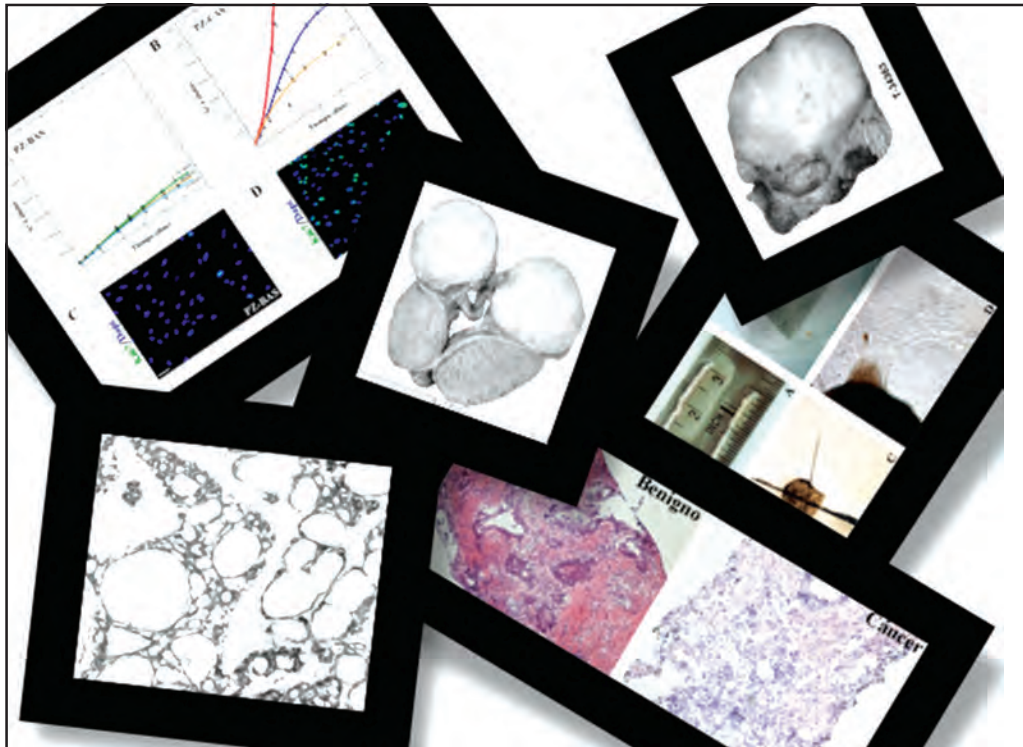


REVISTA CHILENA DE UROLOGIA

Fundada en Agosto de 1925

SOCIEDAD CHILENA DE UROLOGIA





**SOCIEDAD CHILENA DE UROLOGIA
DIRECTORIO 2011-2012**

Presidente	Dr. Cristián Trucco B.
Vicepresidente	Dr. Norman Zambrano A.
Secretario	Dra. Paulina Baquedano D.
Tesorero	Dr. Rodrigo Leyton N.
Past President	Dr. Alfredo Velasco P.
Directores	Dr. Humberto Chiang M. Dr. Sergio Guzmán K. Dra. Nelly Letelier C. Dr. Tomás Olmedo B. Dr. Juan Pablo Valdevenito S.
Filial Norte	Dr. Alexis Rojas
Filial Sur	Dr. Juan E. Godoy
Rama Urología Pediátrica	Dr. Raúl Ramírez M.
Rama Urología Femenina	Dr. Humberto Chiang M.

Sociedad Chilena de Urología. Esmeralda 678 Piso 2. Santiago - Chile
Teléfono 56-2 6322697 Fax 56-2 6642469 E-mail urolchi@terra.cl
Internet: <http://www.urologosdechile.cl>

**EDITORIAL**

<i>Dr. Sergio Guzmán K.</i>	311
-----------------------------------	-----

TRABAJOS ORIGINALES

<i>OBTENCIÓN DE CULTIVOS PRIMARIOS DE ESTROMA PROSTÁTICO BENIGNO Y TUMORAL MEDIANTE EXPLANTES DE TEJIDO DESDE BIOPSIAS POR PUNCIÓN</i> <i>Javier Cerda-Infante, Ignacio F. San Francisco, Rodrigo Pinochet, Sergio Guzmán, Álvaro Zuñiga, Javier Domínguez, José Antonio Salvadó & Viviana P. Montecinos.</i>	313
<i>EXPERIENCIA DE TRAUMA RENAL ABIERTO EN EL SERVICIO DE URGENCIA HOSPITAL PADRE HURTADO</i> <i>Storme O, Barroso JP, Bettancourt C, Lira D, Vera P, López S, Catalán G, Rojas J, Morán D, Candia W.</i>	322
<i>ENUCLEACIÓN DE QUISTE LATERAL DE PRÓSTATA CON LÁSER HOLMIUM: UNA EXCELENTE ALTERNATIVA TERAPÉUTICA</i> <i>González Tampán, J. Lacasa Viscasillas, I. Moctezuma Velásquez, J. Rábade Ferreiro, A. Loizaga Iriarte, A. Unda Urzáiz, M.</i>	326
<i>ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA ASOCIACIÓN DE UROLITIASIS Y LA CIRUGÍA BARIÁTRICA COMPARANDO LA TÉCNICA DE BY-PASS GÁSTRICO Y MANGA GÁSTRICA</i> <i>Bertelsen Pablo, Amat José, Olivares Felipe, Vargas Lorena, Julio Verónica, Risopatrón Teresita, Navarrete José</i>	329
<i>URODINAMIA EN PACIENTES CON IO RECIDIVADA</i> <i>C. Vicherat, A. Salazar, S. Badilla, A. Miranda, Sandoval J.</i>	
<i>ORQUIOEPIDIDIMITIS DE REPETICIÓN SECUNDARIA A REFLUJO URETRODEFERENTE: PRESENTACIÓN DE UN CASO</i> <i>Manuel Ramos García; Ramón Cortázar García; Pablo Sánchez Rodríguez</i>	337
<i>MACROSCOPIC ALTERATIONS IN KIDNEYS RETRIEVED FOR TRANSPLANTS</i> <i>Raphael J Moreira; Hallison C Costa; Marli C O Marcos; Roni C Fernandes; Reginaldo C Boni</i>	340
HISTORIA DE LA UROLOGÍA <i>APUNTES. RESEÑA HISTÓRICA DE LA UROLOGÍA (MUNDIAL Y LOCAL) (4ª PARTE)</i> <i>Juan A Hinostroza</i>	343
REVISTA DE REVISTAS	359

REVISTA CHILENA DE UROLOGÍA

EDITOR

Dr. Sergio Guzmán K.

COMITÉ EDITORIAL EJECUTIVO

Juan Pablo Valdevenito
Pedro José López
Mario Fernández

Arturo Dell'Oro
Oscar Schatloff

COMITÉ EDITORIAL

1. LAPAROSCOPIA Y ENDOUROLOGÍA

Dr. Paul Escovar (Venezuela)
Dr. Alfredo Domenech
Dr. Marcelo Kerkebe

2. UROLOGÍA INFANTIL

Dr. Miguel Podestá (Argentina)
Dr. Paulina Baquedano
Dr. Pedro-José López
Dra. Nelly Letelier
Dr. Ricardo Zubieta

3. INCONTINENCIA Y URODINAMIA

Dr. Víctor Romano (Argentina)
Dr. Pablo Bernier
Dr. Jorge Frías
Dr. Humberto Chiang
Dr. Arturo Dell'Oro
Dr. Antonio Valenzuela

4. CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA Y TRAUMA UROGENITAL

Dr. Reynaldo Gómez
Dr. René Henríquez
Dr. Guillermo Mac Milan

5. INFECCIONES EN UROLOGÍA

Dra. Perla Yunge
Dra. Dona Benadov

6. ANDROLOGÍA

Dr. Osvaldo Mazza (Argentina)
Dr. Tomás Olmedo

7. TRASPLANTE RENAL

Dr. Alvaro Kompatzki
Dr. Pablo Troncoso
Dr. Pablo Martínez (Argentina)

8. ONCOLOGÍA

Dr. Marcos Dall'Oglio (Brasil)
Dr. Rodrigo Riveri
Dr. Luis Beas Sandoval (México)
Dr. René Henríquez
Dr. Mario Gorena
Dr. Andrés Córdova

9. REVISTA DE REVISTAS

Coordinador: Dr. Pedro-José López
Dr. Rubén Olivares Gribbell
Dr. Walter Candia
Dr. Mario Orio

10. URORRADIOLOGÍA Y RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Dr. Mario Fava
Dr. Juan Pablo Soffia

11. UROGERIATRÍA

Dr. Augusto Brizzolara

12. CONTROVERSIAS EN UROLOGÍA

Coordinador: Dr. Oscar Schatloff



FE DE ERRATAS: Lamentablemente en el trabajo: "Egresos hospitalarios por cáncer genitourinario en Chile: Tercera parte" de los Drs. Matías Westendarp, Mario I Fernández, Bruno Vivaldi, Fernando Coz (publicado en el Vol. 76, Nº 4 pp. 257-60) se incurrió en un error en la titulación de los dos últimos gráficos. El texto al pie de la Figura 2a debe decir: "EH por cáncer de vejiga" y el texto al pie de la Figura 2b debe decir: "EH por cáncer de testículo".

Editor

Dr. Sergio Guzmán K.
E mail: sguzman@med.puc.cl

Valor de la suscripción

La Revista Chilena de Urología publicará cuatro ejemplares durante 2011.
El valor de la suscripción anual es de \$15.000 y el número individual \$7.500.
Para los suscriptores extranjeros el valor es de US\$ 40 al año.



Producción gráfica
Gaete y Cía Ltda.

Fono 225 3951 - 204 2464 • E-mail: gaeteycia@gmail.com

NORMAS DE LA REVISTA CHILENA DE UROLOGÍA

- I. La Revista Chilena de Urología es el órgano oficial de la Sociedad Chilena de Urología.
- II. Por acuerdo del Directorio de la Sociedad, desde el período 1991 habrá un Editor y Director de la Revista, y un amplio Comité Editorial integrado por destacados urólogos chilenos que velarán por su calidad científica.
- III. Las siguientes normas de publicación deberán cumplirse para los trabajos que se reciban.
- IV. Los trabajos enviados deberán poder ser catalogados en alguno de los tipos de publicación que se enumeran a continuación:
 1. Editorial: tratará de temas informativos y comentarios que estén relacionados con el ejercicio de la urología. Estará a cargo del Director o de quien él designe.
 2. Trabajo de Revisión o Puesta al día: será encargado por el Director y/o el Comité Editorial a un médico con experiencia en un determinado tema. Éste lo resumirá extrayendo, a la luz de su experiencia, lo positivo y actual para nuestra realidad. No deberá limitarse a resultados personales, incluyendo también experiencias nacionales y extranjeras. Deberá acompañar bibliografías de los mejores trabajos nacionales y extranjeros sobre el tema y tener un máximo de 20 páginas a doble espacio. En este capítulo se consideran las traducciones de conferencias de invitados extranjeros a congresos o cursos nacionales y las mesas redondas integradas por urólogos nacionales.
 3. Contribuciones originales: se publicarán trabajos que incluyan resultados en el área clínica o de investigación, reflejando aspectos del desarrollo de la urología nacional o internacional. Deben ser inéditos y ser ordenados de la siguiente manera:
 - a. Título del trabajo. Deberá consignar el nombre del autor o autores, en el siguiente orden: Primer Nombre, Apellido e inicial del 2º apellido. Debe, además, agregarse el lugar de procedencia y la dirección física más e-mail donde dirigir la correspondencia.
 - b. Resumen: Debe estructurarse de la siguiente forma: Introducción, Material y métodos, Resultados y Conclusión, con un máximo de 250 palabras (en Castellano e Inglés). Deberá incluirse, además, palabras claves o Key Words.
 - c. Introducción, debe revisar brevemente los antecedentes del tema a presentar y propósitos del trabajo.
 - d. Material y Métodos, debe especificar claramente el universo en estudio y la mecánica del trabajo.
 - e. Resultados. Deben ser descritos claramente para permitir un adecuado análisis. Las tablas, figuras y fotos deben restringirse a las más importantes.
 - f. Discusión y conclusiones, no deberán repetir resultados, sino comentarios. Hacer mención a los antecedentes nacionales.
 - g. Bibliografía. No más de 15 trabajos importantes sobre el tema, ordenados por orden de cita, con autores completos, título, revista y año de publicación. Deberá incluir bibliografía nacional existente. Si son hasta 6 autores deberán consignarse los nombres de todos ellos. De ser más de 6 puede agregarse la palabra y cols.
Estas contribuciones originales deberán ser acompañadas de no más de seis ilustraciones o fotos, que serán enviadas aparte, numeradas y tituladas, las ilustraciones en papel blanco, a máquina y las fotos en blanco y negro de 9 x 12 cm. El trabajo no podrá exceder de 12 páginas.
 4. Comunicación preliminar: es un medio de publicación rápida de nuevas ideas que se refieren a técnicas quirúrgicas, técnicas de laboratorio o resultados preliminares. No debe tener más de 5 páginas a doble espacio. Breve resumen en castellano e inglés y bibliografía.
 5. Caso clínico: se aceptarán sólo aquellos que sean interesantes, con estudio completo y que sean un aporte en cuanto a diagnóstico o tratamiento. Deberá contener un resumen del caso, diagnóstico y tratamiento. Se acompañará de fotos de radiografías y/o ilustraciones de alguna técnica si es necesario, no sobrepasando 5 páginas a doble espacio, con bibliografía breve.
 6. Trabajos de ingreso. Es una publicación de un autor sobre una experiencia personal y con la cual postula a incorporarse a la Sociedad Chilena de Urología. Este trabajo es comentado por el revisor designado por el Directorio.
 7. Revista de Revistas: Publicación de resúmenes seleccionados de trabajos recientemente publicados en diversas revistas internacionales de urología.

8. Artículos Especiales: Serán encargados por el Editor, Comité Editorial o el Directorio de la Sociedad Chilena de Urología. En ellos se realizarán entrevistas a destacados urólogos del medio nacional o también se podrán destacar hechos interesantes del quehacer nacional e internacional.
 9. Todas las referencias a número de páginas se refieren a página tamaño carta, escrita a doble espacio, con una tipografía Times New Roman o similar a 12 puntos.
- V. Para el envío de su trabajo en formato digital sugerimos tomar en cuenta las siguientes notas:
- Su trabajo puede ser escrito con cualquier procesador de texto, especialmente Microsoft Word en cualquiera de sus últimas versiones. Grábelo en formato .doc o .rtf. Si su trabajo incluye tablas o cuadros estadísticos e imágenes (sean gráficos, diagramas o fotografías) es ideal que, además de venir incrustadas en el archivo Word, se envíen también estas tablas, gráficos, diagramas y/o fotografías en archivos separados.
 - En cuanto a las imágenes, si se trata de gráficos o diagramas, envíe los archivos originales hecho probablemente en Adobe Illustrator, Freehand, Corel Draw, Word, Excel o PowerPoint. Es deseable que su tamaño no sea inferior a 7,5 cm. En el caso de fotografías envíe archivos de Photoshop en formatos TIFF, JPEG, EPS con una resolución de 300 dpi.
 - Su trabajo puede ser enviado por distintas vías. Recomendamos el uso de la siguiente página web: <http://www.urologosdechile.cl/saam/formulario.php>. También puede enviarlo por correo electrónico a <gaetecia@gmail.com> o en CD a la siguiente dirección postal: Av. Gral. Bustamante 16, Piso 4 Oficina A, Providencia, Santiago.
- VI. Todo el material recibido para su publicación será aceptado sólo si cumple con las exigencias descritas y sometido a un proceso de revisión de pares. Una vez aprobado o rechazado, será comunicado a su autor. Si se acepta para publicación, pasa a ser material de propiedad de la Revista Chilena de Urología. Los apartados de trabajos deberán ser solicitados y serán de cargo exclusivo del solicitante.
- VII. El Directorio de la Revista se reserva el derecho de hacer modificaciones menores al trabajo, que no afecten el propósito general de éste.

AVISO A LOS AUTORES

La Bibliografía incluida en los trabajos enviados a la Revista Chilena de Urología deberá ser enumerada estrictamente de acuerdo con su orden de aparición en el texto.

Se sugiere atenerse a las normas del “Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas” (Brit Med J 1982; 284: 1766).

Algunos ejemplos ilustrativos:

1. Artículos corrientes de revistas:

Lista de autores: completa si es de cuatro o menos; los tres primeros seguidos de la expresión “y cols” si son cinco o más. Ej. Koch NG, Nilson AE, Nilson LO. Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. J Urol 1982; 128: 469-74.

2. Libros y otras monografías.

Autor-Editor o editores (cuando se citan capítulos de un libro deben ir precedidas por el nombre del autor y el título del capítulo correspondiente). Título del libro o monografía. Número de la edición si hay más de una. Lugar de impresión. Nombre de los impresores, año de la edición, página. Ej: Ashken MH: Urinary reservoirs, en: Urinary Diversion. New York: Springer-Velag, 1982, pág. 112- 140.

EDITORIAL**EDITORIAL**

Estimados amigos y colegas:

Una vez más me alegro de presentar un nuevo número de nuestra revista. Este es el cuarto volumen del año del año 2012.

Y como primera cosa, quiero agradecerles por sus trabajos *in extenso* enviados al Congreso de este año en Coquimbo. Felicito a los autores por el esfuerzo y sobre todo por el respeto al formato que necesitamos para hacer una revista estable y que muestre qué es lo que hacemos como urólogos en Chile.

Mi plan para el año que viene es continuar con la entrega de la Historia de la Urología según el Dr. Hinostroza, fortalecer nuestros trabajos científicos con comentarios de expertos y unir fuerzas con el Curso "On-Line" de la Sociedad publicando los resúmenes de las clases.

La idea es ir fortaleciendo la Revista como una herramienta de educación continua y así dar un paso más de preparación hacia la re-certificación de nuestros especialistas nacionales.

Quiero invitarlos a participar de este sueño. Les pido sus fotos, cartas, opiniones, trabajos y *feed-back*. Recuerden que podemos mantener la Revista Chilena de Urología viva y volverla un reflejo de quienes somos. Una referencia para los colegas y nuestros pacientes.

Les deseo un gran fin de año con sus familias,

Dr. Sergio Guzmán K
Editor

TRABAJOS ORIGINALES

OBTENCIÓN DE CULTIVOS PRIMARIOS DE ESTROMA PROSTÁTICO BENIGNO Y TUMORAL MEDIANTE EXPLANTES DE TEJIDO DESDE BIOPSIAS POR PUNCIÓN

OBTAINING PRIMARY CULTURES OF BENIGN AND TUMORAL PROSTATIC STROMAL TISSUE THROUGH EXPLANTS FROM NEEDLE BIOPSIES

JAVIER CERDA-INFANTE¹, IGNACIO F. SAN FRANCISCO², RODRIGO PINOCHET³, SERGIO GUZMÁN²,
ÁLVARO ZUÑIGA², JAVIER DOMÍNGUEZ², JOSÉ ANTONIO SALVADÓ² & VIVIANA P. MONTECINOS^{1*}

Departamento ¹Hematología-Oncología y ²Urología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago Chile. ³Departamento Urología, Hospital Sótero del Río, Santiago, Chile.

RESUMEN

Introducción: La progresión del cáncer de próstata (CaP) es regulada por el microentorno tumoral, el cual tiene como principal componente el estroma asociado al carcinoma (CAS). Sin embargo, los métodos experimentales usando cultivos primarios para modelar el comportamiento del estroma tumoral han sido insatisfactorios debido a la dificultad de obtener cultivos primarios de células estromales prostáticas humanas (HPSCs) con alta proporción de CAS. Así, el objetivo de este estudio consistió en estandarizar una metodología que permita la obtención de cultivos primarios de HPSCs con alta proporción de CAS. *Métodos:* Se recolectaron biopsias prostáticas de 10 pacientes, 5 de ellos con CaP localmente avanzado y/o metastásico, y 5 sin evidencia de neoplasia. Se evaluó la proporción estromal por estudios histológicos y se estandarizó la obtención de cultivos primarios de HPSCs mediante explantes de tejido. Los cultivos se caracterizaron por curvas de crecimiento y proliferación. *Resultados:* El tejido obtenido desde biopsias prostáticas por punción de pacientes con CaP localmente avanzado y/o metastásico presentan alta proporción de CAS. La técnica explantes de tejido permite la obtención de cultivos primarios de HPSCs desde biopsias, indicando además que los cultivos primarios de CAS presentan un patrón de crecimiento y proliferación superior a las células obtenidas de tejido benigno (BAS). *Discusión:* Nuestro estudio demuestra que a través de la técnica explantes de tejido es posible obtener cultivos primarios de HPSCs con CaP invasor, debido que estos presentan zonas con alta proporción de CAS.

Palabras clave: Biopsias prostáticas, explantes, CaP invasor & estroma tumoral.

ABSTRACT

Introduction: Tumor microenvironment plays a critical role in the progression of prostate cancer (CaP), which main component is the «carcinoma associated stroma» (CAS). However, the in vitro models utilizing human prostate stroma cells (HPSCs) as primary cultures have failed in recapitulate the human prostate microenvironment due to the unfeasibility to obtain primary cultures of HPSCs with a pure population of CAS. The aim of this study was to standardize a new methodology that allow to obtain primary cultures of HPSCs with high proportion of CAS. *Methods:* Primary cultures of HPSCs were obtained from explants of human needle biopsies from 5 benign and 5 locally advanced and/or metastatic human prostate tissues. The primary cell cultures were characterized by proliferation rates and growth curves. *Results:* Locally advanced and/or metastatic prostate needle biopsies exhibit a high presence of CAS. The analysis of human primary cultures isolated from benign and malignant prostate tissue explants revealed distinctive populations of HPSCs that can be distinguishable by proliferation rates and growth curves. *Discussion:* Our studies demonstrated for the first time that prostate tissue explants from needle biopsy represents a feasible technique to obtain primary cultures of stromal cells from benign and malignant tissues and represents in more accurate way the complexity of the tumor microenvironment.

Key words: Prostate biopsies, explants, invasive CaP & tumor-stroma.

INTRODUCCIÓN

El tejido prostático está conformado por dos compartimentos principales: las células epiteliales (glandular) y el tejido conectivo o estroma (fibromuscular). El estroma que rodea las células epiteliales en próstatas benignas está compuesto por una estructura conformada por fibroblastos, células musculares lisas, células endoteliales y pericitos, los cuales interactúan entre sí proporcionando a las células epiteliales el soporte físico y nutricional necesario para realizar su función¹. Por otro lado, el estroma asociado a un carcinoma (CAS), a pesar de no ser canceroso, difiere sustancialmente en estructura y función al estroma presente en tejidos benignos, exhibiendo un fenotipo activado, caracterizado por alteración en la relación miofibroblastos/fibroblastos y disminución significativa o pérdida total del fenotipo de músculo liso diferenciado acompañados por un aumento en la expresión de colágeno tipo I y III, tenascina y proteína activadora de fibroblastos (FAP). Estos cambios estructurales y funcionales conforman el llamado microentorno tumoral¹⁻⁵. La presencia de CAS en el microentorno tumoral ha sido observado en muchos tumores sólidos, incluyendo cáncer de mama³, CaP⁴, cáncer de piel⁶ y cáncer colorrectal⁷.

Diversos trabajos se han enfocado en dilucidar el rol de CAS en CaP. En 1999 Cunha y colaboradores⁴, trabajando con cultivos primarios de estroma de próstata de tejido benigno y maligno, demostraron un exacerbado crecimiento tumoral en tumores de líneas celulares implantados en animales que contenían el estroma de pacientes con CaP, en comparación con el crecimiento alcanzado con los tumores que contenían estroma extraído de próstata no cancerosa. Estos datos *in vivo* se correlacionan con los estudios histopatológicos desarrollados por el grupo de Rowley donde se analizaron las alteraciones en los componentes del estroma de tumores prostáticos en una cohorte de más de 800 pacientes con CaP luego de la prostatectomía radical (PR). Este estudio reveló que pacientes que poseían alteraciones histológicas estromales más profundas (estroma reactivo grado 3), tenían una sobrevida estadísticamente menor, aún cuando tuviesen el mismo grado de diferenciación cance-

rosa (score de Gleason)⁸. Estos resultados demuestran que las alteraciones en el microentorno que rodea las células cancerosas tienen incidencia a tal nivel en la progresión del carcinoma que, son capaces de definir la sobrevida de estos pacientes. A pesar de esto, los mecanismos moleculares responsables del incremento en la progresión tumoral por parte de CAS aún no han sido totalmente dilucidados.

La principal dificultad para lograr resultados esclarecedores en estudios *in vitro* ha sido la imposibilidad de obtener cultivos primarios estromales de próstata con alta proporción de estroma asociado a tejido benigno (BAS) o CAS⁹. Esto se debe principalmente a que los procedimientos actualmente utilizados se basan en la obtención de células estromales mediante digestión enzimática de grandes zonas de tejido de próstata designadas como tumoral y/o benigna luego de PR. Este procedimiento no considera la compleja heterogeneidad histológica del CaP, en el que las células tumorales y CAS se encuentran dispersos a través de toda la extensión glandular en la zona periférica prostática (PZ), por lo que en las áreas seleccionadas para obtención de cultivos primarios existe una mezcla de BAS y CAS.

El objetivo de nuestro trabajo fue la estandarización de una técnica que permita obtener cultivos primarios de estroma tanto benigno como tumoral con alta proporción de BAS y/o CAS. Para ello, utilizamos la técnica de explantes de tejido obtenidos desde biopsias por punción de pacientes sin evidencia de neoplasia o con CaP localmente avanzado y/o metastásico, que al examen rectal presentaban infiltración total de la próstata por tumor (T3). Los cultivos primarios de células estromales de próstata humana (HPSCs) obtenidos desde estos explantes se caracterizaron de acuerdo a sus curvas de crecimiento y proliferación.

Nuestros resultados demuestran que mediante la técnica de explantes de tejido desde biopsias por punción es posible obtener cultivos primarios de HPSCs con alta proporción de BAS y/o CAS. Los cultivos primarios obtenidos desde tejido con alta proporción de CAS presentaron tasas de proliferación estadísticamente superiores a los cultivos de BAS.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención de tejido prostático. El tejido prostático necesario para el presente estudio, se obtuvo mediante biopsias por punción de pacientes que presentaban sospecha de neoplasia por sus niveles de antígeno prostático específico (APE) o de pacientes con infiltración de toda la superficie prostática de acuerdo al tacto rectal (T3 total). Se recibieron dos cilindros de tejido por paciente cuyas dimensiones fueron de 1-2 cms de largo y 0,8-1,0 mm de grosor. Luego del informe histopatológico, las muestras incluidas en el presente estudio se seleccionaron de acuerdo a dos criterios: benignas, muestras de zona periférica sin evidencia de neoplasia confirmada por el informe anatomopatológico; y tumorales, muestras de zona periférica extraída de próstatas de pacientes con cáncer de próstata clínicamente T3 de toda la superficie prostática y con cáncer confirmado en el informe de anatomía patológica (Tabla 1).

Todos los pacientes previa realización de la biopsia por punción firmaron un consentimiento informado emanado desde el comité de ética, PUC, autorizando el uso de las muestras de tejido para este estudio.

Análisis histológico por Hematoxilina/Eosina (H&E). El análisis histológico se realizó mediante muestras congeladas. Los cortes de tejido de 3 mm³ fueron incluidos en una resina criopreservadora (OCT, Sakura Tissue Tek, USA). Las muestras se conser-

varon a -80°C hasta su seccionamiento en un criostato (Leica Microsystems, Exton, PA). Cortes de 10µm de grosor fueron fijados con etanol 70% y teñidos 5 minutos con Hematoxilina (Mayer) y 3 minutos con Eosina (Polysciences Inc)

Cultivos primarios de estroma prostático. La obtención de HPSCs se realizó mediante explantes de tejido. Los cilindros de tejido prostático se cortaron en pequeños trozos 0,5-1,0 mm³, los cuales se depositaron en una placa de cultivo celular de 60 mm, en la cual previamente se marcaron con un bisturí cruces de aproximadamente de 1cm, con el objetivo de asegurar la adherencia del tejido a la placa de cultivo. Luego de la adherencia al plástico se agregó medio de cultivo DMEM (HyClone Laboratorios, Inc. South Logan) suplementado con 10% de suero fetal bovino (SFB, HyClone Laboratorios), 100 U/ml penicilina-100 ug/ml estreptomina (Gibco, BRL Life Technologies, Gaithersburg, USA) y ciprofloxacino 1ug/mL (Laboratorio Chile). Las condiciones de cultivo fueron 37°C en 95% O₂ 5% CO₂ atmosférico. Durante los 5 primeros días se cambió el medio cada 24 horas, desde el quinto día el recambio del medio de cultivo se realizó cada 3-5 días.

Los términos utilizados en este estudio de BAS y CAS hacen referencia al origen patológico de las células estromales de próstata humana (HPSCs), BAS proviene del inglés «*Bening-associated estroma cells*» y CAS deriva de «*Carcinoma-associated stoma cells*». Por lo que los cultivos de HPSCs provenien-

Tabla 1. Resumen de muestras seleccionadas para la obtención de HPSCs en el estudio. Zona Periférica (PZ), Estroma Asociado a tejido Benigno (BAS), Estroma Asociado a Carcinoma (CAS).

	Sigla	Diagnóstico	Edad	PSA	Gleason	Metástasis
	PZ-BAS-1	Prostatitis	67		N/A	N/A
	PZ-BAS-2	Prostatitis	58	7,5	N/A	N/A
PZ-B	PZ-BAS-3	S/evidencia Neoplasia	55	7	N/A	N/A
	PZ-BAS-4	S/evidencia Neoplasia	64	28	N/A	N/A
	PZ-BAS-5	S/evidencia Neoplasia	58	4,3	N/A	N/A
	PZ-CAS-1	CaP invasivo	64	3008,8	4+3	M1
	PZ-CAS-2	CaP invasivo	74	92		M1
PZ-C	PZ-CAS-3	CaP invasivo	82	4730		M1
	PZ-CAS-4	CaP invasivo	85	278,99		M1
	PZ-CAS-5	CaP invasivo	41			M1

tes de tejido benigno recibieron la denominación de PZ-BAS y aquellos cultivos obtenidos de tejido tumoral recibieron la denominación de PZ-CAS, el prefijo PZ se debe a la zona de obtención de las biopsias (zona periférica).

Curvas de crecimiento celular. Para determinar el tiempo de duplicación (Dt, *Doubling time*) y la curva de crecimiento de cada población celular, se realizó un conteo de número de células a distintos tiempos. En una placa de 96 pocillos se sembraron 5000 células por pocillo, cultivadas en DMEM 10% de SFB, 100 U/ml penicilina-100 ug/ml estreptomycin. Los tiempos a medir fueron 0, 1, 2, 3, 6, 8, 10, 13 y 15 días. Para cada uno de los días en estudio los experimentos se realizaron en triplicado. El conteo celular se registro bajo un microscopio invertido (TE 300, Nikon, Melville, NY). Para determinar el Dt se utilizó la fórmula: $Dt = \text{Log}(N^\circ \text{ células final} / N^\circ \text{ células inicial}) / \text{Log } 2$.

Inmunocitoquímica para Ki-6. Células fijadas en p-formaldehído al 4% fueron permeabilizadas en buffer Tris-HCl 1% BSA, 0,1% Triton (Sigma-Aldrich, Saint Louis, MO) durante 30 minutos y luego incubadas 12-18 hrs con anticuerpo anti Ki-67 (1:500, rabbit Abcam, Cambridge, MA) y 2 horas a temperatura ambiente con IgG de burro anti conejo (1:200, Molecular Probes, Eugene, OR) conjugado con AlexaFluor 488. Se utilizó 4', 6'-diamidino-2-fenilindol (DAPI) para la tinción nuclear y vectashield (Vector Laboratories, Burlingame, CA) como medio de montaje. Las imágenes se registraron en un microscopio de epifluorescencia (Carl Zeiss, Inc., Thornwood, NY)

Análisis estadístico. El análisis estadístico se realizó mediante el uso del software STATA 11.1 utilizando la prueba T de student. Para esto se trabajó con la media de datos independientes determinando, la desviación estándar y el error estándar medio (SEM).

RESULTADOS

Muestras obtenidas desde biopsias por punción de pacientes sin evidencia de neoplasia o con CaP localmente avanzado y/o metastásico presentan alta proporción de BAS o CAS. Al realizar el estudio his-

tológico de las biopsias por punción analizadas en este estudio se puede apreciar que el tejido clasificado como benigno (Figura 1-A) presenta una estructura glandular normal, se encuentra conservada la distribución radial de las glándulas y no se observa acinos y/ microacinos que no respeten la estructura típica glandular. Además se observa la morfología estromal fibromuscular característica de tejido benigno, caracterizado por grandes zonas rodeando la región glandular, sin infiltración de estas últimas en el componente estromal (Figura 1-A). En oposición, el tejido designado como tumoral muestra en su mayoría células asiladas, poco diferenciadas, vertidas al compartimiento estromal. Las células epiteliales prostáticas presentes en el tejido no se encuentran formando conglomerados celulares típicos de glándulas benignas y no es posible distinguir el compartimiento glandular del estromal (Figura 1-B). Adicionalmente no se hace evidente el patrón microadenomatoso, indicando que corresponde a un tejido tumoral en estadio avanzado y poco diferenciado.

Explantos de tejido prostático son una técnica viable para obtener cultivos primarios de células estromales. Debido que la técnica explantes de tejido no se encuentra desarrollada para la obtención de cultivos de HPSCs se estandarizó primeramente este procedimiento. Para ello, se utilizaron muestras de tejido de zona de transición provenientes de pacientes cuyo diagnóstico fue Hiperplasia Prostática Benigna (datos no mostrados).

Por cada muestra obtenida desde biopsias por punción se recolectaron 2 cilindros de tejido cuyas dimensiones oscilaron de 1-2 cms de largo y de 0,8-1 mm de grosor (Figura 2-A). Se obtuvieron 10 explantes aproximadamente por cilindro, los cuales se montaron sobre una placa de cultivo (Figura 2-B y C). Luego de 5-10 días de adherencia a la placa de cultivo, las células prostáticas comenzaron a brotar desde el tejido, por todo el perímetro del explante (Figura 2-D). Para este estudio el número de muestras fue de 10 biopsias prostáticas obtenidas de zona periférica prostática (PZ), 5 de las cuales fueron designadas como benignas (PZ-BAS) y 5 como tumorales (PZ-CAS) (Tabla 1).

Los explantes permanecieron adheridos a la placa proporcionando células por más de 4 semanas, no encontrando diferencias en la viabilidad celular

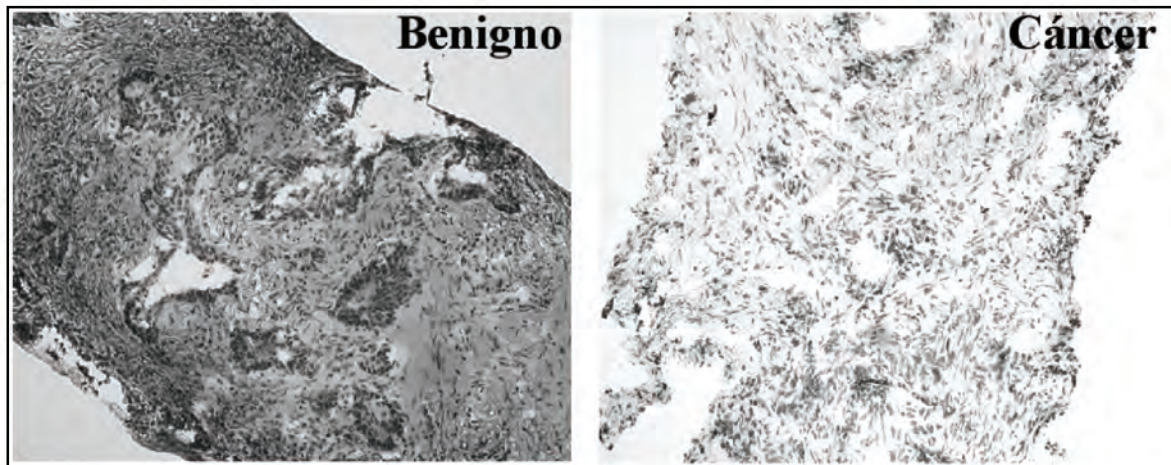


Figura 1: Análisis histológico de tejido prostático mediante tinción de Hematoxilina/Eosina (H&E). En el cuadro de la izquierda se muestra tejido prostático benigno obtenido por biopsia por punción. A la derecha se observa la tinción H&E para una biopsia por punción de tumor primario de próstata. Magnificación 100x

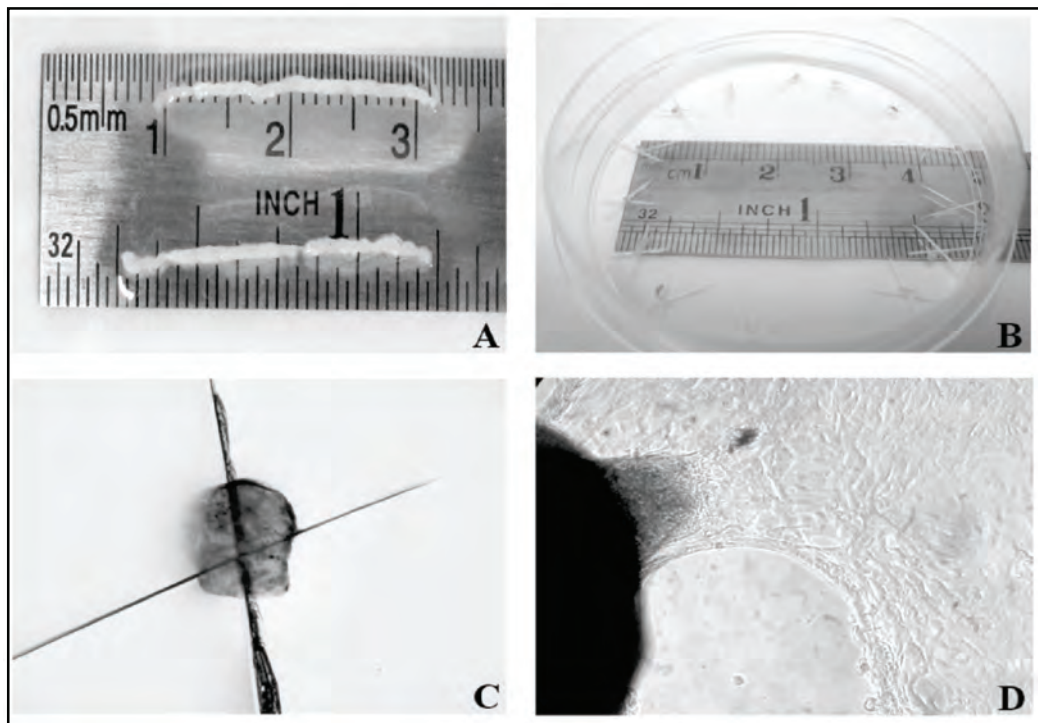


Figura 2. Representación del procedimiento de la técnica explantes en biopsias prostáticas. A, Tejido prostático obtenido desde biopsia por punción, cilindros de aproximadamente 2 cm largo 1 mm grosor. B, Ilustración de la metodología de explantes, cada explante tiene una dimensión de 1-2 mm², estos se ubicaron en los extremos de la placa de cultivo mediante cruces en la superficie. (A y B registradas por cámara Digital Sony 4 megapíxeles, Zoom 10x). C, Amplificación de explante de tejido prostático mediante lupa de disección, (Magnificación 100x). D, Brote de células prostáticas a partir de explante de tejido, 12 días en cultivo (DMEM 10% FBS). Magnificación 200x.

de los explantes de tejido benigno o tumoral. La eficiencia de la técnica de explantes de tejido fue superior al 85%, permitiendo con esto obtener un número elevado de células, asegurando así que el escaso tejido no se desperdiciara. La ecuación de eficiencia se definió por la relación de n° de explantes con células/n° de explantes totales. No se registraron diferencias en términos de eficiencia entre explantes de PZ-BAS y PZ-CAS (Tabla 2). Si bien el procedimiento que se realizó fue el mismo para muestras designadas como BAS o CAS, encontramos diferencias significativas en el tiempo en que cada tipo de tejido comenzó a brotar células. Explantes obtenidos desde biopsias por punción de zonas benignas tardaron en promedio 13 días, mientras que el tejido obtenido de zonas tumorales comenzó a brotar células luego de 6 días del procedimiento (Tabla 2).

Cultivos primarios de HPSCs obtenidos por explantes de tejido de zonas con alta proporción de BAS o CAS, presentan morfología estromal y tasas de proliferación diferencial.

Luego que las células comenzaron a brotar del explante, se esperó que alcanzaran 60% de confluencia para realizar subcultivos. Se observó que en los dos primeros subcultivos las células que brotaban de los explantes presentaban predominantemente morfología estromal, y en menor proporción morfología epitelial. Sin embargo, luego de los subcultivos sucesivos, las células con morfología epitelial fueron disminuyendo, hasta desaparecer por completo el fenotipo epitelial. Este último punto, se verificó

mediante inmunocitoquímica para el marcador epitelial Pan-citoqueratina (datos no mostrados). En la Figura 3 se pueden observar cultivos de BAS y CAS donde la morfología estromal es la exclusiva. Adicionalmente, no se observan diferencias entre la morfología que prima entre PZ-BAS y PZ-CAS.

Debido a que en cultivo HPSCs obtenidas desde PZ-BAS y PZ-CAS manifestaron diferencias proliferativas, se realizó un ensayo de crecimiento celular para HPSCs durante 15 días. Los datos obtenidos revelan diferencias significativas entre el Dt de las HPSCs obtenidas de explantes de tejido tumoral y el de tejido benigno. En PZ-BAS el Dt en días obtenido fue de $7,5 \pm 0,5$ días, en cambio en PZ-CAS fue $3,7 \pm 0,8$. El análisis gráfico muestra curvas de crecimiento con pendientes estadísticamente significativas ($p < 0,05$), indicando que HPSCs obtenidas de explantes de tejido tumoral proliferan en mayor medida que las obtenidas de tejido benigno (Figura 4-A,B).

Para corroborar estos datos, se realizó un estudio en PZ-BAS y PZ-CAS de expresión para el marcador de proliferación celular Ki-67 mediante tinción de inmunofluorescencia bajo las mismas condiciones del ensayo de crecimiento durante 5 días. Los resultados muestran patrones de tinción diferenciales entre los distintos grupos celulares. PZ-CAS superó el 70% de tinción positiva para Ki-67, en cambio PZ-BAS no alcanzó el 20% (Figura 4-C, D), validando los resultados obtenidos en las curvas de crecimiento celular.

Tabla 2. Resumen de la eficiencia de la técnica de explantes de muestras seleccionadas para la obtención de HPSCs en el estudio.

	Sigla	Explantes Totales	Explantes con Cells	% Eficiencia	Días que tardó en Brotar Cells
PZ-B	PZ-BAS-1	7	7	100	14
	PZ-BAS-2	20	20	100	5
	PZ-BAS-3	9	9	100	12
	PZ-BAS-4	19	18	95	11
	PZ-BAS-5	20	17	85	13
PZ-C	PZ-CAS-1	9	9	100	5
	PZ-CAS-2	24	22	92	4
	PZ-CAS-3	18	17	94	6
	PZ-CAS-4	20	19	95	8
	PZ-CAS-5	20	17	85	7

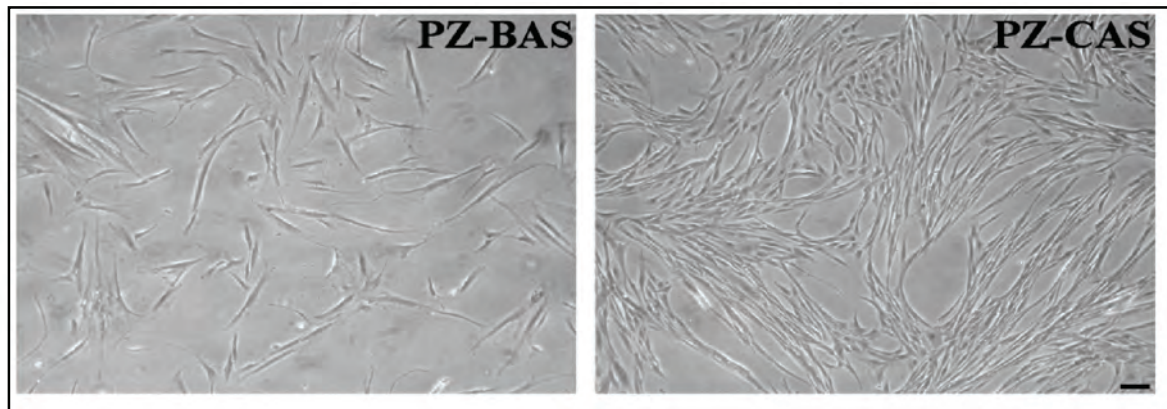


Figura 3: Microscopía óptica de cultivos primarios de HPSCs en pasaje 4. Cultivos primarios de HPSCs obtenidos por explantes, zona periférica benigna (PZ-B) y zona periférica tumoral (PZ-CAS). Imágenes ilustran la morfología estromal predominante en los HPSCs de distinto origen patológico en subcultivo 4. Condiciones de cultivo DMEM 10% SFB, 95% O₂ 5% CO₂. Barra 100 μ m.

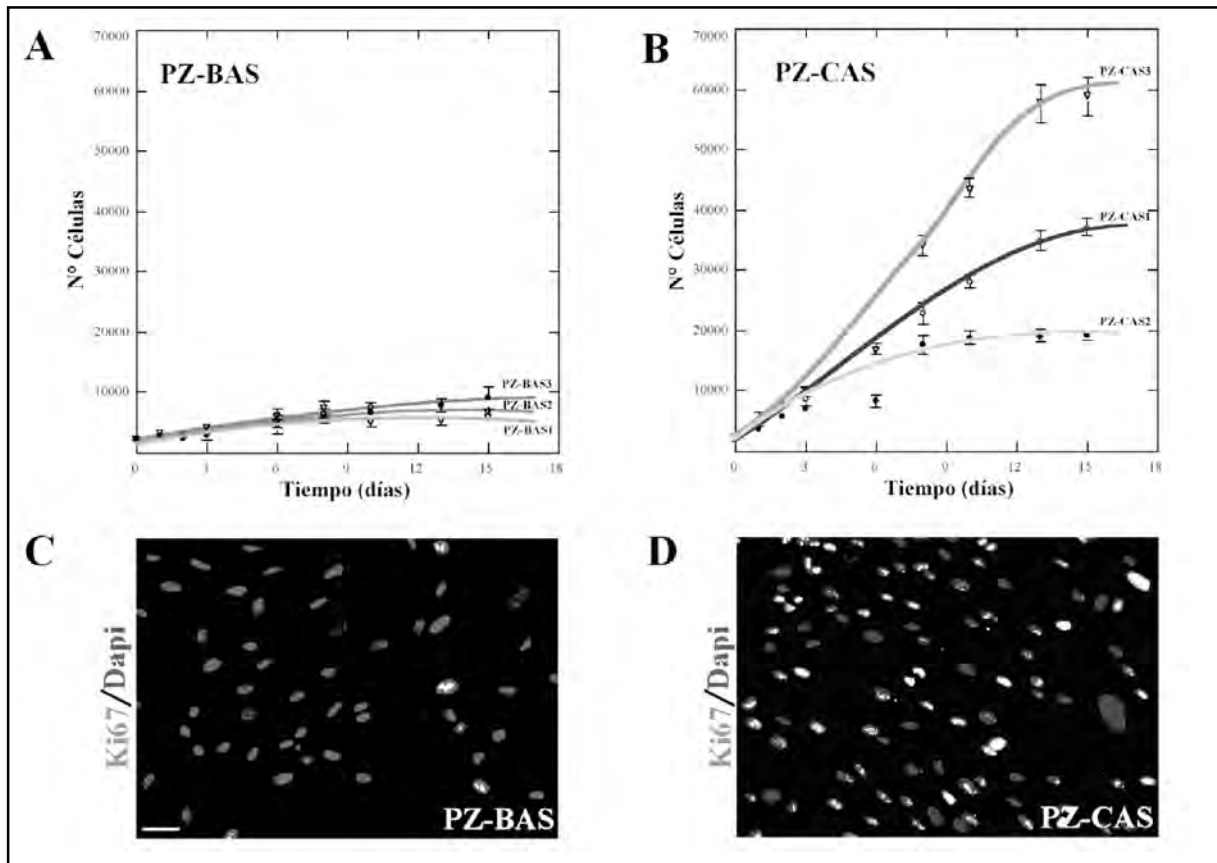


Figura 4. Tasas de crecimiento celular de cultivos primarios de HPSCs asociadas a BAS y CAS. Ensayo de crecimiento celular, 20000 HPSCs fueron cultivadas en DMEM 10% SFB durante 15 días. A.- Gráfico de PZ-BAS. B.- Gráfico PZ-CAS. C-D Inmunotinción de Ki67 (verde) en PZ-BAS y PZ-CAS. DAPI (azul) se utilizó para tinción nuclear. Barra 200 μ m.

DISCUSIÓN

Los estudios experimentales que relacionan el estroma asociado al carcinoma con la progresión del CaP han utilizado principalmente cultivos primarios de HPSCs desde tejido obtenido por PRs^{4, 10, 11}. Este sesgo experimental conlleva necesariamente que los modelos utilizados para experimentación se han restringido en general, a cultivos primarios de pacientes cuyo score de Gleason no supera la graduación 3+4, excluyendo los tejidos de pacientes con CaP localmente avanzado y/o metastásico. La principal razón de esta limitación, ha sido la metodología estándar de obtención de cultivos primarios, basada en digestión enzimática de grandes extensiones de tejido prostático, designadas como benignas o tumoral luego del análisis patológico. Para lograr un éxito en este procedimiento se requiere como mínimo 3-5grs de tejido, por lo que la PR es el único método de obtención de tejido. Nuestros resultados indican que mediante la técnica de explantes de tejido expuesta en este trabajo es posible obtener cultivos primarios de estroma de próstata humana desde pequeñas cantidades de tejido, como son las biopsias por punción. De esta manera, al cultivar células estromales desde biopsias mediante la técnica de explantes, pacientes con CaP localmente avanzado y/o metastásico podrán ser incluidos en las investigaciones venideras y así insertar en los estudios experimentales a este grupo importante de pacientes.

Otro ámbito relevante que es posible concluir de este estudio, fue la confirmación que mediante la técnica de explantes desde biopsias por punción, es posible obtener con considerable precisión, una alta proporción de estroma «activado» o asociado al carcinoma. El carácter multifocal del CaP es un hecho reconocido, y en muchos casos la biopsia sistemática permite confirmar más de un foco tumoral intraglandular no palpable, con gran variedad de patrones histológicos, lo que dificulta la clasificación estos tumores según su diferenciación o score de Gleason. Este es un punto crucial para los estudios traslacionales, ya que, en las zonas tumorales procuradas para investigación necesarias para la digestión enzimática (3-5 grs), se hace casi imposible la determinación y cuantificación de los grados de diferenciación y extensión de la zona tumoral y

por ende, la proporción de estroma «activado» o asociado al carcinoma presente en una muestra específica. Así, estudios previos realizados tanto por nuestro grupo como por otros, mediante cultivos primarios de HPSCs obtenidos por disgregación enzimática^{4,10,11,12}, han encontrado resultados variables al estudiar la influencia de CAS en la progresión del CaP.

En nuestro estudio, los diez pacientes seleccionados correspondieron a casos cuyas biopsias prostáticas indicaron mediante sus respectivos informes patológicos, que no existía evidencia alguna de neoplasia o que presentaban CaP. En el caso de los pacientes con CaP, el urólogo confirmó mediante tacto rectal la presencia de tumores con clasificación clínica T3 con toda la superficie prostática infiltrada por tumor, para así tener seguridad que el cilindro obtenido para explante estuviera comprometido por tumor para de esa manera obtener CAS. Desde que se logró aislar células provenientes de estroma prostático a través de digestión enzimática, se ha intentado hallar propiedades que permitan caracterizar las poblaciones celulares de BAS y CAS. Debido que los cultivos primarios de HPSCs obtenidos en este estudio difieren en la técnica y procedencia para su obtención con aquellas descritas anteriormente, es necesario caracterizar estas poblaciones celulares. En base a esto, nuestro primer parámetro evaluado fue la morfología que presentaron en cultivo poblaciones celulares de BAS o CAS, siendo imposible diferenciar morfológicamente HPSCs de origen benigno o de CaP invasor, ya que ambas exhibieron el mismo patrón estromal. En cambio, si encontramos diferencias significativas en la proliferación celular que manifestaron BAS y CAS, donde el Dt de las células estromales obtenidas desde pacientes con CaP invasor (3,7 días) fue el doble al alcanzado por HPSCs de tejido benigno (7,5 días). La inmunotinción para el marcador de proliferación Ki-67 corroboró las diferencias entre BAS y CAS halladas en los ensayos de crecimiento celular.

Los datos de proliferación y de Dt dejan de manifiesto que las HPSCs obtenidas en este estudio, difieren sustancialmente con las obtenidas por digestión enzimática, ya que estas últimas en estudios previos^{4,10} no mostraron diferencias en términos proliferativos entre BAS y CAS. En base a esto, se puede sugerir que las diferencias se deben en pri-

mer lugar a la técnica de obtención, así como también a las características patológicas de los pacientes con CaP de este estudio. Sin embargo, evaluación de otros parámetros son necesarios para confirmar esta conjetura.

En conclusión, este estudio inserta en la investigación del CaP una técnica que permite obtener

HPSCs con alta proporción de BAS o CAS, las cuales en cultivo se pueden caracterizar por su patrón de proliferación. Paralelamente, permite incluir a pacientes que presentan CaP localmente avanzado y/o metastásico en los ensayos in vitro, posibilitando que este grupo de pacientes se beneficie de los avances de la investigación científica.

REFERENCIAS

1. MUELLER MM, FUSENIG NE. Friends or foes - bipolar effects of the tumour stroma in cancer. *Nat Rev Cancer*, 4:839-849, 2004.
2. TUXHORN JA, AYALA GE, SMITH MJ, SMITH VC, DANG TD, ROWLEY DR. Reactive stroma in human prostate cancer: induction of myofibroblast phenotype and extracellular matrix remodeling. *Clin Cancer Res*, 8:2912-2923, 2002.
3. ORIMO A, GUPTA PB, SGROI DC, ARENZANA-SEISDEDOS F, DELAUNAY T, NAEEM R, CAREY VJ, RICHARDSON AL, WEINBERG RA. Stromal fibroblasts present in invasive human breast carcinomas promote tumor growth and angiogenesis through elevated SDF-1/CXCL12 secretion. *Cell*, 121:335-348, 2005.
4. OLUMI AF, GROSSFELD GD, HAYWARD SW, CARROLL PR, TLSTY TD, CUNHA GR. Carcinoma-associated fibroblasts direct tumor progression of initiated human prostatic epithelium. *Cancer Res*, 59:5002-5011, 1999.
5. TUXHORN JA, AYALA GE, ROWLEY DR. Reactive stroma in prostate cancer progression. *J Urol*, 166:2472-2483, 2001.
6. SKOBE M, FUSENIG NE. Tumorigenic conversion of immortal human keratinocytes through stromal cell activation. *Proc Natl Acad Sci USA*, 95:1050-1055, 1998.
7. HEWITT RE, POWE DG, CARTER GI, TURNER DR. Desmoplasia and its relevance to colorectal tumour invasion. *Int J Cancer*, 53:62-69, 1993.
8. AYALA G, TUXHORN JA, WHEELER TM, FROLOV A, SCARDINO PT, OHORI M, WHEELER M, SPITLER J, ROWLEY DR. Reactive stroma as a predictor of biochemical-free recurrence in prostate cancer. *Clin Cancer Res*, 9:4792-4801, 2003.
9. PEEHL DM. Primary cell cultures as models of prostate cancer development. *Endocrine-related cancer*, 12:19-47, 2005.
10. SAN FRANCISCO IF, DEWOLF WC, PEEHL DM, OLUMI AF. Expression of transforming growth factor-beta 1 and growth in soft agar differentiate prostate carcinoma-associated fibroblasts from normal prostate fibroblasts. *Int J Cancer*, 112:213-218, 2004.
11. ZHAO H, RAMOS CF, BROOKS JD, PEEHL DM. Distinctive gene expression of prostatic stromal cells cultured from diseased versus normal tissues. *Journal of cellular physiology*, 210:111-121, 2007.
12. PEEHL DM, SELLERS RG. Induction of smooth muscle cell phenotype in cultured human prostatic stromal cells. *Experimental cell research*, 232:208-215, 1997.

EXPERIENCIA DE TRAUMA RENAL ABIERTO EN EL SERVICIO DE URGENCIA HOSPITAL PADRE HURTADO

OPEN RENAL TRAUMA EXPERIENCE IN THE EMERGENCY UNIT OF HOSPITAL PADRE HURTADO

STORME O¹, BARROSO JP¹, BETTANCOURT C², LIRA D², VERA P², LÓPEZ S², CATALÁN G¹, ROJAS J¹, MORÁN D¹, CANDIA W¹.

1. SERVICIO DE UROLOGÍA HOSPITAL PADRE HURTADO

2. FACULTAD DE MEDICINA CLÍNICA ALEMANA – UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

RESUMEN

INTRODUCCION. El trauma renal se presenta en el 10% de los pacientes traumatizados y se clasifica en abierto o cerrado de acuerdo a su mecanismo. El trauma renal abierto alcanza en zonas urbanas entre un 15-20% del total de traumas renales. Es producido principalmente por armas blancas o de fuego; estas últimas son de alta energía y se asocian a lesiones de otros órganos. Se presenta nuestra experiencia en traumatismo renal abierto en los últimos 18 meses. **MATERIAL Y METODOS.** Estudio retrospectivo. Se evaluaron un total de 196 pacientes con traumatismo torácico, abdominal y toracoabdominal ingresados entre Julio de 2009 y Diciembre de 2010. Se identificaron 9 pacientes con diagnóstico de trauma renal abierto con confirmación diagnóstica por imágenes o durante el intraoperatorio. **RESULTADOS.** Las edades oscilan entre 16 y 30 años con un promedio de 22,7; 8 de 9 son de sexo masculino. El mecanismo de trauma es en un 55,5% (5/9) por arma de fuego y en un 44,5% (4/9) por arma blanca. Se clasificó el trauma renal según American Association for the Surgery of Trauma. Encontrándose que 2/9 (22%) corresponden a grado II, 3/9 (33%) a grado III, 3/9 (33%) a grado IV y 1/9 (11%) a grado V. La baja de hematocrito varió entre 1 y 23%, con un promedio de 11,3%. Se decidió manejo conservador en 5/9 pacientes: dentro de esto no se consideran las cirugías efectuadas por lesión de órgano no urológico. Un total de 3 pacientes (33,3%) requirió nefrectomía. Lesiones toracoabdominales asociadas se observaron en 7 de 9 pacientes, siendo las más frecuentes el Bazo (2), Hígado (2), Estómago (2), Diafragma (2) y Colon (2). No hubo muertes en el grupo de estudio en seguimiento de 6 meses. **CONCLUSIONES.** A pesar de la baja incidencia de trauma renal abierto, se observa un gran número de pacientes considerando otras series nacionales. Lo anterior, probablemente debido a las características socioculturales del centro hospitalario. Los datos, concordantes con series internacionales, demuestran que el trauma renal abierto debe ser manejado en un centro que cuente al menos con cirujanos y urólogos, dada la alta incidencia de lesiones asociadas.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Renal trauma is present in 10% of polytraumatized patients. It's classified into opened or closed renal trauma, according to its mechanism. Opened renal trauma in urban areas reaches 15 to 20 % of all renal traumas. It's mainly secondary to gunshot wounds or knives. Gunshot wounds are classified as hi energy trauma and usually are associated to other organ lesions. We present our experience in opened renal trauma in the last 18 months. **MATERIAL AND METHODS.** Retrospective study where 196 patients with thoracic, abdominal and thoraco-abdominal trauma admitted in the emergency room between July 2009 and December 2010. Nine patients were identified with opened renal trauma, with diagnostic confirmation y imaging study o during surgery. **RESULTS.** The ages ranged between 16 and 30 years; with an average of 22,7 years. Eight out of nine patients were males. The mechanism of injury was in 55.5% (5/9) produced by gunshot and 44.5% (4/9) by knife. The opened renal traumas were classified according to the American Association for the Surgery of Trauma. We found that 2/9 (22%) belonged to grade II, 3/9 (33%) to grade III, 3/9 (33%) to grade IV

and 1/9 to grade V (11%). The drop in hematocrit ranged between 1% and 23%, with an average of 11.3%. Five out of nine patients were treated conservatively, excluding surgeries because of non-urologic organs. Three patients required nephrectomy. Seven out of nine patients presented association with thoraco-abdominal injuries. The most frequent were spleen (2), liver (2), stomach (2), diaphragm (2), and colon (2). There was no mortality during a six months follow-up. **CONCLUSIONS.** Despite the low incidence of opened renal trauma, we present a large number of patients according to other national reports, probably due to socio-cultural environment of this hospital. The data, congruent with other international reports, shows that opened renal trauma should be managed at a facility that has at least surgeons and urologists, because of the hi incidence of associated non-urologic lesions.

INTRODUCCION

El trauma es una patología que va en aumento y es la primera causa de mortalidad en el grupo menor de 45 años en Chile¹. Datos internacionales muestran que el trauma renal (TR) es más frecuente entre los 20 y 30 años², con hasta el 80% de los casos en pacientes menores de 44 años³. Se observa una mayor frecuencia en hombres, lo que se asocia a las actividades de riesgo: accidentes de tránsito, deportes de contacto, y crímenes con violencia⁴. El TR puede subdiagnosticarse una primera evaluación en el paciente traumatizado, debido a su localización, protegido por anterior por los órganos abdominales, y por posterior por la columna vertebral y musculatura asociada, lo que puede significar gran morbimortalidad⁵. El TR se presenta en el 5% de los pacientes traumatizados y se clasifica en abierto o cerrado de acuerdo a su mecanismo⁶. El trauma renal abierto (TRA) alcanza, en zonas urbanas, entre 15-20% del total de TR; por lo que sólo representa una pequeña parte de los politraumatizados^{2,7}. Éste, es producido principalmente por armas blancas o de fuego; la alta energía de estas últimas se asocian en un 95% a lesiones concomitantes de otros órganos^{8,9}.

El manejo del trauma renal ha cambiado en los últimos años, siendo cada vez más conservador, aún con los casos de TRA. En los centros de trauma, el manejo de los pacientes con TRA ha ido variando de la intervención quirúrgica de urgencia a un manejo conservador. La tasa de intervención quirúrgica en TR por arma de fuego varía entre 20-30%¹⁰. Las heridas por arma blanca y arma de fuego difieren en gran medida en la gravedad de las lesiones producidas y la energía sobre el tejido y los órganos cercanos, con mayor probabilidad de lesiones asociadas

en el segundo caso¹¹. Los proyectiles de alta velocidad deben considerarse contaminados, ya que pueden llevar cuerpos extraños (como ropa) en el sitio de entrada. A la fecha no hay estudios en trauma renal que comparen las distintas lesiones producidas por arma blanca, arma de fuego y sus respectivas clasificaciones de calibre y velocidad¹⁰.

OBJETIVOS

En este trabajo queremos describir las características, el manejo y el resultado de los pacientes con Trauma Renal Abierto (TRA) ingresados por el Servicio de Urgencia de nuestro hospital.

MATERIAL Y METODOS

Se identificó de forma retrospectiva un total de 196 pacientes con traumatismo torácico, abdominal y toracoabdominal ingresados por el Servicio de Urgencia del Hospital Padre Hurtado en un periodo de 18 meses, comprendido entre julio de 2009 y diciembre de 2010. Se identificaron un total de 9 pacientes con diagnóstico de trauma renal abierto y se evaluaron sus fichas clínicas, exámenes de laboratorio e imágenes. Se evaluaron las variables de edad, sexo, mecanismo lesional, hallazgos imagenológicos, tratamiento, exámenes de laboratorio y evolución. Los traumas renales se clasifican según la escala de la *American Association for Surgery of Trauma Organ Injury Severity Scale for the Kidney* (AAST). La clasificación AAST se obtuvo a partir de la información entregada en el informe radiológico y según el caso corroborada en cirugía. La información fue ingresada en una base de datos confeccionada en SPSS, donde se realizó el análisis estadístico descriptivo de las distintas variables.

Tabla 1. Características demográficas y presentación clínica

Variable	
Número de pacientes	9
Edad (años)	
Promedio (rango)	22.7 (16-30)
Género	
Femenino	1 (11%)
Masculino	8 (89%)
Mecanismos lesional	
Arma blanca	4 (44%)
Arma de fuego	5 (56%)
Riñón comprometido	
Izquierdo	5 (56%)
Derecho	4 (44%)
Hematuria	
No	6 (67%)

RESULTADOS

Las edades oscilan entre 16 y 30 años, con un promedio de 22,7. Ocho pacientes de sexo masculino y uno de sexo femenino. El mecanismo de trauma fue en un 55,5% (5/9) por arma de fuego y en un 44,5% (4/9) por arma blanca. A todos los paciente se les realizó TAC abdominal en primera evaluación de urgencia y se clasificó el trauma renal según American Association for the Surgery of Trauma, observando que 2/9 (22,2%) corresponden a grado II, 3/9 (33,3%) a grado III, 3/9 (33,3%) a grado IV y 1/9 (11,1%) a grado V. Dentro de los controles de laboratorio se observó una baja en el hematocrito que varió entre 1 y 23%, con un promedio de 11,3%. Hubo necesidad de transfusión sanguínea en 7/9 (77,8%), con un promedio de 4 Unidades por paciente transfundido (rango de 2 a 8). No hubo alteración en la función renal global, la última creatinina plasmática registrada en promedio es de 1,08 mg/dl.

Tabla 2. Clasificación de Trauma Renal de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST)

Grado	Tipo	Descripción
I	Contusión	Hematuria macro o microscópica; con hallazgos urológicos normales.
	Hematoma	Subcapsular, no expansivo, sin laceración
II	Hematoma	Perirrenal, no expansivo, confinado al retroperitoneo renal
	Laceración	Menor de 1 cm. de la corteza renal, sin extravasación urinaria.
III	Laceración	Mayor de 1 cm. sin extravasación urinaria ni lesión de sistema colector.
IV	Laceración	Del parénquima, que se extiende a la corteza médula y sistema colector
	Vascular	Arteria o vena renal lesionadas con sangrado contenido
V	Laceración	Completa del parénquima renal
	Vascular	Avulsión del hilio renal; estallido renal

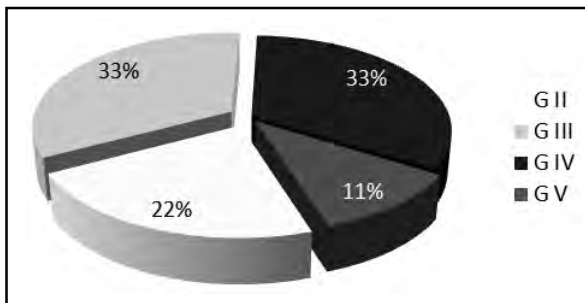


Gráfico 1. Distribución de pacientes según grado lesional AAST

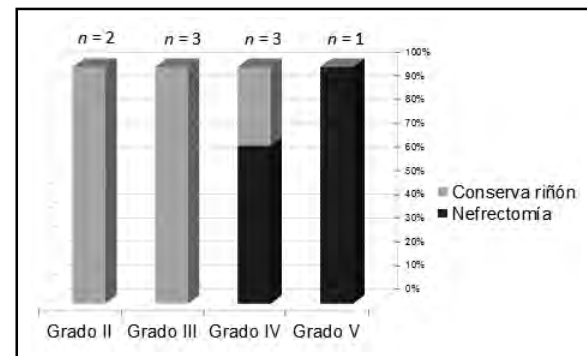


Gráfico 1. Relación del grado AAST y necesidad de nefrectomía

Se decidió manejo conservador en 5/9 pacientes: dentro de esto no se consideran las cirugías efectuadas por lesión de órgano no urológico. Un total de 4 pacientes fue sometido a exploración urológica, requiriendo una nefrectomía en 3 de ellos (33,3%). De las nefrectomías efectuadas, 2 correspondían a trauma grado IV y 1 a grado V de AAST. Dentro de las lesiones asociadas: las lesiones toracoabdominales se observaron en 7 de 9 pacientes (77,8%), siendo las más frecuentes el Bazo (2), Hígado (2), Estómago (2), Diafragma (2) y Colon (2). El promedio de hospitalización fue de 15 días, con un rango de 6 a 32 días. El seguimiento mínimo de cada paciente fue de 6 meses, no hubo defunciones en el grupo de estudio.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El trauma renal abierto, a pesar de ser poco frecuente en la población general, se encuentra cada vez más en nuestra población probablemente por las condiciones socioculturales de esta.

El grado AAST y la necesidad de nefrectomías, comparten relación como se ha descrito en estudios

**Tabla 3. Lesiones concomitantes
(se sobreponen casos)**

Estructura/órgano	n
Hígado	2
Bazo	2
Colon	2
Estómago	2
Diafragma	2
Vesícula Biliar	1
Duodeno	1
Páncreas	1
Pleura	1

de mayor número de pacientes. Se observa que, a pesar de la importante asociación con lesión de estructuras vecinas, la sobrevida en este grupo es alta.

El número de pacientes obtenido en este estudio es aún pequeño para sacar mayores conclusiones. Al observar una incidencia elevada, en comparación con otros centros, se mantiene la motivación a continuar con el seguimiento de estos pacientes para, en el futuro, entregar un grupo de pacientes mayor.

BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de estadística. Informe 2008, Chile.
- KRIEGER JN, ALGOOD CB, MASON JT, COPASS MK. Urological trauma in the Pacific Northwest: etiology, distribution, management and outcome. *J Urol*. 1984;132(1):70-3.
- WESSELLS H, SUH D, PORTER JR, RIVARA F. Renal injury and operative management in the United States; results of a population based study. *J Trauma* 2003; 54: 423-30.
- GERSTENBLUTH RE, SPIRNAK JP, ELDER JS. Sports participation and high grade renal injuries in children. *J Urol*. 2002;168: 2575-2578.
- LYNDON GOMMERSALL. Diagnosis and Management of Renal Trauma. *Urological Emergencies in Hospital Medicine*, Chapter 7.
- BAVERSTOCK, R, SIMONS, R, McLOUGHLIN, M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. *Can J Urol* 2001; 8(5):1372-6.
- HURTUK M, REED RL 2ND, ESPOSITO TJ, DAVIS KA Trauma surgeons practice what they preach: The NTDB story on solid organ injury management. *J Trauma* 2006; 61(2):243-54.
- ERSAY A, AKGÜN Y. Experience with renal gunshot injuries in a rural setting. *Urology* 1999; 54(6): 972-5.
- MCANINCH JW, CARROLL PR, ARMENAKAS NA, LEE P. Renal gunshot wounds: methods of salvage and reconstruction. *J Trauma*. 1993; 35: 279-84.
- SANTUCCI RA, WESSELLS H, BARTSCH G, DESCOTES J. Evaluation and management of renal injuries: consensus statement of the renal trauma subcommittee. *BJU Int*. 2004; 93, 937-954.

ENUCLEACIÓN DE QUISTE LATERAL DE PRÓSTATA CON LÁSER HOLMIUM: UNA EXCELENTE ALTERNATIVA TERAPÉUTICA

ENUCLEATION OF A LATERAL PROSTATIC CYST OF THE PROSTATE WITH THE HOLMIUM LASER, AN EXCELENT THERAPEUTICAL ALTERNATIVE

GONZÁLEZ TAMPÁN, J. LACASA VISCASILLAS, I. MOCTEZUMA VELÁSQUEZ, J. RÁBADE FERREIRO, A. LOIZAGA IRIARTE, A. UNDA URZÁIZ, M.

Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, España.

RESUMEN

OBJETIVO: Presentar un caso de sintomatología del tracto urinario inferior provocada por obstrucción al flujo urinario por un quiste lateral de próstata y los resultados de la enucleación del mismo con láser Holmium. **MÉTODO:** Presentamos el caso de un paciente joven con sintomatología miccional de 1 año de evolución. Diagnosticado mediante ecografía de quiste prostático. **RESULTADOS:** Ante el diagnóstico de quiste obstructivo, se plantea enucleación con láser holmium obteniendo resultados post operatorios inmediatos y excelentes. **CONCLUSIONES:** Los quistes prostáticos simples son el tipo más frecuente, siendo asintomáticos en la mayoría de los casos y descubiertos incidentalmente. Dichos quistes adquieren importancia clínica si provocan sintomatología del tracto urinario inferior, infertilidad o son el asiento de neoplasia prostática. El tratamiento habitual es la resección transuretral. En este paciente planteamos enucleación del quiste con láser holmium. Esta técnica permite el alta hospitalaria sin sonda en menos de 24 horas, se evita el riesgo de síndrome de reabsorción, provoca un mínimo sangrado y rápida remisión de la sintomatología.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The purpose of this paper is to present a case of lower urinary tract symptomatology caused by flow obstruction due to a lateral cyst of the prostate and the results obtained by enucleating it using the Holmium laser. **METHODS:** We present the case of a young patient with one year of lower urinary tract symptoms. The diagnosis of a prostatic cyst was confirmed by ultrasound examination. **Results:** Having the finding of an obstructive prostatic cyst it was treated by means of Holmium laser enucleation with excellent postoperative results. **CONCLUSION:** Simple prostatic cysts are the most frequent type and are generally asymptomatic and are incidentally discovered during routine examination. These cysts become clinically relevant when they cause lower urinary tract symptoms, infertility or are associated with cancer. Usual treatment is endoscopic resection. In this case we performed an Holmium laser enucleation of the cyst, thus permitting the discharge of the patient without catheter in less than 24h. And minimizes reabsorption syndrome and bleeding, with a very fast resolution of the clinical symptomatology

INTRODUCCIÓN

El primer caso de un quiste prostático fue reportado por Morgagni en 1742 quien lo descubrió en una autopsia. Los quistes del tejido prostático son comunes. La mayoría de los casos se diagnostican incidentalmente durante la realización de una ecografía de rutina y se asocian con hipertrofia prostática benigna. Estas lesiones son consecuencia de la combinación de obstrucción de los conductos prostáticos y atrofia de la glándula prostática, ambas condiciones presentes en la hipertrofia prostáti-

ca benigna. Estos quistes adquieren relevancia cuando se relacionan con síntomas del tracto urinario inferior, infertilidad o neoplasia.

Presentamos el caso de un hombre de 49 años de edad con un quiste lateral prostático como causa de síntomas de vaciamiento del tracto urinario inferior.

CASO CLINICO

Paciente de 49 años de edad que consulta por historia de un año de evolución de polaquiuria, nocturia,

tenesmo vesical y esfuerzo miccional.

Antecedentes de hipertensión arterial, hipercolesterolemia, cólicos renales de repetición y URS con lasertricia por litiasis ureteral bilateral.

Se realiza una ecografía abdominopélvica en la cual se observa litiasis renal derecha en región interpolar de aproximadamente 9mm. de diámetro, no obstructiva. En la próstata se observa la existencia de una lesión quística intravesical de 2cm de diámetro (Figuras 1 y 2).

Posteriormente se realiza RMN en la cual se reporta la presencia de una formación quística que protruye hacia el suelo vesical, lateralizada hacia la derecha, con un diámetro máximo de 2.5 cm. compatible con quiste prostático (Figuras 3 y 4).

Se comprobó mediante cistoscopia la existencia de un quiste prostático lateral que obstruía parcialmente el cuello vesical. Así mismo se observaba vejiga trabeculada de lucha.

Los estudios preoperatorios eran normales excepto un urocultivo con 70,000 UFC de *E. Coli*.

Ante los hallazgos se decidió enucleación con láser holmium de quiste dependiente de lóbulo derecho. Introduciéndolo en vejiga y extrayéndolo con asa de resector en un solo gesto sin precisar uso de morcelador. El paciente fue dado de alta 18 horas después de la intervención quirúrgica tras la retirada de sonda vesical.

En el control postoperatorio al mes el paciente refería encontrarse asintomático desde el día del alta. Se completó el estudio postoperatorio con flujometría, la cual resultó ser de características normales.



Figura 1

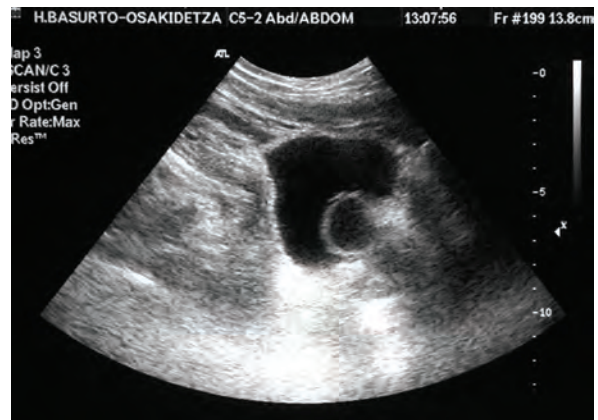


Figura 2



Figura 3

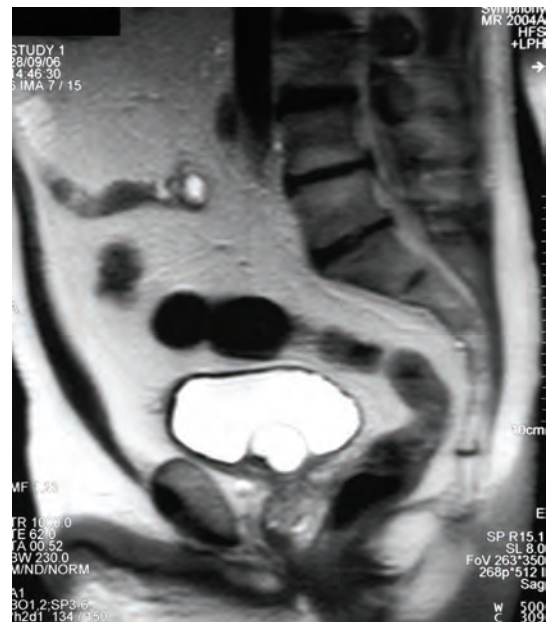


Figura 4

DISCUSIÓN

El diagnóstico de los quistes prostáticos frecuentemente es incidental, dicho hallazgo se encuentra presente en el 0.5% al 7.9% de los pacientes a los cuales se les realiza una ecografía en la práctica urológica habitual¹⁻⁵. En la mayoría de los casos los quistes prostáticos son asintomáticos y únicamente tienen relevancia clínica si son obstructivos⁶.

En 2009, Benedetto et al clasificaron los quistes prostáticos en 6 categorías las cuales incluían 1) quistes solitarios mediales, 2) quistes de los conductos eyaculadores, 3) quistes simples o múltiples del parénquima glandular, 4) quistes infecciosos o hemorrágicos, 5) tumores quísticos y 6) quistes secundarios a enfermedad parasitaria.

Los quistes simples, también llamados quistes prostáticos de retención, se observan frecuentemente en la glándula prostática como una lesión solitaria rodeada por tejido normal; son consecuencia de la obstrucción de los conductos prostáticos causando dilatación de los acinos glandulares⁷. Son verdaderos quistes adquiridos que contienen fluido transparente u ocasionalmente viscoso, nunca contienen espermatozoides. Las características ecográficas incluyen un contenido anecoico de paredes delgadas y lisas o con un septo muy fino. Las principales causas fisiopatológicas son un drenaje dificultoso de las secreciones prostáticas y obstrucción de los conductos secundaria a hipertrofia prostática benigna o inflamación. Las localizaciones anatómicas son laterales, subcapsulares o periuretrales o en el cuello vesical con crecimiento asimétrico. Los síntomas del tracto urinario inferior son raros pero se pueden observar cuando los quistes son mayores de 3cm. de diámetro o están localizados en el cuello vesical⁶. Usual-

mente se presentan en pacientes entre la quinta y sexta décadas de la vida⁷.

En nuestro caso se decidió enucleación con láser holmium, presentando el paciente un postoperatorio excelente y desaparición inmediata de la sintomatología previa.

En el control post operatorio el paciente se encontraba completamente asintomático. Se completó el estudio con flujometría, resultando de características normales.

CONCLUSIÓN

Los quistes prostáticos simples son el tipo más frecuente descrito en la literatura (23.1%) y únicamente precisan tratamiento en caso de ser obstructivos, provocan infertilidad o son el asiento de neoplasia prostática. La RTU-P es el *gold standard* en esta patología.

Planteamos la enucleación con láser holmium como tratamiento de elección, siendo posible el alta en menos de 24 horas sin clínica irritativa posterior. La flujometría comprobó un resultado excelente. El grado de satisfacción del paciente superó sus propias expectativas.

La técnica con láser holmium se ha discutido como técnica *gold standard* para la hipertrofia benigna de próstata. Como ya es conocido, no precisa el uso de glicina utilizando únicamente suero fisiológico con lo que se evita el síndrome hiponatémico por reabsorción. El sangrado se minimiza de manera importante pudiendo incluso realizarse en pacientes en tratamiento con antiagregantes plaquetarios. El tiempo de sondaje postoperatorio es de solamente 24-48 horas, reduciendo así mismo la estancia hospitalaria a uno o dos días.

BIBLIOGRAFÍA

1. NGHIEM HT, KELLMAN GM, SANDBERG SA, CRAIG BM. Cystic Lesions of the Prostate. *Radiographics*. 1990; 10 (4): 635-650.
2. GALOSI A, MONTIRONI R, FABIANI A, LACETERA V, GALLE G, MUZZONIGRO G. Cystic Lesions of the Prostate Gland: An Ultrasound Classification With Pathological Correlation. *J Urol* 2009; 181: 647-657.
3. GEVENOIS PA, VAN SINOY ML, SINTZOFF SA, ET AL. Cysts of the Prostate and Seminal Vesicles: MR Imaging Findings in 11 Cases. *American Journal of Roentgenology*. 1990; 155: 1021-1024.
4. McDERMOTT VG, MEAKEM III TJ, STOLPEN AH, SCHNALL MD. Prostatic and Periprostatic Cysts: Findings on MR Imaging. *American Journal of Roentgenology*. 1995; 164: 123-127.
5. PLACER J, LÓPEZ M, RAVENTÓS C, ET AL. Enucleación del adenoma prostático mediante láser de holmio (HoLEP). *Archivos Españoles de Urología* 2011; 64 (3): 246-256.
6. NG KJ, MILROY EJG, RICKARDS D. Intraprostatic Cyst – a cause of bladder outflow obstruction. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1996; 89: 708-709.
7. LOIZAGA A, SENARRIAGA RUIZ DE LA ILLA N, UNDA M. ¿Cuál es el "gold standard" en la cirugía de la HBP? *Archivos Españoles de Urología* 2009; 62 (2): 93-95.fig1

TRABAJOS ORIGINALES

ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA ASOCIACIÓN DE UROLITIASIS Y LA CIRUGÍA BARIÁTRICA COMPARANDO LA TÉCNICA DE BY-PASS GÁSTRICO Y MANGA GÁSTRICA

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE ASSOCIATION OF UROLITHIASIS AND BARIATRIC SURGERY COMPARING GASTRIC BYPASS AND GASTRIC SLEEVE TECHNIQUES

BERTELSEN PABLO¹, AMAT JOSÉ², OLIVARES FELIPE³, VARGAS LORENA³, JULIO VERÓNICA³, RISOPATRÓN TERESITA³, NAVARRETE JOSÉ³

Unidad de Urología Clínica Dávila, Unidad de Cirugía Bariátrica Clínica Dávila. Universidad de Los Andes. Santiago, Chile.

¹ Urólogo Clínica Dávila e Instructor Urología Universidad de Los Andes, ² Cirujano Unidad Cirugía Bariátrica Clínica Dávila, ³ Internos Universidad de Los Andes.

RESUMEN

Introducción: Publicaciones recientes han mostrado la asociación de litiasis urinaria y cirugía bariátrica. La cirugía bariátrica se ha hecho frecuente en los últimos años pero no hemos conocido reportes en nuestro medio, que describan la frecuencia y asociación de esta cirugía con un mayor riesgo de urolitiasis post operatoria. *Material y Método:* Revisamos la base de datos de cirugía bariátrica de un cirujano (J.A) de pacientes operados de Bypass gástrico y Manga gástrica durante 5 años (2004-2009) y determinamos la frecuencia de litiasis urinaria post operatoria y la relación de cada tipo de cirugía con la aparición de cálculos urinarios.

Resultados: Obtuvimos datos de 366 pacientes con edad promedio de 36 años, IMC preoperatorio de 39 y distribución por sexo de 23% sexo masculino y 77% sexo femenino. Luego de una mediana de seguimiento de 328 días (6 d. -1461 d.) se encontraron a 8 pacientes con urolitiasis cuyo diagnóstico se hizo en promedio 213 días posteriores a la cirugía. Dentro de los pacientes diagnosticados con litiasis urinaria, 6 (3,14%) pacientes fueron operados de bypass gástrico y 2 (1,32%) pacientes operados de manga gástrica. La comparación de ambas técnicas quirúrgicas no permitió establecer una diferencia significativa de mayor riesgo de hacer cálculos de una sobre otra (OR: 2,70 IC 0,57-12,8). *Conclusiones:* Los pacientes sometidos a cirugía bariátrica tienen riesgo de presentar litiasis urinaria, por lo que recomendamos tener presente esta complicación en el post operatorio tardío. No se demostró diferencia en cuanto a riesgo de producción cálculos en los pacientes operados de bypass gástrico y los sometidos a manga gástrica.

ABSTRACT

Introduction: Recent publications have shown the association of urolithiasis and bariatric surgery. Bariatric surgery has become common in recent years but have not met reports that describe this surgery with an increased risk of postoperative urolithiasis. *Methods:* We reviewed a database of a bariatric surgeon (JA) of patients who underwent gastric bypass and sleeve gastrectomy for 5 years (2004-2009) and determine the frequency of postoperative urinary stones and relationship of each type surgery with the appearance of urinary calculi. *Results:* We obtained data from 366 patients with mean age of 36 years, preoperative BMI of 39 and sex distribution: 23% male and 77% female. After a median follow up of 328 days (6 -1461) were found 8 patients with urolithiasis whose diagnosis was made on average 213 days after surgery. Among patients diagnosed with urolithiasis, 6 (3.14%) patients underwent gastric bypass surgery and 2 (1.32%) patients who underwent gastric sleeve. The comparison of both surgical techniques did not show a significant difference of one over the other (OR: 2.70 CI 0.57 to 12.8). *Conclusions:* Patients undergoing bariatric surgery are at risk for urinary stones, we recommend to keep in mind this complication in the late postoperative period. There is no difference in stone risk in patients undergoing gastric bypass or gastric sleeve.

INTRODUCCION

En la actualidad se ha mencionado a la obesidad y sobrepeso como la epidemia del siglo veintiuno. En Chile las tasas de obesidad en adultos alcanzan un 25% de la población y se calcula que en 2010 había alrededor de 4,5 millones de obesos en el país¹. Ante este impacto en las cifras de salud, se ha observado un desarrollo creciente de la cirugía bariátrica. La urología no ha quedado indiferente ante el avance de este tipo de cirugía. Existen numerosos trabajos que muestran una creciente asociación del desarrollo de litiasis urinaria en pacientes sometidos a este tipo de cirugías².

Dado que la cirugía bariátrica ha tenido un desarrollo continuo y sustancial en los últimos años, este trabajo intenta conocer el impacto y asociación de la litiasis urinaria con este tipo de cirugías.

PACIENTES Y METODO

Realizamos una revisión retrospectiva de una base de datos y fichas clínicas de pacientes operados de cirugía bariátrica en Clínica Dávila por un único cirujano (Dr. José Amat) en un período de 5 años (2005-2009). Se obtuvo información de 377 pacientes debiendo descartarse a 10 pacientes del grupo inicial por falta de información o seguimiento y a un paciente por haber sido sometido a cirugía de banda gástrica, dado que no se ha evidenciado asociación de este tipo de técnica quirúrgica con alteraciones metabólicas que favorezcan la urolitiasis.³

La información recopilada de la revisión de fichas clínicas relativa a factores demográficos, índice de masa corporal, tiempo de seguimiento, litiasis urinaria y tipo de cirugía fue tabulada y analizada utilizando una planilla de cálculo Excel. El estudio estadístico y análisis de la asociación de riesgo de la cirugía bariátrica y litiasis, se efectuó con el programa estadístico SPSS 15.0

RESULTADOS

Se analizaron los datos de 377 pacientes (Tabla 1) sometidos a cirugía bariátrica en un período de 5

años. Para el análisis final fueron descartados 11 pacientes: 1 por haber sido sometido a cirugía de banda gástrica y 10 pacientes por tener datos incompletos de su seguimiento post operatorio. Todas las cirugías fueron realizadas por un mismo cirujano (J.A) en Clínica Dávila entre los años 2005 y 2009. La distribución de los pacientes según sexo fue 23% masculino (85 pacientes) y 77% femenino (292 pacientes). La edad promedio era 36 años (16-39) y el índice de masa corporal preoperatorio promedio era 39,56; observándose un mínimo de 29 y máximo de 58 de IMC.

Tabla 1. Datos demográficos de pacientes sometidos a cirugía bariátrica 2005-2009

Masculino	85	(23%)
Femenino	292	(77%)
Edad (años)	36	(16-39)
IMC preoperatorio	39,5	(29-58)
Tiempo seguimiento (días)	328	(6-1461)
Tiempo diagnóstico litiasis (días)	213	

De los 366 pacientes evaluados (Tabla 2), a 8 (2,3%) se les diagnosticaron cálculos urinarios a través de exámenes de imágenes (ecografía y pielotac). Al desglosar la cifra de pacientes con litiasis, entre los pacientes que habían sido sometidos a bypass gástrico se observó a 6 con cálculos (3,14%) y a 2 pacientes (1,32%) tratados con manga gástrica. Los pacientes que durante el período analizado no presentaron litiasis urinaria fueron 342, de los cuales 191 fueron tratados con bypass gástrico y 151 con manga gástrica. En los 8 pacientes que desarrollaron cálculos, sólo uno presentaba antecedentes de episodios previos de litiasis, pero sin evidencia de cálculos al momento de la cirugía. Los 7 pacientes restantes no tenían antecedentes de urolitiasis.

En 15 (4%) pacientes no fue posible establecer si presentaron litiasis por falta de consignación de datos en la ficha clínica.

La mediana de seguimiento de los pacientes incluidos en el estudio fue 328 días, con un mínimo de 6 días y un máximo de 1461 días. El tiempo promedio hasta el diagnóstico de cálculos urinarios fue de 213 días.

TABLA 2.

Tipo de cirugía	Litiasis post operatoria	Libre de cálculos post operación	S/ evidencia de control radiológico	Total
Banda	0	1	-	1
BPG	6 (3,1)	191	-	197
Manga	2 (1,3)	151	-	153
Total	8 (2,3)	343	15	366

El análisis de riesgo fue realizado utilizando odds ratio para litiasis urinaria en relación al tipo de cirugía, bypass en relación a manga gástrica fue OR 2,7 con un intervalo de confianza de 0,57-12,8.

CONCLUSIONES

La cirugía bariátrica se ha asociado a cambios metabólicos que aumentan el riesgo de litiasis urinaria en el postoperatorio. Los efectos metabólicos descritos son: aumento de la excreción de oxalato urinario, especialmente a partir del tercer mes post operatorio y aumento de la sobresaturación del oxalato calcio⁴. En nuestro trabajo apreciamos una incidencia de cálculos urinarios que aunque no es evidentemente superior a lo esperado para la población general⁵, es destacable que en los casos en que se produce, la mayoría (87%) se trata de pacientes sin antecedentes previos de cálculos. Por otro lado también destaca notoriamente que la mayoría de estos casos son en pacientes operados de bypass gástrico (75%). Pero debemos precisar que aunque

hay una tendencia (OR 2,7 IC 0,57-12,8) en que los pacientes operados con esta técnica tendrían mayor riesgo, ésta no alcanza la significación estadística suficiente para poder asegurarlo.

El tiempo transcurrido para el diagnóstico de litiasis en pacientes de cirugía bariátrica es de 213 días (post operatorio tardío), lo que es concordante con lo expresado en la literatura con respecto a que los cambios metabólicos que favorecerían la urolitiasis se expresarían a contar del tercer mes post operatorio³, por lo que uno podría extrapolar que en la medida que aumentara el tiempo de seguimiento probablemente aumente la incidencia de urolitiasis, aunque el poder asegurar esta aseveración escapa a los alcances de este trabajo.

Creemos que este trabajo puede ser un aporte para tener en cuenta en la práctica diaria, tanto para urólogos como cirujanos bariátricos, puesto que es probable que en el futuro próximo continuemos observando un aumento de la población obesa y con sobrepeso tratada con este tipo de cirugías, a quienes deberemos asesorar y recomendar medidas de prevención para evitar esta consecuencia de la cirugía.

BIBLIOGRAFIA

1. El rol de la sociedad chilena en la prevención de la obesidad y otras enfermedades crónicas relacionadas con la dieta y la actividad física. *Cumbre nutrición y salud*. Chile 2008; 1-12 ("<http://www.ego-chile.cl/Documentos/docCumbrefinal.pdf>")
2. Matlaga BR, Shore AD, Magnuson T, Clark JM, Johns R, Makary MA. Effect of gastric bypass surgery on kidney stone disease. *J Urol*. 2009 Jun; 181(6):2573-7.



3. SEMINS MJ, ASPLIN JR, STEELE K, ASSIMOS DG, LINGEMAN JE, DONAHUE S, MAGNUSON T, SCHWEITZER M, MATLAGA BR. The effect of restrictive bariatric surgery on urinary stone risk factors. *Urology*. 2010 Oct; 76(4):826-9
4. DUFFEY BG, PEDRO RN, MAKHLOUF A, KRIEDBERG C, STESSMAN M, HINCK B, IKRAMUDDIN S, KELLOGG T, SLUSAREK B, MONGA M. Roux-en-Y gastric bypass is associated with early increased risk factors for development of calcium oxalate nephrolithiasis. *J Am Coll Surg*. 2008 Jun; 206(3):1145-53.
5. JOHNSON CM, WILSON DM, O'FALLON WM, MALEK RS, KURLAND LT. Renal stone epidemiology: a 25-year study in Rochester, Minnesota. . *Kidney Int*. 1979 Nov; 16(5):624-31

TRABAJOS ORIGINALES

URODINAMIA EN PACIENTES CON IO RECIDIVADA

URODYNAMICS IN PATIENTS WITH RECURRENT URINARY INCONTINENCE

C. VICHERAT, A. SALAZAR, S. BADILLA, A. MIRANDA, SANDOVAL J.

Centro de Urología Femenina, Vejiga y Continencia Urinaria.
Servicio de Urología Hospital FACH.

RESUMEN

INTRODUCCION: El tratamiento quirúrgico de la incontinencia de orina consta de diversas técnicas, siendo las técnicas de Burch, TVT y TOT, las que tienen mejores resultados. La correcta evaluación de estas pacientes, una vez que fracasa la cirugía para incontinencia es tanto clínica como de laboratorio, y requiere de la realización de estudios funcionales, de los cuales el principal es la Urodinamia. Nuestro objetivo es describir la indicación de urodinamia y los hallazgos urodinámicos en pacientes operadas de incontinencia. **MATERIAL Y METODOS:** Análisis retrospectivo, descriptivo de los estudios urodinámicos post-operatorios realizados entre 1990 y 2010 a pacientes con antecedentes de cirugía por Incontinencia de orina. **RESULTADOS:** En el periodo 1990 - 2010 hemos realizado 141 estudios urodinámicos a igual número de pacientes con el antecedente de cirugía antiincontinencia. La indicación para urodinamia de estas pacientes fue: IOM en 61(43,3%), IOE en 36(25,5%), IOU en 40(28,4%), UOB en 2(1,4%), polaquiuria en 1(0,7%), prolapso en 1(0,7%). Los resultado muestran ausencia de IOE (IOE tipo 0) en 25(18,1%) pacientes, IOE tipo I en 34 (24,5%) pacientes , IOE tipo II en 16(11,5%), IOE tipo III en 10(7,2%), HD exclusiva en 38(27,5%), Hipersensibilidad en 6(4,3%) y urodinamia normal en 7(5,1%), uropatía obstructiva baja en 2(1,4%). **CONCLUSIONES:** El principal motivo clínico por el cual consultan las pacientes post cirugía de incontinencia es la IOM, lo que contrasta con le hallazgo urodinámico que revela que el principal factor involucrado en la persistencia o reaparición de los síntomas es la IOE, esto nos demuestra la necesidad de una completa evaluación clínica que debe completarse con el estudio urodinámico, ya que el 95% de estas pacientes presenta alguna alteración en estos estudios.

ABSTRACT

INTRODUCCION: El tratamiento quirúrgico de la Incontinencia de orina consta de diversas técnicas, siendo las técnicas de Burch, TVT y TOT, las que tienen mejores resultados. La correcta evaluación de estas pacientes, una vez que fracasa la cirugía para incontinencia es tanto clínica como de laboratorio, y requiere de la realización de estudios funcionales, de los cuales el principal es la Urodinamia. Nuestro objetivo es describir la indicación de urodinamia y los hallazgos urodinámicos en pacientes operadas de incontinencia. **MATERIAL Y METODOS:** Análisis retrospectivo, descriptivo de los estudios urodinámicos post-operatorios realizados entre 1990 y 2010 a pacientes con antecedentes de cirugía por Incontinencia de orina. **RESULTADOS:** En el periodo 1990 - 2010 hemos realizado 141 estudios urodinámicos a igual número de pacientes con el antecedente de cirugía antiincontinencia. La indicación para urodinamia de estas pacientes fue: IOM en 61(43,3%), IOE en 36(25,5%), IOU en 40(28,4%), UOB en 2(1,4%), polaquiuria en 1(0,7%), prolapso en 1(0,7%). Los resultado muestran ausencia de IOE (IOE tipo 0) en 25(18,1%) pacientes, IOE tipo I en 34 (24,5%) pacientes , IOE tipo II en 16(11,5%), IOE tipo III en 10(7,2%), HD exclusiva en 38(27,5%), Hipersensibilidad en 6(4,3%) y urodinamia normal en 7(5,1%), uropatía obstructiva baja en 2(1,4%). **CONCLUSIONES:** El principal motivo clínico por el cual consultan las pacientes post cirugía de incontinencia es la IOM, lo que contrasta con le hallazgo urodinámico que revela que el principal factor involucrado en la persistencia o reaparición de los síntomas es la IOE, esto nos demuestra la necesidad de una completa evaluación clínica que debe completarse con el estudio urodinámico, ya que el 95% de estas pacientes presenta alguna alteración en estos estudios.

INTRODUCCION

Según la ICS, la Incontinencia de orina (IO) se definen como la queja respecto de cualquier escape involuntario de orina. Esta a su vez puede diferenciarse en 3 tipos principalmente, siendo la Incontinencia urinaria de esfuerzo (IOE) aquella que se refiere al escape de orina ante el esfuerzo o ejercicio o secundario a estornudos o tos, la Incontinencia por urgencia (IOU) cuando el escape involuntario de orina es acompañado por o inmediatamente después de sentir urgencia y la mixta (IOM) en la que se combinan ambas definiciones¹.

El tratamiento quirúrgico de la Incontinencia de orina consta de diversas técnicas, siendo en la actualidad las técnicas de Burch y los cabestrillos, TVT y TOT de similar importancia debido a los buenos resultados alcanzados por estas últimas².

Una vez que fracasa la cirugía para incontinencia de orina, lo cual es raro según distintas series que revelan una tasa de éxito entre 84% a 93%²⁻⁵, la correcta evaluación de estos pacientes es clínica como de laboratorio, y requiere la realización de estudios funcionales, de los cuales el principal es la Urodinamia, que permite definir correctamente cual es el componente fisiopatológico que caracteriza la Incontinencia del paciente. También debe realizarse en casos de obstrucción del tracto urinario bajo (UOB), urgencia de Novo, etc.

Nuestro objetivo es describir la indicación de urodinamia y los hallazgos urodinámicos en pacientes operadas de incontinencia.

MATERIAL Y METODOS

Se realiza un análisis retrospectivo, descriptivo documental de los estudios urodinámicos realizados entre los años 1990 a 2010 a pacientes con antecedentes de cirugía por Incontinencia de orina y que se han sometido un segundo estudio Urodinámico debido a la persistencia o reaparición de alguno de los tipos de incontinencia de orina.

Para los estudios urodinámicos se han utilizado en estos 20 años dos equipos distintos, el primero un equipo Dantec Manuet, el que se utilizó hasta el año 2007, posteriormente se ha trabajado con un equipo Life Tech Opus V.

La terminología y parámetros utilizados en estos 20 años ha sido siempre la estandarizada según la ICS y se han realizado los procedimientos según las normas establecidas¹.

RESULTADOS

En el periodo 1990 - 2010 hemos realizado 141 estudios urodinámicos a igual número de pacientes con el antecedente de cirugía para incontinencia. La edad promedio fue de $59 \pm 11,2$ años (rango 27-83).

La indicación para urodinamia de estas pacientes fue: IOM en 61 (43,3%), IOE en 36 (25,5%), IOU en 40 (28,4%), UOB en 2 (1,4%), polaquiuria en 1(0,7%), prolapso en 1(0,7%) (Gráfico 1).

La cirugía antiincontinencia fue op. de Burch en 56 (40%) mujeres, TOT en 44(31,4%), TVT en 20 (14,3%) , Op. Kelly en 11(7,9%), sling con fascia lata en 8 (5,7%), Schlomo Raz en 1 (0,7%), sin identificar 1 (0,7%).

Los resultado muestran ausencia de IOE (IOE tipo 0) en 25 (17,7%) pacientes, IOE tipo I en 34 (24,1%) pacientes , IOE tipo II en 18 (12,7%), IOE tipo III en 10 (7,1%), Hiperactividad del Detrusor en 38 (26,9%), Hipersensibilidad en 6 (4,2%) y urodinamia normal en 7 (4,9%), uropatía obstructiva baja en 3 (2,1%) (Gráfico 2).

Encontramos que 28 de las 38 pacientes con Hiperactividad del detrusor, además de la urgeincontinencia presentan incontinencia urinaria de esfuerzo, por ello sólo 10 presentan IOU pura.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Lo primero destacable es que la falla de los procedimientos en curar a estas pacientes abarca tanto a jóvenes como a mujeres de la tercera edad, esto es importante puesto que en algunos casos la corrección del problema debe buscar un éxito que perdure en el tiempo y es posiblemente este uno de los factores de falla. En la actualidad aún se reportan series internacionales con los resultados de las técnicas de cabestrillos.

En nuestra serie el principal motivo para el primer estudio urodinámico corresponde a IOM, la cual

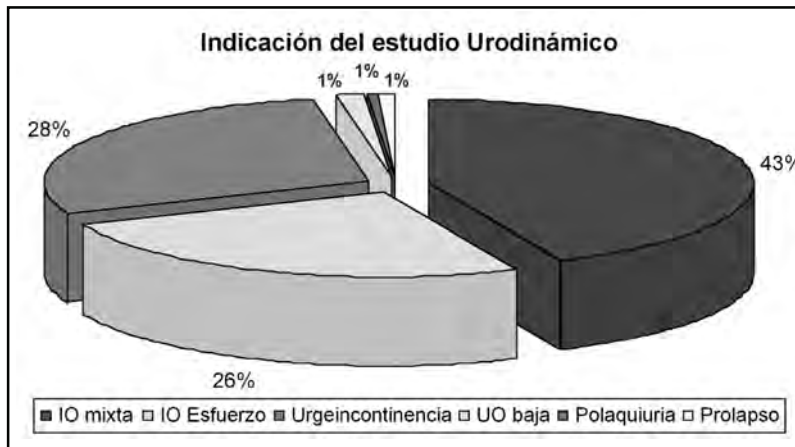
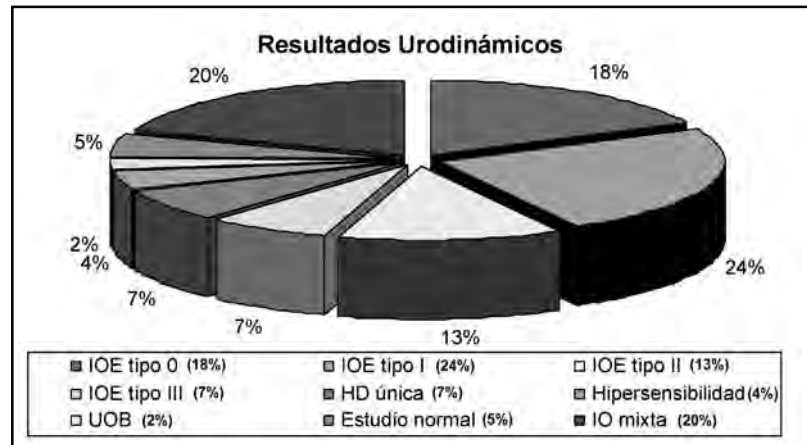


Figura 1.

Figura 2



como sabemos comprende 2 componentes fisiopatológicos distintos, es por ello que algunas de estas pacientes puedan haber persistido con la incontinencia debido a la falta de corrección de uno de estos factores.

Vemos que el porcentaje es similar entre la técnica de Burch y las de cabestrillo, las que se incorporan previo al año 2000 y desplazan finalmente a la primera.

Es importante destacar que la correlación entre la clínica y el estudio Urodinámico, aún no es lo suficiente como deseamos, pese a ello, 95% de las pacientes presentó alguna alteración funcional en los estudios realizados en este grupo⁶⁻⁷.

Resulta interesante que pese a clínicamente la mayoría de estas pacientes presentaba Incontinencia de Orina Mixta, al revisar los resultados del estudio solo 20% de ellas presentaba ambas condiciones, esto es menor a las series nacionales revisa-

das, en que este porcentaje ronda al 30%, tanto para pacientes que se realizan el estudio urodinámico por primera vez, como las que lo repiten por fracaso de la cirugía para incontinencia de orina. A su vez, la hiperactividad pura del detrusor se presenta en 7%, lo que también resulta más bajo que las series publicadas⁶⁻⁸⁻⁹.

Pese a estas diferencias, desde el punto de vista clínico, los porcentajes son similares a otras series, lo que nos demuestra lo representativo de este trabajo.

Destaca en este estudio el alto porcentaje de pacientes con IOE recidivada, alcanzando entre los 4 tipos 61%. Puede explicarse esto debido en parte a ese 7% de pacientes operadas con IOE tipo III, en que la técnica quirúrgica pudo no haber sido la correcta para ellas. Además es importante destacar que el perdido de tiempo contemplado en este estudio comprende los primeros años en que se realizaron

técnicas de cabestrillo, posiblemente, si revisamos en los próximos 20 años, encontremos que las causas que motivan este estudio en las pacientes operadas por incontinencia de esfuerzo sean otras y que a su vez, el porcentaje de pacientes que persisten con la sintomatología sea menor debido a que naturalmente la técnica se va perfeccionando.

El principal motivo clínico por el cual consultan las pacientes post cirugía de incontinencia es la IOM,

lo que contrasta con el hallazgo urodinámico, revelando que el principal factor involucrado en la persistencia o reaparición de los síntomas es la IOE, esto nos demuestra la necesidad de una completa evaluación clínica que debe complementarse con el estudio urodinámico, ya que el 95% de estas pacientes presenta alguna alteración en estos estudios.

Creemos importante el rol de la Urodinamia en el estudio de estas pacientes y primordial al momento de tomar una nueva conducta quirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

1. PAUL ABRAMS, ET AL, Estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior: Reporte del Subcomité de Estandarización de la International Continence Society (ICS). The Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function, *Rev. Chilena Urología*, 2006, Vol. 71, N° 2, 79-94.
2. DELL'ORO A., ET AL, Complicaciones en cirugía de corrección de incontinencia de esfuerzo (TVT-TOT), diagnóstico y manejo, *Revista Chilena de Urol.*, Volumen 70 / N° 4 Año 2005, 226- 230.
3. HUMBERTO HOTT A., ET AL. Cinco años de experiencia con malla suburetral retropubiana libre de tensión en el manejo de la incontinencia urinaria de esfuerzo en el hospital regional de valdivia, *Rev. Chil Obstet Ginecol* 2007; (72)3:165-168
4. G. TORRES ZAMBRANO, ET AL, TVT Y TOT para la corrección quirúrgica de la Incontinencia femenina de stress, comparación de ambas técnicas., *Arch. Esp. Urol.*, 61, 8 (861-865), 2008
5. G. TORRES ZAMBRANO, ET AL, Incontinencia de esfuerzo: Experiencia quirúrgica en nuestro centro, *Actas Urol Esp* v.31 n.8 Madrid sep. 2007
6. CHIANG H., ET AL, Evaluación Urodinámica en incontinencia urinaria femenina: análisis de más de 200 casos, *Revista Chilena de Urol.*, Volumen 68 / N° 3 Año 2003, 263- 266.
7. RODRÍGUEZ S., ET AL, Correlación de lo hallazgos entre la historia clínica urológica y la evaluación Urodinámica en incontinencia urinaria, *Ginecol Obstet Mex* 1994; 62: 279-281.
8. CHIANG H., ET AL, Disfunción miccional post cirugía de incontinencia de orina femenina: análisis de 34 casos. *Revista Chilena de Urol.*, Volumen 68 / N° 3 Año 2003, 275- 280.
9. SALAZAR A, ET AL, Estudio Urodinamico post cirugía de incontinencia urinaria femenina: indicaciones y resultados, *Revista Chilena de Urol.*, Volumen 67 / N° 1 Año 2002, 23- 25.

TRABAJOS ORIGINALES

ORQUIOEPIDIDIMITIS DE REPETICIÓN SECUNDARIA A REFLUJO URETRODEFERENTE: PRESENTACIÓN DE UN CASO

RECURENT ORQUIOEPIDIDIMITIS SECONDARY TO URETRO-DEFERENT DUCT REFLUX: A CASE REPORT

MANUEL RAMOS GARCÍA; RAMÓN CORTÁZAR GARCÍA; PABLO SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Costa del Sol. Autovía A-7, Kilometro 187, 29603-Marbella (Málaga-España).

RESUMEN

Objetivo: Revisar el reflujo uretrodeferente como causa de orquiepididimitis recurrente en pacientes con antecedentes de manipulación instrumental en uretra prostática, y su manejo diagnóstico y terapéutico. *Método:* Descripción del caso de un paciente con antecedentes de resección trasuretral prostática (RTU) y con orquiepididimitis de repetición, que muestra en uno de los episodios una colección escrotal cuyo contenido es puncionado y se obtiene orina, planteando así la posibilidad diagnóstica de reflujo uretrodeferente. *Resultado:* Se obtiene el diagnóstico mediante cistouretrografía miccional seriada (CUMS), observando opacificación con el contraste yodado del conducto deferente hasta el epidídimo. El tratamiento fue quirúrgico, con ligadura del conducto deferente a nivel inguinal. No hubo recurrencias posteriores. *Conclusiones:* Es importante sospechar esta patología en pacientes con antecedentes de RTU, pues su diagnóstico y tratamiento es diferente del resto de orquiepididimitis.

Palabras Clave: Orquiepididimitis; Reflujo uretrodeferente.

ABSTRACT

Objective: To review the uretro-deferent duct reflux as a cause of recurrent orquiepididimitis in patients with a history of instrumental manipulation in the prostatic urethra, its diagnostic and therapeutic management. *Method:* Description of a patient with a history of transurethral resection of prostate (TURP) and repeat orquiepididimitis, presenting in one of the episodes a scrotal collection whose content is punctured and urine is obtained; thus raising the diagnosis of uretro-deferent duct reflux. *Results:* Diagnosis is confirmed by voiding cystourethrogram (VCUG), observing iodinated contrast opacification of the deferent duct up to the epididymis. The treatment was surgical, with inguinal ligation of the vas deferens. There was no subsequent recurrence. *Conclusions:* It is important to suspect this condition in patients with a history of TURP, because its diagnosis and treatment is different from usual orquiepididimitis.

Key words: Orquiepididimitis; Reflux uretro-deferent.

DESCRIPCION DEL CASO CLÍNICO

Varón de 80 años con antecedentes de RTU prostática hace un año que acude a urgencias por cuadro de dolor e inflamación en bolsa escrotal izquierda. En ecografía escrotal en modo B (no mostrada) se observa edema intenso del epidídimo y de las cubiertas escrotales. En base a los hallazgos clínicos y ecográficos se realiza un diagnóstico de epididimitis aguda izquierda. Se indica tratamiento antiinflamatorio y antibiótico, presentando buena evolución clínica.

Un mes después acude por nuevo episodio similar al anterior, acompañado de fiebre. En ecografía doppler color se observa colección escrotal izquierda asociada a signos inflamatorios en el testículo y especialmente en el epidídimo, que presenta edema e hiperhemia (Figura 1). Se sospecha orquiepididimitis aguda asociada a absceso escrotal y se realiza punción evacuadora de la colección, obteniendo líquido claro que el análisis posterior demuestra que es orina. La presencia de orina en la bolsa escrotal izquierda y los antecedentes de RTU plantean la sospecha de re-

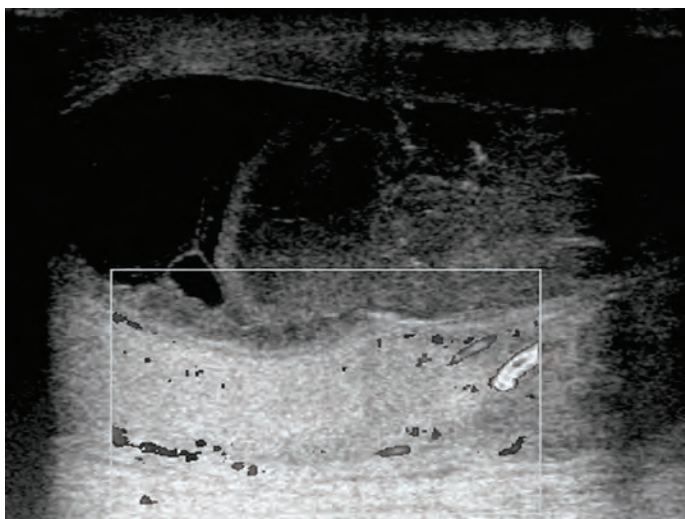


Figura 1: Ecografía doppler color del escroto que muestra una colección y cambios inflamatorios en el epididimo

Figura 2: CUMS asociado a uretrografía retrógrada. Se observan cambios secundarios a RTU y relleno de los conductos prostáticos (puntas de flecha) y de los conductos deferentes (flechas). La uretrografía muestra ausencia de estenosis uretral

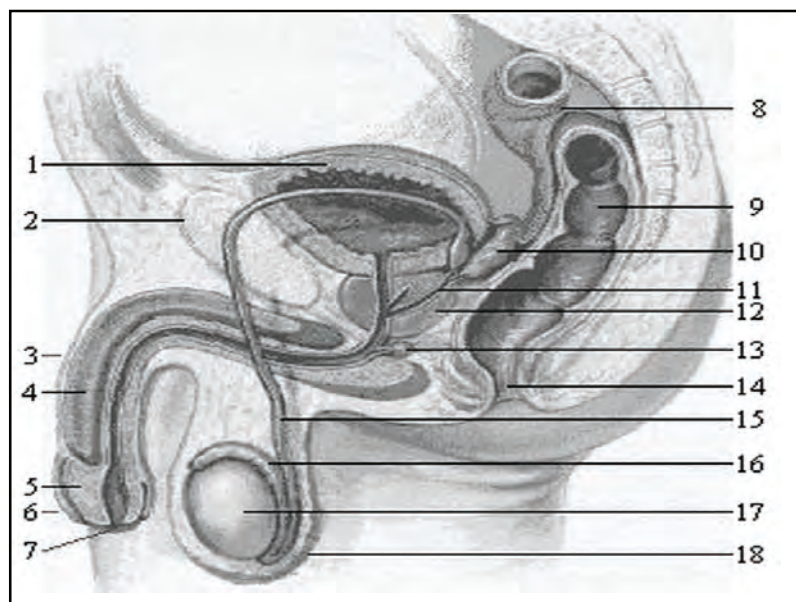
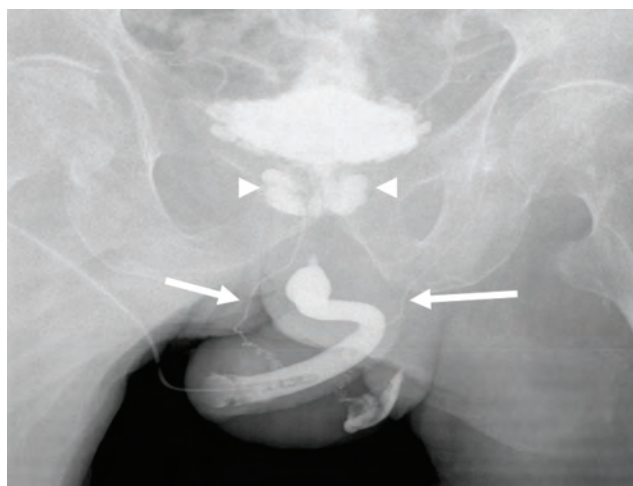


Figura 3: Anatomía del aparato reproductor masculino en visión lateral: 1- Músculo detrusor de la vejiga. 2-Sínfisis del pubis. 3-Pene. 4-Cuerpos cavernosos. 5-Glande. 6-Prepucio. 7-Meato uretral. 8-Sigma. 9-recto. 10-Vesícula seminal. 11-Conducto eyaculador. 12-Próstata. 13-Glándula de Cooper o bulbouretral. 14-Ano. 15-Vaso deferente. 16-Epidídimo. 17-Testículo. 18-Escroto.

Fuente: Archivo de Wikimedia commons, deposito de contenido libre hospedado por la Fundación Wikimedia, sometido a licencia de documentación libre GNU.

flujo uretrodeferente, por lo que se decide realizar un CUMS (cistouretrografía miccional seriada) y posteriormente una uretrografía retrograda. En la fase miccional del CUMS (Figura 2) se observa llenado bilateral de los conductos prostáticos y de los vasos deferentes hasta el epidídimo, confirmando la sospecha de reflujo uretrodeferente. La uretrografía retrograda demuestra la ausencia de estenosis uretrales.

Como tratamiento se realizó vasectomía a nivel inguinal, con buena evolución. No se produjeron nuevos episodios de orquiepididimitis izquierda.

DISCUSIÓN

Los conductos o vasos deferentes (VD) nacen en la cola epididimaria de cada testículo y se dirigen hacia la cavidad abdominal dentro del cordón espermático, atravesando el anillo inguinal. Pasan por detrás de la vejiga, y se dirigen hacia la zona posteroinferior de la misma, uniéndose a los conductos de las vesículas seminales y formando así los conductos eyaculatorios que desembocan en la uretra prostática a través del *veru montanum* (Figura 3) Los VD transportan los espermatozoides producidos en los testículos, que junto con la secreción de la próstata y las vesículas seminales (VS) forman el semen. Las VS aportan la mayor parte del volumen de líquido en cada eyaculación (>50%)³. Esta conexión entre bolsas escrotales y sistema excretor urinario explica la fisiopatología de las orquiepididimitis, que generalmente surgen de una infección urinaria de vías bajas (vejiga o uretra) que se extiende a través de los linfáticos y vasos deferentes del cordón espermático, alcanzando la bolsa escrotal¹. La orquiepididimitis aguda como consecuencia de reflujo uretrodeferente de orina hacia el escroto es un cuadro con muy pocas referencias en la literatura médica, aunque es posiblemente más frecuente de lo que se cree, y puede ser causa de cuadros inflamatorios de repetición en el escroto de naturaleza química (si la

orina esta estéril) o infecciosa. Tiene dos mecanismos fisiopatológicos: El primero es cuando hay una estenosis uretral severa. Esto produce cambios inflamatorios en la uretra prostática, alterando la anatomía del *veru montanum* y favoreciendo el reflujo especialmente durante el aumento de presión en la uretra por la micción. El segundo mecanismo es una incompetencia del esfínter vesical interno con competencia del externo, provocando una hiperpresión crónica de orina en la uretra prostática al pasar continuamente orina desde la vejiga. La incompetencia suele producirse por manipulación instrumental por RTU o cistoscopios rígidos, aunque se han descrito otras causas, como la extracción de cálculos en el suelo vesical, o en jóvenes sanos, la realización de ejercicio físico intenso y repetitivo con la vejiga llena, pues la hiperpresión abdominal puede alterar con el tiempo al esfínter interno².

Las exploración radiológica de elección para diagnosticar el reflujo uretrodeferente será la fase miccional de un CUMS. También puede observarse en la fase miccional de una urografía intravenosa. La realización de una uretrografía retrograda nos permitirá conocer si el reflujo se asocia a una estenosis uretral.

CONCLUSION

En pacientes con orquiepididimitis de repetición pese a un tratamiento antibiótico correcto, y con antecedentes de estenosis uretral o manipulación instrumental del esfínter vesical interno, se debe sospechar la existencia de reflujo uretrodeferente y diagnosticarlo mediante la fase miccional de un CUMS, pues el tratamiento definitivo si se confirma será quirúrgico. Se realiza una vasectomía a nivel inguinal y no escrotal, para evitar acumulo de orina en el vaso deferente y la posible formación de fístulas vasocutáneas en el escroto.

BIBLIOGRAFIA

1. ASO C, ENRIQUEZ G, FITÉ M, TORÁN N, PIRÓ C, PIQUERAS J, ET AL. Gray-Scale and color doppler sonography of scrotal disorders in children: An update. *Radiographics* 2005; 25 (5): 1197-1214.
2. MITTY H. Roentgen features of reflux into the prostate, seminal vesicles and vasa deferentia. *Am J Roentgenol* 1971; 112 (3): 603-606.
3. KIM B, KAWASHIMA K, RYU J, TAKASAHAKI N, HARTMAN R, KING BF. Imaging of the seminal vesicle and vas deferens. *Radiographics* 2009; 29 (4): 1105-1121.

MACROSCOPIC ALTERATIONS IN KIDNEYS RETRIEVED FOR TRANSPLANTS

ALTERACIONES MACROSCÓPICAS EN RIÑONES RECIBIDOS PARA TRASPLANTE.

RAPHAEL J MOREIRA; HALLISON C COSTA; MARLI C O MARCOS; RONI C FERNANDES; REGINALDO C BONI.
Service of Urology of the Surgery Department - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

RESUMEN

Introducción: El análisis de alteraciones macroscópicas en riñones recibidos para trasplante es de gran importancia debido a que estas anomalías pueden impedir usar el órgano. Materiales y Métodos: Ciento cincuenta y cinco (155) descripciones de riñones recibidos para trasplante en el hospital de Santa Casa de Sao Paulo fueron realizadas entre enero y diciembre 2009. Resultados: De los 155 riñones recibidos desde donantes cadáveres durante el periodo, 22 (15%) presentaron alteraciones macroscópicas. La alteración más frecuente fue la presencia de quistes renales, encontrados en 12 (7,7%). Se reportaron otras alteraciones menos frecuentes, incluyendo hidroureteronefrosis en 4 (2,58%) casos, agenesia renal en 2 (1,3%), hematoma renal en 3 (1,93%) y un caso de trauma sólido (0,64%). De los riñones que presentaron alteración 15 (68%) fueron usados para trasplante y 7 (32%) se descartaron. Conclusión: La alteración macroscópica más común identificada en los riñones recibidos fue el quiste renal en 12 (7,7%) de los casos, un hallazgo que está en la línea de lo reportado en la literatura para el hallazgo de quistes renales en la población. La mayoría de los riñones con alteraciones (15/68%) fueron usados para el trasplante, demostrando que la mayor parte de las alteraciones no comprometen la viabilidad del órgano.

ABSTRACT

Introduction: the analysis of macroscopic alterations in kidneys for transplants is of great importance since such anomalies can preclude organ use. Material and methods: One hundred and fifty-five (155) surgical descriptions of kidneys retrieved for transplant at the Santa Casa de São Paulo hospital were carried out between January and December 2009. Results: Of the 155 kidneys retrieved from deceased donors during this analysis period, 22 (15%) showed macroscopic alterations. The most frequent isolated alteration was the presence of renal cysts, found in 12 (7.7%) cases. Other less frequent alterations were reported including ureterohydronephrosis in 4 (2.58%) cases, renal agenesis in 2 (1.3%) cases, hematoma in 3 (1.93%) cases, and 1 (0.64%) case of solid injury. Of all kidneys that presented alterations, 15 (68%) were still used for transplants and 7 (32%) were discarded. Conclusion: The most common macroscopic alteration identified in retrieved kidneys was renal cyst, occurring in 12 (7.7%) cases, a finding in line with incidence of renal cysts reported in the literature. The majority of the kidneys with alterations (15 - 68%) were still used for transplants, demonstrating that most alterations do not compromise organ viability.

Key words: *Transplantation; Kidney; Tissue Donor.*

INTRODUCTION

Kidney transplants have been carried out since 1906, although only after 1960, with the advent of new immunosuppressants, acknowledgment of the concept of brain death, and improvements in donor-recipient selection, did renal transplants become an option for patients with chronic renal failure. Renal transplantation is associated with improved patient quality of life, higher cost-benefit and possibly, a greater patient survival rate. In the pediatric population, transplants improve patient growth and development, especially when performed during early infancy¹⁻⁴.

The decision whether to use kidneys with congenital malformation (horseshoe kidney, multiple vessels, or with aneurysms), associated pathologies (cysts, hydronephrosis, trauma) or injury, but with good kidney function (an injury in a vessel or an artery), is based on the surgeon's evaluation, since in some cases these alterations can preclude organ use¹.

METHOD

A retrospective study, reviewing surgical descriptions of retrieved kidneys was carried out between January and December 2009, upon request of the Organs and Tissues Extraction Service (Serviço de Captação de Órgãos e Tecidos - SCOT) of the Santa Casa de São Paulo hospital.

All of the organs were removed by the same Urology team of the Santa Casa de São Paulo hospital, adopting standard techniques.

Morphological alterations and rate of use of kidneys retrieved for transplants were analyzed and the following results were found.

RESULTS

Out of the 155 kidneys retrieved from deceased donors during the analysis period, 22 (15%) showed macroscopic alterations. The most frequent isolated alteration was the presence of renal cysts, found in 12 (7.7%) cases. Other less frequent alterations were reported including ureterohydronephrosis in 4 (2.58%)

Tabla 1. Macroscopic alterations in cadaveric donors kidneys

	n	%
Renal cysts	12	7,7
Ureterohydronephrosis	4	2,5
Renal agenesis	2	1,3
Hematoma	3	1,9
Solid injury	1	0,6
Total	22	15

cases, renal agenesis in 2 (1.3%), hematoma in 3 (1.93%), and 1 (0.64%) case of solid injury.

Among all kidneys with alterations, 15 (68%) were still used for transplant.

DISCUSSION

The growing demand for renal transplantation and the challenges faced with a shortage of donors call for new strategies to increase the pool of kidneys available for transplantation. Along with the tendency toward greater use of kidneys from living donors who have no kinship with the recipients, the use of kidneys from deceased donors with less restrictive criteria for donation (expanded donor kidneys) is a rising trend seen in current clinical practice. In the United States, the number of patients on waiting lists for transplant is increasing by 20% every year, while the annual average of transplantations performed in the last five years increased by only 3.1%^{5,6}.

According to DATASUS, in 2009 the patient waiting list for renal transplantation numbered 34,640 individuals. Of this figure, only 1237 transplants were carried out in the first semester of 2009. Thus, actions contributing to an effective increase in notifications of potential donors, as well as in the viability and rational use of organs and tissues, will always be necessary in order to try to minimize the mortality of patients awaiting transplant⁷.

The use of expanded cadaveric donor kidneys is considered an effective method of raising the number of transplants in the short term. Although no universally accepted definition exists concerning the

limits of acceptance for donated organs, organs from donors older than 60 years of age, or between 50 and 59 years of age presenting with two or three additional risk factors (death caused by stroke, history of systemic arterial hypertension and serum creatinine above 1.5 mg/dL), are associated with 70% greater-than-average risk of graft loss^{5,8}.

Macroscopic anomalies are relatively frequent in kidneys retrieved for transplants yet do not necessarily compromise graft viability. Renal cysts are the most common benign lesion found in adult kidneys. The results of the present study corroborate this data, since this type of alteration was found in 7.7% of the cases analyzed⁸.

Peres et al.⁹ reported an incidence of renal anatomic alterations of 54% in patients with nephrolithiasis, the most frequent being renal cysts (3.9%), followed by pyelo-ureteral duplicity (18%) and ureteropelvic junction stenosis (11%).

The rejection rate of kidneys reported in the literature is around 5%. In a study of 623 renal transplants by Farid et al.¹⁰ (2009), 60 of which involved kidneys refused by one or more transplant

centers, found no statistical difference in survival of patients receiving refused organs compared with recipients of normal organs. The main reasons for these initial refusals included: elderly donor (mean age 61 years) in 25% of cases, need for better HLA compatibility in 33.3%, anatomy in 5%, virology in 4.8%, prolonged cold ischemia time in 3.3% (median 33.5 hours), organ injury (1.6%). In the present study, 68% of the kidneys with macroscopic alterations were transplanted, showing that most of these anomalies did not preclude their use for transplantation.

CONCLUSION

The most common macroscopic alteration found in retrieved kidneys was renal cyst, a finding in line with the incidence reported in the literature. The majority of kidneys with alterations (15 - 68%) were still used for transplantation, showing that the majority of the problems detected did not compromise the viability of organs for transplant.

REFERENCES

1. HIRATA ES, BAGHIN MF, PEREIRA RIC. Influência da Técnica Anestésica nas Alterações Hemodinâmicas no Transplante Renal. Estudo Retrospectivo. *Rev Bras Anesthesiol* 2009; 59(2): 166-76.
2. STOCKALL C, AMANTE AJ, KAHAN B ET AL. Renal transplantation, in: Sharpe MD, Gelb AW. *Anesthesia and Transplantation*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1999, p 241-274.
3. LIMA MG. Avaliação e Seleção Imunológica: Prova Cruzada, Reatividade contra Paineis e Tipificação HLA. in: Manfro RG, Noronha IL, Silva F° AP. *Manual de Transplante Renal*. São Paulo: Manole, 2004, p 23-24.
4. WOLFE RA, ASHBY VB, MILFORD EL, ET AL. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients awaiting transplantation and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med*, 1999; 341: 1725-30.
5. KLEIN R, GALANTE NZ, FRANCO M. Transplante de rim com doadores falecidos: transplantes bem-sucedidos com rins de doador com creatinina sérica igual a 13,1 mg/dL. *J Bras Nefrol* 2010; 32(1): 133-7.
6. ROSENGARD B, FENG S, ALFREY E ET AL. Report of the Crystal City meeting to maximize the use of organs recovered from the cadaver donor. *Am J Transplant* 2002; 2: 701-11.
7. INDICADORES DE SAÚDE. Available from <http://www.datasus.gov.br>.
8. PORT F, BRAGG-GRESHAM J, METZGER R. Donor characteristics associated with reduced graft survival: an approach to expanding the pool of kidney donors. *Transplantation* 2002; 74: 1281-6.
9. PERES L, FERREIRA J, BEPPU APK. Alterações anatômicas em pacientes com nefrolitíase. *J Bras Nefrol* 2010; 32(1): 35-8
10. FARID S, ALDOURI A, FRASER S. Outcomes of kidney grafts refused by one or more centers and subsequently transplanted at a single United Kingdom center. *Transplant Proc* 2009; 41: 1541-6.

APUNTES. RESEÑA HISTÓRICA DE LA UROLOGÍA (MUNDIAL Y LOCAL) (4ª PARTE)

DR. JUAN A HINOSTROZA

Servicio de Urología, Hospital Regional de Temuco

SIGLO XVIII (CONTINUACIÓN) Y SIGLO XIX

El Dr. John Hunter (1728-1793) eminente cirujano inglés logró que la cirugía pase de ser considerada un modo de tratamiento al estatus de una rama de la medicina científica, enraizada en la fisiología y en la patología. Funda la Cátedra de Patología quirúrgica. Urológicamente se le conoce por la descripción del chancro duro de la Sífilis o Chancro Hunteriano. Como dato curioso se inoculó pus gonorreico de un paciente que ignoraba que era también sífilítico y adquirió las dos enfermedades, determinando que eran ambas ocasionadas por un virus venéreo.



John Hunter



Lorenz Heister

En 1730 se publica el libro «Institutiones Chirurgicae» por parte de Lorenz Heister donde se hace un aporte a la cirugía de extracción de cálculos vesicales y fue la cistotomía lateral la cual según describen los textos se cortaba el periné, la vejiga y el cuello vesical.

En 1731 Luís XV de Francia decreta en París la Real Academia de Cirugía cuyo Presidente fue Juan Luís Petit, figura de la cirugía francesa del siglo XVIII.

«Tratado de Partos» de Andrés Levret (1778)



André Levret



En 1743 un obstetra parisino Andrés Levret presentó a la Academia Real de Cirugía un instrumento destinado a investigar sitios estrechos y cavidades internas como oído, vagina e inclusive vejiga urinaria femenina. Se le considera como el primer médico que vió dentro de una vejiga de un ser humano vivo.

En 1750 se comienzan a utilizar las pinzas peneanas para el tratamiento de la incontinencia urinaria masculina (Figura 5, 6 y 7)

Benjamín Franklin (1706-1790) en 1752 diseña un catéter de espiral de plata flexible con un estilete,

Nota del Editor: La Sociedad Chilena de Urología ha decidido publicar estos valiosos «Apuntes» del Dr. Juan Hinostroza en fascículos sucesivos en esta Revista. Esta serie se inició en el Vol. 75, Nº2 de 2010.



Figura 5



Figura 6



Figura 7

para poder ayudar a su hermano que estaba obstruido de la orina por cálculos vesicales. Esto contribuyó a que se instaurara el paso de catéteres flexibles como tratamiento ideal en casos de obstrucción de la salida vesical.



Benjamin Franklin

En el siglo XVIII G.A Brambilla (1728-1800) diseña trócares para derivación urinaria.

En 1769 Diderot y D'Alembert diseñan una silla especial para litotomía que inmoviliza brazos y piernas y permite el abordaje perineal de los pacientes por supuesto con la ayuda de ayudantes ya que para ése entonces todavía no había sido descubierta la anestesia. Es la posición más empleada para la exploración ginecológica y el parto, para las intervenciones en el ano y periné y para la cirugía transuretral.

Jacobo Berzelius (1779-1848) químico sueco, uno de los fundadores de la Química moderna, introduce en el mundo de la urología el análisis urinario cuantitativo. El actual sistema de notación química se adoptó gracias a Berzelius, que fue quien lo propuso en 1813. Berzelius fue uno de los primeros que publicó una tabla de la masa molecular con exactitud aceptable. Tan filósofo como experimentador, consolidó la teoría atomística así como la de las proporciones químicas; inventó e hizo aceptar universalmente fórmulas químicas análogas a las fórmulas algebraicas con el objetivo de expresar la composición de los cuerpos.



Jöns Jacob Berzelius

En el siglo XVIII existió un renombrado cirujano de nombre Miguel Angel Grima (1731-1798). Estudió Medicina en Florencia y París, tomó parte de la guerra de los siete años como cirujano del ejército francés. Ejerció como profesor en la Escuela Médica de Malta. Escribió un libro «Della medicina traumática», Firenze 1773, y «Reflexions sur le memoire sur la taille laterale de Bromfield», París 1761.

Famoso en el campo no sólo de la traumatología sino de la urología, porque se hizo un experto litotomista y las realizaba en menos de tres minutos, aparte de que era un excelente médico de urgencias sobre todo de guerra (traumáticas) sobre las vías urinarias.

El italiano Miguel Troja (1747-1828) fué el primer catedrático que funda una «Cátedra de Enfermedades Urinarias» en el Hospital de los Incurables



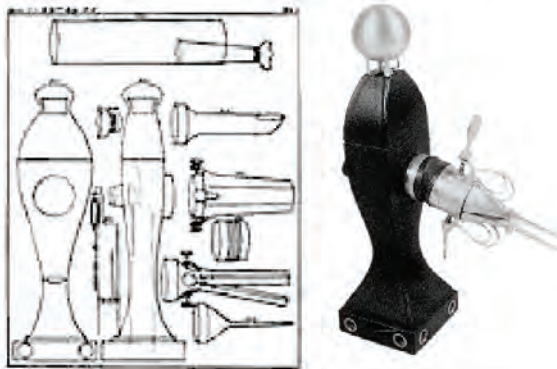
Miguel Angel Grima

en la ciudad de Nápoles. Fue considerado un brillante urólogo publicando en 1785 «Lecciones acerca de los males de la vejiga urinaria». Fue el inventor del primer catéter flexible de goma.

Felipe Bozzini (1773-1801) nacido en Maguncia y de padre italiano vivió en Frankfurt-Alemania donde publica en 1806 «Der Lichtleiter» que significa el «conductor de la luz» describiendo el aparato precursor del moderno cistoscopio. Iluminaba cavidades profundas por luz reflejada. Es importante aclarar que dicho aparato no fue ideado para las vías urinarias sino para el oído y para el sistema respiratorio superior. Era con luz de vela y con un espejo largo dentro



Phillip Bozzini



Der Lichtleiter Phillip Bozzini

de un tubo mejorando la visibilidad de cavidades orgánicas. Aun más curioso es que fue objeto de repudio por la Facultad de Medicina de Viena debido a su «curiosidad». Bozzini nunca utilizó su invento para examinar la vejiga urinaria. Como dato extra el aparato desaparecería de la Universidad de Viena durante la ocupación alemana en Viena en el curso de la segunda guerra mundial. En la década de los 90 es devuelto por miembros de la ACS y miembros de la AUA al Museo Médico de la Universidad de Viena.

Antonio Scarpa (1752-1832) brillante cirujano de Pavia-Lombardia italiana escribe ensayos de la incisión hipogástrica para la extracción de cálculos vesicales. Describe el triángulo femoral que lleva su epónimo. Describiría el espacio de Retzius 29 años antes que el sueco Retzius.



Uno de los más ilustres anatomistas y cirujanos de su tiempo nacido en Italia asistió a los cursos de Medicina de la Universidad de Padua donde fue discípulo de Morgagni. Ejerció como profesor de anatomía y cirugía en la universidad de Modena. Puede decirse que no hubo apartado o región por el que no se interesara, consiguiendo importantes descubrimientos que, como óptimo dibujante, el mismo ilustraba. Entre las estructuras anatómicas que llevan el nombre de este anatomista deben citarse el triángulo femoral, la fascia de la pared abdominal, el nervio cardiaco rama del simpático contribuye a formar el plexo de dicho órgano. Fue el primero que consideró la arterioesclerosis como lesión de las capas internas de las arterias. Las ilustraciones de Scarpa son la cúspide de los dibujos anatómicos a pluma, fueron ejecutadas con la fuerza del genio e irreprochable exactitud de detalles. Su trabajo más grande fue la magnífica obra *Tabulae Neurologicae* que da la primera delineación exacta de los nervios del corazón (Pavía 1794).

Giovanni Battista Morgagni (1682-1771). Es una de las grandes figuras de la medicina de todos los tiempos. Su mención es obligatoria en cualquier exposición histórica de anatomía, patología o de la medicina en general. Se le honra con el título de 'Anatomicorum totius Europae princeps' Autor de una amplísima obra escrita, la mejor de ellas *De sedibus et causis morborum per anatom indigatis* (Los sitios y las causas de las enfermedades investigadas por Anatomía) es una colección de 500 historias clínicas con informe de autopsia y comentario epicrítico. Sus trabajos ayudaron a hacer de la anatomía una ciencia exacta.

Nació en Forlì, en la Romagna, inicia estudios anatómicos como discípulo predilecto de Antonio María Valsalva, a los 23 años obtiene el Doctorado



en Medicina. Trabajó durante varios años con el anatomista Santorini. En 1711 inicia la dirección de la cátedra de Medicina teórica de la Universidad de Padua y a partir de 1715 se le asignó la cátedra de anatomía que conservó hasta su muerte.

Realiza el descubrimiento del cornete superior. Describe el ligamento suspensor del pene, los orificios y canales

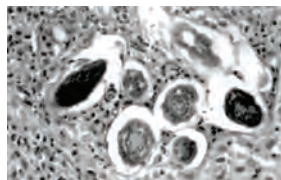
parauretrales, el lóbulo medio de la próstata, la fosa navicular de la uretra, la hidátide del testículo. En el intestino llamó la atención de los anatomistas sobre los pliegues del recto, estos tomaron por él los nombres de columnas de Morgagni. Hizo la primera descripción de los gomas cerebrales y de las enfermedades de las válvulas cardíacas, relatos iniciales de los aneurismas sífilíticos, tuberculosis renal, y el primer caso registrado de bloqueo cardíaco. A Morgagni se le da el crédito de la comprensión y explicación de la hiperplasia prostática como condición patológica.



Giovanni Battista Morgagni.

Fueron sus trabajos más allá de tratados de anatomía patológica. Fundamentalmente cumple el propósito de revisar críticamente con base en investigación original y de forma sistemática los conocimientos acerca de las lesiones anatómicas y su relación con la clínica, obra realizada además con rigurosidad y detalle.

En 1791 el Dr. Francisco Chopart publica en París su «Tratado de enfermedades de la vías urinarias» Hizo notables descripciones anatomopatológicas (postmortem) de diferentes tipos de cáncer vesical.



Schistosoma intercalatum «Urinary bilharziosis»

En 1851 Teodoro Bilharz (1825-1862) siendo profesor de anatomía de la Universidad de El Cairo-Egipto descubre un parásito que se implanta en la vejiga urinaria ocasionando la «Hematuria egipcia» por el schistosoma haematobium, concidiéndose desde entonces como Bilharzia a la enfermedad en honor de su descubridor.

Astley Patson Cooper (1768 - 1841) Inglés. Discípulo de John Hunter. Desempeñó la cátedra de anatomía en el Surgeon's Hall, Cirujano desde 1800 del Guy's Hospital Catedrático de Anatomía en el Colegio Real de Cirugía. Operador incansable y agudo. Fue el primero en ligar la aorta abdominal como forma de manejar un aneurisma. Publicó múltiples trabajos dentro de los cuales se destacan The anatomy and surgical treatment of inguinal and congenital hernia (1804) The first lines of practice of surgery (1813) Observations on the structure and diseases of the testis (1830) en esta obra describe el «testículo irritable» (neuralgia esencial del testículo). El nombre de este investigador fecundo ha pasado a la posteridad unido a conductos, fascias, ligamentos, etcétera.

Existe un «tendón de Cooper» (prolongación semicircular de la aponeurosis del músculo transversal del abdomen), una «aponeurosis de Cooper» (fascia transversalis), el ligamento que se extiende entre la espina del pubis y la iliopectínea conocido en la nomenclatura internacional como ligamentum pubicum Cooperi.

Tenía tal vez la más grande y lucrativa práctica privada de los cirujanos británicos de su tiempo. Fue uno de los primeros profesores quirúrgicos que sustituyó las demostraciones prácticas por casos reales, en vez de la discusión didáctica de las teorías, como se usaba previamente; uno de sus grandes éxitos fue el gran número de cirujanos capaces y de alto espíritu que formó por contacto consigo mismo.

SIGLO XIX D.C

El nacimiento de la Urología, como tal, se inicia a partir de la segunda mitad del siglo XIX, gracias a la conjunción de 3 factores importantes. En primer lugar está la creación del cistoscopio, un emblema de nuestra especialidad. En segundo lugar está la litotripsia, entendida como el procedimiento de triturar cálculos urinarios; esta enfermedad que casi po-

dríamos llamar «endémica» de las sociedades europeas desde el medioevo hasta entrado el siglo XX. Y en tercer lugar está la imperiosa necesidad de 'crear' una subespecialidad quirúrgica como la urológica, distinta a la cirugía general, debido no solo al concurso de brillantes individualidades, sino también a la profundidad y extensión de sus temas que hacía prácticamente imposible que un cirujano general dominara todos y cada uno de los aspectos de la misma.

La palabra «urología» fue citada por el francés Leroy D'Etoilles en 1840 como rama de la ciencia médica que estudia los problemas del aparato urinario, pero se acepta oficialmente a partir de 1896 cuando se funda la Asociación Francesa que ya se denomina de Urología y de allí se expande a otras sociedades urológicas de países del Viejo y del Nuevo continente.

Durante el siglo XX la expansión sufrida por la Urología fue avasallante y la colocó en el tope de las especialidades quirúrgicas no solo por sus avances tecnológicos sino también por la trascendencia de sus investigaciones en el campo litiásico, oncológico, afectando positivamente la calidad de atención médica, reflejándose en los índices de calidad de vida y de sobrevivencia de diferentes patologías urinarias, sin parangón en la historia de la cirugía y de la recién creada especialidad.

Para la mayoría de los urólogos, la principal complicación operatoria ha sido siempre la hemorragia, lo que ha motivado el desarrollo de gran cantidad de técnicas para combatirla.

La otra gran complicación, la infección, fue motivo de que las maniobras quirúrgicas fueran realizadas, en un principio, con mucha rapidez y pequeñas incisiones. Eran necesarios, además, gruesos drenajes.

En 1825 Juan Civiale (1792-1867), gran urólogo francés, crea nuevas teorías para el tratamiento de los cálculos urinarios con destrucción de cálculos vesicales pasando un tubo a través de la uretra y pulverizando el cálculo con taladros o fresas. Como dato curioso desaconsejaba el tacto rectal y decía que el catéter explorador debía ser considerado la prolongación de la mano que exploraba al paciente.



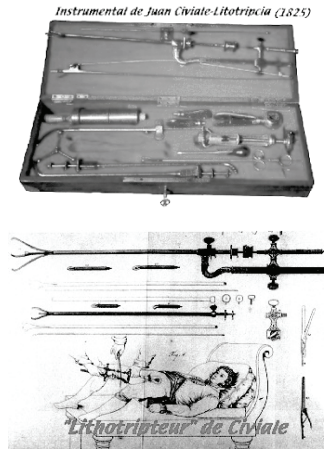
Dr. Juan Civiale

Diseña el instrumental para la litotripsia, como lo vemos en la gráfica. En 1823 hizo su primera litotripsia y sin saberlo «había iniciado lo que ahora denominamos cirugía mínimamente invasiva».

En 1827 el Dr. Juan Civiale en París en el curso de una litotripsia encuentra un tumor vesical pequeño

y debido al éxito de la misma establece dicho procedimiento como una terapéutica definida y no casual.

En 1826 Pedro Ségalas (1792-1875) construye el espéculo Uretro-Quístico exhibido en la Real Academia Francesa de Ciencia, consistente en 2 tubos de plata, 2 espejos metálicos, 2 velas pequeñas, y una probeta elástica. Se trataba de ver hacia el interior de la vejiga. Considerado un aparato premonitorio del futuro cistoscopio.



Pedro Ségalas



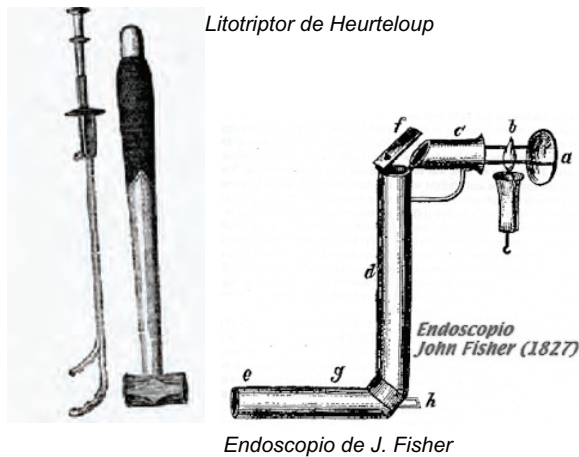
Espéculo Uretroquístico de Ségalas

Los cirujanos del siglo XIX se dividían en latinistas y romancistas. Los cirujanos latinistas tenían formación universitaria, eran egresados de universidades, eran personas cultas y usualmente pertenecían a la clase de los blancos. Los cirujanos romancistas en cambio no tenían título como tal, eran usualmente personas no cultas y además empíricos, no estaban familiarizados con el latín, que como sabemos, era el idioma científico y pertenecían a la clase de los pardos, y según Ricardo Archila (historiador venezolano) eran hombres que se dedicaban a la práctica de la medicina dentro y fuera de los hospitales.

En los siglos XVIII y XIX era el cirujano el encargado de resolver quirúrgicamente los problemas urológicos, ya que en los hospitales los servicios de urología no estaban aun creados como tal, hasta que Juan Civiale en el Hospital Necker de París, crea el primer servicio para tratar las enfermedades del tracto genitourinario en el año 1824, reforzando aquellas palabras del Dr. Luis Razetti 1862 -1932 (cirujano y obstetra, maestro e innovador, higienista, precursor de la salud pública nacional en Venezuela, luchador por la medicina social) que consideraba a Francia «La nodriza intelectual del mundo».

La extracción de cálculos renales, cálculos vesicales, tratamientos de las estrecheces uretrales y las nefrectomías, se dejaban en manos de los cirujanos generales, que tuvieron que ejercer la medicina y la cirugía en los siglos XVII, XVIII y XIX y trataban las enfermedades urológicas.

En 1827 Juan D. Fisher de Boston publica su «Instrumento para la iluminación de cavidades oscuras» aun siendo estudiante de medicina. Tenía un sistema de lentes derivado de un periscopio con luz a vela. Fue descrito en una nota en el Philadelphia Journal of Medical and Physical Science.



En 1829 el Barón Carlos-Luís Estanislao Heurteloup (1793-1848) hizo un litotriptor denominado «percuteur courbé a marteau» como se ve en el diagrama y su aplicación en el acto quirúrgico.

En 1831 Justo von Liebig convirtió el análisis del examen o análisis de la orina una práctica de rutina en la consulta urológica, añadiéndose el análisis



E. Heurteloup operando a paciente portador de cálculos con martillo percutor curvo



microscópico en el siglo XX. Fue uno de los químicos más activos en el descubrimiento y síntesis de compuestos orgánicos.

En 1836 se introduce el catéter acodado de Luis Mercier que posteriormente lo diseñarían numerosos urólogos de la época, con diferencias mínimas.

En el siglo XIX Guthrie, Civiale y Mercier, D'Etoilles, fueron los primeros en tratar de cortar el lóbulo medio de la próstata por vía transuretral a través de cuchillos curvos. Fue George Guthrie (1785-1858) en Londres quien describe por primera vez «la barra del cuello de la vejiga-lóbulo medio»



Luis Mercier

y diseña un instrumento consistente en una sonda hueca curva con una cuchilla en la punta, capaz de cortar dicha barra media y con ello facilitar la obstrucción de la salida de orina desde la vejiga.

Mercier por su parte en 1836 desarrolla un instrumento que además de incidir el lóbulo medio de la próstata es capaz también de extraer pequeños fragmentos de tejido prostático a semejanza del aparato diseñado por H. Young muchos años después, se crea una disputa entre los tres urólogos basado en que Mercier declaraba violentamente en escritos públicos que sólo su aparato era capaz de extraer tejido del cuello vesical obstructivo, no así el aparato de Civiale ni el de D'Etoilles.



George Guthrie

En 1838 Felipe Ricord (1799-1889) venereólogo norteamericano, escribe una obra de gran importancia «Tratado práctico de las enfermedades venéreas» publicado en París, donde divide la Sífilis en tres períodos y estudia y describe las diversas manifestaciones de la Blenorragia. *Ossa ejus implebuntur vitiis adolescentiae ejus*: Sus huesos se llenarán de los vicios de su adolescencia (Job 4.14) expresa los resultados que las pasiones descarriadas de la juventud suelen tener en la vejez. Felipe Ricord, Francisco Pfeiffer (1815-1868) y Kneiser, en sus trabajos de sifilografía, citan esta frase comentándola con deducciones sumamente dolorosas y realistas.

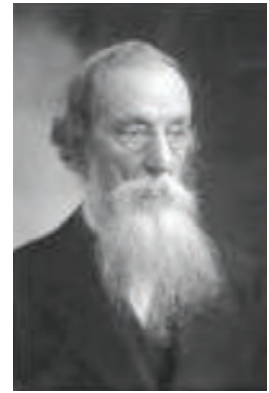
Laín Entralgo, médico, profesor y escritor, gloria de la Historia de la Medicina española, cita: «En el campo de la sífilis, Felipe Ricord desacreditó la creencia de Hunter en que la gonorrea y la sífilis eran la misma enfermedad, cuando inoculó pus gonorreico a 2.500 pacientes, sin que ninguno contrajera la sífilis». En sus clases en el Hôpital du Midi, del que era director, decía con frecuencia: «Caballeros: la sífilis es una afección que hay que estudiar sin contraerla».



Pedro Laín Entralgo

En 1854 el ioduro de potasio fue introducido en conjunto con el mercurio para el tratamiento de la sífilis.

En 1861 el médico inglés del London Hospital, Sir Jonathan Hutchinson describe la sífilis congénita e igualmente describe la denominada 'Triada de Hutchinson' que consiste en sordera, afección de la visión y dientes en forma de muesca.



Sir J. Hutchinson



Manifestaciones clínicas de la Sífilis congénita



Alrededor de 1870, el Dr. Alfredo Fournier (1832-1914) (quien describiría posteriormente la Gangrena de Fournier) obtiene la primera Cátedra de Sifilología en el Hospital de San Louis en París, Francia, donde se correlacionaba la sífilis con la prostitución. Posteriormente, el hijo de



Fournier (en 1905) referiría de manera empírica que las espantosas enfermedades a las que estaban expuestos niños y adultos, como la masturbación crónica, el *delirium tremens* y la tuberculosis, podrían haber «heredado» varias generaciones anteriores de un miembro familiar sifilítico.



Gangrena de Fournier

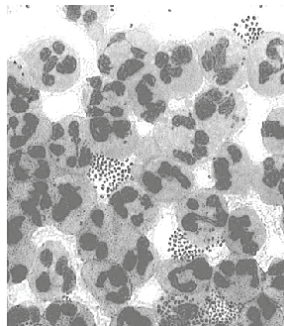
En la década de los años 60 del siglo XIX (aprox. 1860) Alfredo Fournier describe la fascitis necrotizante de genitales masculinos conocida mundialmente como Gangrena de Fournier y en 1907 hizo por primera vez una anastomosis latero-lateral de uréter en un paciente con severo daño ureteral. La gangrena de Fournier descrita inicialmente por Baurienne en 1764 y posteriormente por A.L. Fournier en 1883 como un proceso gangrenoso de causa desconocida; recibió apelativos tales como: Gangrena Idiopática, Erisipela Gangrenosa y Gangrena Estreptocócica del Escroto.

Fournier describió sus focos causales en tres grupos, Tractogenitourinario, Región Anorectal y Piel Genital. En el Tracto Genitourinario las principales causas desencadenantes suelen ser las infecciosas y las relacionadas con la instrumentación. En la región Anorectal los abscesos y la perforación (traumática o espontánea) responden por el mayor número de casos.

La gangrena de Fournier es una entidad de etiología polimicrobiana y en general se aíslan microorganismos aeróbios o anaerobios.

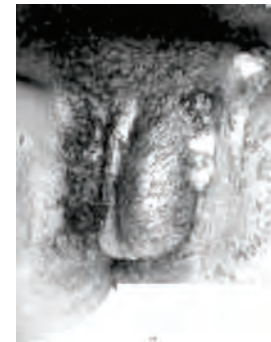


Albert Ludwig Sigismund Neisser *Neisseria gonorrhoeae*



El Dr. Albert Neisser (1855-1916), urólogo y sifilólogo, aisló en 1879 la causa de la gonorrea, al descubrir la *Neisseria gonorrhoeae* (nombrada así en honor de su descubridor), diplococo Gram negativo, luego de más de 3.500 años de mencionarse en la historia de la medicina. De difícil cultivo logrado con una mezcla de antibióticos, como el medio de Thayer-Martin.

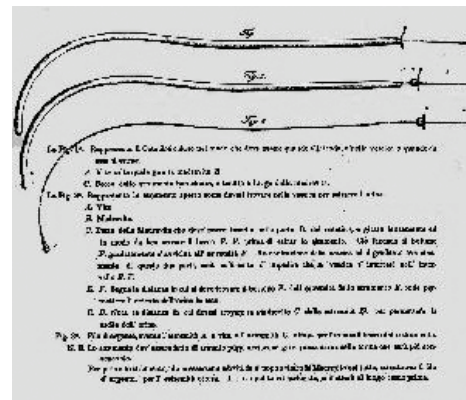
En 1889, Augusto Ducrey (1860-1940), dermatólogo italiano, descubre el bacilo del chancro blando (1888), en su honor bautizado *Haemophilus ducreyi*. Junto con Tommaso de Amicis y Lodovico Tommasi, conformó una trilogía de médicos muy destacados en el campo de la dermatovenereología.



Chancro blando o chancroide

A finales de siglo XIX y comienzos del siglo XX las instilaciones uretrales para el tratamiento de enfermedades venéreas se hacían con permanganato de potasio de 1x10.000 a 1x 5.000, dos tratamientos diarios por 15 días y con nitrato de plata al 1x200, con expresiones uretrales y las dilataciones-expresiones-lavados no estaban exentas Chancro blando o de ocasionar problemas como estrecheces uretrales, las periuretritis chancroide fistulosas y los abscesos periuretrales.

En 1838 José María Stilon de la Sociedad Médica de Malta exhibe una modificación en la forma y



Estiletes de José María Stilon (1838)



Sir Benjamín Collins Brodie

estructura de los catéteres que comúnmente se utilizaban en los casos de retención aguda o crónica de orina. De aquí en adelante se les llamaría «stiletes o estiletes» en honor a su descubridor.

En París durante mediados del siglo XIX Pedro Francisco Olivier Rayer (1793-1867) escribe una monumental obra nefro-urológica en tres volúmenes del «Tratado de las enfermedades renales»

En 1842 Sir Benjamín C. Brodie (1783-1862) describe el cáncer de próstata de manera magistral, desde el punto de vista semiológico. Este investigador incursionó en los más variados temas médicos, entre ellos la ginecología (Absceso de Brodie en la vagina), traumatología (curetaje de abscesos óseos en osteomielitis), bloqueadores neuromusculares (señala que el curare aflojaba o paralizaba los músculos y mataba al detener la respiración de la víctima), la lipomatosis simétrica benigna a enfermedad de Madelung descrita por Brodie, etc.

En 1842 el Dr. Juan Civiale publica en París «Tratado de las vías Urinarias»

En 1842 Christian Andreas Doppler (1803-1853), describe la hipótesis sobre la variación aparente de la frecuencia de una onda observada por un observador en movimiento relativo frente al emisor. A este efecto se le conoce como efecto Doppler. Este matemático y físico austriaco propuso este efecto en



Christian Andreas Doppler

1842 en una monografía titulada *Über das farbige Licht der Doppelsterne und einige andere Gestirne des Himmels* («Sobre el color de la luz en estrellas binarias y otros astros»). Christian Doppler nació en el seno de una familia austriaca de albañiles establecidos en Salzburgo desde 1674. El próspero negocio familiar permitió construir una elegante casa en la Hannibal Platz, actualmente Makart Platz, en Salzburgo que se conserva en la actualidad y en la que nació Christian Doppler. Debido a problemas de salud no pudo seguir la tradición familiar. Sería en 1959 cuando su descubrimiento tendría aplicación en la medicina, hoy ampliamente utilizada en el mundo de la medicina actual.

Augusto Nelaton (1807-1873), médico francés. Fue Profesor de Clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de París. Se volvió popular al ser llamado por el patriota italiano Garibaldi a curar sus heridas en Aspromonte en 1862. Publica «Elementos de Patología quirúrgica». Su memoria ha quedado vigente hasta nuestros días con el diseño de instrumentos y sondas que todavía hoy utilizan.



Augusto Nelaton



Sonda de Nelaton

Jules-Germain Cloquet (1790- 1883). Jules-Germain y su hermano Hippolyte (1787-1840), ocuparon un lugar destacado entre los anatomistas franceses del romanticismo. Fundamentalmente fue fecunda la obra del primero, aunque su carrera no fuera tan brillante y rápida como la de su hermano.

Jules Germain ganó por su propia obra todos los cargos académicos hasta ser propuesto para ser profesor agregado en 1824. Desde su Tesis de Doctorado, *Recherches anatomiques sur les hernies de*

l'abdomen (1817), tema en que se destacó describiendo el ganglio linfático, el mayor nódulo inguinal profundo que lleva su nombre, que inició sus estudios destinados a fundamentar la cirugía en la anatomía.

Esta actividad le absorberá cada vez más hasta acabar como profesor de cirugía en 1834. Además de su actuación como cirujano, hizo importantes estudios sobre osteología y angiología del iris; siendo autor de un atlas de anatomía humana y de un *Manuel d'anatomie descriptive du corps humain*.

El anatomista alemán Jacobo Henle (Fürth, 1809-Gotinga, 1885) siendo profesor de anatomía en Zurich en 1844 descubre el epitelio cilíndrico del intestino, el endotelio de los vasos sanguíneos, la vaina de la raíz del pelo, y el repliegue de los canales renales llamadas desde ese entonces «Asas de Henle»



Jacobo Henle

El 16 de octubre de 1846 el odontólogo Guillermo Morton en Boston asombró a doctores del hospital general de Massachusetts cuando él alcanzó anestesia con el éter. Morton, realiza la primera anestesia por medio del éter inhalado, en una operación de cirugía de cuello en un tumor submandibular en un

hombre llamado Gilbert Abbott de 19 años. El escéptico cirujano doctor Warren Collins, al extirpar el tumor en el cuello, exclama una famosa frase de la historia de la medicina «Caballeros: esta vez bien lo sabe Dios, esto no ha sido una farsa».



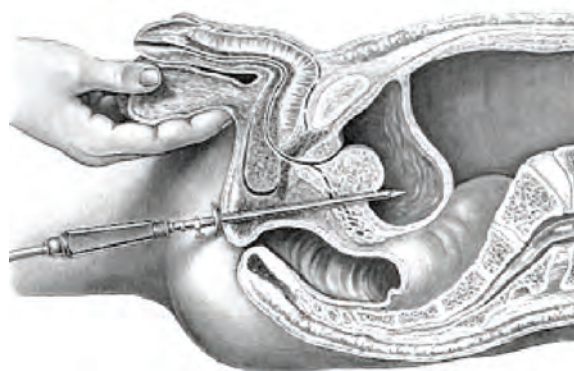
Primera operación bajo los efectos del éter

Esto traerá un adelanto sin precedentes en la historia de la cirugía, entre ellas la urológica ya que permitirá planear la estrategia quirúrgica sin la angustia de estar ocasionándole dolor al paciente, permitirá realizar operaciones de todo tipo desde operaciones de cirugía menor hasta operaciones de cirugía mayor con lo cual la cirugía avanza a pasos agigantados.

La nueva ciencia del *anesthesiology* comenzó a separarse alrededor del mundo. Después de que la Segunda Guerra Mundial terminara, en 1945, los progresos importantes en el campo de la anestesiología abrieron nuevos criterios del cuidado médico y quirúrgico que eran previamente increíbles. Así comenzó la era moderna de la anestesia, que ha avanzado enormemente, especialmente en las dos décadas pasadas. En 1848, Fergusson mostró una pieza de hipertrofia prostática que había extirpado después de un cálculo vesical por vía perineal. Le siguió Kuchler que matizó y perfeccionó la operación, realizándolas en cadáveres. Dos años antes Morton ya había introducido la anestesia general.

En 1850 Henry Thompson era el más famoso urólogo de aquella época. Empleó muy a menudo el drenaje a través del periné. Pero no creía en la efectividad de la operación. «La atonía que sufría el músculo de la vejiga impediría luego la micción». Lo mismo opinaban en Alemania August Socin y en Francia Félix Guyón en 1880.

En 1847 el Dr. Valentin G. Profesor de Fisiología en Berna-Suiza fue el primero que aseguró que a pesar de estar de acuerdo con la Teoría de Galeno de que lo más importante en la micción era la contracción de los músculos abdominales, agregó que



Drenaje perineal

el músculo «*detrusor vesicae*» jugaba cierto rol en la micción. Agregó que el esfínter estriado podía ser voluntariamente relajado.

Describió varios tipos de incontinencia, como la debilidad del esfínter vesical, y el embarazo cuyo análisis lo relacionaba con el esfuerzo (tos) por lo cual podríamos decir sin miedo a equivocarnos que fue un precursor de los modernos uroginecólogos (urología femenina) y uno de los precursores de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

El Dr. Trendelenburg de Bonn (Alemania) (1844-1924) practica la talla hipogástrica en la mesa de su propia invención, la cual se colocaba al paciente en decúbito supino, pero con la cabeza más baja que los pies, de manera que se facilita, por el efecto de la gravedad, el retorno de un gran volumen de sangre desde el sistema de la vena cava inferior al corazón. Es la posición conocida hasta nuestros días como «de Trendelenburg».



Mesa y posición de Trendelenburg

Además llevan su nombre la ligadura de la safena interna en caso de várices, la operación de extracción del trombo en la embolía de la vena pulmonar, un síntoma de la parálisis de los músculos glúteos (modo de andar parecido al de un pato).

En 1849 Leroy D'Etoilles diseña una sonda metálica con la punta flexible, la cual era utilizada para «empujar» pequeños tumores ubicados en el cuello vesical dentro de la luz del catéter. Fue una modificación del gran cirujano Ambrosio Paré para el tratamiento de tumores ureterales.

Leroy D'Etoilles

Es el responsable de darle a la palabra Urología la significación que hoy en día tiene, además de popularizar su uso.

Charles Goodyear (1800-1860), Inventor norteamericano que creó un procedimiento, en 1839, para hacer el caucho insensible a las diversas temperaturas mediante el empleo del azufre. El caucho tratado así toma el nombre de «caucho vulcanizado» y el procedimiento recibe el nombre de «vulcanización». Patentó su descubrimiento el 15 de junio de 1844, pero gentes inexcusables lo aprovecharon y Goodyear tuvo que sufrir a causa de sus deudas. Sin embargo ya para 1855, demostrada la bondad de su invento y su fácil aplicación a las artes y a las industrias, C. Goodyear recibió grandes distinciones y regalías que le permitieron vivir alternativamente en París, Londres y New York, ciudad esta última donde murió.

Su descubrimiento está aún en plena aplicación. Dependiendo del lector, la historia de Goodyear es de pura suerte o de una cuidadosa investigación. Gana la patente para vulcanizar el catéter de goma para usos urológicos en 1851.

En 1853 Juan Reybard crea el primer dispositivo inflable para retener el catéter en la vejiga urinaria y Malecot y Pezzer introducen sus modelos de sonda de goma de 4 alas y de forma de hongo en la punta de dicha sonda como dispositivos de retención intravesical.



Charles Goodyear



HISTORIA DE LAS SONDAS

Extracto de Rev. Arg. de Urol. · Vol. 68 (3) 2003

Hoy, cuando una enfermera en el consultorio le alcanza al urólogo un pack con un par de guantes, una jeringa con anestésico y lubricante de la uretra y un catéter de silicona, para realizar un cateterismo vesical en un paciente con una retención aguda de orina; es difícil imaginar cuán comfortable resulta entonces la maniobra, tanto para el paciente como para el médico. Sin duda un paciente con una vejiga sobredistendida y dolorosa, debió haber representado uno de los dilemas a resolver por los médicos de la antigüedad.

El término catéter deriva del griego que significa «dejar caer, descender o hacer bajar». Los romanos usaron la palabra «desmissum» que significa que es introducido. Celso designó el instrumento como una «fistula» y más tarde fue llamado «syringa». El anatomista francés Riojano lo describió como «clasis vesicae», que es la palabra «upu» o llave de los mesopotámicos. Los médicos franceses lo denominaron «algalié» o «algalia» que deriva del árabe. En el siglo XIX algalia fue reservada sólo para los catéteres rígidos de plata y la palabra catéter para los maleables de goma.

La denominación de «sonda» proviene del latín y significa explorar y es el término que ha predominado en los países de habla latina, mientras que catéter en los de habla anglosajona.

Es así como los primeros cateterismos fueron realizados con juncos, pajas, cañas y hojas de palma arrolladas. En China fueron utilizadas hojas largas y curvas del verdeo, de la familia de las cebollas, que son ahuecadas. Esta hoja debidamente seca y preparada, era cubierta a veces por laca china, convirtiéndose en excelentes catéteres. Los sumerios antecesores de los babilonios y de los egipcios, pueden haber utilizado el oro para fabricar catéteres. Los médicos babilonios colocaban prescripciones farmacológicas derivadas de plantas o minerales en la uretra a través de un tubo. Por ser blando y maleable, el oro era idealmente apropiado para este propósito. En el Vedas hindú algunos catéteres fueron descritos como revestidos de laca y lubricados con manteca por Sushruta, el padre de la medicina hindú.

El griego Erasistos (310 - 250 AC) de Kos usaba un catéter curvo en forma de S. En las excavaciones

de Pompeya se encontraron catéteres romanos metálicos de bronce. Asimismo Galeno (131-210 AC) también utilizaba y recomendaba un catéter similar.

El siguiente avance que realizó la medicina árabe fue la utilización de catéteres flexibles más maleables, como los recomendados por Avicena en 1036, fue el primero en aconsejar que el cateterismo debía ser realizado suavemente sin ejercer fuerza. El catéter podía ser hecho con piel de animales o de pescado tratados con un ungüento compuesto de clara de huevo y sangre de buey, para hacerlo más firme y lubricarlo con crema de leche.

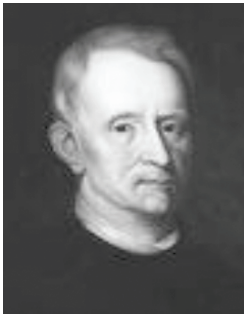
Abulcasis (936-1013) que ejercía en Córdoba, España, recomendaba la técnica empleada por Paulo de Egina (siglo V aC.) «la vejiga debe ser vaciada por un delgado catéter de plata, expandido en su extremo terminal». Arcularius (circa 1484) también menciona los catéteres flexibles fabricados con papel, madera o hueso.

En el período medioeval el catéter de plata se convirtió en el más utilizado por los médicos. La plata fue elegida por muchas razones; es maleable, fácilmente curvable y con alguna capacidad antiséptica. El catéter diseñado y usado por Ambrosio Paré (1564) era curvo en una considerable parte de su extensión. Además dijo: «las sondas deben ser proporcionales al sexo y a la edad de los pacientes. A partir de esto las sondas pueden ser pequeñas, medianas y largas, delgadas o gruesas y rectas o curvas. Para facilitar su introducción a la vejiga se les colocaba una guía de plata que se retiraba al llegar a la vejiga, para que saliera libremente la orina».

Favricio de Acquapendente (siglo XVI) describió catéteres hechos de plata, cobre, bronce y también de cuerno o asta. Destacó que mientras los antiguos catéteres tenían un simple orificio éstos contaban con orificios laterales y una terminación roma.

Mencionó la construcción de un catéter flexible, hecho con tela, impregnada de cera y modelado sobre una sonda de plata.





Años después el científico flamenco Van Helmont (1587-1644) aplicó el mismo principio, pero en lugar de tela él usó piel de gamuza tratando el extremo con clara de huevo y aceite de semilla de lino. Introducía este catéter con la ayuda de un estilete hecho de hueso de

ballena. Esto le permitía cateterizar al paciente cuatro veces al día.

Más tarde fueron producidos catéteres con tiras de piel trenzada, remojados en aceite de lino y luego secadas. Posteriormente su exterior era barnizado para impermeabilizarlo.

Scultetos (1595-1645) de Ulm describió e ilustró nuevos procedimientos quirúrgicos, incluida la cauterización vesical en su conocida obra «*Armamentarium Chirurgicum*», publicado diez años después de su muerte. Es interesante notar que en la Edad Media y aun en el Renacimiento, la cateterización se realizaba con el paciente de pie, arrodillado o en posición de sentado.



Armamentarium Chirurgicum de Scultetos

Como muchos de los cirujanos de este período Saviar rellenaba los orificios de los catéteres con manteca para prevenir la entrada de sangre durante el pasaje y su ulterior obstrucción por coágulos.

En 1752 Benjamin Franklin describe un catéter de plata trenzada. Realizado para su hermano que debía ser cateterizado por una afección vesical, «lo realicé flexible, pero debí cubrirlo con intestino de pescado o sebo para obturar las juntas».

La maniobra del cateterismo con catéteres metálicos era extremadamente dificultosa, siendo denominada por Mareschal como la «tour de Maitre» y solamente unos pocos doctores o cirujanos eran capaces de realizarla.

Jean Lois Petit (1674-1750) inventó el catéter con doble curva, pero fue Louis Auguste Mercier (1811-1882) quien en 1836 inventó el catéter «acodado» (Coude) y en 1841 el «biacodado», ambos de metal. Años más tarde en 1857 se desencadenó una puja con la publicación de artículos en el British Medical Journal y el Lancet donde un cierto Hercul Coudé atribuía la invención a Emile Coudé, (1800-1870) El doctor Howard Hanley más tarde reclamaba que el real inventor no era Monsieur Coudé, sino su medio hermano Bicoudé.



Emile Coudé

La introducción de los catéteres o sondas hechas con caucho o goma elástica representó un importante avance. Herissad en Francia sugirió que la goma podía ser utilizada para fabricar sondas y Troja, un cirujano italiano, llevó la idea a la práctica, pero sin éxito. En 1768 Macques había tenido la idea, pero fue un orfebre de la plata en París llamado Bernard quien tuvo la idea de recubrir una sonda trenzada de plata en su superficie con goma. A pesar de ello, los primeros catéteres eran de pobre calidad a causa de que con la temperatura del cuerpo se volvían débiles y friables, además de quebradizos por el contacto con el aire. Muchos fragmentos permanecían en la vejiga, la mayoría con incrustaciones cálcicas.

La goma no pudo ser moldeada y formada como uno deseaba hasta 1839 cuando Goodyear y Thomas

Hanckock inventaron la vulcanización. Mediante este procedimiento se pudieron mejorar las propiedades de firmeza, flexibilidad y duración del caucho natural, mediante la fijación con azufre o uno de sus componentes.

En el hospital St Louis en París, Auguste Nélaton aprovechó el método de vulcanización de Goodyear para producir lo que aún se conoce y se usa como el catéter de Nélaton de goma roja (1843), con una punta roma y un orificio lateral. Esta sonda posee una luz estrecha, motivo por el cual no puede utilizarse durante tiempos prolongados, volviéndose dura y friable.

El catéter de goma fue subsecuentemente perfeccionado y patentado para su comercialización por James Archibaid Jaques, gerente de una fábrica en Inglaterra.

En los Estados Unidos no fue hasta 1883 cuando Petrie, en Filadelfia, comenzó la fabricación de catéteres. Roy, un ahijado de Bemis, un fabricante de instrumentos de París, estableció una fábrica de catéteres en los suburbios de Nueva York cerca de 1879. El negocio fue cerrado 11 años más tarde. George Tiemam y Cia de Nueva York fue el primer importante productor de catéteres en 1876. En 1893 se producían 1.000.000 de catéteres y bujías anualmente en USA.

Una vez que el uso de los catéteres elásticos de goma se popularizó y se incrementó su producción, fue necesario estandarizar su calibre. Joseph Frederik Benoit Charrière (1803-1876), un fabricante de instrumentos, contemporáneo de Nélaton, desarrolló la conocida «escala francesa» (1844) aun hoy ampliamente utilizada, basada en el sistema métrico promulgado por la Academia de Ciencias de Francia desde 1799. Su escala se basaba en que a cada número de la misma, se iba incrementando su diámetro en 1/3 de milímetro, por lo tanto el nº3 tendría 1 mm de diámetro; el nº6, 2 mm y así sucesivamente hasta el nº30 que medía 10 mm.

Poco después Pierre Jules Beniqué (1847) desarrolló los dilatadores rígidos curvos y rectos para el tratamiento de las estenosis uretrales. Estos elemen-



tos dilatadores metálicos los graduó en una escala distinta a la de Charrière, en ella cada número aumentaría su diámetro en 1/6 de mm. Buscaba con ello una acción más dinámica que mecánica, siendo la progresión de la dilatación mucho más lenta con la escala de Beniqué y donde la equivalencia con la de Charrière resultaba de dividir la anterior por un 1/2. Dichos catéteres están graduados el número 24 al 60.

Uno de los requerimientos del desarrollo fue un catéter que pudiera ser fijado en su sitio mediante su propia configuración. La mayoría de los catéteres no autofijables eran atados o fijados al pene en el hombre, y en la mujer eran cocidos al meato uretral para fijarlos, dejándolos en forma permanente.

En 1822 Theodore Ducamp usó bolsas inflables unidas a sus bujías dilatadoras. Dichas bolsas estaban hechas de vesícula biliar o capa submucosa del intestino de buey. En 1841 Reybard diseñó un catéter autofijable, una parte era tenida en su lugar por una pestaña y otra parte fijada con un pequeño balón inflable. Lo publicó en su libro «Tratado práctico de las estenosis de la uretra» (París 1853) y fue presentada como «sonde à fixation automatique». Más tarde Lebreton, Holdt, Desmos y Dowse lo designaron como catéter autofijable.

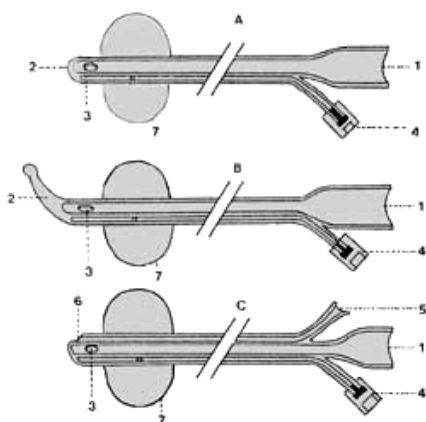
En 1872 J. J. Wright, un cirujano de Halifax, en Yorkshire, Inglaterra, diseñó un catéter de goma con aletas flexibles. No fue hasta 20 años más tarde, cuando De Pezzer dió a conocer su catéter terminado en hongo flexible, en el Congreso Francés de Cirugía (1890). Dos años después, en 1892, Malecot,



S. Pezzer



S. Malecot



un interno del Servicio de Felix Guyon, describió su sonda autofijable con extremo en aletas rebatibles, conocido y usado aún hoy por su nombre. Numerosos catéteres autofijables fueron descritos en la primera parte del siglo XX, John Herman menciona haber hecho un catéter autofijable, con un balón de 5 ml de goma adosable. Desafortunadamente el balón de goma se desintegraba fácilmente en contacto con la orina en la vejiga.

No fue posible hasta el advenimiento de la goma látex tener disponibles en los años 30 catéteres con balón autofijables resistentes. En 1929 el Dr. F. E. Foley de St. Paul, Minesota, ordenó a Bard que confeccionara un catéter con un balón adosado por un conducto a prueba de agua. Durante este período el Dr. Thomas M. Jarmon de Tyles, Texas, contribuyó a crear un ingenioso método para pegar la bolsa. El primer catéter fue presentado por el Dr. Hobert Deam Belknap, de Portland, Oregon, en un artículo publicado en 1933 en *Urologic and Cutaneous Review*. Fue fabricada con moldes en Portland y distribuido por Bard. En esa época otra compañía Anode cpy. con la ayuda del Dr. Foley producía un práctico catéter balón conocido como «Foley». Este fue publicado en el *Journal of Urology* en julio de 1937, como «un catéter con balón autofijable para ser utilizado como permanente y asegurar el correcto drenaje de la vejiga».

Previo al advenimiento de la adenomectomía quirúrgica de la próstata, los pacientes estaban por lo general condenados al catéter de por vida. Aquellos con retención persistente eran enseñados a realizarlo ellos mismos. Los requisitos necesarios consistían en el catéter y el lubricante llevados en un

bolso o en un bastón, a veces en un paraguas. Fueron construidos armarios con elaboradas sondas para uso de acaudalados pacientes en su casa.

Andrew Clark en 1833 designó «fiebre del catéter» a la enfermedad febril en el hombre con obstrucción, tratado con cateterismo. Uno de los primeros en describir procedimientos sistemáticos para reducir las infecciones por cateterismos permanentes fue Cuthbert Dukes en 1928, quien trabajaba en St Marks Hospital de Londres.

Él inventó un procedimiento de irrigación intermitente, donde el catéter estaba adosado a un tubo en Y estéril que se drenaba en una botella. La irrigación con oxycyamide de mercurio (1/500) era empleado para lavar el sistema cerrado. El «drenaje en marea» fue originalmente puesto de moda por Lever, pero en 1947 fue promovido por Munro en Boston. Por la periódica distensión de la vejiga, Munro trataba de recuperar la atonía del músculo detrusor lo suficiente para aumentar la capacidad de una vejiga hipotónica.

Desde la II Guerra Mundial la mayoría de los centros en Estados Unidos practicaban el adiestramiento vesical con un catéter a permanencia y un drenaje en marea. Con los años, sin embargo, muchos Centros abandonaron el drenaje en marea en favor de otros procedimientos como el bloqueo de Bors que acelera el regreso a un tipo de vejiga con lesión de neurona motora superior. Mientras que en Estados Unidos se había estado realizando desde 1947, comenzaba a realizarse el cateterismo intermitente con la técnica de «no tocar» en el *Stoke Mendeville Spinal Injuries Center* en Inglaterra por Ludwig Guttman. Esta técnica debía ser realizada por un profesional con las manos cepilladas y lavadas cateterizando cada seis horas al paciente. En 1958 Paul Beeson publicó su muy conocida editorial «El proceso al catéter».



Desde 1971 la cateterización limpia e intermitente fue introducida y popularizada por Lapides. (1911 - 1995). Por este método el paciente aprende a cateterizarse él mismo, así que este método debía ser aplicado sin personal capacitado y realizarse en forma ambulatoria.

CAN WE SLOW THE PROGRESSION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE?

¿Podemos disminuir la progresión de la enfermedad renal crónica?

Elke Wühl and Franz Schaefer

Division of Pediatric Nephrology, Center for Pediatrics and Adolescent Medicine, University of Heidelberg, Heidelberg, Germany.

Current Opinion in Pediatrics 2010, 22:170-175.

Propósito de la revisión: La enfermedad renal crónica en pediatría generalmente progresa a una insuficiencia renal terminal una vez que ha ocurrido una alteración crítica en la función renal. Este proceso es ampliamente independiente de la causa de la enfermedad renal de base. Ensayos clínicos recientes han provisto evidencia que la causa progresiva de la enfermedad renal crónica puede ser sustancialmente disminuida con intervención farmacológica.

Hallazgos recientes: La hipertensión y la proteinuria son los factores de riesgo independientes más importantes para una progresión de la enfermedad renal, tanto en patologías de población adulta como pediátrica. El bloqueo farmacológico del sistema renina-angiotensina provee un control efectivo de la presión arterial y la proteinuria; y una superior renoprotección a largo plazo en comparación con otros agentes antihipertensivos. Evidencia

pediátrica reciente apoya la eficacia en renoprotección de un control estricto de la presión arterial, al dirigirse a un rango bajo-normal. En conjunto, hallazgos preliminares prometedores sugieren un potencial renoprotector adicional al corregir la acidosis metabólica e hiperuricemia, y con la administración de fármacos antiproliferativos y antioxidantes.

Resumen: La renoprotección farmacológica actualmente se enfoca en el tratamiento antihipertensivo y antiproteinúrico, al bloquear el sistema renina-angiotensina. Un control intensificado de la presión arterial puede mejorar la sobrevida renal a 5 años en un 35% en niños con enfermedad renal crónica. Actualmente existen estrategias complementarias adicionales bajo evaluación que tienen potencial para mejorar aún más la sobrevida renal.

Comentario del editor. Sabemos que varias enfermedades renales progresan a una falla renal terminal, lo que conlleva a una terapia de reemplazo renal con diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante. Existen varios indicadores de progresión en el daño renal como la presencia de proteinuria y la hipertensión. La causa principal de muerte en pacientes con enfermedad renal terminal son las de origen cardiaco. Desde hace ya varios años la terapia de "renoprotección" se enfoca al manejo preventivo de la aparición de factores de riesgo para la progresión del daño renal. Dentro de los factores de riesgo para progresión de la enfermedad renal tenemos tanto a

la proteinuria como la hipertensión arterial como los protagonistas; pero también se encuentra la presencia de hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, la baja de vitamina D, la anemia, la acidosis metabólica y el estrés oxidativo. Existe fuerte evidencia que la meta del control de presión arterial no debe de ser en la percentil 95, sino por debajo de la percentil 50, ya que con esto se reduce en un 36% la progresión del daño renal a 5 años. Esto se logra con una terapia farmacológica en base a bloqueadores del sistema renina-angiotensina, con lo cual también disminuye y retaza la presencia de proteinuria.

A pesar de que el manejo de estos medicamentos y esta terapia de renoprotección es básicamente de

uso médico, incluyendo pediatras, nefrólogos, internistas, etc.; nosotros como urólogos debemos de estar conscientes de la renoprotección y vigilar a nuestros pacientes periódicamente; o alentarlos a un mejor control médico no urológico. Debemos ver a nuestros pacientes como un universo, no como sólo un órgano en el que nos especializamos. En especial los urólogos pediatras o urólogos que atienden pacientes adolescentes o adultos jóvenes, deberíamos de retrasar al máximo la llegada de una enfermedad renal terminal; por lo que deberíamos de conocer y manejar de una manera adecuada la “renoprotección”.

FRANCISCO J. REED L.