva: Aquí se aprecia un control de una estenosis postdilatación de la arteria renal —no es un caso nuestro—. La inyección periférica puede demostrar la opacificación completa de los vasos.

Por lo tanto, la fluoroscopia digital computarizada representa un gran adelanto no solamente en la angiografía que es su primer campo de ataque, sino, aparentemente, en toda la radiología porque va a permitir, en un estudio urográfico standard, sustraer el gas de los huesos y demostrar exclusivamente el aparato urinario en una sola imagen.

La fluoroscopia digital acompañada por los ordenadores, representa un campo de futuro innegable en el radiodiagnóstico.

Sr. Coordinador (Dr. Campodónico): El Dr. Kustich se ocupará de la Cámara Gamma.

Dr. Kustich: Desde hace muchos años, los estudios con radiotrazadores han mostrado su utilidad en la valoración de la morfología y de la función renal y, por lo tanto, su contribución en el estudio de las patologías nefrourológicas.

Más recientemente, con el advenimiento y la generalización del uso de la Cámara Gamma y de los modernos sistemas de computación, se ha operado un importante avance en la sensibilidad de la detección y el mejoramiento de las imágenes ante la posibilidad de cuantificar la densidad radioactiva en los distintos tejidos y brindar información de tipo funcional. Y, también, en la posibilidad de obtener imágenes secuenciales o seriadas a través del pasaje de una sustancia radioactiva por el árbol arterial obteniendo imágenes que reflejan así el flujo de perfusión o a través de los mecanismos de eliminación desde el riñón.

Diapositiva: Se muestra el cabezal detector donde se recoge la información que proviene desde el paciente y al cual van adosadas múltiples fotos tipos que llevan esa información a una consola de comando, donde se produce la imagen analógica y donde se registra la imagen en placa radiográfica, o en cualquiera de los otros sistemas de registro.

Diapositiva: Se observa aquí la computadora de registros habituales donde se produce el procesamiento de esas imágenes analógicas. Entonces, al transformar los diversos tonos de gris en densidad de información numérica, es decir, lo que nosotros llamamos digitalización de la imagen, se produce porque existe la posibilidad de cuantificar esa información o de transformar esas imágenes en estudios funcionales.

Diapositiva: Diversos radiofármacos se utilizaron para la evaluación de la función y de la morfología renal.

Diapositiva: Como tienen distintos mecanismos, filtrado glomerular, filtrado y secreción tubular o extracción y fijación tubular selectiva son aptos para distintas técnicas que se complementan entre sí. Todos tienen entre sí el hecho de ser emisores gamma, es decir, emisores de radiaciones penetrantes y, por lo tanto, al ser inyectados, pueden ser recogidas desde el exterior del paciente, posibilitando la formación de imágenes en razón de la distinta concentración que alcanzan en los tejidos normales y patológicos y, también, de las variaciones que sufren en función del tiempo.

A diferencia de otras técnicas de imágenes, también técnicas no invasivas o incruentas como la nuestra, los radiotrazadores tienen una ventaja adicional que permiten

el estudio de la situación morfológica pero también de la situación metabólica funcional y de la perfusión del órgano o sistema en estudio.

Diapositiva: Las indicaciones de los estudios renales con radiotrazadores las vemos en los siguientes diapositivos: situación y delimitación de masas renales, evaluación de la vascularidad de esas masas renales, valoración del tejido renal funcionante e investigación de la hipertensión renovascular. Yo diría más bien, investigación de la participación renal en la hipertensión arterial. Evaluación de las uropatías obstructivas, estudio de las malformaciones renales, evaluación del riñón trasplantado, evaluación de los traumatismos renales y estudio del reflujo vesicoureteral.

Muy rápidamente nos ocuparemos de algunas de estas indicaciones.

Diapositiva: Este es un centelleograma renal normal con cámara gamma. Como es hecho por un radio-fármaco que es captado selectivamente por los túbulos renales en función de su capacidad de concentración representa lo que llamamos la parenquimografía de la corteza renal funcionante. Observen la distribución homogénea y la concentración similar en ambos riñones.

Diapositiva: Cuando un proceso patológico, en este caso una masa ocupante, reemplaza ese parénquima cortical funcionante por un tejido no funcionante, obviamente se rompe esa regularidad de distribución y aparece un área hipocaptante, hipofuncionante o un área fría, como decimos centelleográficamente.

Diapositiva: O, como en este caso, varias áreas ubicadas en los dos riñones. Mediante la centelleografía podemos delimitar y diagnosticar masas ocupantes renales pero no podemos hacerlo en el sentido etiológico. Puede ser un proceso benigno y maligno, puede ser un quiste, un proceso cicatrizal retráctil o ser un tumor maligno o benigno.

Podemos aportar más información acerca de la naturaleza de esta lesión mediante la realización de otra técnica que denominamos la angiografía isotópica renal y que, nosotros, en la actualidad, rutinariamente, en todos los protocolos comenzamos ahora el estudio con la inyección en bolo del mismo trazador radiactivo que vamos a aplicar en el centelleograma renal y registramos en forma de cine secuencialmente el paso de la radioactividad por el área lumbar, visualizándose en imágenes como un verdadero angiograma convencional de contraste aunque tenemos que aceptar que no tiene la nitidez ni la precisión de una angiografía renal.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, como un primer estudio acerca de la vascularización de la naturaleza de esas lesiones, yo diría como un estudio de *Scanning* que podría a posteriori justificar o no la prosecución del estudio o de la investigación con métodos más invasivos.

Rutinariamente hacemos este pasaje que es la angiografía isotópica renal. Transcurridos esos primeros 60 segundos de imágenes secuenciales, hacemos una imagen de la distribución del pool vascular, donde vemos la perfusión global de ambos riñones y pasadas una o dos horas hacemos el centelleograma renal convencional mediante la captación tubular selectiva. Es decir, damos tiempo para que el fármaco sea captado selectivamente por el parénquima renal. De esta forma podemos distinguir que esta masa ocupante renal del centelleograma convencional no está vascularizada en el angiograma isotópico. Todos sabemos que en el adulto la posibilidad de tener una lesión ocupante de espacio que no esté vascularizado, con gran posibilidad puede tratarse de un proceso quístico.

No aseveramos con esto que toda masa avascular sea un quiste renal. Puede ser un proceso cicatrizal retráctil, puede ser una hidronefrosis. Pero con este criterio de prevalencia y en consonancia con la clínica, estamos autorizados a pensar inicialmente, en todo proceso de este tipo y orientar la búsqueda en ese sentido.

Pueden ser varias las lesiones que son de la misma natura-

leza que la anterior, o sea, avasculares en un riñón multi-quístico e inclusive la podemos ver en los riñones poli-quísticos.

Diapositiva: Aquí vemos una amputación de todo el polo inferior del riñón izquierdo, o sea, una lesión ocupante de espacio que está reemplazando todo el polo inferior pero previamente a hacer el angiograma nosotros observamos que esta lesión está vascularizada en muchos casos parece hipervascularizada. Entonces, la posibilidad de tener una lesión vascularizada o hipervascularizada, son de 8 a 9 contra 10, de ser por un hipernefroma, como se comprobó en este caso en el acto quirúrgico.

Diapositiva: Este es un caso muy poco frecuente de un niño de 12 días de edad que llega con el diagnóstico de un probable tumor de Willis. Encontramos efectivamente una amputación de todo el polo superior del riñón derecho, pero cuando previamente habíamos hecho la angiografía y el pool vascular, nos encontramos con que esa lesión estaba avascular, o sea, no era vascularizada y, por lo tanto, descartamos el diagnóstico presuntivo de tumor de Willis.

La evolución posterior confirmó que se trataba de un hematoma de la suprarrenal por traumatismo de parto.

En resumen, con respecto a la probable patología tumoral renal, preconizamos la realización sistemática y rutinaria no sólo del centelleograma renal, sino también de un primer pasaje perfusorio y de la imagen estática de la distribución del pool sanguíneo renal.

Obviamente, cuando estamos hablando de un fármaco que se acumula selectivamente en el tejido renal funcionante, estamos haciendo la evaluación del tejido renal funcionante.

En algunos casos, esto es sumamente importante, por ejemplo, cuando tenemos una patología que puede requerir una intervención quirúrgica sobre uno de los riñones. Este es un riñón ectópico que lo ven hipofuncionante y que es causante de hipertensión renal severa y puede ser objeto de una intervención quirúrgica. Entonces, resulta imprescindible evaluar la funcionalidad del riñón contralateral.

Diapositiva: Puede evaluarse también la repercusión que los procesos de vías urinarias como en este caso, un reflujo con una pielonefritis puede tener sobre el parénquima renal. Veán la menor concentración radioactiva y la irregularidad de los bordes en esta pielonefritis por reflujo.

Diapositiva: Esto nos lleva a considerar la investigación de la hipertensión arterial, la participación del riñón como una de las etiologías de la hipertensión arterial. En este caso, existía un riñón más pequeño, hipofuncionante que es la causa de la hipertensión, que se debía a una pielonefritis crónica.

Diapositiva: Relacionado con este tema de la hipertensión arterial, el uso de la cámara gamma ha reactualizado una vieja técnica a la que hizo mención el Dr. Campodónico, el renograma radioisotópico que se realiza mediante la inyección de hipurato marcado con I_{131} .

Se obtienen dos curvas que tienen tres fases: una fase 1, de llegada; una fase de acumulación funcional o glomerulotubular y una fase de excreción.

También se estudia la simetría o asimetría de las curvas, como en este caso, de un riñón pielonefrítico que tiene disminuida la altura de la actividad por una hipofunción tubular y por un menor flujo plasmático tubular que expresa este trazador que es hipurato marcado.

Esta vieja técnica también es útil para la evaluación de la patología renal obstructiva.

En un trabajo realizado por nuestro grupo de trabajo del Hospital de Clínicas con la Cátedra de Ginecología, se estudió la repercusión de los prolapsos de útero sobre los uréteres como patología obstructiva. Se aprecia la existencia de una obstrucción aguda que se ha hecho experimentalmente mediante el tironamiento del uréter.

Diapositiva: Con el uso de la cámara gamma al obtenerse imágenes de cine secuenciales y pedirle después al computador que precise esa información, vamos a tener las imágenes con más nitidez. Al utilizarse una sustancia cuya depuración en esta pendiente de la curva representa el flujo plasmático renal, vamos a obtener la participación de cada uno de los riñones por separado en el clearance, o sea, en el clearance de flujo plasmático renal.

Diapositiva: La computadora nos puede dar el clearance absoluto y normalizado para $1,73 \text{ m}^2$ de superficie corporal expresado en mililitros por minuto de depuración y hacerlo para cada riñón por separado.

En los últimos tiempos, hemos empleado el DPA marcado con tecnecio en reemplazo del hipurato. Esta sustancia se elimina por filtrado glomerular y también aparecen las mismas curvas con la diferencia obvia de que, si le pedimos al computador que nos cuantifique esto va a ser filtrado glomerular en lugar de flujo plasmático.

Referido a la patología obstructiva, tiene la ventaja de que da muy buenas imágenes estáticas.

Diapositiva: Este es el caso de una obstrucción bilateral. A las 4 horas, se aprecia la persistencia de una gran actividad en ambos parénquimas renales y en ambos uréteres, donde no tendría por qué existir.

Diapositiva: Vamos a mostrar un caso estudiado por distintas técnicas que nos van a dar una evaluación bastante precisa de la situación de ese paciente. En la angiografía isotópica vemos un riñón totalmente hiperfundido y, además, con áreas circunscriptas de mucha menor perfusión. En el centelleograma renal aparecen áreas de hipofunción y en el estudio con DPA, en el riñón sano existe DPA por filtrado glomerular al minuto de la inyección. Todavía no existe actividad en el riñón enfermo, pero pasadas 16 horas, se advierte que ha desaparecido gran parte de la actividad del riñón sano. En cambio, se observa actividad en el riñón enfermo por la obstrucción que lo ha llevado a la hidronefrosis.

Unas palabras sobre la posibilidad del estudio del reflujo mediante el uso de los radiotrazadores con la cámara gamma. En general, hay consenso en la bibliografía mundial, que la posibilidad del monitoreo continúa con las computadoras, o sea, haciendo imágenes de cine y una muy baja dosis de irradiación —hago hincapié en esto—. Este método tiene gran futuro y es casi óptimo por lo menos, para el seguimiento de los pacientes con reflujo tratado por diversos procedimientos.

Diapositiva: Vemos tres momentos de dos estudios. En el primer paciente, hay un reflujo que se presenta previamente al esfuerzo miccional y que los urólogos llaman reflujo en reposo.

En el segundo enfermo hay un reflujo que se presenta durante el esfuerzo miccional, reflujo que no se advierte ni en reposo ni en la post-micción.

Con la generalización del trasplante renal, ha adquirido suma importancia el estudio del riñón trasplantado mediante los radioisótopos como técnica no invasiva e incruenta.

El riñón trasplantado puede ser estudiado con radiotrazadores desde distintas ópticas. Pueden estudiarse los clearance, las curvas de desaparición plasmática de una sustancia o se pueden estudiar también con los métodos convencionales que hemos visto, esto es, con el centelleograma, la angiografía o las imágenes dinámicas de eliminación.

De este autor hemos extractado algunas cosas que nos parecieron de interés sobre la información que suministran los estudios con radiotrazadores en el riñón trasplantado, la permeabilidad de la anastomosis, la disminución de la perfusión, áreas de infartos segmentarios, obstrucción ureteral, extravasación urinaria, nefrosis tubular aguda y hematomas perinefríticos.

Diapositiva: En este caso se ha empleado el DPA. Vemos como en el riñón va desde un momento de mayor concen-

tración a una concentración decreciente porque va introduciendo el radioisótopo en la vejiga con un comportamiento, en este caso, normal.

Diapositiva: Estudio estadístico publicado por la Dra. Bárbara O'Neill en 1978 sobre prevalencia de las metástasis óseas.

Es sorprendente para aquél que no está específicamente en el tema la alta prevalencia de las metástasis óseas del tumor de próstata, 50 a 70%. Es similar en la mama, un poco menos en pulmones y en riñón y vejiga.

Quiero llamarles la atención sobre la alta prevalencia de las metástasis óseas del carcinoma de próstata.

A partir de este primer concepto anatomopatológico y de la generalización del uso de la cámara gamma, con la realización del centelleograma óseo corporal total, han cambiado muchos conceptos sobre esta situación.

Diapositiva: Cuando la metástasis está instalada en el sistema óseo y se inicia la destrucción de la matriz ósea, para que eso se exprese radiológicamente se requiere una destrucción cálcica del 30 al 70% según el área donde se asiente.

Desde que se inicia la metástasis se produce un proceso de destrucción y de neoformación ósea que determina un área de exagerado recambio del calcio. Si se administra un isótopo sin calcio se irá a fijar selectivamente en esa área de exagerada movilización osteocálcica, produciéndose la metástasis con suma precocidad.

Se observan las metástasis múltiples en una proporción de 9 a 1 con respecto a las metástasis solitarias.

Estos conceptos justifican que se considere al centelleograma óseo corporal total con cámara gamma como el método de elección para la búsqueda de la metástasis ósea del carcinoma de próstata.

El centelleograma óseo es más sensible y más específico para la detección de las metástasis óseas que los otros procedimientos en los pacientes con carcinoma de próstata (Trabajo de Shepherd y col. sobre 110 enfermos).

El centelleograma óseo es un método importante en la detección temprana de las metástasis óseas y es de considerable valor en la evaluación del tratamiento. Es un parámetro altamente sensible en relación a las respuestas de la metástasis a la terapéutica con estrógenos y citostáticos y debe ser extendido al control de eficacia del tratamiento del carcinoma de próstata (De otros autores, sobre 130 enfermos).

Dr. Andrade: (No envió su contribución al tema).

Dr. Kerkebe: (No envió su contribución al tema).

Dr. Romeo: (No envió su contribución al tema).

Sr. Coordinador (Dr. Campodónico): Dado lo avanzado de la hora, lamentablemente no se podrán responder preguntas del auditorio. Sintéticamente daré unas conclusiones de esta mesa redonda.

Destacar toda la mesa el actual desarrollo e importancia de los métodos de diagnóstico por imágenes en este momento.

Recalcar la trascendencia de no ser estos métodos invasivos o solamente complementarios eventualmente con técnicas invasivas. Adecuarlos a las necesidades según la metodología diagnóstica prefijada.

Tener presente lo habitualmente oneroso de esta metodología y no desperdiciarla sin necesidad, como habitualmente puede ocurrir.

No olvidar que el urólogo sigue siendo médico y que su razonamiento es quien debe ordenar, analizar y cotejar la maravillosa información de los actuales y futuros mé-

todos de diagnóstico.

No me queda nada más que agradecer en nombre de los miembros de la mesa redonda, al distinguido y amigable auditorio presente. Mi agradecimiento personal a los compañeros relatores de la mesa redonda, nuestro ferviente

deseo de seguir compartiendo nuestras inquietudes urológicas en futuros Congresos y destacar el ineludible éxito del actual.

A todos, y a cada uno en particular, muchísimas gracias (Aplausos).