



## EDITORIAL



**Jorge Gutierrez-Aceves, MD**  
Winston Salem, North  
Carolina

En este número me da gusto poder transmitir a Ustedes algunas buenas noticias después de revisar los reportes provenientes del congreso anual de 2014 de la AUA en relación a las actividades llevadas a cabo en español. La AUA ha reconocido el valor de los cursos con lenguaje en español y la traducción de las sesiones plenarias dirigidas a urólogos asistentes de Latinoamérica. El número de urólogos que atendieron los cursos exclusivos con lenguaje en español y los cursos traducidos a español en Orlando fue muy impresionante, demostrando que hay una gran demanda por estos cursos. El curso de Actualización en Cáncer de Próstata, que fue traducido en forma simultánea al español, fue atendido

por más de 400 asistentes, siendo más de 100 de ellos residentes de países de Latinoamérica. Hubo otros 4 cursos presentados únicamente en idioma español acerca de varios tópicos incluyendo Endourología y Laparoscopia con un promedio de asistencia de más de 90 participantes por curso, cifra significativamente superior al promedio de asistencia a estos cursos. Aun más estimulante es el hecho de que hubo un incremento en el número de solicitudes para presentar cursos por parte de Urólogos expertos Latinoamericanos para el próximo congreso anual de la AUA en el 2015. La AUA espera que esta tendencia continúe y va a hacer lo posible para lograr que las necesidades educacionales de sus miembros Latinoamericanos se cumplan durante cada congreso anual de la AUA y más allá del mismo. Yo hago aquí una personal invitación

para aprovechar esta oportunidad que la AUA extiende a los urólogos Latinoamericanos y a los miembros de la CAU y tomemos la opción del foro del congreso anual de la AUA para buscar presentar nuestra experiencia Latinoamericana en los diferentes tópicos de la Urología.

Debido a que el congreso anual de la AUA ocurre una sola vez al año, en este comunicado informamos también de las opciones educacionales que la AUA ofrece durante el resto del año. Quizá el producto educacional más importante de la AUA es la Serie de Actualización de la AUA (AUA Update Series). La Serie de Actualización del 2014 destaca todos los tópicos de actualización presentados por expertos, proporcionados a Ustedes en 40 lecciones, cuatro lecciones cada mes por 10 meses. La Serie de Actualización es particularmente útil para residentes

como un programa de auto estudio personal. Esta disponible en línea o como una versión de copia impresa y tiene un costo de menos de 60 USD para residentes. Todo el contenido de estas Series es desarrollado en consultas y editado por un reconocido panel de expertos internacionales en Urología, lo que hace de la Serie de Actualización de la AUA el programa de estudio personal más profesional disponible a nivel internacional. Yo les sugiero que visiten la página de AUA en [www.auanet.org](http://www.auanet.org) para obtener más información y suscribirse a la Serie de Actualización.

Finalmente, me permito escribir esta fe de erratas en relación a las fechas del próximo congreso de la CAU a desarrollarse en Punta del Este, Uruguay, la fecha en que se llevara a cabo el congreso es del 23 al 27 de Noviembre. Aparten la fecha desde ahora. ♦

## GUIAS de la AUA

### Criptorquidismo



**Deborah J. Lightner, MD,**  
Comité de Guías  
Prácticas  
Rochester, Minnesota



**Thomas F. Kolon, MD,**  
Coordinador del  
Panel  
Filadelfia, Pensilvania

En esta entrevista con preguntas y respuesta se discuten las guías recientemente publicadas de "Evaluación y Tratamiento de Criptorquidismo."

**DJL:** Las guías establecen que el ultrasonido no debe de ser realizado

*ya que no es una modalidad de imagen valiosa en niños con criptorquidismo. Hay alguna modalidad de imagen recomendada?*

**TFK:** En las manos de mayoría de los urólogos más del 70% de los testículos no descendidos (TND) son palpables y no necesitan imágenes. En el 30% de los casos en donde el testículo no es palpable el objetivo es confirmar la ausencia o la presencia e identificar su localización.

El ultrasonido es comúnmente utilizado debido a su amplia disponibilidad, relativo bajo costo y naturaleza mínimamente invasiva. Sin embargo, la sensibilidad y especificidad del ultrasonido para localizar un testículo no palpable es 45% y

78% respectivamente. La tomografía computada es evitada por el costo y la exposición a radiación. Imágenes de resonancia magnética tiene mayor sensibilidad y especificidad, pero el costo, disponibilidad y la necesidad de anestesia limitan su uso. Ningún estudio puede determinar con 100% de certeza que un testículo es ausente. Por lo tanto, la exploración quirúrgica debe ser realizada en un testículo unilateral no palpable y en muchos casos de criptorquidea bilateral.

**DJL:** *Cuales niños deben ser referidos inmediatamente a un especialista?*

**TFK:** Un recién nacido con testículos no palpables bilaterales debe ser evaluado para descartar una alteración del desarrollo del sexo (ADS) y aun un pene que

**VOLUME 7 | ISSUE 8  
SPANISH EDITION**

**Editor, Spanish Edition**  
**Jorge Gutierrez-Aceves, MD**  
Winston Salem, North Carolina, USA

**Associate Editor, Spanish Edition**  
**Oscar Negrete-Pulido, MD**  
Leon, Mexico

## Guías de la AUA

▼ Continuación de la página 1

tenga la apariencia de ser normal no debe ser circuncidado hasta que la evaluación sea completa. Un recién nacido con 46,XX con hiperplasia adrenal congénita severa puede ser mal diagnosticado como un niño con criptorquidismo bilateral. La posibilidad de ADS o otros síndromes deben ser considerados cuando criptorquidismo unilateral o bilateral esta presente con anomalías penianas. Niños confirmados que no caen en esos escenarios pueden entonces ser observados con seguridad

durante los siguientes 6 meses para ver si el TND puede descender por si solo. La orquidopexia entre los 6 y 18 meses de vida es recomendada para preservar el potencial de fertilidad disponible. Los testículos que permanecen no descendidos están asociados con pérdida progresiva de las células germinales y de Leydig.

**DJL:** *Estas guías establecen que la terapia hormonal no debe ser utilizada en testículos criptorquídicos. Porque no esta recomendada?*

**TFK:** Terapia hormonal primaria fue históricamente utilizada para inducir el descenso testicular con

gonadotrofina corionica humana o con hormona liberadora de la gonadotrofina. Múltiples series han publicado resultados divergentes debido a muchas diferencias en la edad de los pacientes, a los esquemas de tratamiento, a pobre seguimiento y la posible inclusión de testículos retráctiles. Aunque un estudio individual podría mostrar un efecto razonable para inducir el descenso testicular, la revisión general de todos los estudios disponibles falla para documentar eficacia a largo plazo con una incidencia de éxito solo de 20%. Debido a la baja eficacia y los posibles efectos colaterales de las hormonas, el

tratamiento quirúrgico es la opción recomendada.

Sin embargo, hay dos áreas en donde la terapia hormonal puede ser de utilidad, básicamente 1) para ayudar a diferenciar un testículo retráctil de un verdadero TND en el caso de un examen físico dudoso y 2) para ayudar a mejorar la fertilidad futura en pacientes tratados quirúrgicamente. No esta aun claro si una mejoría en el conteo y la maduración de las células germinales persiste hasta la edad adulta, y esto pueda mejorar la fertilidad y el potencial de fertilidad. ♦

## Catetes Ureterales Degradables- Listos para el Horario de Máxima Audiencia?



Ben H. Chew, MD,  
MSc, FRCSC\*



Ryan F. Paterson, MD,  
FRCSC†



Dirk Lange, PhD\*

Vancouver, British Columbia, Canada

Desde su introducción en 1970, las suturas que se degradan con el tiempo, no requieren ser retiradas, proporcionan un cierre seguro y son solicitadas por la mayoría de los pacientes en lugar de las suturas absorbibles.

Los catéteres degradables no son precisamente nuevos ya que el primer estudio clínico fue llevado a cabo en 2003 con un catéter basado en algas. Sin embargo, nunca logro hacerse disponible debido a la inconsistente degradación. No existen actualmente catetes biodegradables disponibles en el mercado. Los materiales degradables caen en una de 5 categorías (Apéndice 1).

Los biomateriales se degradan el cuerpo por vía de 3 mecanismos principales, 1) pinocitosis, en el cual pequeñas gotas del material degradable son tragadas a través de las membranas internas de las células; 2) fagocitosis, en el cual el material degradable particular es ingerido y puesto en una vacuola dentro de la célula para ser fagocitado; y 3) endocitosis, por enzimas lisosomales.

Este es el entrenamiento clásico para los biomateriales en el cuerpo, pero los catéteres ureterales también

tiene una avenida de degradación extra con el flujo de orina. Conforme un catéter ureteral se degrada, las partículas e inclusive pedazos grandes de material pueden ser eliminados fuera del cuerpo directamente por la orina. Este parte no tiene relación con enzimas intracelulares o endocitosis.

Los catéter degradables, al igual que las suturas absorbibles, tienen la ventaja obvia de que no requieren de ningún procedimiento para ser retirados, lo que también eliminaría el síndrome del catéter olvidado. Las propiedades de un catéter degradable ideal están enlistadas en el Apéndice 2.

Los autores han estado trabajando en un catéter degradable compuesto de un material semejante al de las suturas absorbibles, principalmente ácido L-poliglicólico, polietileno glicólico y copolímero caprolactano formando un polímero de carbonato de trimetileno triaxial (Uriprene™, Poly-Med Inc., Anderson, South Carolina) (ver figura). Sulfato de bario es también parte de los componentes para hacer el catéter radiopaco.

El material de recubrimiento es mas grueso en la espiral renal y en



**Figura:** Catéter ureteral degradable Uriprene. La construcción del resorte interno proporciona rigidez para resistir compresión. El componente de resorte interno de L-lactido se disuelve mas lentamente que el revestimiento de malla, la cual esta cubierta con un polímero glicólico de caprolactano hidrofílico y de glicol polietileno que se disuelve mas rápido que el resorte interno.

la porción proximal del catéter y el recubrimiento se hace mas delgado en la porción distal del catéter, por lo tanto logrando que la porción distal se degrade primero. Esto es para prevenir "calle de catéter" o una obstrucción distal del ureter conforme el catéter se degrada. Catéteres degradables previos tuvieron esos problemas dado que la disolución del catéter era uniforme a través del catéter.

A la fecha estudios preclínicos en un modelo porcino utilizando el catéter Uriprene han demostrado que este se degrada en una forma predecible (desde la espiral de la vejiga hacia la espiral del riñón) sin obstrucción y de 2 a 4 semanas.(1) Urografías excretoras tomadas a intervalos mostraron que el catéter degradable tuvo menos hidronefrosis que catéteres controles bioestables. Histológicamente hubo menos inflamación y edema buloso del ureter y de la mucosa vesical. La dilatación ureteral fue también significativamente menor en el grupo con catéter degradable comparado con animales con catéteres bioestables.

Un catéter similar hecho de ácido poliglicólico y ácido poliglicólico con un copolímero de ácido

poliglicólico trenzados ha sido diseñado y reportado por un grupo en China.(2) Estudios preclínicos en un modelo caninorevelaron perfiles de degradación que iniciaron después de 1 semana y todos los catéteres fueron degradados a las 4 semanas. Similar al catéter Uriprene, hubo también menos hidronefrosis e inflamación histológica.

Los catéteres degradables pueden producir menos dolor que los catéteres convencionales bioestables debido a por lo menos 3 razones. 1) Están hechos de un material mas blando conforme alcanzan temperaturas corporales and absorben orina. 2) Conforme el extremo distal se degrada no hay nada que atraviese la unión ureterovesical y por lo tanto no hay reflujo cuando el paciente orina (una causa bien conocida de por lo menos un síntoma relacionado a los catéteres bioestables). 3) Conforme la porción distal se degrada, hay menos material en la vejiga para activar e irritar los nervios en el trigono vesical. Por supuesto que el tema de confort tendrá que esperara resultados de algún estudio clínico en humanos,

▼ Continuación en la página 3

## Catetes Ureterales Degradables

▼ Continuación de la página 2

ya que estos estudios pre-clínicos no pueden evaluar el dolor.

Para contestar la pregunta de si los catéteres degradables están listos para el tiempo estelar, hay que

esperar resultados. El primer estudio en humanos ha comenzado para el catéter Uriprene en la Universidad de Columbia Británica y los resultados estarán disponibles en el 2015.

Nuevos horizontes en la tecnología degradable incluyen la adición de medicamentos como

parte del material degradable que se va a eliminar conforme el catéter se degrada, por lo tanto liberando el medicamento. Obvios objetivos van a ser medicamentos para el dolor,

infección y la incrustación. Otros objetivos pueden incluir síndrome de dolor pélvico crónico, cáncer de urotelio del tracto superior y vejiga neurogenica. ♦

### Appendix 1: Clasificación de biomateriales degradables

Polymer Type	Origin	Examples
Alginates	Algae	
Chitosan	Chitin (eg crustacean shells)	
Aliphatic polyesters	Chemicals and natural small molecules	Poly-lactic acids and copolymers that metabolize into lactic acid and glycolic acid
Poly(b-hydroxy acid)s	Bacteria/chemicals	Poly(b-hydroxy butyrate) and hydroxyvalerate copolymers

### Appendix 2: Material ideal biodegradable para catéteres ureterale

El material y su producto de degradación debe ser:

- No-toxico
- No-inmunogenico
- No-carcinogenico
- No-trombogenico

El material debe mantener ciertas características físicas—aun cuando se degrada

- Debe mantener su integridad para proporcionar adecuado drenaje urinario

El material debe ser fácil de manejar:

- Debe ser fácil para que el cirujano lo coloque
- Debe ser fácilmente almacenable y permanecer estable por una a longitud de tiempo mientras esta en su paquete
- El material debe de ser esterilizable y no debe cambiar sus propiedades una vez que se esterilice

## Las Mallas Pelvicas Y La Mala Practica Profesional. Cuidados Actuales Y Futuros



**Matthew E. Karlovsky, MD**  
Phoenix, Arizona

La propuesta realizada por la FDA (Food and Drug Administration) el pasado 1 de Mayo de 2014 de reclasificar tanto el uso de mallas en la reparación transvaginal del prolapso de órganos pélvicos de dispositivo clase II a clase III como a la instrumentación quirúrgica uroginecológica de dispositivo clase I a clase II destaca la importancia del riesgo de implicaciones médico-legales al utilizar este tipo de productos.

Cualquier cirugía tiene riesgos potenciales y el empleo de la terapia estándar no es equivalente a perfección en la practica o a garantía de recuperación. Las cirugías con malla transvaginal que cuentan con comunicados de la FDA y guías de practica clínica (GPC) tienen una serie de dificultades que los urólogos deben considerar durante la planeación quirúrgica, el proceso de consentimiento informado y el manejo de las expectativas así como de las complicaciones.

Las declaraciones de la AUA, AUGS (Sociedad Uroginecológica Americana) y la SUFU (Sociedad de Urodinamia, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital) apoyan el uso juicioso

de las mallas e individualización de los casos. Las mallas incrementan el éxito anatómico en el compartimento anterior y pueden ser consideradas como la primer línea de tratamiento para los prolapso recurrentes. La prudencia de los médicos y las características de los pacientes tienen un papel importante en la decisión cuando una malla parece ser lo más indicado.

Sin embargo, surgen muchos cuestionamientos al considerar este tema. Se debe utilizar la malla en pacientes más jóvenes en las que el tejido conectivo es demostrablemente más débil, o se debe evitar su uso si son sexualmente más activas? Se debe favorecer el uso de mallas en aquellas pacientes con constipación crónica o tos que son quienes tienen mayor riesgo de falla? Se deben utilizar las mallas en pacientes de edad avanzada para mitigar los riesgos de falla y la potencial anestesia repetida y/o si no son sexualmente activas? El potencial nivel de prevención podría parecer que se encuentra más allá de lo que desearía un urólogo razonable.

Para una breve introducción legal, en la definición clásica de mala práctica la negligencia implica 4 pruebas que se deben cumplir para un reclamo exitoso, estos son 1) El deber, 2) el incumplimiento del deber, generalmente interpretado como el nivel de atención, 3) Daño o perjuicio sufrido y 4) la relación de

causalidad, daños y perjuicios como consecuencia directa de un daño sufrido.<sup>1</sup> El incumplimiento del deber constituye las 3 áreas de 1) la falta de consentimiento informado de los riesgos y las alternativas (a la malla) y la opción de cambiar de opinión una vez que se conocen los riesgos, 2) la cirugía innecesaria (malla) y 3) Una técnica inadecuada.

Además, la falta de una buena comunicación durante el proceso del consentimiento informado y solo cumplir con el formato en si, es frecuente debido a la gran carga de trabajo, esto constituye una debilidad común y fácilmente explotada por un abogado demandante.

En términos de la malla, las dos causas más comunes que ocasionan problemas son la negligencia médica (utilizar una malla sabiendo que es perjudicial) y el no tener un consentimiento informado adecuado. Toda malla que esta actualmente en el mercado, ya sea para el prolapso de órganos pélvicos o para incontinencia urinaria de esfuerzo, esta aprobada legalmente por la FDA, pero esto no absuelve al cirujano de responsabilidades.

Las principales preguntas surgen en relación a la malla. Que es lo más importante que se debe decir acerca de la malla? Son algunas mejores que otras? Que tanta malla es suficiente o demasiada? Es necesario que se informe sobre la clase de dispositivo que es? Debe discutir el médico todos los comunicados de la FDA sobre la malla con el paciente? ¿Hay menos riesgo y responsabilidad si sólo se utiliza un dispositivo de clase II vs una malla clase III? Existirá una mayor responsabilidad cuando ciertas mallas

sean reclasificadas a clase III como es el caso de los kits de mallas o minicabestrillos? Cambiará el estándar de manejo cuando la clasificación del producto cambie? La experiencia con mallas y el volumen de casos mitigan la responsabilidad al utilizar productos clase III? Deberían estar los urólogos obligados a exponer su experiencia con mallas, sus calificaciones, número de casos en general, éxitos y complicaciones, conflictos de interés financieros y de investigación?

Existen aún más preguntas acerca de las mallas y parece que aún la única respuesta parece ser que si a todas ellas para mitigar la responsabilidad y asegurar una mejor información. Es esto factible y/o práctico?. Además, acaso el paciente retendrá toda la información que el médico le proporciona? Que responsabilidad tienen los programas de entrenamiento urológico en la cirugía de mallas?

La mala práctica en términos de negligencia se refiere al nivel de competencia en la atención, mientras que el consentimiento informado se refiere más a la autodeterminación del paciente.<sup>2</sup> El cumplir con este nivel de competencia significa seguir de forma explícita las recomendaciones de la AUA y AUGS que mencionan que los cirujanos que utilizan mallas deben recibir un entrenamiento riguroso en anatomía pélvica y cirugía, estar entrenados en técnicas de mallas específicas y deben ser capaces de reconocer y manejar las complicaciones.

El “médico prudente” y el “paciente razonable” deben darse cuenta de que es mejor que un cirujano de

▼ Continued on page 4

RINCON *de Patología*

**S. Joseph Sirintrapun, MD**  
New York, New York

**PRESENTACION CLINICA Y PATOLOGICA**

Un hombre diabético de 72 años de edad en diálisis, presenta una masa renal de 2.5 cm durante su seguimiento por la enfermedad renal crónica por lo que realizó subsecuentemente una nefrectomía radical.

Figura 1, un campo de bajo poder, muestra un tumor rosado (eosinofílico) con arquitectura quística. Las Figuras 2 y 3 son campos de alto poder que muestran células tumorales con citoplasma abundante con núcleos redondos

grandes y nucléolos prominentes. También se aprecian microquistes además de los quistes mayores observados en menor poder. La Figura 4 es una imagen polarizada que muestra abundantes cristales de oxalato entre del tumor.

El diagnóstico es:

- Carcinoma de células renales de células claras (CCR)
- CCR papilar
- Oncocitoma
- CCR cromóforo
- CCR asociado a Enfermedad quística adquirida (EQA)

**(Continuación en la página XX)**

### Las Mallas Pelvicas Y La Mala Practica Profesional. Cuidados Actuales Y Futuros

▼ Continuación de la página 3

alto volumen de cirugías con malla sea quien realice el procedimiento. Por esto, el referir los casos a los cirujanos con más experiencia es una postura que evita riesgos y que es potencialmente beneficiosa para ambas partes. Esto, es la realidad actual de nuestra especialidad. El paciente confía más en el médico que tiene la responsabilidad de proporcionar suficiente información que justifique el uso de una malla así como el repasar los posibles riesgos de la cirugía. El informar al paciente sobre la experiencia personal del médico puede ayudar a aminorar la posibilidad de decepcionarlo y demuestra una buena forma de actuar del médico.

La mala práctica no es un error médico y un médico competente no es responsable de un resultado no deseado. Un consentimiento informado adecuado debe transmitir educación al paciente mas que simplemente exentar una responsabilidad. Se debe hacer una alianza terapéutica,<sup>3</sup> evitando la tentación de describir la cirugía como algo menor en la que nada puede salir mal. El paciente debe estar confiado de que el médico estará presente en cada paso en caso

de que surgir alguna complicación. El expediente del consultorio debe reflejar la profundidad de la discusión del proceso del consentimiento informado y no solo que se llevó a cabo.

En caso de litigio, las notas del cirujano que describen porque se tomó la decisión quirúrgica representan un fuerte argumento de defensa ya que comprueban una planeación preoperatoria apropiada. Se debe pedir explícitamente a los pacientes que informen si están entendiendo y esto debe ser registrado, incluir alternativas como el no hacer ningún tratamiento y que la reconstrucción no es siempre 100% exitosa. Una mala comunicación y un consentimiento informado inadecuado son el principal motivo de reclamos. Es siempre mejor decir demasiado que decir muy poco.<sup>4</sup>

Las guías de practica clínica pueden ser utilizadas para dar credibilidad o para destituir a un testigo experto en el tema, para defender al médico al seguir un documento que evidencia el estándar de manejo o para sugerir incluso una desviación al mismo.<sup>5</sup> Las GPC son las mejores recomendaciones de manejo basadas en evidencia y en ocasiones en opiniones de expertos para asegurar un consistencia en el tratamiento ( pero no necesariamente se equipara con calidad).<sup>6</sup>

Si los urólogos no siguen estas guías, significa que se realizó un incumplimiento del estándar de manejo? Y si el seguir estas guías ocasiona algún daño debido a que no se individualizó el tratamiento de acuerdo al caso?

Los abogados litigantes se basan en las GPC como “armas poderosas para los abogados debido a que son consensos y recomendaciones basadas en evidencia médica que la comunidad médica a adoptado formalmente”<sup>7</sup>. Pueden ser utilizadas también como armas contra la defensa o en contra de el juicio bien intencionado del médico o incluso para desacreditar a un testigo experto cuya opinión esté bien fundamentada pero no concuerde exactamente con las guías.

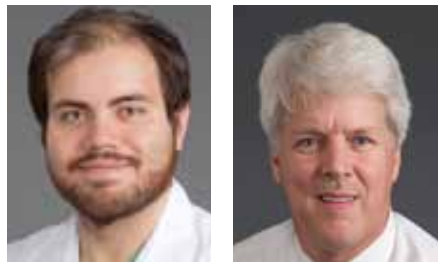
Si los urólogos no están familiarizados con las guías, pueden ser acusados de no estar actualizados y por lo tanto, fallar a los cuidados estándar. El argumentar que las guías son “libros de cocina en la medicina” pueden ser solo parcialmente exitoso solo si el médico o experto defensor puede explicar con claridad porque no se siguieron estas guías.

Aquellos médicos con un entrenamiento formal y/o con años de experiencia deben mantener y mejorar sus habilidades, mantenerse informados, acudir a congresos y cursos, llevar a cabo un buen proceso de

consentimiento informado acerca de el uso de mallas y sus alternativas, incluso utilizar un consentimiento informado exclusivo para cirugías con malla, tomar en cuenta los informes de la FDA y la clase de producto que es, mejorar las habilidades de comunicación con el paciente, manejar bien las expectativas, identificar a los pacientes de alto riesgo, proporcionar información de la malla y seguir en el postoperatorio a los pacientes por lo menos durante un año. El sabio consejo de Alvin Toffler es a propósito de; “los analfabetos del siglo 21 no serán aquellos que no saben leer y escribir, sino aquellos que no pueden aprender, desaprender y reaprender”. ♦

1. Bal BS: An introduction to medical malpractice in the United States. Clin Orthop Relat Res 2009; **467**: 339.
2. Rabb EL: The parameters of informed consent. Trans Am Ophthalmol Soc 2004; **102**: 225.
3. Brenner LH, Brenner AT and Horowitz D: Beyond informed consent: educating the patient. Clin Orthop Relat Res 2009; **467**: 348.
4. Reynard J and Marsh H: Unusual and not so unusual ways of ending up in court: how to avoid litigation. BJU Int 2009; **104**: 586.
5. Moffet P and Moore G: The standard of care: legal history and definitions: the bad and good news. West J Emerg Med 2011; **12**: 109.
6. Marsh H and Reynard J: Clinical guidelines: a sword or a shield in clinical negligence litigation? BJU Int 2009; **103**: 1608.
7. Simon R: Medical negligence. Trial 2014; **50**: 5.

# El Surgimiento De Los Biomarcadores Moleculares Para Los Síntomas Del Tracto Urinario Inferior



**Marc Colaco, MD, MBA**  
Winston-Salem, North Carolina

**Stephen Walker, PhD**

La sintomatología del tracto urinario inferior (STUI) es muy frecuente y puede afectar hasta dos tercios de la población en algún momento de su vida. Aunque de forma tradicional se han considerado como problemas masculinos (debido a la patología prostática), los STUI pueden ocurrir también mujeres como resultado de una disfunción en cualquiera de los órganos del tracto urinario o las estructuras de soporte.

Mientras que algunas medidas objetivas como la evaluación urodinámica e imagenológica pueden dar datos importantes en lo que se refiere a la fisiopatología detrás de los STUI, el diagnóstico frecuentemente recae la mayoría de las veces en cuestionarios de síntomas que son subjetivos e imprecisos.

Para abordar este punto, investigadores han buscado activamente el descubrimiento de biomarcadores moleculares, como células, enzimas, hormonas, genes o productos de genes, los cuales puedan ser medidos en un tejido o fluido corporal y que puedan ayudar a determinar la presencia, severidad y progresión de la enfermedad.

La búsqueda de marcadores no es nueva (se han utilizado por mucho tiempo en el diagnóstico y progresión de cáncer) pero su aplicación en el conjunto de síntomas benignos como los del tracto urinario inferior, es un esfuerzo innovador que otorga una interesante oportunidad de mejorar la atención del paciente.

En su forma más simple, la búsqueda de una enfermedad o síntoma basada en biomarcadores moleculares consiste en recolectar

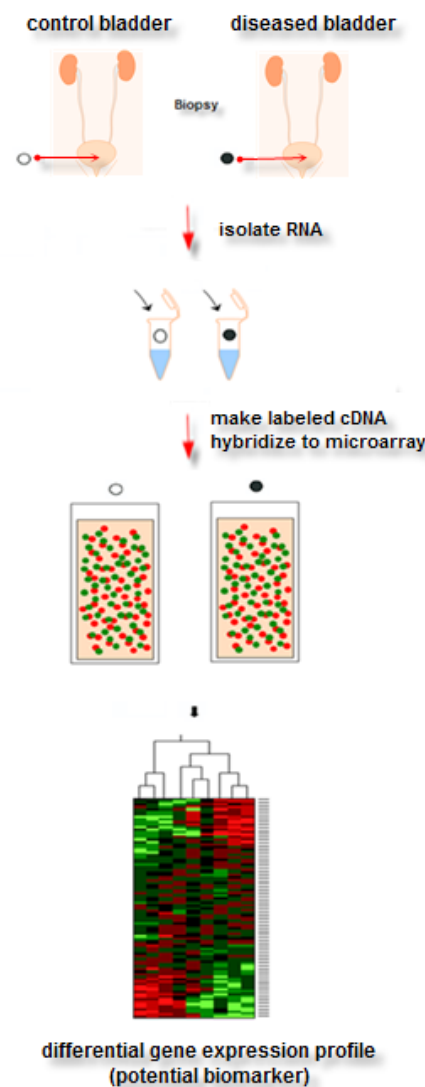
tejido relevante de individuos afectados y no afectados y hacer una comparación de la composición y/o cantidad de alguna biomolécula (ej. Una proteína en particular) o clases de biomoléculas (ej. Perfil de expresión del gen-mRNAs) entre los dos grupos (ver figura). Un buen marcador debe tener buena especificidad y sensibilidad.

La segundo tipo de perfil del biomarcador que es muy popular es la búsqueda de moléculas que pueden encontrarse en fluidos corporales como la sangre, orina o líquido cerebroespinal y que difieran en los pacientes con o sin síntomas o enfermedad. Estos marcadores llamados sustitutos y tienen ventajas y desventajas. La principal desventaja es que los biomarcadores derivados de un tejido sustituto podría no proporcionar información biológica de mucha utilidad (A diferencia del biomarcador derivado directamente del tejido enfermo) acerca de la fisiopatología de la condición en estudio.

Sin embargo, un buen marcador sustituto tiene la habilidad de segregar individuos en un grupo fenotípico específico. Las principales ventajas de los marcadores sustitutos son 1) la relativa facilidad para obtener la muestra 2) la capacidad de muestrear varios puntos (ej. Para seguir la progresión de la enfermedad) y 3) la habilidad de evaluar especímenes antes y después del tratamiento (ej. Para evaluar la eficacia de un abordaje terapéutico en particular).

Aunque aún están en investigación preclínica, varios biomarcadores moleculares directos y sustitutos son prometedores para varias patologías con STUI. Por ejemplo, en cistitis intersticial se han identificado varios biomarcadores en potencia para identificar el grado en el que el urotelio ha sido afectado funcionalmente. Estos biomarcadores incluyen glicoproteínas de factor antiproliferativo, factor de crecimiento epidérmico,<sup>1</sup> varias citosinas involucradas en la vía de extravasación de

leucocitos y componentes proteicos de los complejos de unión estrecha, y han sido detectados en biopsia vesical<sup>2</sup> y en sedimento urinario<sup>3</sup>. Mientras que estos biomarcadores no necesariamente definen la etiología subyacente, tienen el potencial de ser utilizados para el diagnóstico y categorización de la cistitis intersticial así como la monitorización de la progresión de la enfermedad.



Además de la cistitis intersticial, el perfil del biomarcador molecular también ha mostrado ser prometedor para otras condiciones patológicas que producen STUI. La búsqueda de biomarcadores en vejiga hiperactiva ha sido exitosa, con factores neurotróficos como factor de crecimiento de nervio urinario y factor neurotrófico derivado del cerebro como los más prometedores. Prostaglandinas, citosinas urinarias y proteína C reactiva también han sido investigadas pero con mucho menos éxito. Aunque la naturaleza exacta de la asociación entre estos factores y la etiología subyacente no se ha determinado,

estos marcadores guardan un gran potencial como indicadores de la enfermedad.

Finalmente, los estudios que investigan las estructuras de soporte del piso pélvico en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) han demostrado un incremento en los niveles de metaloproteasas y disminución en los niveles de inhibidores de metaloproteasas derivados de los tejidos, metabolismo de elastina y colágena significativamente anormal que puede estar involucrado en la falla de la estructura tisular que lleva a la IUE. Así como estos marcadores nos hablan del estado del tejido del paciente su aplicación puede ser invaluable para identificar a la población en la que la reparación del tejido podría reparar la falla y quizá ser útil en la discusión de las opciones de tratamiento.<sup>5</sup>

De muchas maneras, los biomarcadores moleculares son un símbolo de nuestra marcha hacia delante para un abordaje más personalizado en la medicina. Enfermedades vistas no como entidades únicas nada más, los diferentes subtipos de enfermedad pueden responder más rápidamente y/o más favorablemente a los protocolos de tratamiento que se enfocan en un subtipo específico. El tener la habilidad de identificar al paciente y tratamiento correctos es la meta principal, el desarrollo de estas herramientas, cuando se combinan con lo abordajes tradicionales que incluyen imagenología y evaluación urodinámica, permitirán a los médicos caracterizar mejor a sus pacientes y lograr posiblemente mejores resultados. ♦

1. Kuo HC: Potential urine and serum biomarkers for patients with bladder pain syndrome/interstitial cystitis. *Int J Urol*, suppl., 2014; **21**: 34.
2. Colaco M, Koslov DS, Keys T et al: Correlation of gene expression with bladder capacity in interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *J Urol* 2014; Epub ahead of print.
3. Blalock EM, Korrekt GS, Stromberg AJ et al: Gene expression analysis of urine sediment: evaluation for potential noninvasive markers of interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *J Urol* 2012; **187**: 725.
4. Fry CH, Sahai A, Vahabi B et al: What is the role for biomarkers for lower urinary tract disorders? ICI-RS 2013. *NeuroUrol Urodyn* 2014; **33**: 602.
5. Colaco M, Mettu J and Badlani G: The scientific basis for the use of biomaterials in SUI and POP. *BJU Int* 2014; Epub ahead of print.

### Rincon de Patología

▼ Continuación de la página XX

Este es un ejemplo clásico de una enfermedad quística adquirida asociada a un carcinoma de células renales. Este subtipo es visto principalmente en pacientes con diálisis. Aunque este es el CCR más común en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, pueden presentarse también otros subtipos. Los

cristales de oxalato son vistos en la mayoría de los casos con CCR asociado a EQA. Bajo luz polarizada los cristales hacen una imagen muy particular como la observada en la figura 4.

Este subtipo de tumor muestra un gran espectro de arquitecturas con áreas que pueden ser solidas, papilares, tubulares o quísticas. Cuando los cristales de oxalato están ausentes, hacer el diagnóstico se vuelve más complicado debido a este gran

espectro de arquitecturas.

Una pista adicional es la arquitectura microquística la cual es característica de este subtipo. Este tumor muestra células grandes rosadas (eosinofílicas) con grandes núcleos y nucléolos redondos (figs. 2 y 3). Sin embargo, esta misma citología es observada en otros tumores, lo que hace mucho más difícil la caracterización de estos tumores en la preparación citológico o material obtenido de biopsias pequeñas.

La mayoría de los CCR asociados a EQA tienen un comportamiento biológico no agresivo, lo que puede ser un reflejo del tamaño tumoral pequeño y bajo estado pT. Los pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran bajo constante monitorización pueden ser detectados de forma temprana y de forma incidental. Sin embargo, el patólogo debe buscar características de agresividad que incluyen un estadio pT3 o cambios sarcomatoides. ♦

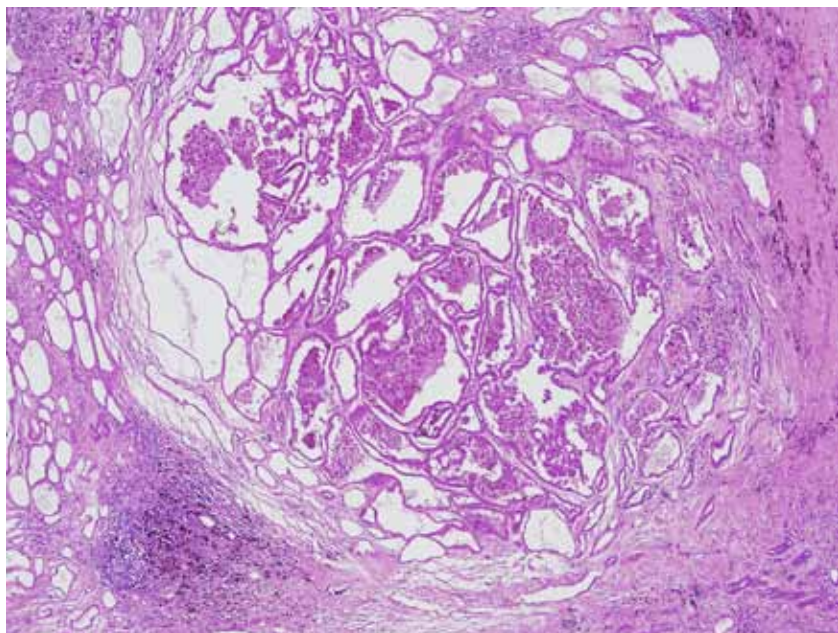


Fig. 1.

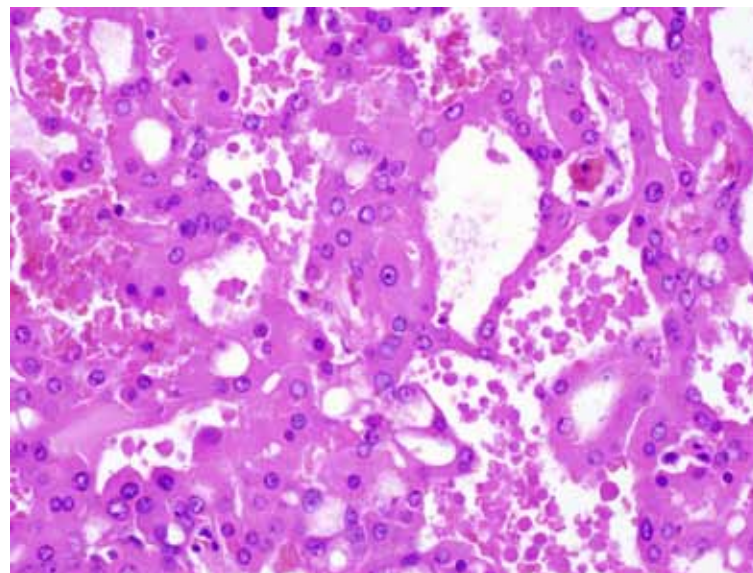


Fig. 3.

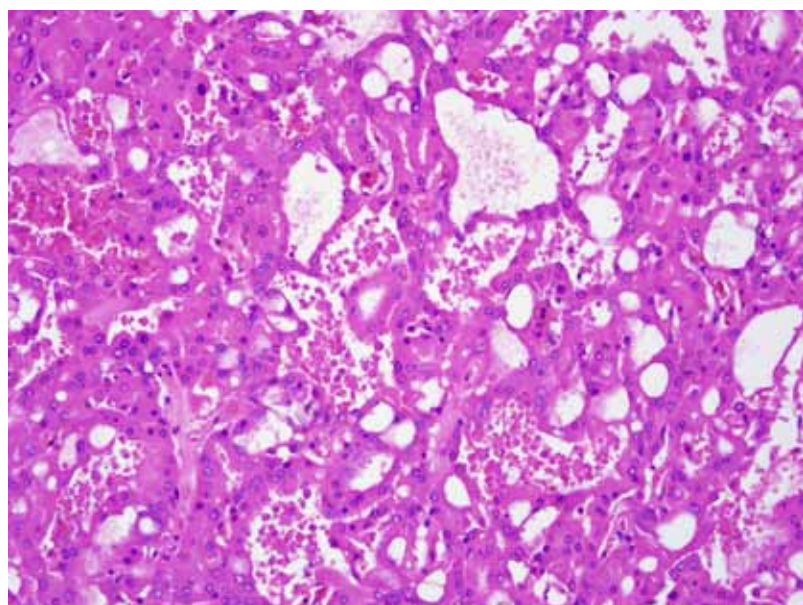


Fig. 2.

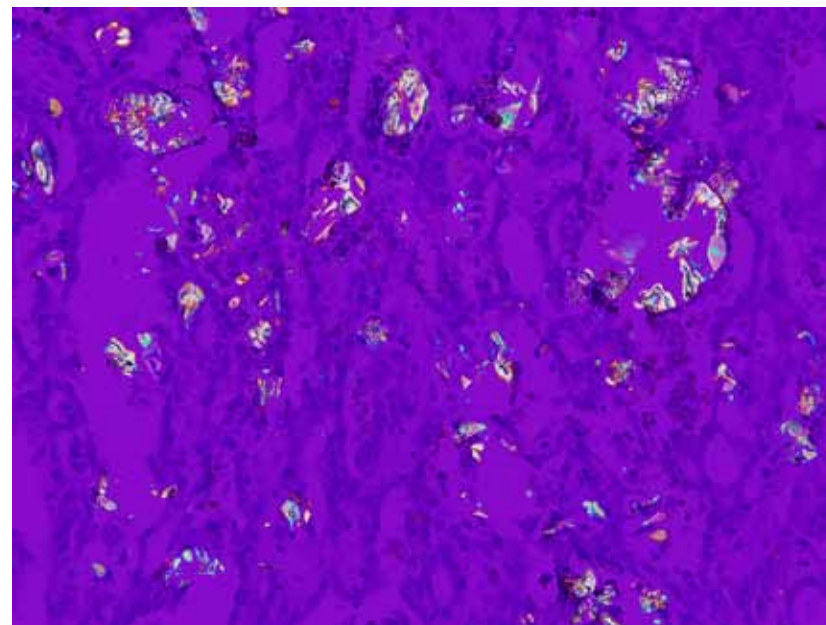


Fig. 4.

# Uso De Robots En Urología Pediátrica



**Kate H. Kraft, MD**  
Ann Arbor, Michigan

## Introducción

La cirugía laparoscópica asistida con robot se ha convertido en un procedimiento ampliamente aceptado para un cierto número de procedimientos en urología de adultos. Esta tecnología se ha expandido hacia la urología pediátrica en donde ha obtenido resultados similares a los procedimientos abiertos. La cirugía robótica permite a los urólogos pediátricos superar limitaciones de la laparoscopia convencional, particularmente el reto de las suturas intracorpóreas.

## Avances En Cirugía Robotica

La cirugía de mínima invasión otorga muchas ventajas para el paciente pediátrico al compararla con cirugía abierta, como menor dolor postoperatorio y menor requerimiento de analgésicos, periodos de hospitalización más cortos y mejor cosmética.<sup>1</sup> Estos beneficios también se obtienen con la cirugía laparoscópica convencional, sin embargo la cirugía robótica además ofrece una gran mejoría visual con imágenes magnificadas en alta definición tridimensional (3DHD). Esto es sumamente valioso en los procedimientos pediátricos por el manejo de suturas muy finas y tejidos más delicados.

El sistema daVinci® utiliza el sistema EndoWrist® de instrumentación que está diseñado para proporcionar mayor destreza, precisión y control. El mecanismo está basado en el modelo de la muñeca humana y permite 7 grados de libertad, 90 grados de articulación, escalas de movimiento y reducción del temblor. Este diseño permite movimientos finos en un espacio de trabajo reducido como lo es el abdomen de un niño.

La mayoría de los procedimientos en adultos se realizan con una cámara de 12 mm y puertos de 8 mm. Existen instrumentos disponibles de menor tamaño como una cámara 3DHD de 8.5mm y puertos de 5 mm. Esto permite hacer incisiones aún más pequeñas con mayor beneficio cosmético para los niños que se someten a cirugía robótica.

## Procedimientos Comunes

La cirugía robótica se ha incorporado a gran variedad de procedimientos en urología pediátrica como pieloplastia, nefrectomía, heminefrectomía y reimplante ureteral. Se han reportado otras aplicaciones como ureteroureterostomía, ureterocalicostomía, creación de apendicovesicostomía, aumento vesical, pielolitomía, diverticulectomía vesical, escisión de quiste retrovesical y adrenalectomía.

La pieloplastia es la cirugía robótica más realizada en la urología pediátrica. Mientras que el abordaje es similar a la pieloplastia laparoscópica convencional, la tecnología robótica facilita la sutura y la manipulación gentil del tejido. Numerosos estudios han demostrado que la pieloplastia robótica en los niños es factible y que es tan eficaz como los procedimientos abiertos.<sup>1-4</sup>

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico del reflujo vesicoureteral son controversiales pero el reimplante ureteral permanece como el manejo estándar. Se han descrito abordajes extra o transvesical. En el reimplante extravesical el espacio de trabajo de la pelvis pediátrica es muy estrecho lo que obstaculiza los abordajes con cirugía laparoscópica convencional, mientras que en el caso de cirugía robótica, con los movimientos articulados muy parecidos a los de la muñeca de los instrumentos permite una reconstrucción meticulosa. La magnificación tridimensional permite también identificar y preservar mejor las estructuras como el plexo pélvico.<sup>5</sup>

Mientras que técnicamente representa un reto importante, el abordaje transvesical ofrece una excelente visualización aunque debe ser considerado solo en vejigas mayores a 130 cc.<sup>6</sup> La comparación entre el reimplante robótico versus cirugía abierta ha mostrado que tienen resultados similares de éxito aunque con menor tiempo de cateterización, menores espasmos vesicales y menor tiempo de hospitalización en los casos de cirugía robótica.<sup>7</sup>

La apendicovesicostomía abierta es un procedimiento con poco riesgo intraoperatorio sin embargo expone al paciente pediátrico a la morbilidad de una laparotomía. Un abordaje

asistido con robot evita este riesgo mientras que permite una mejor maniobrabilidad en el abdomen inferior y pelvis. El apéndice puede ser tunelizado de forma extravesical a lo largo de la pared vesical anterior o posterior y extraerlo a través de uno de los puertos o por una incisión abdominal aparte para la maduración del estoma.

## Consideraciones Especiales En La Cirugía Pediátrica

El cirujano que decida realizar operaciones en pacientes pediátricos debe dominar la anatomía y fisiología pediátrica para entender los matices de la instrumentación en espacios pequeños así como comprender la respuesta del niño a la anestesia y al neumoperitoneo. La superficie abdominal reducida en el niño exige que se planee bien la colocación de los trocares para evitar la colisión de los brazos del robot o los instrumentos. La pared abdominal en los niños es más complaciente que en los adultos, lo que debe ser considerado particularmente en la inserción de los trocares. Un acceso abierto con técnica Hasson permite la visión directa de la entrada al espacio peritoneal y así evitar una lesión vascular mayor.

Las presiones intra-abdominales que pueden considerarse aceptables son de 6 a 10 mm Hg en infantes y de 10 a 12 mm Hg en niños mayores.<sup>8</sup> Los niños más pequeños son más sensibles a la insuflación y han mostrado tener disminución significativa en el índice cardiaco con presiones intra-abdominales iniciales de 12 mm Hg.<sup>9</sup> La vejiga es un órgano abdominal en infantes y niños menores y se encuentra en riesgo de lesión al momento de la inserción de los trocares. La descompresión con una sonda antes de su colocación puede disminuir el riesgo de complicaciones.

## Limitaciones De La Cirugía Robotica Pediátrica

La cirugía robótica en pediatría está limitada por la disponibilidad de plataformas robóticas, las cuales son costosas en términos de adquisición y mantenimiento del equipo. Además, un equipo entrenado en cirugía robótica de adultos no puede ser simplemente transferido hacia la pediatría.

La habilidad en cirugía pediátrica requiere de un entrenamiento subespecializado y práctica. Contando con un buen volumen de casos y

una apropiada exposición a la cirugía robótica, un fellow de urología pediátrica tiene el potencial de adquirir competencia en los procedimientos más comunes como la pieloplastia durante un programa de 2 años de entrenamiento.<sup>10</sup> Los equipos del perioperatorio también requieren de un entrenamiento adicional para asegurar un buen funcionamiento en la sala de operaciones así como la asistencia al lado de la mesa quirúrgica a la consola del cirujano.

## Conclusiones

La cirugía robótica ha ganado popularidad en la urología pediátrica durante la última década, las aplicaciones van desde una pieloplastia a la cistoplastia de aumento. Esta técnica ha demostrado ser tan exitosa como los procedimientos abiertos mientras que provee mejor visualización, destreza y una curva de aprendizaje menor comparada con la laparoscopia convencional. Tener habilidad competitiva en cirugía robótica requiere un conocimiento profundo de la anatomía y fisiología pediátrica así como una subespecialidad con un entrenamiento estructurado y supervisado. ♦

1. Lee RS, Retik AB, Borer JG et al: Pediatric robot assisted laparoscopic dismembered pyeloplasty: comparison with a cohort of open surgery. *J Urol* 2006; **175**: 683.
2. Atug F, Woods M, Burgess SV et al: Robotic assisted laparoscopic pyeloplasty in children. *J Urol* 2005; **174**: 1440.
3. Kutikov A, Nguyen M, Guzzo T et al: Robot assisted pyeloplasty in the infant—lessons learned. *J Urol* 2006; **176**: 2237.
4. Bansal D, Cost NG, DeFoor WR Jr et al: Infant robotic pyeloplasty: comparison with an open cohort. *J Pediatr Urol* 2014; **10**: 380.
5. Kasturi S, Sehgal SS, Christman MS et al: Prospective long-term analysis of nerve-sparing extravesical robotic-assisted laparoscopic ureteral reimplantation. *Urology* 2012; **79**: 680.
6. Kutikov A, Guzzo TJ, Canter DJ et al: Initial experience with laparoscopic transvesical ureteral reimplantation at the Children's Hospital of Philadelphia. *J Urol* 2006; **176**: 2222.
7. Marchini GS, Hong YK, Minnillo BJ et al: Robotic assisted laparoscopic ureteral reimplantation in children: case matched comparative study with open surgical approach. *J Urol* 2011; **185**: 1870.
8. Van Batavia JP and Casale P: Robotic surgery in pediatric urology. *Curr Urol Rep* 2014; **15**: 402.
9. Sakka SG, Huettemann E, Petrat G et al: Transoesophageal echocardiographic assessment of haemodynamic changes during laparoscopic herniorrhaphy in small children. *Br J Anaesth* 2000; **84**: 330.
10. Tasian GE, Wiebe DJ and Casale P: Learning curve of robotic assisted pyeloplasty for pediatric urology fellows. *J Urol*, suppl., 2013; **190**: 1622.

## MENSAJES *Para Llevar a Casa*

Los siguientes son resúmenes de los Mensajes para Llevar a Casa que son presentados en el último día del congreso de la AUA. El propósito de estos mensajes es proveer una visión general de las presentaciones en temas seleccionados. Los números de los abstractos están en paréntesis (J Urol, suppl.,2014,191: e L-e958)

### Infertilidad



**Tobias S. Köhler, MD,  
MPH, FACS**  
Springfield, Illinois

Una gran variedad de presentaciones sobresalientes de infertilidad se presentaron en el congreso anual de la AUA 2014. Numerosos abstractos de calidad y lecturas de actualización en el tema fueron presentados en poster, pódium, plenarias, sociedades medicas especializadas y sesiones de medios públicos.

Una excelente sesión plenaria de “Edad Paterna Avanzada-Cuales son los verdaderos Riesgos?” se enfoco en la forma en que la edad paterna avanzada ocasiona un volumen seminal, motilidad y morfología bajos, aumenta los índices de fragmentación de DNA y tienen mayor necesidad de tecnologías de reproducción asistida (TRA), las cuales son también menos exitosas cuando se intentan en hombres mas viejos.

El testículo fue descrito como una fábrica que experimenta desgaste y deterioro a través del tiempo y que por lo tanto, disminuye el control de calidad. Como resultado, la edad paterna avanzada tiene mayores riesgos que incluyen mutaciones de un solo gen 8 a 10x, anomalías cromosómicas sexuales 1.3 a 2.7x, aborto espontáneo 2x, parto pretérmino 1.7 a 2.1x, defectos de nacimiento 1.25x y enfermedades en edad adulta 1.1 a 5.7x. Aunque no existe un punto de corte en la edad, los 50 años son frecuentemente utilizados como punto de corte para estratificar riesgos. Aún cuando el riesgo es real, los problemas de descendencia de los padres mayores ocurren en baja frecuencia y la edad materna es aún un factor de mucha mayor importancia (20 veces mayor).

Basados en nuestra comprensión actual de los datos, los presentadores concluyeron que no es necesario cambiar los protocolos actuales de tamizaje genético, no existen barreras de edad para concebir y no hay razón para disuadir aun paciente mayor

de intentarlo. Sin embargo, mediante una discusión adecuada de los riesgos que conlleva la edad paterna avanzada se debe llegar a la toma de decisión.

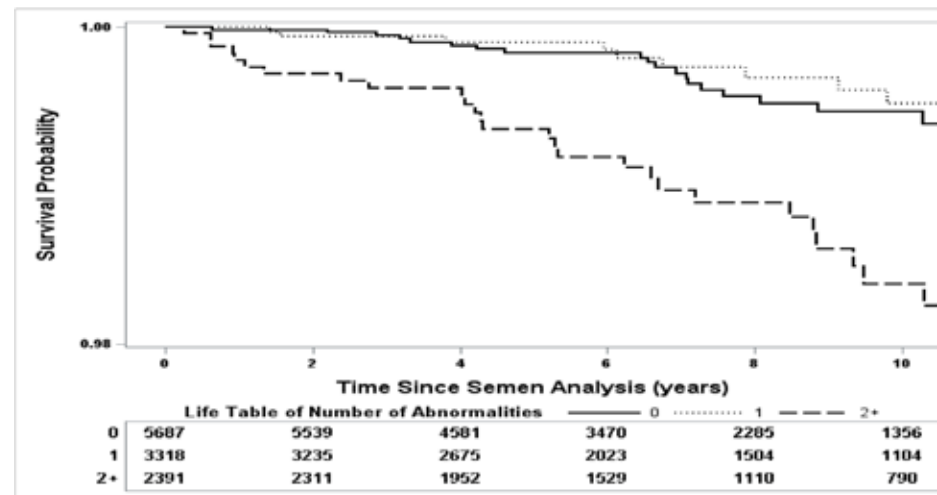
Una lectura de actualización, “Los Efectos Adversos de los Medicamentos Comunes en Fertilidad Masculina”, hablo de los mayores índices de obesidad, particularmente en edades más tempranas y como el número de pacientes con regímenes de medicación crónica a edades tempranas (11 a 19 años) a aumentado de un 30% a un 50% por condiciones como diabetes, hiperlipidemia, trastornos de déficit de atención e hiperactividad y asma.

Es importante no hacer suposiciones acerca de los planes reproductivos de los pacientes, tener hijos a edad más avanzada en la vida es ahora mucho más común. La libido, función eréctil, espermatogénesis, eyaculación y función espermática son todos parte de la salud reproductiva normal y deben ser discutidas con el paciente con infertilidad. La mayoría pero no todos los medicamentos tienen efectos secundarios que pueden ser revertidos al momento de su cese. Los fármacos que comúnmente deben considerarse incluyen testosterona (nunca prescribirlo en hombres que deseen fertilidad), finasterida, alfa-bloqueadores, inhibidores de la recaptura de serotonina, antihipertensivos, antibióticos y agentes quimioterapéuticos.

Hubieron excelentes presentaciones en el área de la evaluación de la infertilidad. La liga de conocimiento de los oncólogos y la preservación de la fertilidad en pacientes con cáncer puede mejorar con lecturas dirigidas al tema (MP68-06). El mejor tiempo para preservar la fertilidad es antes del inicio de tratamiento del cáncer. Entre los hombres con cáncer que se presentan para preservación de fertilidad, el 48% presentan hipogonadismo, quizá relacionada a la caquexia pretratamiento (MP68-07).

En un estudio de 1.1 millones de hombres se encontró una gran discrepancia en aquellos diagnosticados versus con expectativa de tener Síndrome de Klinefelter, la aneuploidía cromosómica con mayor prevalencia en hombres (MP68-05).

Se observó una discrepancia en la



Reprinted with permission from Eisenberg ML: Semen quality, infertility and mortality in the USA. Hum Reprod 2014; Epub ahead of print.

examinación del varicocele, con una concordancia apenas del 25% entre miembros del equipo (MP68-12) Si la exploración es discrepante, entonces la selección apropiada para una reparación exitosa de varicocele es muy difícil.

En un estudio de 67 hombres con menos del 1% de morfología normal, los investigadores reportaron que el embarazo se logró de forma natural (52%) o con inseminación intrauterina (IIU) (16%), y los casos no necesitaron ser referidos inmediatamente para una fertilización in vitro con inyección intracitoplasmática de esperma (FIV IICE) (MP68-11).

Un poster acerca de la metilación integrativa de DNA y análisis de expresión genética reveló el primer potencial objetivo para modular la expresión genética para la azoospermia no obstructiva (OPI-05).

Se describió la relación de la salud somática masculina con la salud reproductiva (Ver figura), y en una muestra grande de población masculina con múltiples alteraciones en el análisis de esperma parecería que tienen mayor propensión a morir jóvenes (edad promedio de 36 años) (MP68-02).

Se realizaron también presentaciones acerca de la terapia de infertilidad. En una comparación entre pacientes en los que varios años antes no se realizó ningún tratamiento debido al nuevo criterio de la WHO (la definición de infertilidad se ha vuelto más estricta) de 445 hombres históricamente tratados, el 13% no recibieron tratamiento (reparación de varicocele, etc.) (PD24-02). En este grupo la concentración postoperatoria de espermas fue de 18 millones por ml mayor luego de tratamiento (p=0.003). Aquí debemos recordar

que el problema biológico no puede ser tratado solamente basándonos en los puntos de corte numérico.

Se evaluaron los índices de extracción exitosa de espermas en pacientes que fueron diagnosticados más tarde con detenimiento en la maduración en la evaluación patológica. (PD24-09). El índice de éxito fue de 56% en esta cohorte, pero un nivel de hormona folículo-estimulante y el tamaño testicular normal fueron predictores de los peores resultados. Estos hallazgos son contrarios a lo esperado, quizá estén relacionados con la retroalimentación del eje hipotálamo-pituitario-testicular de las formas inmaduras de esperma.

El uso de la inyección intracitoplasmática de espermas utilizando evaluación de morfología de organelos no ayudo a los resultados en el embarazo con reproducción asistida (PD24-12). Este estudio negativo resalta el hecho de que se han intentado múltiples técnicas para obtener espermas de mejor calidad para FIV pero ninguna ha tenido un resultado exitoso en cuanto al aumento en los índices de nacidos vivos.

Fue presentada una importante revisión de la literatura de los resultados de la reparación de varicocele (PD24-01). Algunos consideran que la reparación del varicocele solo es efectiva para los índices de embarazo natural. Esta revisión de 7 artículos considerados de alta calidad mostro una mejoría en los índices de embarazos y nacidos vivos de todas las parejas con FIV (49 vs 42%, 39 vs 31%) y mejoró los índices de embarazo y nacidos vivos en las parejas con IIU (11.8 vs 6.3%, 11.8 vs 2.1%) con o sin reparación de varicocele, respectivamente. Además, los pacientes quienes



## Mensajes Para Llevar a Casa

▼ Continuación de la página 8

permanecen azoospermicos a pesar de la cirugía aún se benefician de la operación si proceden a extracción de esperma, los índices de obtención de espermias son significativamente mayores (57.1% vs 37.3%). Entre aquellos pacientes con azoospermia quienes procedieron a la extracción de esperma testicular y FIV-IICE, la reparación del varicocele también se asocio con mayor índice de embarazos pero no con mayor índice de nacidos vivos. Por tanto, la cirugía de varicocele es útil en todas las formas de reproducción asistida y no solo en la concepción natural.

El programa del 2014 de la Sociedad para el Estudio de la Reproducción Masculina fue muy bien recibida. Varios expertos hablaron acerca de las mejoras de la técnica de la vasovasostomía y la vasoepididimostomía. La selección de pacientes, la publicidad en Internet y las vías de tratamiento de hombres con testosterona.

Se presentaron datos de reparación de varicocele para azoospermia y oligospermia severa los cuales han mostrado ser benéficos. La evidencia de una mejora en la testosterona luego de la cirugía también fue presentada. Aún existe controversia acerca de la reparación del varicocele simplemente para los niveles de testosterona, pero la reparación de varicocele grado 3 parece ser la más benéfica hasta ahora. También hubo una excelente revisión de cómo optimizar la extracción espermática.

Finalmente, se presentó una charla acerca de los estándares que se deben aplicara los residentes en términos de entrenamiento microquirúrgico. Este entrenamiento en específico esta ausente en la mayoría de los programas por diferentes razones. Sin embargo, el entrenamiento en microcirugía traduce una buena técnica laparoscópica, técnica abierta y una gran variedad de condiciones clínicas en urología. Se presentó un modelo para entrenamiento microquirúrgico que demostró ser competente en el aspecto quirúrgico y de asistencia (nivel 2), competencia en reparación de varicocele (nivel 3), competencia en vasovasostomía (nivel 4) y competencia en vasoepididimostomía (nivel 5).

## Endourología y Enfermedad Litiasica



Matthew D. Dunn, MD  
Los Angeles, California

### Investigación Básica

En dos estudios fue examinado el impacto de los macrófagos para facilitar la eliminación de cálculos. Los macrófagos fagocitan cálculos renales y cristales de oxalato de calcio mientras estimulan la producción de citoquinas (MP25-12). Los investigadores concluyeron que los macrófagos tienen un papel importante en eliminar cálculos y en iniciar la respuesta inmune.

De forma semejante, citoquinas relacionadas con macrófagos en pacientes formadores de piedras mostraron un balance entre la activación de macrófagos inflamatorios y la supresión de macrófagos anti-inflamatorios (MP5-04). Estas citoquinas pueden servir como un biomarcador para reflejar el riesgo de cálculos urinarios.

La eritropoyetina (EP) esta activa en células del musculo liso ureteral (MP20-07). En un modelo de uropatía obstructiva en ratón, la resolución de la hidronefrosis y la restauración de la peristalsis fueron aceleradas en forma significativa cuando se aplico EP exógena. Por lo tanto, la EP podría representar la primera estrategia de tratamiento para la disfunción del musculo liso ureteral (aperistalsis) asociada con la uropatía obstructiva.

### Láseres

La manera como la punta del laser es cortada tiene un impacto importante en la transmisión de la luz y de la energía (PD7-11). Investigadores compararon fibras de láseres reusables cortadas con diferentes aditamentos y encontraron un variabilidad significativa en la dispersión de la energía y en el poder de salida. Los mejores resultados se encontraron con la punta de una pluma de escribir y los peores cuando la fibra se corto con una tijera de sutura.

### Catéteres

Un estudio multicentrico evaluó los resultados de catéteres metálicos para obstrucción ureteral crónica benigna y maligna (MP27-06). Con un seguimiento medio de 16 meses (230 catéteres en 86 pacientes) una

falla a los catéteres fue observada en 24%. La vida media promedio del catéter fue de 7.4 meses. Aunque los catéter metálicos no duran los que las compañías ofrecen, son todavía una opción relativamente durable que es mejor que un catéter convencional.

### Nefrolitotomía Percutánea

Los resultados fueron comparados entre el acceso a través del polo inferior y del polo superior durante nefrolitotomía percutánea (NLPCN) (MP27-03). El abordaje por el cáliz superior lleva a cifras mayores de pacientes libres de cálculos y los requerimientos de analgesia fueron menores sin diferencia en relación a complicaciones.

En un reporte de la experiencia Canadiense con NLPCN ambulatoria, de 50 pacientes altamente seleccionados que se fueron a casa el mismo día de la cirugía 6% regresaron a la sala de urgencias pero no se observaron complicaciones mayores o muertes (PD7-02). Esta experiencia demuestra que la NLPCN ambulatoria es segura en pacientes altamente seleccionados.

### Imágenes

En una evaluación de imágenes para obstrucción silenciosa después de ureteroscopia (URS) o NLPCN, investigadores identificaron hidronefrosis postoperatoria en 2.4% después URS y en 5.7% después de NLPCN (P11-01). Afortunadamente la mayoría de los casos de hidronefrosis se resolvieron espontáneamente sin intervención quirúrgica.

Ultrasonido (US) inicial contra tomografía computada (TC) en pacientes con sospecha de nefrolitiasis fueron evaluadas en un estudio multi-institucional (PD4-03). Randomizados a 1 de 3 ramas, los pacientes fueron sometidos a ultrasonido realizado por médicos de la unidad de urgencias (908), ultrasonido por un radiólogo (893) o TC abdominal (958). No hubo diferencia en eventos adversos serios, dolor a 3 o 7 días, regreso a unidades de urgencia u hospitalizaciones. Por lo tanto, US debe ser considerado el estudio de imagen inicial para pacientes que se presentan en una unidad de urgencias con sospecha de litiasis.

### Tendencias Quirúrgicas y Resultados

La tendencias quirúrgicas actuales en el manejo del tracto urinario superior (TUS) fueron evaluadas usando el catalogo de casos del American Board of Urology de 2003 a 2012 (PD7-09). La ureteroscopia ha

rebasado a la litotricia extracorpórea (LEC) en el manejo de cálculos de TUS, mientras que la NLPCN se mantiene relativamente estable.

El efecto comparativo de LEC y URS fue evaluado de la base de datos de las compañías de seguros comerciales (MarketScan) (PD2-07). Entre 47,851 sujetos, la frecuencia de re-tratamiento después de LEC fue 11% contra menos de 1% para URS, revelando que la URS es mas costo-efectiva que la LEC.

### Nueva Tecnología

Fue introducido el PercSac, una bolsa de polietileno que se acomoda sobre la camisa de del nefroscopio rígido para facilitar la extracción de fragmentos (PD37-03). Usando un modelo de cálculos vesicales, el tiempo de fragmentación de los cálculos fue significativamente menor con el PercSac y la incidencia libre de calculo fue de 100%, siendo mas efectivo que la litotricia ultrasónica tradicional.

Un catéter ureteral novedoso llamado el Black-Star® es único debido a que tiene un sistema de remoción magnética (PD37-11). Es un catéter 7 Fr. con un pequeño magneto fijo con un hilo en la J distal. El retiro del catéter requiere de la introducción de una sonda magnética en la vejiga que se une inmediatamente al magneto en el catéter. 19/20 pacientes tuvieron un remoción satisfactoria, todos en menos de 30 segundos con mínima incomodidad. Este sistema puede reducir costos y dolor en el paciente y el procedimiento puede ser realizado por enfermeras.

Litotricia por ondas de explosión es diferente de la LEC en que usa explosiones enfocadas por US y ondas sinusoidales con amplitud de onda menores. La fragmentación del calculo y el daño al tejido fueron evaluados usando esta tecnología (PD37-01). Estas ondas produjeron fragmentación con menos daño a los tejidos. El daño que se produjo a energías altas fue fácilmente notado con el US.

### Evaluación y Manejo Medico

El efecto de bifosfonatos fue evaluado en 25 hombres menores de 70 años con osteoporosis tratados con alendronato (MP27-07). El alendronato mejoro la densidad mineral del hueso y redujo el riesgo de cálculos de calcio en hombres con osteoporosis.

En un pequeño estudio acerca de

## Mensajes Para Llevar a Casa

▼ Continuación de la página 9

los efectos del zinc en enfermedad litiasica, 11 hombres jóvenes recibieron 3 dietas de eliminación de zinc, de aumento de zinc y de recuperación de zinc (PD32-02). La colección de orina después de cada exposición demostró que la dieta de zinc modula los niveles de oxalato urinario. Por lo tanto, el zinc puede tener un papel crítico antes no reconocido en la formación de cálculos, aunque su función exacta es desconocida en este momento.

## Funcion Y Disfuncion Sexual



**Landon W. Trost, MD**  
Rochester, Minnesota

### Introduccion

La medicina sexual estuvo muy bien representada en el AUA 2014, se presentaron 62 posters, 24 podios, 6 cursos, 4 lecturas plenarias, 2 videos y 35 lecturas de sociedades especializadas (27 de la Sociedad de Medicina Sexual de Norte América). Este resumen no tiene intención realizar una revisión sistemática pero sí resaltar las contribuciones más importantes.

### Disfuncion Erectil

**Iatrogénica.** La biopsia prostática perineal puede aumentar la disfunción eréctil durante el primer mes aunque con una subsecuente resolución a los 3 meses (MP58-07). Los hombres que son sometidos a Ultrasonido Focalizado de Alta Intensidad para el tratamiento de cáncer de próstata experimentan un daño en la función eréctil en el 1er mes post-tratamiento y muestran una recuperación muy cercana al nivel basal a los 12 meses (MP45-15).

**Terapia Médica.** Un estudio fase IV, aleatorizado, controlado con placebo que administró 100 ó 200mg de avanafil identificó un aumento significativo en las relaciones sexuales satisfactorias a los 15 minutos en ambos brazos de tratamiento (MP48-11). El análisis de los resultados un estudio aleatorizado, controlado con placebo que evaluó la toma diaria de tadalafil (5mg) versus a demanda (20mg) en

los hombres sometidos a prostatectomía, mostró una mejoría en la función sexual y una disminución de 4 mm en la pérdida de longitud peneana en el grupo de toma diaria (MP48-10 y MP48-13).<sup>1</sup> La mejoría es comparable con placebo luego del periodo de lavado. Otro estudio aleatorizado, controlado con placebo que consistió en administrar todas las noches 50 mg de sildenafil durante 12 meses luego de la prostatectomía no mostró beneficios al compararlo con placebo luego de medir la tumescencia peneana nocturna ni al aplicar el cuestionario de Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) (MP48-12).

**Terapia Quirúrgica.** El análisis de los datos del estudio California ICD-9 realizado de 1995 a 2010 identificó un índice de reoperación del 12% posterior a la colocación primaria de una prótesis peneana inflable, un 54% debido a disfunción, 32% por infección y 14 % debido a otras causas. (PD20-02)

El registro de los casos de 6,620 urólogos que aplicaron para certificación entre 2003 y 2012 mostró que un 24% de los aplicantes colocaron prótesis peneanas (PD20-01). Aunque solo el 1.5% de los aplicantes se describieron como andrólogos, esta cohorte represento el 10% de todas las colocaciones de prótesis. De forma interesante, las tendencias anuales para la colocación de prótesis correlaciona con los índices del mercado de valores.

**Ciencias Básicas.** Se analizó el trascurso de tiempo para la muerte de células nerviosas en ratas post-prostatectomía y se encontró que hay un mayor índice de apoptosis retardada. (MP47-12). Estos hallazgos coinciden con en curso clínico de las alteraciones secundarias que afectan la función eréctil en los pacientes sometidos a prostatectomía. También se presentó un modelo viable de rata para el estudio de la disfunción eréctil inducida por radioterapia. (MP43-3). Varios grupos reportaron una mejoría en la función eréctil en varios modelos de rata al utilizar agentes selectos como pioglitazona en un modelo de prostatectomía (MP47-14), también la toxina de araña PNTX2-6 en un modelo de prostatectomía (MP43-09), y otras como tadalafil en un modelo isquémico (MP43-07), melatonina y tadalafil en las lesiones de la médula espinal (MP43-13), y un agonista del receptor 2 cannabinoide en un modelo de neuropraxia (MP43-18).

### Enfermedad De Peyronie

**Evaluación clínica.** Se evaluaron los aspectos psicológicos de los hombres con Enfermedad de Peyronie (EP) que incluyeron la satisfacción de su relación de pareja y la satisfacción sexual así como la salud mental en general (PD22-10). Los resultados mostraron que los rangos normales de salud mental, con imagen corporal, longitud peneana y función eréctil predicen la satisfacción sexual. Mientras que la curvatura peneana tiene un pobre valor predictivo en general.

**Terapia Médica.** Dos grupos reportaron resultados del estudio IMPRESS de las cohortes I y II, es un estudio fase III, aleatorizado, controlado con placebo que evalúa la eficacia de la colagenasa de clostridium en los hombres con EP.<sup>2</sup> Al comparar los resultados de complicaciones entre las cohortes no se encontró ninguna diferencia entre los que recibieron la segunda inyección (de 2) 1, 2 o 3 días luego de la primera (PD22-04). Los pacientes que experimentan al menos un 25.5% de reducción en promedio de la curvatura la consideraron como una mejoría significativa (PD22-02).

Un estudio piloto evaluó la eficacia de la administración de células madre mesenquimatosas derivadas de matriz placentaria en los hombres con DE (8) o EP (5) (PD22-01). Aunque con un seguimiento limitado, los parámetros vasculares en el ultrasonido peneano mejoraron significativamente, 3 de los 8 hombres con DE lograron tener erecciones no asistidas. En los hombres con EP, las placas peneanas se redujeron de un 46 a un 100% y la curvatura mejoró de un 43 a un 100%.

**Terapia quirúrgica.** Se estudió la pérdida de la sensación peneana en los hombres en los que se realizó una incisión y colocación de injerto para la EP (PD20-07). Al primer mes, el 21% reporto una pérdida de la sensación la cual disminuyó a un 3% a los 12 meses. Se encontró como predictor de un mayor riesgo de la pérdida de la sensación al tiempo quirúrgico (mayor a 4 hrs).

**Ciencias Básicas.** Se identificó al Nell1 como el gen potencial implicado en la EP, con un alto índice de variaciones en el número de copias en los hombres con EP (13%) comparado con la población general (0.02%) (MP47-04). La incorporación del Nell1 a la activación de fibroblastos, miofibroblastos y osteoclastos de la túnica en EP, también apoya su

potencial papel en la patogénesis de la EP. Las células madre derivadas de adipocitos que se administraron a un modelo de rata de EP mostraron una disminución en elastina y una reducción del índice de colágena III/I (MP47-08)

### Otras Disfunciones Sexuales

**Eyacuación precoz.** La rehabilitación del piso pélvico realizada 3 veces a la semana durante 60 minutos durante 12 semanas en los hombres con eyacuación precoz durante toda su vida, mejoraron en 4.6 veces el tiempo de latencia de eyacuación, estos beneficios se mantuvieron a los 6 meses (MP48-17).

**Priapismo.** Un modelo de priapismo de ratón con células falciformes identificó una sobreexpresión dependiente de sialoprina de factor la inducible por hipoxia (MP43-04). Hallazgos que recalcan la posible relación entre la isquemia y la relajación descontrolada del músculo liso.

**Disfunción Orgásmica.** Se analizó en una cohorte epidemiológica de diabéticos, el puntaje del IIEF a los 10 y 17 años, se identificó un bajo deseo sexual en un 42% y disfunción orgásmica en un 15% (MP32-02). La edad, son síntomas urinarios molestos, actividad sexual u niveles altos de Hemoglobina A1c predijeron la disfunción orgásmica.

**Trastorno de deseo sexual hipoactivo en mujeres.** Se realizó un estudio en un modelo de rata femenina con deseo sexual hipoactivo en el que se trató con un vehículo, bupropion, tadalafil o terapia combinada (MP43-05). Los grupos de tratamiento experimentaron mejoría en el comportamiento sexual, el mayor beneficio resultó en grupo con terapia combinada.

**Disfunción sexual.** Una revisión de 34 artículos que evaluaron la prevalencia de disfunción eréctil entre los casos reportados de cistectomía mostró un índice de 92% en hombres y 51% en mujeres (MP32-04). Entre varias formas de reconstrucción, el conducto ileal se asoció con el mayor índice de disfunción.

**Misceláneas.** Se revisaron los errores al citar los estudios de medicina sexual en los artículos publicados en el *European urology*, *The Journal of Urology*, *BJU International* y en *The Journal of Sexual Medicine* (MP32-01). En general el 31% de las citas tenían errores identificados, en un 6% representaron cambios significativos

## Mensajes Para Llevar a Casa

▼ Continuación de la página 10

en su contenido.

1. Montorsi F, Brock G, Stolzenburg JU et al: Effects of tadalafil treatment on erectile function recovery following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy: a randomised placebo-controlled study (REACTT). *Eur Urol* 2014; **65**: 587.
2. Gelbard M, Goldstein I, Hellstrom WJ et al: Clinical efficacy, safety and tolerability of collagenase clostridium histolyticum for the treatment of Peyronie disease in 2 large double-blind, randomized, placebo controlled phase 3 studies. *J Urol* 2013; **190**: 199.

## Cirugía Mínimamente Invasiva/Laparoscopia



**Manish A. Vira, MD**  
New Hyde Park, New York

Los abstractos presentados pueden categorizarse en 4 grupos de educación/simulación/evaluación, técnicas para mejorar resultados, resultados comparativos de efectividad/funcionalidad y de “empujar el sobre”.

Una revisión retrospectiva de casos quirúrgicos con robot realizados en una sistema de consola única vs. consola doble demostraron que los casos quirúrgicos en consola doble tuvieron un tiempo quirúrgico y una incidencia de complicaciones intra operatorias y post operatorias significativamente menores (PD6-12). Estos resultados sugieren que el entrenamiento quirúrgico en robot con consola doble proporciona resultados quirúrgicos mas eficientes y mas seguros.

Otro grupo demostró la validez del robot Raven como una alternativa equivalente al tradicional sistema da Vinci® como una plataforma de entrenamiento en simulador entre estudiantes de medicina (MP37-05).

En la época de horas de trabajo limitado de los residentes, uno de los retos mas importantes del entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva es la evaluación apropiada de las habilidades quirúrgicas. El sistema de evaluación de video de Crowd utilizando Amazon. Com Mechanical Turk produjo una evaluación adecuada (comparadas con la revisión de expertos) con un costo bajo (10 a 15 USD) y con una evaluación rápida (9 horas vs. ms de 30 días para la revisión de los expertos) (PD6-08).

En relación a mejorar las técnicas, la posibilidad de identificar los nervios somáticos durante la prostatectomía radical robótica dentro del paquete neurovascular fue demostrada utilizando un Sistema de Monitorización Nerviosa ProPep™ (MP37-03).

Unos investigadores previamente reportaron continencia urinaria mejorada después de prostatectomía radical utilizando un balón de enfriamiento endorectal. En este estudio imagen de resonancia magnética térmica fue utilizada para medir la dispersión del enfriamiento al paquete neurovascular peri-prostático con el objetivo de desarrollar nuevos balones diseñados para enfriar específicamente y eficientemente zonas blancas en la pelvis urológica (MP37-01).

En los últimos años ha habido un aumento en la atención a los resultados de función renal después de nefrectomía parcial. Una excelente preservación de la función renal a largo plazo (5 años) (medida por la estimación de filtración glomerular) fue reportada por dos grupos después de nefrectomía parcial laparoscópica (MP64-19 y PD13-02). Aun mas, en contraste con publicaciones previas, otros reportaron ninguna diferencia en resultados peri-operatorios entre nefrectomía parcial abierta y laparoscópica asistida con robot en pacientes con riñón solitario (PD16-11).

Con respecto a la prostatectomía radical robótica un grupo de investigadores utilizando la base de datos de Medicare ligada a SEER (Surveillance, Epidemiology and End Results), reportaron que en la “era de la post curva de aprendizaje”, la prostatectomía robótica fue asociada con una menor incidencia de márgenes quirúrgicos positivos comparado con prostatectomía abierta para cánceres de próstata de riesgo intermedio y alto (MP37-07). Sin embargo, utilizando la misma base de datos y un grupo de pacientes reciente, otros investigadores también reportaron un incremento en el número de complicaciones médicas y quirúrgicas asociadas con la prostatectomía robótica, dando por resultado un incremento en el costo total (MP51-19).

Investigadores presentaron resultados de la calidad de vida de pacientes de su estudio randomizado de cistectomía radical abierta vs. robótica. Utilizando el instrumento QLQ-C30 de EORTC a los 3 meses después de cirugía no encontraron ninguna diferencia en la percepción de calidad de vida entre los 2 grupos (MP60-16).

Finalmente, muchos grupos presentaron avances en técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas. Diferentes videos presentaron técnicas para remover mallas quirúrgicas, reparación de fistulas genitourinarias complejas, derivaciones urinarias intracorpóreas continentales y no continentales, nefrectomía radical con niveles 1-3 de trombos en vena cava inferior, autotransplante renal intracorpóreo (V7-04) y trasplante renal robótico intracorpóreo.

En relación a trasplante renal robótico, resultados iniciales de una fase 2 fueron reportados con hipotermia regional, demostrando resultados perioperatorios equivalentes a trasplante renal abierto con una propensión hacia menores complicaciones, mas rápida recuperación de la función del injerto y una mas corta convalecencia (V9-03).

## Investigación de Resultados



**Jesse Sammon, MD**  
Detroit, Michigan

Existe un interés cada día mayor en el tema de investigación de resultados, para entender mejor la calidad de la atención urológica proporcionada a los pacientes. Los estudios este año cubrieron tendencias generales, de epidemiología y socioeconómicas.

La muestra de 5% de Medicare fue examinada para estudiar el impacto del patrón de auto-referencia en el manejo de cálculos renales (MP11-07 y MP 11-08). La auto-referencia fue asociada con un uso incrementado de tomografía computada (TC), una menor probabilidad de tratamiento quirúrgico y una mayor probabilidad de uso de litotricia extracorpórea (LEC). Los autores postularon que el interés en tener en propiedad una maquina de LEC puede estar asociado con el interés de propiedad de un tomógrafo.

Los datos de Medicare-SEER fueron utilizados para evaluar el impacto de la “Mejor Atención” según el resultado de pacientes después del tratamiento de cáncer de próstata (MP6-02 y OP3-02). En este trabajo no se encontró una asociación consistente entre la calidad del sistema de salud y el resultados de los pacientes en el

cuidados de cáncer de próstata. Este hallazgo pone en cuestionamiento la utilidad de medidas basadas en procesos para evaluar la calidad de la atención.

El eterno debate entre la prostatectomía abierta y robótica continúa. Utilizando un análisis variable instrumental de los datos de Medicare-SEER, investigadores encontraron que aun en la era de amplia diseminación de la tecnología robótica, complicaciones postoperatorias y la necesidad de terapias adicionales para el cáncer fueron equivalentes entre los dos abordajes (MP51-19).

El poder de procesos analíticos y cambios en los procesos a nivel institucional demostraron que mejoran la seguridad y la efectividad de la atención en relación a las biopsias de próstata (PD31-09). Alterando el régimen de tratamiento profiláctico para igualar los patrones de sensibilidad de E. Coli en su antibiograma institucional, investigadores encontraron un 64% de reducción en el riesgo relativo en complicaciones infecciosas post biopsia.

Examinando este mismo problema clínico desde una perspectiva multi-institucional (PD2-01 y MP16-14), investigadores demostraron que el papel de colaboración quirúrgica puede mejorar los resultados de los pacientes, en particular los beneficios de adherencia a las guías de manejo en relación al uso de muestras por tálado rectal en la reducción de complicaciones infecciosas post-biopsia.

En un estudio relacionado al efecto de la preferencia de los pacientes en la decisión de tratamiento de cáncer de vejiga invasor al musculo (MP15-02), la desventaja de vivir sin vejiga y la disminución asociada en la calidad de vida llevaron a la quimioterapia neoadyuvante mas radioterapia a tener la mayor expectativa de vida ajustada a la calidad de vida, mientras que la quimioterapia neoadyuvante mas cistectomía tuvo la expectativa de vida no ajustada a la calidad de vida.

Materiales para información a los pacientes (MIP), en forma de panfletos o en línea, son frecuentemente los medios por los cuales los pacientes pueden entender el cuidado que reciben y participar en las decisiones de su manejo. Sin embargo, la disponibilidad de MIP excede con mucho el promedio del nivel de lectura de la audiencia a la que están dirigida esta información (MP15-18 y MP15-19). ♦



## Aspectos técnicos del VTP procedimiento con TOOKAD® Soluble



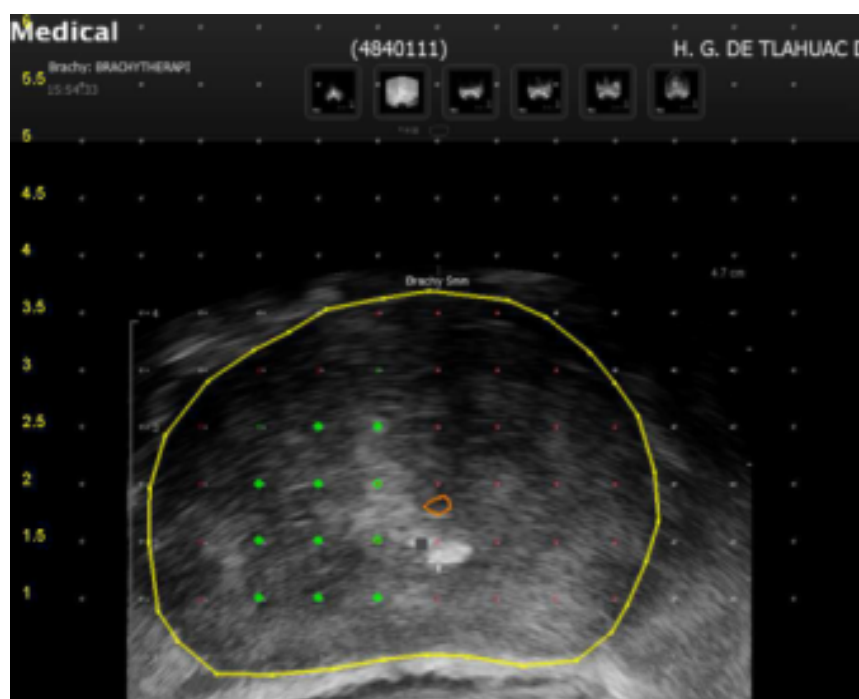
Dr. J. Arturo Rodríguez  
Rivera

Jefe Servicio de Urología  
Hospital General de  
Occidente  
Zapopan, Jal. Mex.

El tratamiento del cáncer de próstata localizado de riesgo bajo o moderado ha evolucionado rápidamente en los últimos años, uno de los procedimientos más innovadores, desarrollado en estudios fase II y fase III, es la denominada Terapia Vascular Fotodinámica Dirigida, VTP (Vascular Targeted Photodynamic therapy), utilizando el medicamento TOOKAD® Soluble. La técnica quirúrgica tiene ventajas muy importantes sobre las otras terapias focales: 1.- es Fácil de realizar, 2.- Fácil de aprender: (Curva breve de aprendizaje de 2 a 5 casos), 3.- Breve: (Menos de una hora con 30 minutos), 4.- Cirugía de un solo día (corta estancia de hospitalización, 8 horas de hospitalización como máximo), 5.- No requiere inversiones importantes (sólo ecosonógrafo con transductor trans-rectal y brachystepper), 6.- puede realizarse en cualquier centro quirúrgico, 7.- Fácil de repetir, 8.- Otras terapias son posibles en caso de falla (no se pierden opciones). El procedimiento se realiza bajo anestesia general, en posición de litotomía.



Se monta el transductor en el braquystepper y el transductor, se introduce en el recto, efectuando rastreo sonográfico completo de la próstata desde la base hasta el ápex tomando imágenes cada 5 mm, dichas imágenes pasaran al programa del planeado (TOOGUIDE® TRUS) que nos ayudara a determinar la cantidad y la locación de fibras laser a usar. Instalamos, transuretralmente, una sonda de Foley y la dejamos hasta el fondo vesical, sin permitir que se drene la orina contenida en la vejiga.



Planificación del tratamiento con TOOGUIDE® TRUS

Se inicia la colocación de agujas, según lo planeado, y siguiendo el orden de arriba abajo y de izquierda a derecha, dictándole al 2° ayudante la posición en que ha quedado colocada la aguja. Instaladas todas las agujas se corrobora la distancia de seguridad de cada una de las fibras, la cual deberá ser igual de 5 mm hacia

uretra, pared lateral, pared anterior y pared rectal. En seguida se cambia el sector del sonógrafo para tener una vista lateral de la próstata y dejar la punta de cada aguja a nivel del cuello de la vejiga, se toma la medida de las agujas desde la base de la próstata hasta el ápex de la misma.

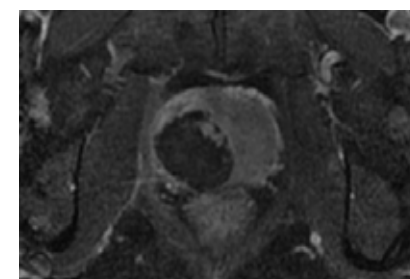


Tomadas las medidas de todas las agujas y habiéndolas calibrado, el urólogo procede a ir insertando las fibras a través de las agujas transparentes ajustándolas correctamente.

Se administra TOOKAD® Soluble por vía intravenosa, con bomba de infusión, en un lapso de 10 minutos. Concluido este tiempo se inicia la iluminación de la próstata, a través de las fibras de laser insertadas, manteniéndola por 22 minutos 15 segundos. Durante este periodo de tiempo es importante que todos los que estén en el quirófano usen gafas oscuras para prevenir cualquier incidente.

Al termino de la iluminación, se apaga el laser, el urólogo retira las agujas con las fibras insertadas y se coloca la bolsa colectora de orina., recordando que hay que mantener al paciente protegido de la luz y se pasa a la sala de recuperación, la cual también tiene que estar en penumbras, debiendo permanecer el paciente por un periodo mínimo de 6 horas posterior a lo cual se retira la sonda Foley y el paciente podrá ser enviado a su domicilio.

Una semana posterior al tratamiento se le solicita una RMN para corroborar la necrosis del lóbulo tratado.



Gadolinio RMP, 7 días despues VTP

Así el procedimiento VTP con TOOKAD® Soluble es una técnica fácil de aprender y fácil de realizar. No requiere instalaciones sofisticadas, se puede realizar en cualquier quirófano. El procedimiento es de corta duración y al paciente se le maneja en forma ambulatoria. El periodo de incapacidad es muy breve, pudiendo el paciente reincorporarse a sus labores habituales a los 2 días del tratamiento.

Con las fibras laser en posición se procede a preparar el medicamento, TOOKAD® Soluble, a razón de 4 mg por kg de peso del paciente. Muy importante que al iniciar la preparación del medicamento se apaguen las luces de quirófano. Al paciente se le cubre completamente, incluidas gafas oscuras.