



# Boletín del Colegio Mexicano de Urología

## CONTENIDO

### EDITORIAL

Editorial.....	5
<i>Dr. Abraham M. Santacruz Romero</i>	

### ARTÍCULOS ORIGINALES

Enfermedad de Peyronie: Experiencia inicial en el manejo con aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL como terapia intralesional.....	6
<i>Luis Alberto Romero Mendoza, Eduardo Alonso Serrano Brambila, Héctor Eduardo Meza Vázquez</i>	

Papel de andrógenos y estrógenos en hiperplasia benigna prostática. Esteroides e hiperplasia de la próstata.....	11
<i>María Magdalena Garduño Areizaga, Laura Oliva Malagón, Juan José Hernández Garduño y cols.</i>	

Precedentes y efectos en la anticoncepción masculina sin bisturí. Anticoncepción masculina.....	14
<i>Laura Oliva Malagón, Juan José Hernández Garduño, María Magdalena Garduño Areizaga y cols.</i>	

Comparación de las técnicas de reimplante ureteral tipo Lich-Gregoir vs. Taguchi en el trasplante renal del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza de enero 2003 a julio 2009.....	18
<i>Ernesto Ruiz Rueda, Ignacio López Caballero, Luis Carlos Sánchez Martínez y cols.</i>	

Entrenamiento en cirugía laparoscópica urológica con modelo diseñado en el Hospital de Especialidades CMN SXXI, IMSS.....	23
<i>Francisco Ramos Salgado, Efraín Maldonado Alcaraz, Jorge Moreno Palacios y cols.</i>	

### CASOS CLÍNICOS

Hemipelvis posterior a plastia laparoscópica de la unión urétero-piélica. Reporte de caso y revisión de la literatura.....	31
<i>León Octavio Torres-Mercado, Juan Ramón Torres-Anguiano, Jorge Moreno-Palacios y cols.</i>	

Síndrome de Kallmann. Reporte de cuatro casos.....	35
<i>Héctor Eduardo Meza Vázquez, Eduardo A. Serrano Brambila, Francisco Ramos Salgado y cols.</i>	

Síndrome de Wünderlich: Serie de tres casos y revisión de la literatura.....	39
<i>Victor Manuel Bravo Gálvez, Julio Guillén Rodríguez, Laura Patricia Ríos Ibarra</i>	

Trombosis de la vena dorsal superficial del pene. Reporte de un caso y revisión de la literatura.....	45
<i>León Octavio Torres Mercado, Efraín Maldonado Alcaraz, Jorge Moreno Palacios y cols.</i>	

### CARTAS AL EDITOR

<i>Dr. Eleazar Osvaldo Yáñez Aguilar.....</i>	48
<i>Dr. Roberto Moreira Flores.....</i>	49

Año XXVI, Vol. XXVI Enero-Abril 2011

ISSN 0187-4829

1



Se está cumpliendo otro ciclo en la historia del Colegio de Mexicano de Urología Nacional, A.C. Durante la Presidencia del Dr. Vicente García Pérez, el CMUN amplió su proyección a nivel nacional al participar activamente con la Sociedad Mexicana de Urología en una serie de actividades académicas y sociales, pues atendiendo a la invitación del Dr. Alfonso de Silva Gutiérrez, Presidente de la SMU, nuestro Presidente ha asistido a los Congresos de la Sociedad Mexicana de Urología, durante los cuales desarrolló una intensa actividad académica y de relaciones públicas con los líderes de la SMU que acrecentaron los lazos de amistad, respeto y reconocimiento mutuo de ambas agrupaciones urológicas.

Asimismo, durante su gestión el Dr. Vicente García Pérez tuvo contacto con los líderes de la American Urological Association (AUA), y de la European Association of Urology (EAU), con el objeto de que ellos reconocieran al Colegio Mexicano de Urología Nacional como una organización que agrupa a 540 urólogos calificados y certificados que prestan sus servicios en todo el país en diferentes instituciones del Sector Salud y con la Confederación Americana de Urología (CAU), con la cual ya había iniciado relaciones el Dr. Guillermo Rodríguez Carrizosa durante su presidencia.

En las sedes de alta especialidad muchos miembros del CMUN son profesores universitarios de cursos de pregrado y de especialización en Urología, lo que permite que los médicos residentes de varias instituciones participen anualmente en los Concursos de Trabajos de Investigación como el que se realizó en el 2011 para celebrar su XXXV aniversario, el cual llevó el nombre del Dr. Fernando Gómez Orta por haber sido él quien instituyó este concurso durante su presidencia en el bienio 1986-1987.

En este ciclo en el CMUN se establecieron los Estatutos del Boletín del Colegio Mexicano de Urología y se regularizó la edición periódica del Boletín, creándose además la página en internet que, como lo expresó el Dr. Héctor Berea Domínguez, editor de la página web del Boletín, tuvo más de 3,000 visitas al mes en el 2010.

El Congreso del CMUN en Guadalajara fue un éxito académico y social que todos recordamos con beneplácito.

Gracias a las gestiones de la presente administración nuestros colegas y amigos doctores Luis Rodríguez Gutiérrez, Félix Santaella Torres, Francisco López Verdugo y Boris Maldonado Arce se encuentran actualmente en Viena en el XXVI Congreso Anual de la European Association of Urology representando al CMUN.

En el próximo Congreso de la AUA a celebrarse en Washington D.C. en mayo del 2011, el Colegio Mexicano de Urología Nacional tendrá un cubículo atendido por dos representantes del CMUN que permitirán a los congresistas conocer a nuestra organización, su Misión, Visión y logros y de esa manera seguir siendo reconocidos e invitados a los eventos académicos de la AUA.

El Congreso del CMUN que tendrá lugar del 5 al 10 de abril del 2011 en Puerto Vallarta, Jal., dedicado al Dr. Rodolfo Gómez Rodríguez promete ser otra gran oportunidad para la actualización de los congresistas en diversos temas urológicos de interés. Por primera vez tendremos la participación de representantes de la AUA, de la EAU, de la CAU, de la Sociedad Colombiana de Urología (SCU), de la Federación Argentina de Urología (FAU), de la Asociación Venezolana de Urología (SVU) y del Consejo Nacional Mexicano de Urología (CNMU).

Además, por primera vez, tendrá lugar "El primer Foro Latinoamericano de Residentes" en donde los residentes latinoamericanos participarán en un concurso de trabajos enviados como los mejores de cada país para participar en nuestro Congreso.

Podemos decir que durante este ciclo el CMUN quedó proyectado hacia un futuro de desarrollo y crecimiento nacional e internacional y que tocará al Presidente entrarle mantener al Colegio Mexicano de Urología Nacional, en ese sendero.

**Dr. Abraham M. Santacruz Romero**



## Enfermedad de Peyronie: Experiencia inicial en el manejo con aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL como terapia intralesional

Luis Alberto Romero Mendoza,\* Eduardo Alonso Serrano Brambila,\*\* Héctor Eduardo Meza Vázquez\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Francois Gigot de la Peyronie describió la enfermedad de Peyronie en 1743. La prevalencia aceptada es de 7%. La etiología exacta es aún desconocida, los factores desencadenantes reportados son la penetración forzada y trauma de pene. Se sugiere una alteración en el proceso de cicatrización a nivel de la túnica albugínea, resultando en fibrosis y calcificación. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Se realizó una revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad de Peyronie entre 2007-2009. Se revisaron 34 expedientes, la edad promedio fue de 56.7 años, desde el inicio de síntomas al inicio del tratamiento transcurrieron 15.3 meses. **Resultados:** 97% reportó angulación peneana, con mejoría de 91%. La angulación subjetiva fue de 69°. Se reportó dolor en 88%, con 90% de mejoría. La disfunción eréctil reportada fue de 44%, el tratamiento promedio registrado, 2.5 ciclos. Tiempo de tratamiento promedio, 11 meses. El 41% reportó trauma de pene. **Conclusiones:** Los datos demuestran que el Verapamilo intralesional con un esquema de 5 mg/1 mL semanalmente por tres meses, tiene una alta efectividad.

**Palabras clave:** Enfermedad de Peyronie, Peyronie, verapamilo.

### ABSTRACT

**Introduction:** Francois Gigot de la Peyronie described Peyronie's disease in 1743. The accepted prevalence is 7%. The exact etiology remains unknown, reported triggers are forced penetration and penile trauma. It suggests an alteration in the healing process at the level of the tunica albuginea, resulting in fibrosis and calcification. **Material and methods:** This study is descriptive, observational, retrospective, cross-sectional and analytical. A review of medical records of patients with Peyronie's disease between 2007 to 2009. 34 records were reviewed; the average age was 56.7 years. From onset of symptoms at baseline spent 15.3 months. **Results:** 97% reported penile angulation, with improvement of 91%. The subjective angle was 69°. Pain was reported in 88% with a 90% improvement. Reported erectile dysfunction was 44%. The recorded average 2.5 treatment cycles. The average treatment time of 11 months. 41% reported penile trauma. **Conclusions:** The data show that intralesional verapamil with an outline of 5 mg/1 mL weekly for 3 months is highly effective.

**Key words:** Peyronie's disease, Peyronie, verapamil.

### INTRODUCCIÓN

Francois Gigot de la Peyronie, cirujano barbero francés que practicó la medicina desde 1693 hasta su muerte en 1747, fue muy reconocido, actuó como comandante del cuerpo médico de Luis XIV, fundó la Real Academia de Cirugía en 1737 y se convirtió en un prominente cirujano en París. Su más famosa contribución a la Historia médica fue su clásico papel acerca de *induratio penis plástica*

en la cual describía nódulos deformantes y las induraciones que provocan curvaturas del pene, en 1743.<sup>1</sup>

La primera descripción de la enfermedad de Peyronie fue realizada en el siglo XIII por Theoderic de Bolonia.<sup>2</sup> La primera ilustración en cadáveres fue demostrada por el Anatomista Holandés Fredrik Ruysch en 1691.<sup>3</sup>

La historia epidemiológica de la enfermedad de Peyronie es inconsistente. El primer reporte fue publicado por Polkey en 1928 y consistió en 550 casos.<sup>4</sup> En 1966, una

\* Residente de 5to año de la Especialidad en Urología. \*\* Urólogo, Jefe del Servicio de Urología, Profesor titular de curso de especialización en Urología, \*\*\* Andrólogo, Médico adscrito al Servicio de Urología. U.M.A.E. Hospital de Especialidades C.M.N. SIGLO XXI.

publicación italiana reportó 3,600 casos.<sup>5</sup> Ludvik y Wasseburger, en 1968, reportaron un rango de prevalencia de 0.3-0.7% en una clínica privada.<sup>6</sup> En 1991 Lindsday realizó un estudio en Minnesota revelando una prevalencia de 0.38%.<sup>7</sup> Devine demostró una prevalencia de 1% para pacientes entre 30 y 65 años de edad.<sup>8</sup> El rango de prevalencia aceptado es de 7% en años recientes.

La etiología de la enfermedad de Peyronie se encuentra sujeta a investigación científica. La etiología exacta es aún desconocida, incluye conducta sexual anormal,<sup>9,10</sup> penetración forzada y trauma de pene, causas bien conocidas como factores etiológicos<sup>11</sup> y aunque existen autores que cuestionan estos factores causales, tienen importancia como eventos detonantes en el desarrollo de la enfermedad.<sup>12</sup> Actualmente las investigaciones sugieren que la enfermedad de Peyronie presenta una aberración localizada en el proceso de cicatrización, similar a la formación de cicatrices hipertróficas que se localizan a nivel de la túnica albugínea, resultando en una fibrosis y calcificación de la túnica. El impacto de los desórdenes sistémicos como la diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hiperlipidemia y la hipertensión ha sido hipotetizado dentro de la enfermedad de Peyronie.

Respecto a las diferencias raciales, existen pocos estudios en la enfermedad de Peyronie. En uno de estos, Shaw y cols., en una revisión retrospectiva en tres hospitales de Nueva Orleans entre 1994 y 2000 mostraron la siguiente distribución: 77.6% caucásicos, 9.4% afro-americanos y 2.9% hispanicos.<sup>13</sup>

Dentro de la historia natural de la enfermedad de Peyronie, en uno de los primeros estudios realizados con un seguimiento de cinco años Gelbard y cols., reportaron que 13% de los pacientes gradualmente se resuelven, 47% se mantendrán estables y 40% empeorarán.<sup>14</sup>

En la literatura se presenta una amplia gama de rango de edad entre los 20 y 84 años, el paciente reportado más joven es de 19 años, el problema es generalmente observado en pacientes entre los 40 y 70 años de edad.<sup>7</sup>

Desde la primera descripción de la enfermedad de Peyronie en la literatura, los investigadores han buscado terapias médicas con poco éxito confirmado, las terapias consistentes continúan evadiendo al Urologo, aunque las investigaciones actuales sobre la patofisiología molecular podrían encontrar una cura. Múltiples opciones no quirúrgicas se encuentran disponibles y podrían estabilizar, reducir la deformidad y mejorar la función sexual. Las opciones no quirúrgicas para el tratamiento del dolor, la curvatura de la enfermedad de Peyronie incluyen esquemas orales, tópicos, intralesionales, energía externa y una combinación.<sup>14-17</sup>

□ Dentro de las opciones en el tratamiento oral se encuentran la vitamina E, Colchicina, Aminobenzoato de potasio, Tamoxifeno, Carnitina, Arginina y la Pentoxifilina. El tratamiento tópico con Verapamilo. El tratamiento intralesional con esteroides, Colagenasa, Verapamilo e Interferon.

Respecto a la terapia intralesional con Verapamilo, éste es un bloqueador de los canales de calcio, que *in vitro* se ha demostrado su actividad de inhibir localmente la producción de matriz extracelular por los fibroblastos, redu-

ciendo la proliferación de los fibroblastos, incrementa la actividad de la colagenasa local y afecta la citoquinas mediadas por fibroblastos.<sup>18,19</sup> En 1994, Levine y cols.,<sup>20</sup> reportaron 14 hombres bajo aplicaciones intralesionales bisemanales de Verapamilo por seis meses, una mejoría significativa en la placa asociada a angulación, además de una mejoría en la curvatura de 42%. El primer estudio aleatorizado, ciego, fue publicado en 1998.<sup>21</sup> En un estudio con aplicación intralesional de Verapamilo bisemanal de 10 mg de Verapamilo diluido en 6 mL de solución salina (10 mL) reporta 84% en la remisión completa del dolor, 62% presentó una disminución objetiva y medida de la angulación del pene de 5° a 75° (media de 30°) y sólo 8% de los pacientes presentaron un empeoramiento en la curvatura del pene.<sup>22</sup>

## JUSTIFICACIÓN

La enfermedad de Peyronie es un desorden devastador, tanto físico como psicológico que se manifiesta por una cicatriz fibrosa inelástica a nivel de la túnica albugínea, resultando en una cicatriz palpable a nivel del pene en estado flácido, este desorden provoca deformidad penénea incluyendo una curvatura, estrechamiento, acortamiento y erecciones dolorosas.

A pesar de las múltiples opciones de tratamiento ofrecidas desde la descripción de esta patología por Francois Gigot de la Peyronie aún queda un dilema y un reto terapéutico incluso en la actualidad.

En la literatura a nivel mundial existen múltiples esquemas de tratamiento; sin embargo, aún no existe un consenso mundial ni lineamientos para el tratamiento de esta patología.

Actualmente en México no existen referencias bibliográficas acerca del manejo de la enfermedad de Peyronie, por lo cual este trabajo aunque es de tipo retrospectivo y descriptivo propondrá y aportará sin duda alguna un esquema terapéutico con resultados reales, en futuras referencias terapéuticas y bibliográficas para el Urologo y Andrólogo en México.

Esta información será de utilidad en forma pionera a futuros esquemas terapéuticos que podrán evidenciarse en estudios de tipo experimental.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen diversos estudios respecto al manejo terapéutico intralesional de la enfermedad de Peyronie; sin embargo, en México no existen reportes bibliográficos serios que lo avalen.

La aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL como terapia intralesional en la enfermedad de Peyronie es actualmente un recurso farmacológico aceptable con resultados favorables.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La aplicación semanal de 5 mg/1 mL de Verapamilo intralesional en pacientes con diagnóstico de enfermedad de Peyronie ¿Es un tratamiento efectivo?

## OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Presentar la experiencia del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI) en el manejo de la enfermedad de Peyronie con aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL semanal como terapia intralesional, en el periodo entre 2007-2009.

Objetivos específicos:

- Determinar el inicio del cuadro clínico en los pacientes con diagnóstico de enfermedad de Peyronie.
- Reportar los signos y síntomas más frecuentes en pacientes con diagnóstico de enfermedad de Peyronie.
- Determinar el ángulo de la curvatura peneana en los pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Peyronie.
- Establecer el manejo terapéutico en los pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Peyronie.

## HIPÓTESIS

La aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL semanal, como terapia intralesional en la enfermedad de Peyronie disminuye la sintomatología clínica, corrige la angulación peneana, así como reblandece y acorta la longitud de la placa fibrosa.

## DISEÑO DEL ESTUDIO

- *Tipo de investigación:* Descriptivo.
- *Tipo de diseño:* Observacional.
- *Método de observación:* Transversal.
- *Tipo de análisis:* Analítico.
- *Temporalidad:* Retrospectivo.

## METODOLOGÍA

### Material y métodos

Se realizó una revisión de expedientes clínicos de los pacientes citados a la Consulta Externa del Servicio de Andrología del HE CMN SXXI, con diagnóstico de enfermedad de Peyronie en el periodo entre 2007-2009; posteriormente se realizó una revisión exhaustiva de los mismos para presentar los síntomas y signos más frecuentes, la angulación de la curvatura del pene, la terapéutica utilizada y los resultados obtenidos hasta la actualidad.

- **Universo y población de estudio.** El universo de estudio está constituido por pacientes referidos de otras unidades hospitalarias y que acuden a consulta externa del Servicio de Andrología del HE CMN SXXI. La población de estudio son los pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Peyronie. La unidad de observación serán los pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Peyronie que fueron sometidos a tratamiento con terapia intralesional.

- **Tamaño de muestra.** No requiere de cálculo de tamaño de muestra por tratarse de un estudio de tipo observacional y retrospectivo.
- **Análisis estadístico.** Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y medidas de dispersión.
- **Método de muestreo:** Revisión de expedientes clínicos de acuerdo con los criterios de selección.

### Criterios de selección

- **Criterios de inclusión.** Pacientes de sexo masculino que acuden regularmente a consulta externa del Servicio de Andrología con diagnóstico de enfermedad de Peyronie en los cuales se inicia tratamiento con aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesional.
- **Criterios de no inclusión.** Pacientes sin expediente clínico completo. Pacientes en los que no se encontraron registros acerca del seguimiento y evolución durante el periodo de aplicación de Verapamilo.
- **Criterios de exclusión.** Pacientes de sexo masculino que acuden regularmente a consulta externa de Andrología con diagnóstico de enfermedad de Peyronie que inician las aplicaciones de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesional que abandonaron su tratamiento de forma voluntaria o por motivos ajenos, que hayan completado 75% de su tratamiento.
- **Criterios de eliminación.** Pacientes de sexo masculino que acuden regularmente a consulta externa de Andrología con diagnóstico de enfermedad de Peyronie que inician las aplicaciones de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesional y que abandonaron el tratamiento antes de completar 25% de las mismas. Pacientes que presenten intolerancia al tratamiento o reacciones adversas a la aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL. Pacientes con anticoagulantes o con algún tipo de discrasias sanguíneas. Pacientes que no acepten el tratamiento con Verapamilo 5 mg/1 mL, aplicaciones semanales como terapia intralesional.

### Variables de estudio

- **Variables independientes.**
  - Verapamilo.
    - Categoría: Cuantitativa, continua.
    - Escala de medición: Razón.
    - Unidad de análisis: Miligramos.
    - Definición operacional: Bloqueador de los canales lentos de calcio, presentación ampolla 5 mg/2 mL.
- **Variables dependientes.**
  - Dolor.
    - Categoría: Cualitativo.
    - Escala de medición: Ordinal, dicotómica.
    - Unidad de análisis: Presencia, ausencia.

- Definición operacional: Presencia o ausencia de dolor durante las erecciones.

- **Angulación del pene.**

- Categoría: Cuantitativa.
- Escala de medición: Continua.
- Unidad de análisis: Grados.
- Definición operacional: Figura geométrica formada en una superficie por dos líneas que parten de un mismo punto; o también, la formada en el espacio por dos superficies que parten de una misma línea.

- **Variables a controlar.**

- Ninguna.

### Descripción del estudio

Se seleccionaron los expedientes clínicos de los pacientes del Servicio de Andrología con diagnóstico de enfermedad de Peyronie que acuden regularmente a consulta externa; posteriormente, de acuerdo con los criterios de selección se realizó una revisión de los expedientes y acorde con la tabla de recolección de datos se tomó la información requerida. Finalmente se plasmaron en los resultados, se expondrán de forma sencilla y precisa.

- **Consideraciones éticas.** No existe ningún conflicto de interés.

### Organización

- **Recursos humanos.** El investigador y sus colaboradores.
- **Recursos materiales.** Infraestructura disponible del área de Archivo Clínico del HE CMN SXXI.
- **Capacitación del personal.** Recolección de datos, análisis estadístico.
- **Financiamiento.** Los recursos fueron aportados por el investigador y sus colaboradores.

### RESULTADOS

Se seleccionaron 49 pacientes con diagnóstico de enfermedad de Peyronie de los cuales, de acuerdo con los criterios de selección, se eliminaron 15 por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando 34 pacientes para el estudio.

La edad promedio en años fue de 56.7 (46-74).

Desde el inicio de síntomas hasta el momento de iniciado el tratamiento transcurrió un periodo de 15.3 meses (2-60).

En 97% (33) de los pacientes se reportó angulación peneana, de los cuales 76% (26) presentaron una angulación dorsal, 18% (seis) reportaron una angulación lateral y solamente 3% (uno) reportó una angulación ventral. Durante el tratamiento, solamente 91% (30) de los pacientes reporta-

ron mejoría en la angulación peneana y 9% (tres) no reportó mejoría. Respecto a la corrección en la angulación peneana, ésta fue en promedio de 66% (100-40%). La angulación subjetiva reportada promedio fue de 69° (30-90°).

Se reportó dolor en 88% (30) de los pacientes con una mejoría durante el tratamiento de 90% (27), solamente 10% (tres) no reportó mejoría durante o al finalizar su tratamiento.

La disfunción eréctil se registró en 44% (15) de los pacientes con una mejoría en 86% (13) de este grupo, de ellos solamente 53% (ocho) se asoció tratamiento con inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5.

Durante el tratamiento de los pacientes, 91% (31) recibió algún otro tipo de tratamiento, 9% (tres) solamente fueron tratados con aplicación de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesional. De estos pacientes, 71% (22) solamente recibieron Colchicina; 3% (uno) recibió Sildenafil y 26% (ocho) recibió ambos medicamentos durante su tratamiento.

El tratamiento fue en promedio de 2.5 ciclos (1-13) de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesional. Cada ciclo consta de 12 aplicaciones semanales de Verapamilo 5 mg/1 mL intralesionales.

El tiempo de tratamiento promedio fue de 11 meses (2-36).

Se registró el antecedente de trauma de pene durante la actividad sexual en 41% (14) de los pacientes.

La presencia de una placa dorsal palpable fue reportada en 100% de los pacientes. Solamente en un paciente se reportaron dos placas fibrosas dorsales.

### DISCUSIÓN

Desde la descripción de la enfermedad de Peyronie en 1743 por Francois de la Peyronie, se ha convertido en un trastorno devastador tanto psicológico como físico, del cual hasta la actualidad no se conoce su origen etiológico, involucrándose principalmente conductas sexuales, penetración forzada y trauma de pene como factores causales.

Las referencias bibliográficas a nivel mundial reportan una incidencia variable desde 0.39% reportado por Lindsay y cols.,<sup>7</sup> hasta 8.9% reportado por Mulhall y cols.,<sup>23</sup> con variaciones de 1, 3.2, 3.6 y 7.1% reportados por otros autores; sin embargo, a nivel nacional, México no cuenta con una incidencia reportada.

En Estados Unidos actualmente se esperan 32,000 nuevos casos anualmente, encontrándose que la edad promedio al momento del diagnóstico es de 53 años, con rangos entre 19-83 años, la incidencia más alta reportada fue en el grupo de 50 a 59 años. En la presente serie el promedio fue de 56.7 con rangos entre 46 y 74 años de edad.

En las series internacionales, se informa de pacientes que iniciaron tratamiento desde los dos meses posteriores a la sintomatología, lográndose tratamientos en fases tempranas de la enfermedad lo cual se contrapone con lo encontrado en esta serie donde el promedio de tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta el momento de iniciado su tratamiento fue de 15.3 meses con rangos entre dos y 60 meses, probablemente se deba al periodo en el cual el paciente realiza su trámite de envío a una Unidad Médica de Alta Especialidad como es la nuestra.

Tefekli y cols.,<sup>24</sup> encontraron que los pacientes en fases tempranas de la enfermedad de Peyronie presentan una angulación del pene < 60° y reportan una prevalencia de disfunción eréctil del 21%; nuestra serie reporta que 97% de los pacientes presentan angulación peneana, con predominio de una angulación dorsal de 79%. Con una mejoría significativa de 91%. Respecto a la corrección en la angulación peneana, ésta fue en promedio de 66%. La angulación subjetiva promedio reportada fue de 69° (30-90°). En cambio la disfunción eréctil se registró en 44% de los pacientes con una mejoría en 86% y solamente a 53% se asoció tratamiento con inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5.

En 1994 Levine y cols., popularizaron el uso de bloqueadores de canales de calcio con Verapamilo en 14 pacientes, con aplicaciones bisemanales de verapamilo por seis meses con dosis de 10 mg con resultados favorables.<sup>28</sup> Existen múltiples esquemas de aplicaciones con Verapamilo intralesional; sin embargo, no existe a nivel mundial un consenso que permita o defina los lineamientos de tratamiento con fármacos intralesionales. Nuestro estudio presenta un esquema de aplicaciones con Verapamilo intralesional de 5 mg/1 mL semanalmente por 12 semanas (un ciclo). En nuestro estudio los pacientes recibieron un promedio de 2.5 ciclos con rangos entre uno y 13 ciclos, por un periodo promedio de 11 meses, con rango entre dos y 36 meses.

Se han asociado múltiples factores causales para la enfermedad de Peyronie entre ellos la conducta sexual, la penetración forzada y el trauma de pene. Durante nuestro estudio se reportó trauma de pene durante la actividad sexual en 41% de los pacientes.

## CONCLUSIONES

Los datos obtenidos demuestran que la aplicación de Verapamilo intralesional con un esquema de 5 mg/1 mL semanalmente por 12 semanas, tiene una alta efectividad en la remisión de la sintomatología de la enfermedad de Peyronie, así como la corrección de la angulación de la curvatura del pene y la disfunción eréctil.

El presente trabajo de investigación si bien es de tipo descriptivo, es el primero de su tipo a nivel nacional en reportar una patología en Urología tan variable en cuanto a tratamiento en México y en el mundo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. La Peyronie F. Sur quelques obstacles qui s'opposent à l'éjaculation naturelle de la semence. *Mem Acad Royale Chir* 1743; 1: 425-39.
2. Borgogni T. *Cirurgia Edita et Compilata*. Venice, 1498 (written 1265-1275).
3. Ruysch F. *Thesauri Anatomici Decem*. Amsterdam, 1691.

4. Polkey HJ. ID induratio penile plastica. *Urol Cut Rev* 1928; 32: 287-308.
5. Urología. International inquiry on the therapy of induratio penis plastica. Fasc. 2. Trevisco; 1966, p. 33.
6. Ludvik W, Wasserburger K. Die Radiumbehandlung der induratio penis plastica. *Z Urol Nephrol* 1968; 61: 319-25.
7. Lindsay MB, Schain DM, Grambsch P, et al. The incidence of Peyronie's disease in Rochester, Minnesota, 1950 through 1984. *J Urol* 1991; 146: 1007-09.
8. Devine CJ Jr. Editorial. International Conference on Peyronie's Disease. *J Urol* 1997; 157: 272-75.
9. Murphy LJT. Miscellanea: Peyronie's disease (fibrous cavernositis). In: Charles C (Ed.). *The history of urology*. Springfield (IL): Thomas; 1972, p. 485-6.
10. Wesson MD. Peyronie's disease (plastic induration) cause and treatment. *J Urol* 1943; 49: 350-6.
11. Devine, et al. Proposal: trauma as the cause of the Peyronie's lesion. *J Urol* 1997; 157(1): 285-90.
12. Zargooshi, et al. Trauma as the cause of Peyronie's disease: penile fracture as a model of trauma. *J Urol* 2004; 172(1): 186-8.
13. Shaw K, Puri K, Ruiz-Deya G, Hellstrom WJG. Racial considerations in the evaluation of Peyronie's disease. *J Urol* 2001; 165(5): Suppl. 170.
14. Gelbard MK, Dorey F, James K. The natural history of Peyronie's disease. *J Urol* 1990; 144: 1376-9.
15. Deveci S, Hopps CV, O'Brien K, et al. Defining the clinical characteristics of Peyronie's disease in young men. *J Sex Med* 2007; 4(2): 485-90.
16. Williams JL, Thomas GG. The natural history of Peyronie's disease. *J Urol* 1970; 103: 75.
17. Kadioglu A, et al. Aretrospective review of 307 men with Peyronie's disease. *J Urol* 2002; 168: 1075-9.
18. Roth M, Eickelberg O, Kohler E, et al. Ca2b channel blockers modulate metabolism of collagens within the extracellular matrix. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996; 93: 5478-82.
19. Mulhall JP, Anderson MS, Lubrano T, et al. Peyronie's disease cell culture models: phenotypic, genotypic and functional analyses. *Int J Impot Res* 2002; 14: 397-405.
20. Levine LA, Merrick PF, Lee RC. Intralesional verapamil injection for the treatment of Peyronie's disease. *J Urol* 1994; 151: 1522-24.
21. Rehman J, Benet A, Melman A. Use of Intralesional verapamil to dissolve Peyronie's disease plaque: a long term single-blind study. *Urology* 1998; 51: 620-6.
22. Levine LA, Estrada CR. Intralesional verapamil for the treatment of Peyronie's disease: a review. *Int J Impot Res* 2002; 14: 324-8.
23. Mulhall JP, Creech SD, Boorjian SA, et al. Subjective and objective analysis of the prevalence of Peyronie's disease in a population of men presenting for prostate cancer. *J Urol* 2004; 171: 2350-53.
24. Tefekli A, Kandirali E, Erol H, et al. Peyronie's disease in men under 40: characteristics and outcome. *Int J Impot Res* 2001; 13: 18-23.



## Papel de andrógenos y estrógenos en hiperplasia benigna prostática. Esteroides e hiperplasia de la próstata

María Magdalena Garduño Areizaga,\* Laura Oliva Malagón,\*\* Juan José Hernández Garduño,\*\*  
Leobardo Calzada Sánchez\*\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** El incremento endógeno de andrógenos y estrógenos debido a elevados niveles en suero de colesterol y triglicéridos derivados por el sobrepeso y obesidad está asociado con hiperplasia benigna prostática. **Métodos:** Se realizaron estudios clínicos y antropométricos a 117 hombres (29 adultos con hiperplasia benigna prostática y 88 adultos con síntomas prostáticos). Refirieron edad, peso y talla y proporcionaron una muestra de sangre en ayunas. **Resultados:** Los estudios antropométricos mostraron que 80.3% de los adultos estudiados tiene una edad mayor a los 50 años, 82.9% de ellos exhibe sobrepeso y obesidad. Con respecto a los análisis clínicos, 69.7% de los adultos presentó elevada la concentración sanguínea de triglicéridos, mientras que la concentración de colesterol está incrementada en 72% de ellos. **Conclusiones:** Estos datos sugieren que elevados niveles de estrógenos y andrógenos inducidos por el proceso de envejecimiento y dieta caracterizada por una elevada ingesta de grasas predispone a los hombres adultos a la hiperplasia benigna prostática.

**Palabras clave:** Antropometría, andrógenos, estrógenos, hiperplasia prostática.

### ABSTRACT

**Background:** The endogenous increase of androgens and estrogens due to high levels of cholesterol and triglycerides in serum derived from overweight and obesity are associated with benign prostatic hyperplasia. **Methods:** Anthropometric and clinical studies were measured in 117 elderly men (29 elderly men with benign prostatic hyperplasia and 88 elderly men with prostatic symptoms). All elderly men reported age, weight, height, and gave a single venous blood sample. **Results:** Anthropometric studies showed that 80.3% of the men had more than 50 years, 82.9% of them showed overweight and/or obesity. Clinic studies showed that 69.7% of elderly men had high levels of serum triglycerides, while the levels of cholesterol were increased in 72% of them. **Conclusion:** These data suggest that high level of estrogens and androgens induced by aging process and diet characterized by high fat consumption predisposes elderly men to benign hyperplasia prostatic.

**Key words:** Anthropometry, androgens, estrogens, benign prostatic hyperplasia.

### INTRODUCCIÓN

En el hombre, los niveles elevados de andrógenos y estrógenos juegan un papel importante en la etiología de la hiperplasia benigna prostática (HBP).<sup>1</sup> Durante el proceso de hipertrofia, predominan los niveles elevados de estas hormonas esteroides promoviendo cambios celulares en diferentes regiones de la próstata.

Las variaciones o incremento endógeno en la concentración de estas hormonas pueden ser consecuencia del proceso de envejecimiento (edad), hábitos alimenticios (consumo de grasas saturadas de origen animal), sobrepeso y obesidad (aromatización periférica de andrógenos a estrógenos).<sup>2</sup>

Enfermedades o anomalías que provocan un incremento en la relación estrógenos/andrógenos. Esta varia-

\*Q.F.B., \*\*Médico Cirujano, \*\*\*Médico en Biología Molecular. Centro de Salud (T-III) Dr. Manuel Escontria. Jurisdicción Sanitaria Álvaro Obregón de los Servicios de Salud Pública del D. F.

ción en la concentración hormonal induce primero, deterioro celular denominado esteroide-dependiente; segundo, proliferación epitelial en la región transitoria de la próstata; y tercero, hiperplasia del estroma.<sup>3,4</sup>

Estas alteraciones pueden ser iniciadas por los estrógenos mientras que los andrógenos o ambos pueden ser requeridos para la promoción de estos cambios.<sup>5</sup>

Por lo tanto, este estudio continúa mostrando la importancia que tienen factores como edad, sobrepeso, obesidad y niveles elevados de colesterol y triglicéridos durante el envejecimiento del hombre para reconocer a pacientes potenciales para desarrollar HBP.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

La población en estudio fue de 117 varones, 29 adultos con hiperplasia benigna prostática (obstrucción urinaria, nicturia (3-5 veces), al tracto rectal mostraron crecimiento de la próstata), y 88 adultos con síntomas prostáticos (inflamación aguda, enfermedades venéreas, prostatitis, dolor pélvico crónico, dolor en pene al orinar, dolor al eyacular, dolor perineal). Estos adultos, refirieron edad, peso y talla. Proporcionaron una muestra de sangre en ayunas para determinar, colesterol y triglicéridos.<sup>6,7</sup> El índice de masa corporal (IMC) se obtuvo mediante el peso en kg dividido por la talla en metros al cuadrado (kg/m<sup>2</sup>).<sup>8</sup>

**RESULTADOS**

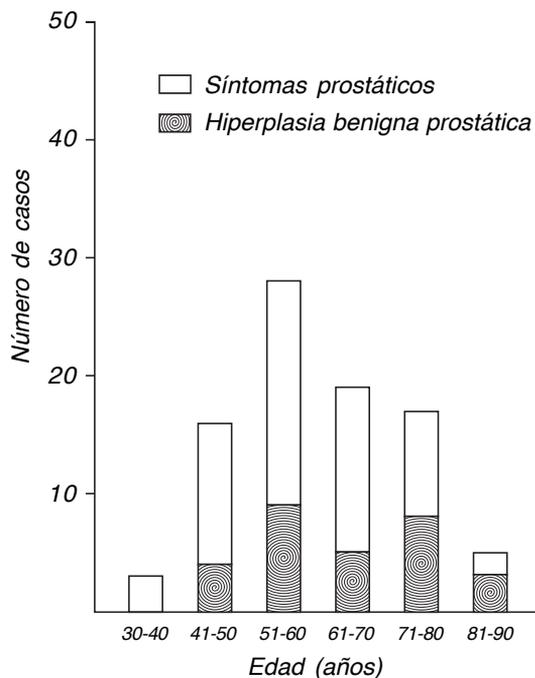
Se consideró al adulto con peso normal cuando tiene un IMC de 20-25, con sobrepeso cuando el IMC es mayor de 25 y menor de 30, cuando el IMC es mayor de 30 al adulto se le consideró obeso.

Se indica que el valor normal en sangre de triglicéridos y colesterol es cuando la concentración es menor o igual a 150 mg/dL o 200 mg/dL, respectivamente.

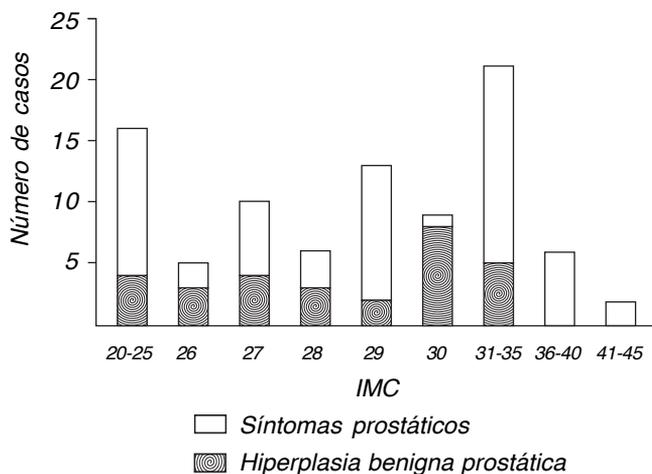
También se muestra que 75.2% (88 adultos) de los pacientes presentó síntomas prostáticos mientras que 24.8% (29 pacientes) cursaba HBP.

El rango de edad de los hombres estudiados osciló entre 30 – 90 años, la edad promedio fue de 60 años. El 80.3% de los hombres mostró una edad mayor de 50 años, la edad fue menor de 50 años en 19.7% de los adultos (Figura 1).

En el cuadro 1 se observa que los pacientes con síntomas prostáticos y HBP mostraron sobrepeso y obesidad



**Figura 1.** Edad de los varones con síntomas prostáticos y con hiperplasia benigna prostática.



**Figura 2.** Índice de Masa Corporal en varones con síntomas prostáticos y con hiperplasia benigna prostática.

**Cuadro 1.** Edad, sobrepeso, obesidad y concentración de colesterol y triglicéridos en sangre de pacientes con HBP y con síntomas prostáticos.

Factores de estudio	Edad (años) 30 – 50	Edad (años) 51 – 90	Sobrepeso IMC > 25 y < 30	Obesidad IMC > 30	Colesterol > 200 mg/dL	Triglicéridos > 150 mg/dl
Hombres con HBP	(4) 13.8%	(25) 86.2%	(20) 69%	(5) 17.2%	(10) 55.6%	(11) 64.7%
Hombres con síntomas prostáticos	(19) 21.6%	(69) 78.4%	(43) 48.9%	(29) 32.9%	(49) 76.6%	(42) 71.2%

En paréntesis, se indica el número de pacientes.

**Cuadro II.** IMC normal y concentración normal de colesterol y triglicéridos en sangre de pacientes con HBP y síntomas prostáticos.

Factores de estudio	IMC = 25	Colesterol < 200 mg/dL	Triglicéridos < 150 mg/dL
Hombres con HBP	(4) 13.8%	(8) 44.4%	(6) 35.3%
Hombres con Síntomas prostáticos	(16) 18.2%	(15) 23.4%	(17) 28.8%

En paréntesis se indica el número de pacientes.

en 81.8% (72 pacientes) y 86.2% (25 pacientes), respectivamente.

Al agrupar los valores de los pacientes con síntomas prostáticos y HBP presentados también en el *cuadro I*, nos indican que 82.9% (97 adultos) muestra sobrepeso y obesidad, y que la concentración sanguínea de colesterol y triglicéridos está elevada en 72% (59 adultos) y 69.7% (53 adultos), respectivamente.

Mientras que los datos observados en el *cuadro II*, nos indican que 17.1% (20 adultos) mostró un IMC normal (= 25). En relación con la concentración normal en sangre de colesterol, 28% (23 adultos) mostró = a 200 mg/dL. Mientras que los triglicéridos 30.3% (23 pacientes) de los adultos exhibió = a 150 mg/dL.

En la *figura 2* se observa que al agrupar los pacientes con síntomas prostáticos y HBP, 53.8% (63 pacientes) mostró sobrepeso y 29.1% (34 pacientes) presentó obesidad contra 17.1% (20 pacientes) con IMC = 25.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos sugieren que el estatus hormonal endógeno es caracterizado por: primero, concentración incrementada de andrógenos, al progresar la edad en el adulto;<sup>9</sup> segundo, hiperestrogenismo endógeno (sobrepeso y obesidad) provocado por la aromatización periférica de andrógenos circulantes debido al incremento local de la actividad de la aromatasa presente en el estroma del tejido adiposo;<sup>10</sup> tercero, concentración elevada de colesterol en sangre (colesterol precursor principal en la síntesis de estradiol y andrógenos);<sup>11</sup> cuarto, la existencia demostrada de una correlación significativa entre el aumento del estroma de la próstata y concentraciones elevadas de estradiol;<sup>3,4</sup> quinto, receptores de estrógenos y andrógenos presentes en HBP.<sup>12,13</sup>

## CONCLUSIONES

Estas observaciones y hallazgos apoyan la hipótesis que el medio hormonal endógeno puede proveer el ambiente favorable para desarrollar HBP.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gues HA. Benign prostatic hyperplasia: Antecedents and natural history. *Epidemiol Rev* 1992; 14: 131-227.
- Nomura AM, Kolonei LN. Prostate cancer: A current perspective. *Am J Epidemiol* 1991; 13: 200-27.
- Krieg M, Bartsch W, Thomsen M, Voight KD. Androgens and estrogens: their interaction with stroma and epithelium of human prostatic hyperplasia and normal prostate. *J Steroid Biochem* 1982; 5: 155-61.
- Collins AT, Zhiming B, Gilmore K, Neal DE. Androgen and oestrogen responsiveness of stromal cells derived from the human hyperplastic prostate: oestrogen regulation of the androgen receptors. *J Endocrinol* 1994; 143: 269-77.
- Sciarra F, Toscano V. Role of estrogens in human benign prostatic hyperplasia. *Arch Androl* 2000; 44: 213-20.
- Artiss JD, Zak B. Measurement of cholesterol concentration. In: Rifai N, Warnick Gr, Dominiczak MH. Eds. Handbook of lipoprotein testing. Washington: AACC Press, 1997; pp: 99-114.
- Fossati P, Principe L. Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. *Clin Chem* 1983; 28: 2077-85.
- Salazar EEL, Paredes LA, Calzada SL: Factores de riesgo hormonal durante la promoción, progresión y pronóstico tumoral mamario. *Ginecol Obstet Mex* 2004; 72: 545-9.
- Siiteri PK, Wilson PC. Dihydrotestosterone in prostatic hypertrophy. The formation and content of dihydrotestosterone in the hypertrophic prostate of man. *J Clin Invest* 1970; 49: 1735-45.
- Calzada L, Martínez JM, Pedron N: Obesity, estradiol and progesterone receptors and their relation to menstrual status in breast cancer. *Med Sci Res* 1999; 27: 401-2.
- O'Meara NMG, Dever RAM, Owens D, Collins PH, Johnson AH, Tomkin GH: Cholesterol metabolism in Alloxan induced diabetic rabbits. *Diabetes* 1990; 39: 626-33.
- Calzada L, Martínez JM, Macías HG. Effect of age on estradiol and androgen receptors in human prostatic hyperplasia. *Med Sci Res* 1999; 27: 827-8.
- Salazar EL, Mercado E, Calzada L. Prostatic cancer/Benign prostatic hypertrophy. Subcellular distribution of estradiol/ androgen receptors. *Arch Androl* 2005; 51: 135-9.



# Precedentes y efectos en la anticoncepción masculina sin bisturí. Anticoncepción masculina

Laura Oliva Malagón,\* Juan José Hernández Garduño,\* María Magdalena Garduño Areizaga,\*\*  
Leobardo Calzada Sánchez\*\*\*

## RESUMEN

**Antecedentes:** Enfatizar la importancia social que tiene la vasectomía sin bisturí en la planificación familiar. **Objetivo:** Resaltar qué factores socioculturales influyen para que los varones opten por este método de anticoncepción y señalar que las molestias postoperatorias son nulas. **Pacientes y método:** Se analizaron los expedientes de 412 varones vasectomizados, los varones refirieron edad, años de unión con su pareja actual, edad del hijo menor y número de hijos, grado máximo de estudios, satisfacción de la paternidad, economía familiar, problemas de salud, método anticonceptivo utilizado y sintomatología en el área de la cirugía a los ocho y 90 días después de realizada la vasectomía. **Resultados:** La edad de los varones vasectomizados oscila entre los 31 a 40 años y corresponde a 56% de ellos. El 72.09% tiene de uno a diez años de unión con su pareja actual. El 89.7% tiene de uno a tres hijos. La edad del hijo menor es de uno a cuatro años y corresponde a 73.06% de los varones. El 42.47% de los varones tiene estudios de licenciatura y postgrado, 23.29% de nivel medio superior y el resto primaria y secundaria (9.24 y 25%, respectivamente). El 72.82% indicó que estaban satisfechos con su paternidad, mientras que 14.07 y 12.13% señaló que la razón para no tener más hijos era por problemas económicos o problemas de salud de su pareja, respectivamente. Por otro lado, se indica que 72.82% de los varones utilizó diversos métodos anticonceptivos. A los ocho días de realizada la vasectomía, 75% de los varones no presentó sintomatología alguna en el área de la cirugía. Noventa días posteriores a este método de anticoncepción la espermatobioscopia mostró azoospermia en 92.7% de los varones y oligospermia en 7.3% de los varones. **Conclusión:** Los varones que eligen la vasectomía sin bisturí, son jóvenes instruidos que desean tener familia pequeña. Este método de anticoncepción no ocasiona molestias, no afecta el comportamiento sexual del hombre y vida sexual de la pareja, no causa trastornos físicos o riesgo para la salud a mediano o largo plazo.

**Palabras clave:** Planificación familiar, vasectomía sin bisturí, anticoncepción masculina.

## ABSTRACT

**Background:** To put emphasis upon the social importance that the vasectomy without scalpel has in the family planning. **Objective:** To emphasize the socio-cultural factors which determine that young men opt to choose this contraception method and to point out that postoperative morbidity is nil. **Methods:** The medical records of 412 vasectomized men were analyzed; the parameters studied were: average age, length of marriage, age of youngest child, number of living children, degree of studies, satisfied paternity, economic status, health status, contraceptive methods used and symptomatology eight and ninety days after vasectomy. **Results:** The cabinet analyses showed that the age average is 31 to 40 years and correspond to the 56.2% (231 men), 297 men (72.09%) have of 1 to 10 years of union with their present pair. The 89.7% (370 men) have 1 to 3 children; whereas 301 men (73.06%) indicated that the age of youngest child was of 1 to 4 years. The 42.47% (175 men) have degree studies and posgrade, the 23.29% (96 men) had studies of superior mean level and the primary and secondary the rest (9.24% and 25% respectively). It is important to indicate that the 72.82% of the men indicated that the reason not to have more children was that they were satisfied with their paternity, whereas 14.07% and 12.13% of the men showed respectively that it was by economic problems or problems of health of his pair. One the other hand, it is indicated that the 72.82% of the men or their wives used some of the following methods of contraception (preservative, oral hormonal medication, intrauterine device, hormonal

\*Médico Cirujano, \*\*Q.F.B., \*\*\*Médico en Biología Molecular. Centro de Salud (T-III) Dr. Manuel Escontria. Jurisdicción Sanitaria Álvaro Obregón de los Servicios de Salud Pública del D. F.

rate or injectable hormones). It is important to mention that 90 men (21.84%) did not use any contraceptive method. Eight days after vasectomy, 75% of the men did not show symptomatology in the site of the surgery. Ninety days after vasectomy the spermbioscopy showed azoospermic in 92.7% of the men and oligospermic in 7.3% of them. **Conclusion:** The men, who underwent vasectomy, are young men with advanced studies that desire few children. This method of fertility control does not affect sexual behavior or sexual marital harmony. Vasectomy had no deleterious effect for the health.

**Key words:** Familiar planning, masculine contraception, vasectomy.

## INTRODUCCIÓN

Vasectomía sin bisturí es un método de anticoncepción masculina, su aceptación va en aumento debido a la ausencia de efectos colaterales indeseables.<sup>1,2</sup>

Vasectomía sin bisturí es un procedimiento quirúrgico, con anestesia local, fino y rápido, no ocasiona molestias ni sangrado, no requiere estudios preoperatorios, hospitalización, no afecta el comportamiento sexual del hombre y vida sexual de la pareja (al quinto día puede iniciar relaciones sexuales), no presenta trastornos físicos a mediano o largo plazo ni representa riesgo alguno para la salud. Por otro lado, a las 48 h puede realizar su trabajo, sin esfuerzo físico brusco y a los 15 días practicar el deporte de su elección.

Este método de regulación de la fertilidad en el varón permite llevar a cabo una vida sexual plena sin la utilización de métodos anticonceptivos. Por consiguiente, este trabajo continúa mostrando la importancia que tiene la vasectomía sin bisturí en la planificación familiar debido a que no existe otro método de anticoncepción masculina tan eficaz como éste.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En el Centro de Salud (T-III) "Dr. Manuel Escontría" Jurisdicción Sanitaria Álvaro Obregón de los Servicios de Salud Pública del D.F., fueron analizados los expedientes clínicos de 412 varones a los que se les practicó la vasectomía sin bisturí. Los varones antes y a los 90 días postvasectomía donaron dos muestras de semen y/o plasma seminal, cada muestra se obtuvo por masturbación, después de tres días de abstinencia sexual. Cada muestra, después de su licuefacción (30 minutos en la oscuridad y a temperatura ambiente), se centrifugó a 1,000 x g durante 15 minutos para separar a los espermatozoides, los cuales se contaron en una cámara de Neubauer.<sup>3</sup>

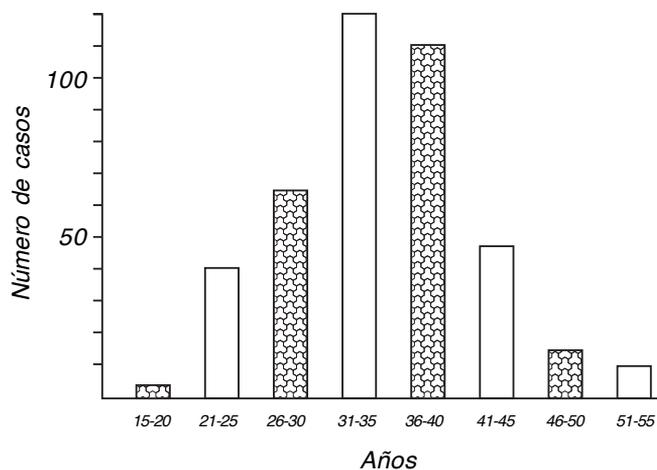
## RESULTADOS

Las características generales del semen obtenido antes de la vasectomía sin bisturí mostraron más de 300 x 10<sup>6</sup> espermatozoides/eyaculado, con una movilidad progresiva adecuada. El volumen de plasma seminal antes y después de la vasectomía no mostró variaciones estadísticamente significativas en los valores promedio (Cuadro I).

**Cuadro I.** Características generales del semen y plasma seminal de varones, antes y después de la vasectomía.

	Prevasectomía	Postvasectomía
Volumen (mL)	(412)* 2.3 ± 0.7	(412) * 2.0 ± 0.6
Movilidad (%)	(412)* 75 ± 11	(412)*
No de spz (millones/mL)	(412)* 130 ± 50	(412)*

\* Número de pacientes

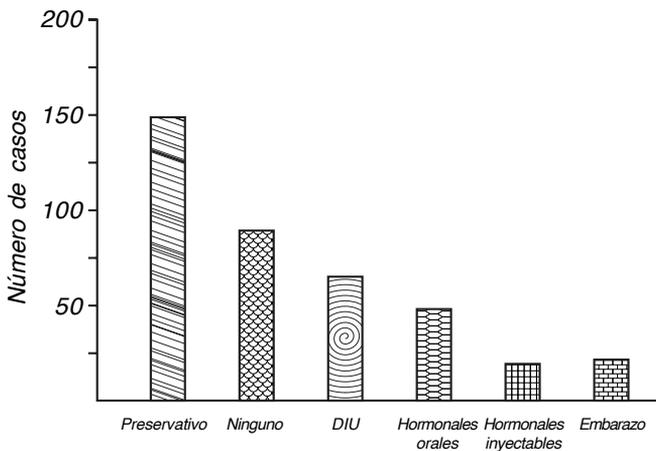


**Figura 1.** Edad de los varones que acudieron a la vasectomía sin bisturí.

Por otro lado, los estudios de gabinete indicaron que la edad de los varones que acuden a practicarse la vasectomía sin bisturí oscila entre los 18-55 años. La edad que predomina para que los varones acudan a realizarse la vasectomía es entre los 31-40 años y corresponde a 56% (231 varones) de la población estudiada, este porcentaje aumenta a 82.5% cuando se agrupan a los varones menores de 30 años (Figura 1). El resto de los varones fueron mayores de 40 años y corresponden a 17.5% (72 varones).

El 72.09% (297 varones) tiene de uno a diez años de unión con su actual pareja, mientras que 27.91% (115 varones) tienen más de diez años de unión con su actual pareja.

Trescientos setenta varones indicaron que tienen de uno a tres hijos y corresponde a 89.7% de la población



**Figura 2.** Métodos de anticoncepción utilizados por las parejas de los varones a los que se les practicó la vasectomía sin bisturí.

estudiada, sólo 10.3% de los varones señaló que tiene de cuatro a diez hijos.

El 73.06% (301 varones) manifestó tener hijos con una edad menor a cuatro años mientras que 9.92% (41 varones) tiene hijos con una edad mayor de nueve años. Setenta varones que corresponden a 17% tienen un hijo entre 5-8 años de edad.

Con respecto a la escolaridad, 42.47% (175 varones) tiene estudios de licenciatura y posgrado, 23.29% (96 varones) tiene estudios de nivel medio superior, mientras que 25% (103 varones) estudió secundaria y el resto 9.24% (38 varones) estudió primaria.

Es importante señalar que 72.82% (300 varones), indicó que la razón para no tener más hijos era que estaban satisfechos con su paternidad, mientras que el 14.07% (58 varones) y 12.13% (50 varones) señaló que era por problemas económicos o problemas de salud de su pareja respectivamente. Solamente dos varones (0.49%) manifestaron que era por problemas de salud. Los últimos (dos varones) indicaron otros motivos y correspondió a 0.49%.

Por otro lado, es importante señalar que las parejas de 300 varones (72.82%) utilizaron algunos de los siguientes métodos de anticoncepción: preservativo, hormonales, orales, dispositivo intrauterino, ritmo y hormonales inyectables. Las parejas de 90 varones (21.84%) no utilizaron ningún método anticonceptivo y las parejas de 22 varones (5.33%) se encontraban embarazadas (Figura 2).

### Análisis clínico postoperatorio

Los resultados indican que a los ocho días de realizada la vasectomía sin bisturí, 309 varones (75%) no manifestaron sintomatología alguna en el área donde se realizó la cirugía, mientras que 45 varones (11%) presentaron molestias a la exploración y 31 (7.5%) manifestaron dolor testicular; el resto, 27 varones (6.5%) mostró ligera inflamación en el área donde se realizó la cirugía.

Noventa días posteriores a la cirugía, el eyaculado reveló ausencia de espermatozoides (azoospermia) en 382 varones (92.7%) y 30 varones (7.3%) exhibieron oligospermia en el rango de  $2.5 \times 10^6$  spz/eyaculado.

Es importante resaltar que después de este tiempo las molestias son nulas.

### DISCUSIÓN

Es conocido que en el eyaculado, la primera porción del plasma seminal y la que procede un poco después proviene de la próstata y epidídimo, respectivamente, la última porción, su origen son las vesículas seminales.<sup>2</sup> Por lo tanto, la evaluación de la capacidad secretora, al menos para la próstata y vesículas seminales deberá estar basada en el volumen.

Nuestros datos nos indican que el volumen del plasma seminal después de la vasectomía no cambia, lo que nos indica que la actividad secretora en estas glándulas no se altera.

Después de la vasectomía, la fisiología testicular y función endocrina no se altera,<sup>4,5</sup> la actividad secretora de la próstata y vesículas seminales no cambia,<sup>2</sup> los niveles plasmáticos de testosterona, LH y FSH no varían,<sup>6,7</sup> no existe riesgo de enfermedad cardiovascular y no hay correlación con hiperplasia benigna prostática y/o cáncer de próstata.<sup>8,9</sup>

Por otro lado, es importante señalar que después de este procedimiento, la mayoría de los varones manifestaron aumento en la potencia y/o apetito sexual probablemente debido a la disminución en la ansiedad de embarazar a su pareja.<sup>10,11</sup>

Se continúa demostrando la importancia que tienen los factores tales como: Edad del varón, tiempo de vida marital, número de hijos, edad de los hijos, edad del hijo menor, paternidad satisfecha, salud, economía familiar, estudios nivel medio-profesional y la utilización de métodos anticonceptivos, para que los varones opten por la vasectomía sin bisturí como método de anticoncepción masculina.

### CONCLUSIONES

Estos estudios nos muestran que los varones que eligen el método de anticoncepción masculina, vasectomía sin bisturí, son jóvenes que desean tener familia pequeña, son responsables e instruidos al igual que su pareja, con un ingreso familiar medio y el trabajo que desempeñan es a nivel medio y profesional.

### REFERENCIAS

- Shikary Z, Betrabet SD, Donde VM, Toddywola VS, et al: Long-Term effects of vasectomy. *Contraception* 1983; 28: 423-35.
- Calzada L, Salazar EL: Colesterol y fosfolípidos en el plasma seminal humano antes y después de la Vasectomía. *Ginec Obst Mex* 1992; 60: 42-4.

3. Calzada L, Salazar EL. Actividad de sialiltransferasa en la membrana espermática y su relación con fertilidad y esterilidad humana. *Ginecol Obst Mex* 1991; 59: 328-30.
4. Gupta AS, Kothari LK, Dhruva A; Bapna R: Surgical sterilization by vasectomy and its effect on the structure and function of the testis in man. *Br J Surg* 1975; 62: 59-63.
5. Whitby RM, Gordon RD, Blair BR: The endocrine effects of vasectomy a prospective five years study. *Fertil Steril* 1979; 31: 518-20.
6. Smith KD, Tcholakian K, Chowdhury M, Steinberger E: An investigation of plasma hormone levels before and after vasectomy. *Fertil Steril* 1976; 27: 145-51.
7. Varma MM, Varma RR, Johanson AJ. Long-Term effects of vasectomy on pituitary-gonadal function in man. *J Clin Endocrinol* 1975; 40: 868-71.
8. Chi IC, Feldblum PJ. Methodologic considerations in studies on female sterilization. *A review for clinicians Contraception* 1983; 28: 437-54.
9. Sidney S. Vasectomy and the risk of prostatic cancer and benign prostatic hypertrophy. *J Urol* 1987; 138: 795-7.
10. Doty FO: Emotional aspects of vasectomy: a review. *J Reprod Med* 1973; 10:156-61.
11. Kohlic KL, Sobrero AJ: Vasectomy: a study of psychosexual and general reactions. *Soc Biol* 1973; 20: 298-302.



# Comparación de las técnicas de reimplante ureteral tipo Lich-Gregoir vs. Taguchi en el trasplante renal del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza de enero 2003 a julio 2009

Ernesto Ruiz Rueda,\* Ignacio López Caballero,\* Luis Carlos Sánchez Martínez,\*\*\*\* Alfredo Villaseñor Sandoval,\*\* Francisco Javier Arancibia Bolaños,\* Amaranto Jiménez Domínguez,\*\*\* José Cruz Santiago,\*\*\* Guillermo Meza Jiménez\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia de complicaciones urológicas y el tiempo de anastomosis en el reimplante ureteral comparando las técnicas Lich-Gregoir vs. Taguchi en el trasplante renal del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza del IMSS, en el periodo comprendido de enero de 2003 a julio de 2009.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, transversal, comparativo y observacional. Se realizó la revisión de 312 expedientes de pacientes sometidos a trasplante renal de enero del 2003 a julio del 2009 en la UMAE La Raza, de los cuales se tomó en cuenta el tipo de donador, tipo de reimplante, edad, tiempo quirúrgico, y sus complicaciones, utilizándose para el análisis estadístico la U Mann-Whitney mediante el software SPSS 17.

**Resultados:** En cuanto a distribución por edad fue la siguiente: 40% (25-34), 37% (15-24), 16% (35-44) y 7% (> 45); según el tipo de donador 87% vivo relacionado, 7% cadavérico y 6% vivo no relacionado. Se comparó el tiempo quirúrgico de ambos grupos con un tiempo promedio para Lich de 22.09 min y Taguchi de 10.98 min con una  $p = 0.0001$  estadísticamente significativa; la tasa global de complicaciones para Lich-Gregoir fue de 4.5% y Taguchi de 6.5% con una  $p = 0.259$  no significativa estadísticamente. **Conclusiones:** La incidencia de complicaciones urológicas para las técnicas de Lich-Gregoir y Taguchi son similares, pero con un menor tiempo quirúrgico estadísticamente significativo para el reimplante tipo Taguchi.

**Palabras clave:** Reimplante ureteral, Lich-Gregoir, Taguchi.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the incidence of urological complications and the time of anastomosis in ureteral reimplantation techniques comparing the Lich-Gregoir vs. Taguchi in kidney transplantation at the Specialty Hospital La Raza National Medical Center IMSS, from January 2003 to July 2009. **Material and methods:** Retrospective, transversal, comparative, observational study. We performed a review of 312 cases of patients undergoing kidney transplant from January 2003 to July 2009 at the UMAE «La Raza», which will seek the kind of donor, type of reimplantation, age, surgical time, and its complications, used for statistical analysis the Mann-Whitney U using the software SPSS 17. **Results:** As for age distribution was as follows: 40% (25-34), 37% (15-24), 16% (35-44) and 7% (> 45) according to the type of donor, was 87 % for living-related, 7% to cadaveric and 6% for unrelated alive. We compared the operative time of both groups with an average time of 22.9 min Lich. and Taguchi of 10.98 min. with a statistically significant  $p = 0.0001$ , the overall complication rate for Lich-Gregoir was 4.5% and 6.5% Taguchi  $p = 0.259$  statistically non significant. **Conclusions:** The incidence of urological complications for the Lich-Gregoir and Taguchi techniques are similar, but with a statistically significant shorter surgical time for the reimplantation type Taguchi.

**Key words:** Ureteral reimplantation, Lich-Gregoir, Taguchi.

\* Médico urólogo adscrito al Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional La Raza. \*\* Médico residente de 5o. Año de Especialidad de Urología, Hospital Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional La Raza. \*\*\* Médico cirujano de Trasplantes, Hospital de Especialidades, Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional La Raza. \*\*\*\* Médico jefe de Servicio de Urología, Hospital Especialidades Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional La Raza.

## ANTECEDENTES

Mundialmente el trasplante renal es aceptado como el tratamiento definitivo para la falla renal crónica de todo paciente que reúne las condiciones físicas y económicas para la realización del mismo.<sup>1</sup>

Día a día el trasplante renal presenta numerosos adelantos con el propósito de ofrecer el menor número de complicaciones a estos pacientes.<sup>1</sup>

Murria, en 1954, realizó el primer trasplante satisfactorio usando una técnica de reimplante ureteral Leadbetter-Politano<sup>2</sup> (intravesical)

La ureteroneocistostomía es el método más adecuado para la reconstrucción del tracto urinario en el trasplante renal. La anastomosis uretero-ureteral o pieloureteral consumen mucho tiempo y tienen resultados similares.<sup>3</sup>

Las complicaciones urológicas constituyen aproximadamente 50% de las complicaciones quirúrgicas después del trasplante renal.<sup>4</sup>

Se ha comprobado que de la calidad del reimplante uretero-vesical dependerá el éxito y con ello la disminución de las complicaciones urológicas, con una morbilidad importante la cual está asociada a pérdida del injerto.<sup>5</sup>

Desde hace tiempo, las técnicas extravesicales, como Lich-Gregoir y Taguchi, fueron desarrolladas para sustituir las técnicas intravesicales.<sup>6</sup> La ureteroneocistostomía extravesical ha sido asociada con una disminución en la incidencia de hematuria, espasmos vesicales y periodo de convalecencia.<sup>7</sup>

Después de la introducción de la técnica de Lich-Gregoir en 1964 fue aceptada por muchos cirujanos, por su simplicidad y baja incidencia de complicaciones.<sup>3</sup> En 1968 Taguchi presentó un método de ureteroneocistostomía extravesical.<sup>3</sup>

En series comparativas, las técnicas extravesicales tienen un menor tiempo quirúrgico, menor disección vesical, menor longitud ureteral, sin necesidad de cistostomía, así como disminución de complicaciones posquirúrgicas, comparadas contra las técnicas intravesicales.<sup>8</sup>

Entre las complicaciones urológicas se encuentra fuga urinaria, necrosis de la pelvis renal, estenosis y necrosis ureteral, estenosis de la unión uretero-vesical, reflujo vesico-ureteral y hematuria, con una tasa variable de 1 a 30% para las técnicas como Lich-Gregoir y Taguchi.<sup>4</sup>

Se ha reportado en la literatura la experiencia de la técnica de Lich-Gregoir en comparación con la técnica Taguchi, encontrando un menor tiempo quirúrgico para el reimplante tipo Taguchi (24.6 minutos vs. 10.6 minutos, respectivamente), así como un rango de complicaciones similares, con un ligero incremento de la hematuria en la técnica de Taguchi, por lo cual ambas técnicas se han recomendado para la neoureterocistostomía.<sup>3</sup>

## TÉCNICA QUIRÚRGICA DE REIMPLANTE URETERAL EXTRAVESICAL TIPO LICH GREGOIR Y TAGUCHI

La técnica de Taguchi difiere de la técnica de Lich-Gregoir en la forma en que el uréter se sutura a la vejiga (Figura 1). La preparación de la vejiga y el uréter es la misma para ambas técnicas. La vejiga es distendida con solución salina inyectada a través de una sonda transuretral número 18 Fr, con 250 mL de agua inyectable. Después de seleccionar el sitio de reimplante ureteral se procede a la apertura del detrusor se disecciona en forma longitudinal 2-3 cm hacia el cuello vesical, sin abrir la mucosa de modo que ésta se aprecia abombada. La disección y hemostasia del detrusor son cuidadosamente llevadas a cabo para evitar la apertura de la mucosa. Se mide el uréter y el excedente es seccionado para evitar la redundancia. Ligamos el muñón de la arteria ureteral para disminuir la probabilidad de hematuria postoperatoria. Para ampliar la apertura de la anastomosis del uréter se espatula 0.5 cm en la pared posterior, se realiza la apertura de la mucosa vesical 0.5 cm y el contenido de la vejiga se vacía.<sup>2</sup> La técnica de Lich-Gregoir implica la sutura de la mucosa de la vejiga con la ureteral en toda su circunferencia con material reabsorbible nosotros preferimos monocryl 4-ceros, la técnica de Taguchi (Figuras 2 y 3) requiere sólo un punto en U de 3-ceros absorbible se coloca en la cara anterior del uréter, una vez espatulado de manera que la sutura sale en la luz ureteral, esta sutura se pasa a través de la mucosa vesical y es exteriorizada a 2 cm del orificio caudal de la vejiga, con una distancia de 0.5 cm entre las riendas donde se anuda con el extremo opuesto (Figura 2C). En ambas técnicas se crea un túnel submucoso con mecanismo antirreflujo con el detrusor.<sup>2</sup>

ra 1). La preparación de la vejiga y el uréter es la misma para ambas técnicas. La vejiga es distendida con solución salina inyectada a través de una sonda transuretral número 18 Fr, con 250 mL de agua inyectable. Después de seleccionar el sitio de reimplante ureteral se procede a la apertura del detrusor se disecciona en forma longitudinal 2-3 cm hacia el cuello vesical, sin abrir la mucosa de modo que ésta se aprecia abombada. La disección y hemostasia del detrusor son cuidadosamente llevadas a cabo para evitar la apertura de la mucosa. Se mide el uréter y el excedente es seccionado para evitar la redundancia. Ligamos el muñón de la arteria ureteral para disminuir la probabilidad de hematuria postoperatoria. Para ampliar la apertura de la anastomosis del uréter se espatula 0.5 cm en la pared posterior, se realiza la apertura de la mucosa vesical 0.5 cm y el contenido de la vejiga se vacía.<sup>2</sup> La técnica de Lich-Gregoir implica la sutura de la mucosa de la vejiga con la ureteral en toda su circunferencia con material reabsorbible nosotros preferimos monocryl 4-ceros, la técnica de Taguchi (Figuras 2 y 3) requiere sólo un punto en U de 3-ceros absorbible se coloca en la cara anterior del uréter, una vez espatulado de manera que la sutura sale en la luz ureteral, esta sutura se pasa a través de la mucosa vesical y es exteriorizada a 2 cm del orificio caudal de la vejiga, con una distancia de 0.5 cm entre las riendas donde se anuda con el extremo opuesto (Figura 2C). En ambas técnicas se crea un túnel submucoso con mecanismo antirreflujo con el detrusor.<sup>2</sup>

## OBJETIVO

Determinar la frecuencia de las complicaciones urológicas en los reimplantes ureterales extravesicales, compa-

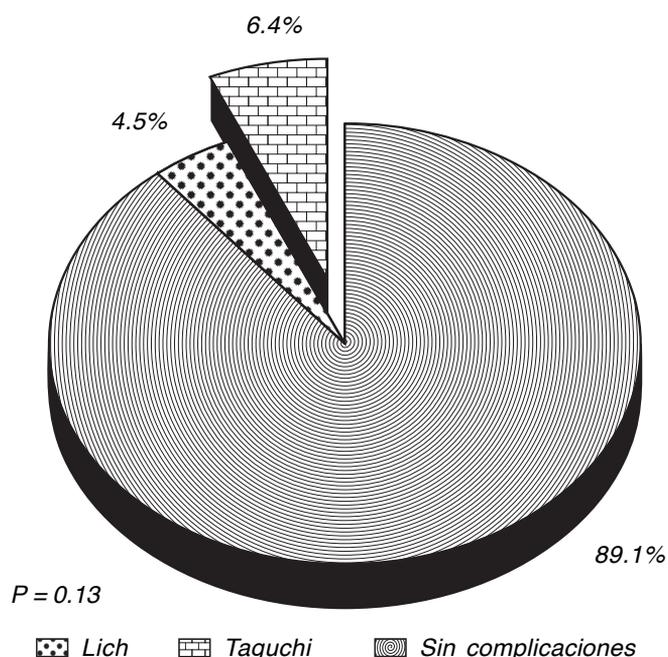


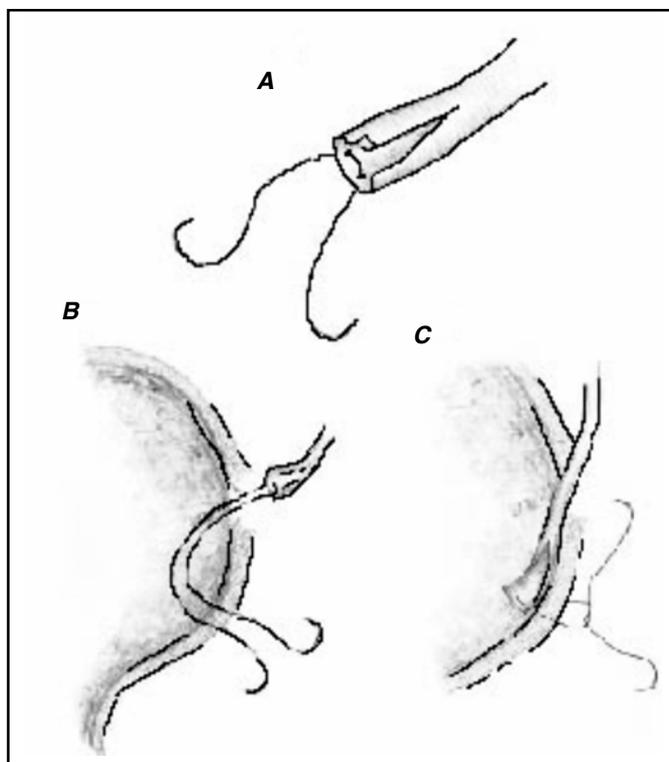
Figura 1. Porcentaje de complicaciones.

rando las dos técnicas utilizadas (Lich-Gregoir vs. Taguchi) en Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza del IMSS, en el periodo comprendido de enero de 2003 a julio de 2009.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, comparativo y observacional, en donde se realizó la revisión de expedientes clínicos de todos aquellos pacientes a los cuales se les realizó trasplante renal de donador vivo relacionado, no relacionado o cadavérico del periodo enero del 2003 a julio del 2009, en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, registrando edad, sexo, tipo de reimplante, tiempo quirúrgico, y complicaciones posquirúrgicas, con un seguimiento mínimo de seis meses a cinco años. A todos los pacientes se les colocó catéter jj, como criterios de inclusión; todos aquellos que no reunieron estas características se excluyeron.

Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva y una prueba estadística para muestras independientes como lo es la U Mann-Whitney, mediante el programa de software estadístico SPSS versión 17.



**Figura 2.** Técnica Taguchi. **A.** Aguja en doble armado, punto en U con el uréter espatulado. **B.** Cada sutura se pasa a través de la vejiga, menos de 2 cm más allá del borde de la apertura vesical. **C.** Esto lleva al uréter con la apertura vesical, donde está anclado a la pared. Ref. 12.

## RESULTADOS

De enero del 2003 a julio del 2009 se registraron 492 trasplantes renales, de los cuales se revisaron 312 expedientes clínicos que reunieron los criterios de inclusión.

Los porcentajes de edad para los pacientes receptores fue de la siguiente manera: De los 25-34 años (40.1%), de los 15-24 años (36.5%), de los 35-44 años (7.4%) y de 45 y más años (7.4%).

En cuanto al tipo de donador; vivo relacionado tuvo una predominancia con 272 pacientes equivalentes a 87.2%, vivo no relacionado 17 (5.4%) y cadavérico 23 pacientes (7.4%).

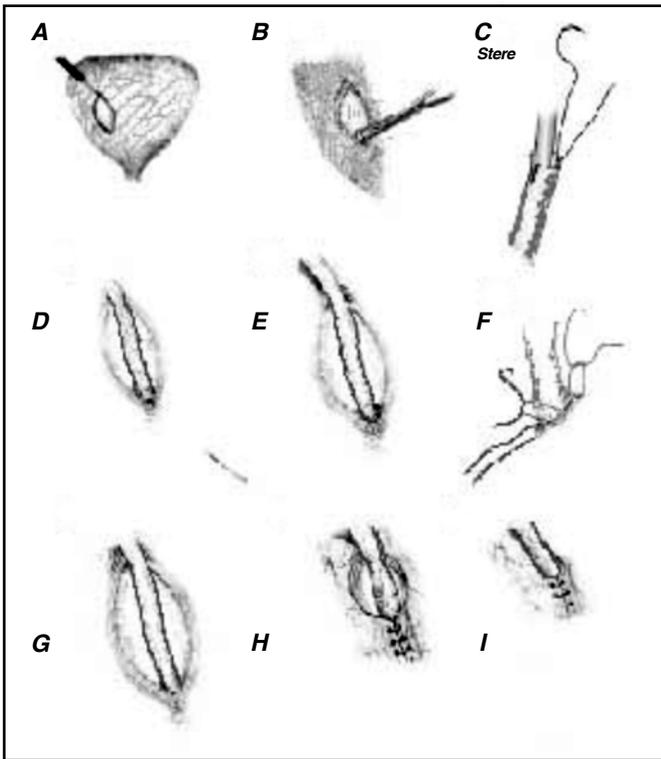
De los 312 pacientes, 157 se les realizó reimplante tipo Lich-Gregoir (50.3%) y a 155 reimplante tipo Taguchi (49.7%), con un tiempo quirúrgico para el primero en un rango de los 16 a 30 minutos (promedio-22.09 min) y para el segundo de 5-15 (promedio-10.98 min), con una diferencia entre ambos tipos de reimplante estadísticamente significativo mediante la prueba de la U Mann-Whitney con una p de 0.0001. Dentro de las complicaciones urológicas, para el reimplante Lich-Gregoir seis pacientes presentaron estenosis de uréter (1.9%), dos fístula urinaria (0.6%), un paciente presentó litiasis (0.3%), cinco con reflujo vesico-ureteral (1.6%) y ningún paciente presentó hematuria, con una tasa global de 4.5%; en cuanto a Taguchi se refiere, ocho pacientes presentaron estenosis de uréter (2.6%), fístula cuatro pacientes (1.3%), uno con reflujo vesico-ureteral (0.3%), siete con hematuria (2.2%) y ningún paciente presentó litiasis, con una tasa global de 6.4%, con una p de 0.13 estadísticamente no significativa (Figuras 1 y 4). A todos los pacientes se les colocó catéter jj.

## DISCUSIÓN

Desde el advenimiento del trasplante renal una variedad de métodos y técnicas se han utilizado para la derivación de la vía urinaria. Se ha demostrado que las técnicas de reimplante ureteral extravesicales son superiores a las intravesicales con respecto al tiempo quirúrgico y rango de complicaciones.

Las complicaciones urológicas agudas encontradas en este estudio fueron la hematuria y la fístula urinaria, las cuales no afectaron la viabilidad ni funcionalidad del injerto.

En estudios recientes se ha comparado la técnica de Lich-Gregoir contra Taguchi, encontrando diferencias no significativas en cuanto a las complicaciones urológicas. Hakim<sup>10</sup> y cols. encontraron sólo un mayor rango de hematuria para el reimplante tipo Taguchi en comparación con Lich-Gregoir. En este estudio la hematuria sólo se presentó en el reimplante tipo Taguchi, y esto tal vez se deba que aunque la preparación de la vejiga y el uréter son similares para ambas técnicas, al momento de unir el uréter a la vejiga en la técnica de Lich-Gregoir, se realiza un plano continuo o separado en toda la extensión de la mucosa vesical al uréter de forma meticulosa y en el reimplante tipo Taguchi sólo se da un punto de sutura, lo



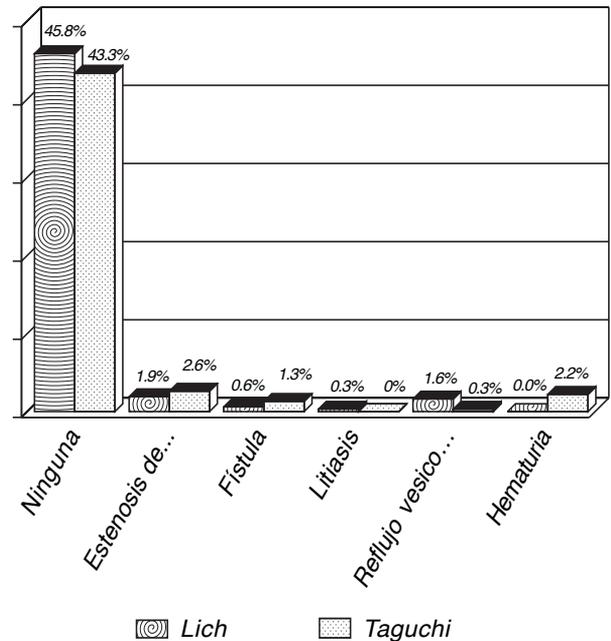
**Figura 3.** Técnica Lich-Gregoir. **A.** Músculo detrusor se abre hacia la mucosa con electrocauterio. **B.** La apertura de caudal pequeño es creado en la mucosa con tijeras de tenotomía. **C.** Se coloca un punto apical en el uréter espatulado. **D.** Paso de adentro hacia afuera a través de la mayor porción caudal de la apertura de la mucosa. **E y F.** Las suturas son colocadas circunferencialmente hasta completar la anastomosis ureterovesical. **G-I.** Se cierra el músculo detrusor para crear un mecanismo antirreflujo. Ref. 12.

cual puede influir en la microvasculatura de la adventicia ureteral que irriga el segmento distal del mismo; sin embargo, estos pacientes no requirieron un procedimiento adicional que pudiera sumar complicaciones urológicas iatrógenas.

Lee<sup>7</sup> publicó en una serie de las más grandes reportadas en la literatura, una tasa de complicaciones para el reimplante tipo Lich-Gregoir de 5.9% y para Taguchi de 15%, demostrando en esa serie una superioridad para el primero; sin embargo, en este estudio las complicaciones globales que se presentaron fueron mucho menor en cuanto al rango individual y global siendo así que para el reimplante tipo Lich-Gregoir la tasa de complicaciones fue de tan solo 4.5% y para Taguchi de sólo 6.4%, prácticamente sin una diferencia significativa.

Del total de los pacientes estudiados el grupo etáreo en el que más complicaciones se encontraron fue en el rango de 25 a 30 años, puesto que éste es el grupo de edad en el que hay un mayor número de trasplantes renales realizados hasta la fecha.

La mayoría de las complicaciones se presentaron en el sexo masculino para el reimplante tipo Taguchi y en el



**Figura 4.** Tipo de complicaciones.

sexo femenino para el reimplante tipo Lich-Gregoir, lo cual no tiene relevancia, ya que no existió un mismo número de pacientes trasplantados para cada sexo y técnica.

Este estudio tiene la ventaja de comparar dos grupos, los cuales fueron operados durante el mismo periodo; sin embargo, la naturaleza retrospectiva del estudio limita nuestro análisis. No se analizaron las características del donante, el receptor, comorbilidades o patología de la vejiga que pudo haber sesgado nuestros resultados.

## CONCLUSIONES

- La frecuencia de complicaciones urológicas, tanto para la técnica Lich-Gregoir como para la técnica tipo Taguchi fue similar con un porcentaje de 4.5 y 6.4%, respectivamente.
- La complicación urológica más frecuente para ambas técnicas fue la estenosis de uréter.
- El tiempo quirúrgico para la realización de la técnica Taguchi fue menor que el tiempo quirúrgico para la técnica Gregoir, estadísticamente significativo.
- La tasa de complicaciones a nivel global para ambas técnicas realizadas en nuestro hospital se encuentran dentro del rango internacional publicado, asimismo, se puede decir que el reimplante ureteral tipo Taguchi tiene la ventaja de ser una técnica mucho más sencilla de realizar, de ocupar un menor tiempo quirúrgico, sin aumento significativo de complicaciones urológicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tillou X, Rainal G, Demailly M. et al. Endoscopic Management of Urologic Complications Following Renal

- Transplantation: of Ureteral Anastomosis. *Transplantation Proceedings* 2009; 41: 3317-19.
2. Pérez NAASH, Kinukawa OY. et al. Reimplante extravesical: una técnica antigua en el manejo moderno del reflujo vesico-ureteral. *Urolog Colomb* 2009; XVIII: 47-52.
  3. Zavos G, Pappas P, Karatzas T, et al: Urological Complications: Analysis and Management of 1525 Consecutive Renal Transplantations. *Transplantation Proceedings* 2008; 40: 1386-90.
  4. Ojeda AA, Aburto-Morales S, Soel-Encalada J. et al. Complicaciones Urológicas: Incidencia, tipos y manejo en 676 Trasplantes renales. Experiencia del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Rev Eviden Invest Clin* 2008; 1(1): 9-12.
  5. Veale JL, Palmer S, Mcachran SE. Extravesical Ureteral Reimplantation: An Outpatient Procedure. *J Urol* 2008; 180: 1828-31.
  6. Veale JL, Yew J, Gerstson DW. et al. Long-term Comparative Outcomes Between 2 Common Ureteroneocystostomy Techniques for Renal transplantation. *J Urol* 2007; 177: 632-6.
  7. Lee R, Baktha V, Marsh CI, Kuhr CS, et al. Ureteral Complications in Renal Transplantation: A comparison of the Lich-Gregoir versus the Taguchi Technique. *Transplantation Proceedings* 2007; 39: 1461-4
  8. Moreira P, Parada B, Figueiredo A, et al. Comparative Study Between Two Techniques of Ureteroneocystostomy: Taguchi and Lich Gregoir. *Transplantation Proceedings* 2007; 39: 2480-2.
  9. Gonzalo RV, Rivero MMD, Trueba AJ, et al. Diagnóstico y Tratamiento de las complicaciones urológicas del trasplante renal. *Actas Urol Esp* 2006; 30(6): 619-25.
  10. Hakim NS, Benedetti E, Pirenne J, et al. Complications of ureterovesical anastomosis in kidney transplant patients: the Minnesota experience. *Clin Transplant* 1994; 8: 504.
  11. Andoni VE, Ruiz RE, López CI. Técnicas de reimplante ureteral intravesical y extravesical en trasplante renal pediátrico. *Rev Mex Urol* 1992.
  12. Jeffrey I, Yew YJ, Gerstson GDE. Long term comparative outcome between 2 common ureteroneocystostomy techniques for renal transplantation DOI: 10.1016/j. JURO 2006.09.042 printed in USA. Vol. 177. 2007, p. 632-6.



# Entrenamiento en cirugía laparoscópica urológica con modelo diseñado en el Hospital de Especialidades CMN SXXI, IMSS

Francisco Ramos Salgado,\* Efraín Maldonado Alcaraz,\* Jorge Moreno Palacios,\* Eduardo Serrano Brambila\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Definir si el entrenamiento en cirugía laparoscópica con un modelo inanimado diseñado en el Servicio de Urología por el autor aplicado a nuestros residentes puede disminuir el tiempo y mejorar la exactitud para realizar cuatro destrezas básicas comparado con el estándar internacional, definiendo que destreza requiere mayor entrenamiento. **Material y métodos:** Participaron 21 residentes del Servicio de Urología, los cuales realizaron cuatro destrezas básicas en cirugía laparoscópica, coordinación ojo-mano, corte, sutura extracorpórea y sutura intracorpórea, con modelo inanimado, se basaron en el sistema de entrenamiento MISTELS como estándar internacional, de forma semanal registrándose avances en tiempo y exactitud durante ocho semanas. **Resultados:** Se observó una mejoría estadísticamente significativa con  $p < 0.001$  en el tiempo y exactitud de cada habilidad. Para la habilidad de coordinación ojo-mano el tiempo final promedio fue 44.7 segundos, para la habilidad de nudo extracorpóreo el tiempo final promedio fue 154.2 segundos, para la habilidad de corte el tiempo final promedio fue 134.4 segundos y para la habilidad de nudo intracorpóreo el tiempo final promedio fue 169 segundos. Llegando 100, 66.6, 52.3 y 23.8% de los participantes al estándar internacional, respectivamente. **Conclusión:** La habilidad que requiere menor curva de aprendizaje fue la coordinación ojo-mano. Es importante la motivación de cada participante para alcanzar los objetivos, la habilidad innata de cada participante es un punto indiscutible. La prolongación en el tiempo de entrenamiento y en el aumento de la periodicidad de los ejercicios puede ayudar al cumplimiento de las metas marcadas como estándar internacional.

**Palabras clave:** Laparoscopia, modelo inanimado, entrenamiento laparoscópico.

## ABSTRACT

**Objective:** To define whether laparoscopic surgery training with an inanimate model designed in the urology department by the author applied to our residents can reduce time and improve accuracy for four basic skills compared with the international standard, defining which skill requires more training. **Material and methods:** A total of 21 urology residents, performing four basic skills in laparoscopic surgery, hand-eye coordination, cutting, suturing and intracorporeal suturing bypass with inanimate model based on the training system MISTELS as an international standard on a weekly basis progress recorded in time and accuracy for 8 weeks. **Results:** There was a statistically significant improvement  $p < 0.001$  for time and accuracy of each skill. For the ability to hand-eye coordination the final time averaged 44.7 seconds for the ability of extracorporeal knot average finish time was 154.2 seconds for the ability to cut the average finish time was 134.4 seconds and the ability of the intracorporeal knot average finish time was 169 seconds. Reaching 100, 66.6, 52.3 and 23.8% of participants to the international standard respectively. **Conclusion:** The skill that requires a shorter learning curve was hand-eye coordination. It is important for the motivation of each participant to achieve the objectives, the innate ability of each participant is an indisputable point. The extension of training time and increasing the frequency of exercise can help to fulfill the goal set as an international standard.

**Key words:** Laparoscopy, inanimate model, laparoscopic training.

\* Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. \*\* Jefe del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## INTRODUCCIÓN

La laparoscopia urológica siguió en gran medida los cambios producidos en la cirugía general. En 1991, Clayman y cols. realizaron su primera nefrectomía laparoscópica clínica.<sup>1</sup> En 1991, Figenshau y cols. describieron la primera nefrectomía retroperitoneoscópica.<sup>2</sup> En 1995, Kavoussi y cols. realizaron su primera nefrectomía clínica en un donante de órganos.

Desde entonces la técnica laparoscópica se introdujo al armamentario quirúrgico, siendo cada vez mejor aceptada y expandiendo sus fronteras e indicaciones quirúrgicas. Sin embargo, por ser una técnica de mínimo acceso, no está exenta de complicaciones relativas a la curva de aprendizaje, a la experiencia del cirujano en el área laparoscópica y a las nuevas habilidades quirúrgicas específicas.

La Sociedad Americana de Cirujanos Endoscopistas y Gastrointestinales (SAGES) y La Asociación Europea para Cirugía Endoscópica (EAES) revisaron las medidas para vencer los problemas derivados de la curva de aprendizaje con procedimientos laparoscópicos.

En 2002 se requirieron programas de entrenamiento en Estados Unidos, fueron requeridos para implementar recomendaciones en la educación médica y para alcanzar una certificación, fue entonces cuando se recomendó el uso de simuladores para la adquisición de habilidades.<sup>3</sup>

Tradicionalmente, el método de aprendizaje de habilidades técnicas en cirugía ha sido basado en el principio de Halsted (“observar, hacer y enseñar”), este método es útil en procedimientos en cirugía abierta, y aplicable cuando el aprendiz puede observar los instrumentos, las manos del cirujano y los resultados de su manipulación directa. La cirugía laparoscópica sin embargo requiere habilidades y técnicas especiales que difieren significativamente de las requeridas en cirugía abierta, por ejemplo, orientación espacial, trabajo con instrumentos largos que reducen la retroalimentación táctil, manipulación ambiental en tercera dimensión en una pantalla en dos dimensiones y el efecto de punto de acomodación y calidad de imagen.

Semm, en la década de los ochentas, fue el primero en establecer el “Pelvi-trainer” como un modelo para cirugía ginecológica.<sup>4</sup> En urología, con la introducción de la nefrectomía laparoscópica, el Pelvi-trainer también representó un paso esencial, pero aún más con el advenimiento de la prostatectomía radical laparoscópica.

La técnica requiere el uso de instrumentos largos que amplifican el temblor natural y que requieren un control más fino que el utilizado en los instrumentos convencionales. Otro problema es la visión en dos dimensiones que provee la cámara, la ausencia de sombras, estereovisión y diferencia de movimiento al ser observado desde otro ángulo de orientación, hace difícil al cirujano el determinar la distancia espacial y movimientos precisos, así como, coordinación ojo-mano, particularmente en cirugía reconstructiva urológica (pieloplastias, anastomosis uretrovesical, reimplantes, etc.).<sup>5</sup>

Existe una diversidad de modalidades para entrenamiento en cirugía laparoscópica como modelos mecá-

nicos inanimados, modelos híbridos o de realidad virtual.<sup>5</sup>

El objetivo del entrenamiento fuera de la sala quirúrgica es minimizar los accidentes e incrementar la seguridad evitando errores.

Hay múltiples condiciones que se presentan en la adquisición de habilidades técnicas, incluyendo poco tiempo de contacto con el instrumental laparoscópico para habituarse a su uso, costo elevado para el entrenamiento en la sala quirúrgica por la baja disponibilidad del equipo especializado, errores médicos con su implicación legal y ética en cuanto a la adquisición de habilidades en el aprendizaje directo en el paciente.

En respuesta a esas demandas, se han desarrollado simuladores laparoscópicos con menor precio comparado con otras modalidades de entrenamiento que facilitan la transferencia de habilidades a la sala de operaciones en un ambiente relajado.<sup>6,7</sup>

Los modelos de entrenamiento se han enfocado en diversas habilidades como la técnica de sutura endoscópica, considerada como una de las habilidades más difíciles de adquirir, entre otras, se debe tener cuidado con los aspectos geométricos para la adecuada adquisición de habilidades mediante modelos inanimados.

El objetivo del siguiente estudio es presentar un entrenamiento en cirugía laparoscópica utilizando un modelo inanimado diseñado en nuestro servicio aplicado a nuestros residentes con el fin de mejorar sus habilidades en laparoscopia urológica.<sup>8</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, experimental de cohorte observacional, aplicado a residentes del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el que se realizaron ejercicios básicos para la adquisición de habilidades en cirugía laparoscópica utilizando un modelo inanimado desarrollado en este servicio, los cuales se describen más adelante.

Modelo inanimado mecánico desarrollado por el autor en nuestra institución hecho de acrílico cuyo diseño es basado en las condiciones normales del quirófano, una cavidad semicilíndrica que simula la cavidad abdominal con neumoperitoneo con un sistema de imagen por cámara (*Figura 1*).

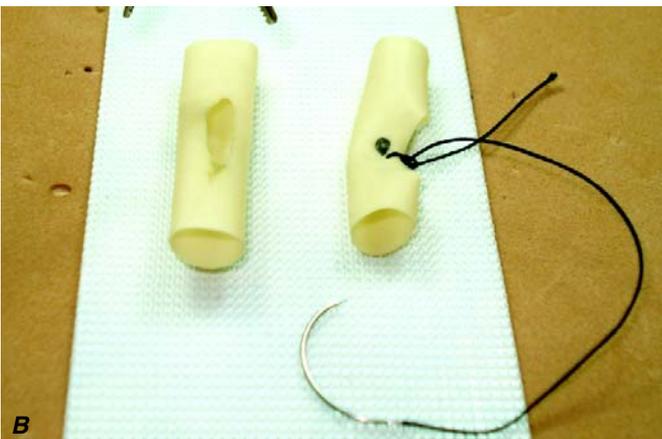
El simulador es diseñado para realizar las diversas habilidades descritas en “The McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills” (MISTELS), sistema para entrenamiento y evaluación de habilidades en laparoscopia inanimado de la Universidad de McGill, programa validado y ampliamente utilizado como estándar internacional para la adquisición de las habilidades requeridas en cirugía laparoscópica<sup>6,7,9,10</sup> (*Figura 2A y B*).

Se incluyen cuatro habilidades en el entrenamiento laparoscópico:

1. Coordinación motora-visual (Coordinación háptica).
2. Habilidad de corte.



**Figura 1.** Modelo inanimado mecánico.



**Figura 2. A.** Coordinación motora-visual. **B.** Habilidad de nudo intracorpóreo.

3. Habilidad de realizar nudos extracorpóreos.
4. Habilidad de realizar nudos intracorpóreos.

Se registró el tiempo requerido por cada residente y cada habilidad, para realizar las cuatro habilidades que consisten en un ciclo de 12 veces para la coordinación

motora-visual (Coordinación háptica\*) que radica en tomar uno de seis aros de plástico colocados en clavos distribuidos en forma circular de un lado del tablero con la pinza de la mano diestra y pasarlo a la pinza de la mano izquierda antes de colocarla en otro grupo de clavos distribuidos en forma rectangular al otro lado del tablero, con el objetivo de realizarse en 48 segundos (estándar internacional) y con precisión, Anexo 1; Ciclo de dos veces para la habilidad de corte que consiste en cortar sobre una circulo dibujado en una hoja de papel de 10 x 10 cm cuyo diámetro del círculo sea de 6 cm, con el objetivo de realizarse en 98 segundos (estándar internacional) y con precisión; Ciclo de dos veces para la habilidad de realizar nudos extracorpóreos sobre un Penrose de 1/2 de 3 cm de longitud con una abertura en el centro de 1 cm con un punto dibujado lateral a la abertura indicando donde debe ser colocado el nudo extracorpóreo tipo "GEA", colocado sobre velcro, finalizando el ejercicio al realizar el corte de los cabos, lo que infiere exactitud y movimiento fino para realizar la actividad, con el objetivo de realizarse en 136 segundos (estándar internacional) y con precisión y finalmente un ciclo de 12 veces para la habilidad de realizar nudos intracorpóreos sobre Penrose antes descrito realizándose dos lazadas en primer nudo y dos nudos simples, finalizando al realizar el corte de los cabos, con el objetivo de realizarse en 112 segundos (estándar internacional).

Se registró el avance desde el inicio del entrenamiento, realizándose el entrenamiento de forma semanal de acuerdo con el tiempo libre de cada residente para no interferir en sus actividades normales y se registró el avance a las ocho semanas, registrando los datos de cada actividad descrita (Anexo 1).

Se realizó sesgo y curtosis\*\* para valorar la homogeneidad de varianzas de la muestra según la prueba de Shapiro-Wilks para las variables cuantitativas con distribución normal, se evaluaron con la prueba de Wilcoxon las muestras no paramétricas, considerando  $p < 0.05$  como significativo estadístico, utilizando el paquete estadístico SPSS 17.

## RESULTADOS

Se evaluaron 21 residentes en las habilidades de: coordinación motora-visual, (Coordinación háptica), corte, nudos extracorpóreos y nudos intracorpóreos. Realizadas de forma semanal registrando tiempo y exactitud, iniciales y al término de ocho semanas, observándose una mejora en el tiempo y exactitud cómo se muestra a continuación (Figura 3A y B).

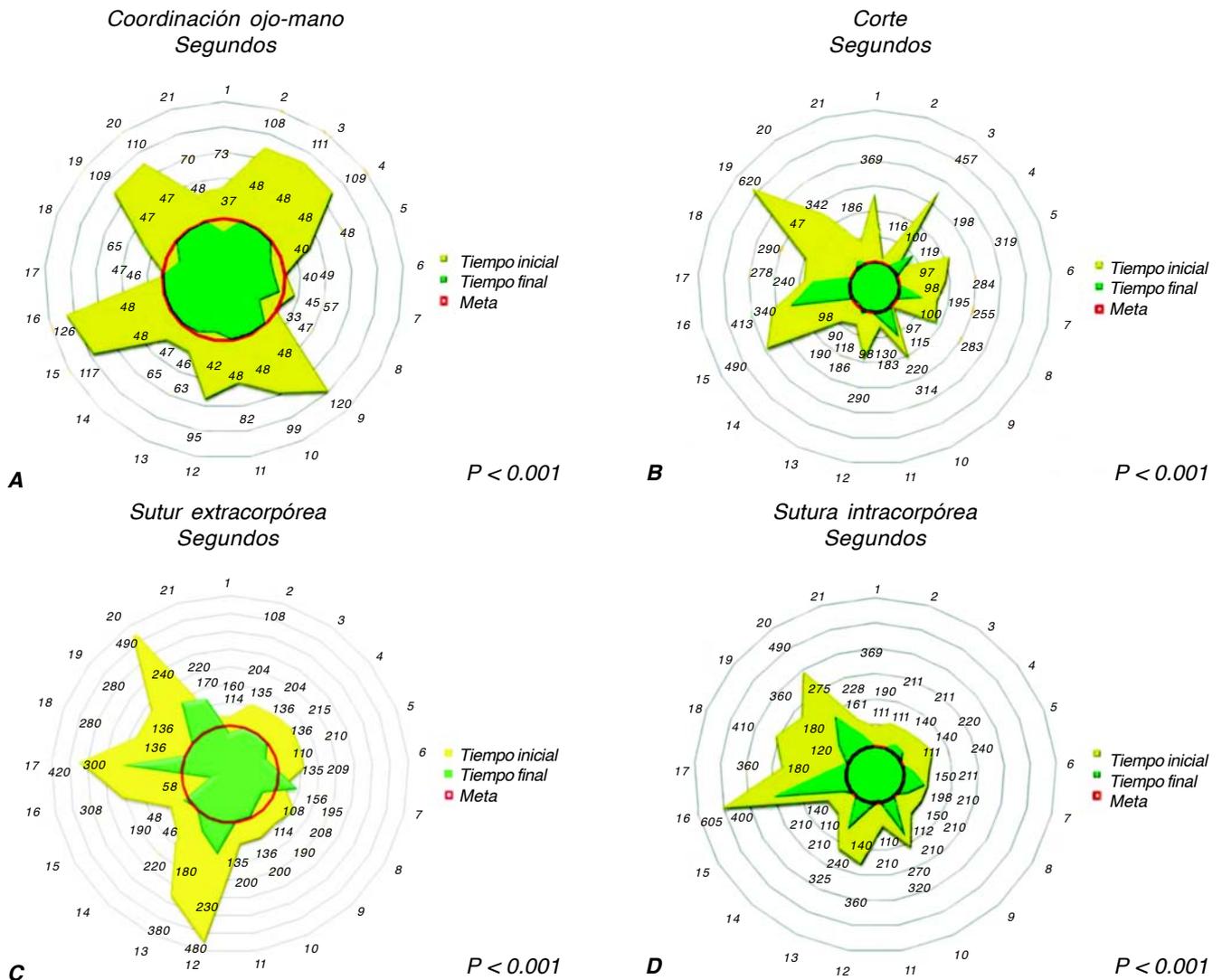
En cuanto al tiempo registrado para la habilidad de coordinación motora-visual, el tiempo inicial promedio fue de 85 segundos (46-126 segundos), tiempo final promedio fue de 44.7 segundos (33-48 segundos) (Figura

\* La palabra háptica hace alusión por exclusión a todo el conjunto de sensaciones no visuales y no auditivas que experimenta un individuo.

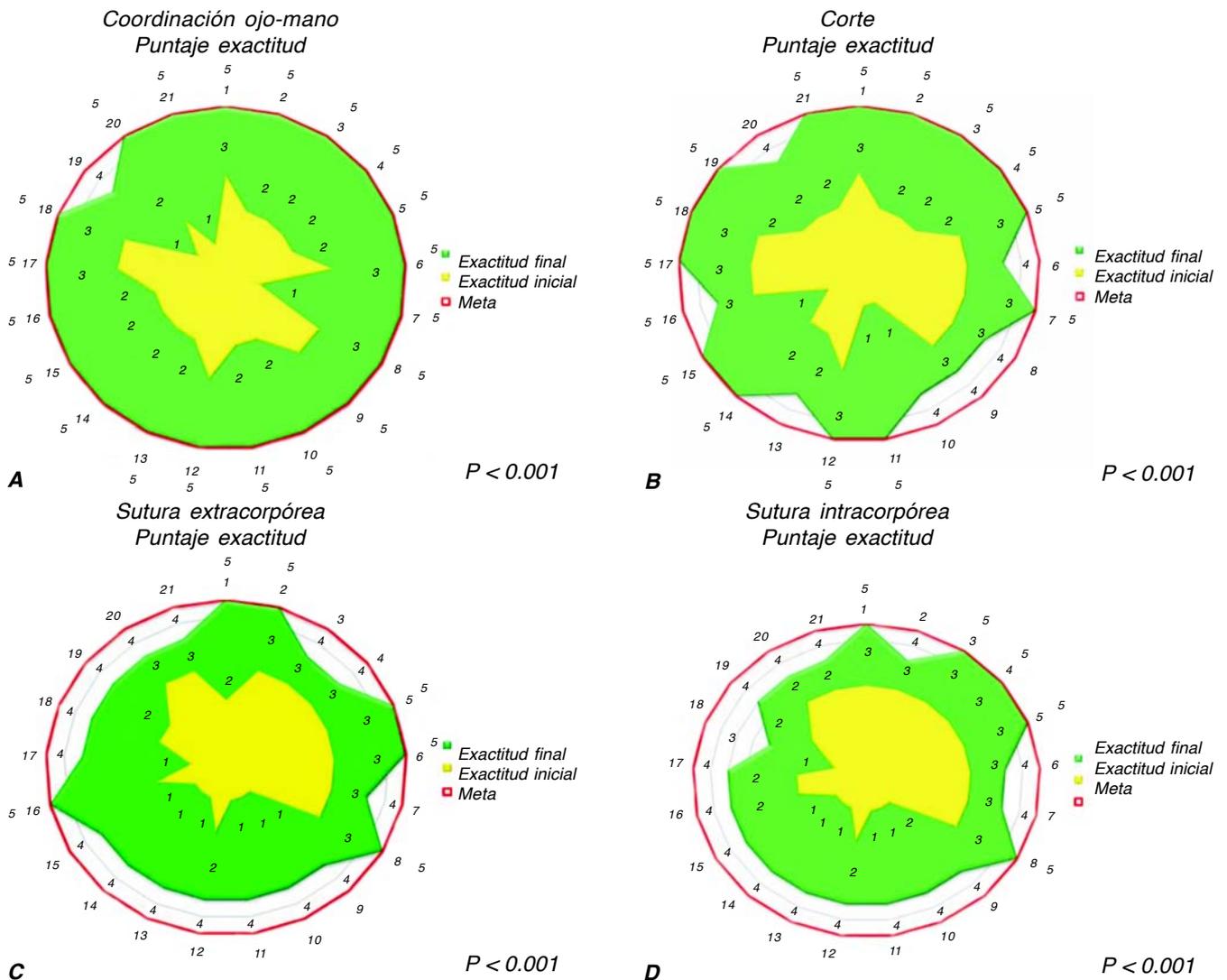
\*\* Curtosis es una medida de la forma o apuntamiento de las distribuciones, así las medidas de curtosis, tratan de estudiar la mayor o menor concentración de frecuencias alrededor de la media y en la zona central de la distribución



**Figura 3. A y B.** Médicos residentes del Servicio de Urología realizando el entrenamiento.



**Figura 4. A, B, C y D.** Se muestra en color amarillo el tiempo inicial requerido para la realización de las habilidades, en color verde el tiempo requerido al final y en línea roja el estándar internacional, observándose una reducción del tiempo estadísticamente significativa con  $p < 0.001$  (Wilcoxon).



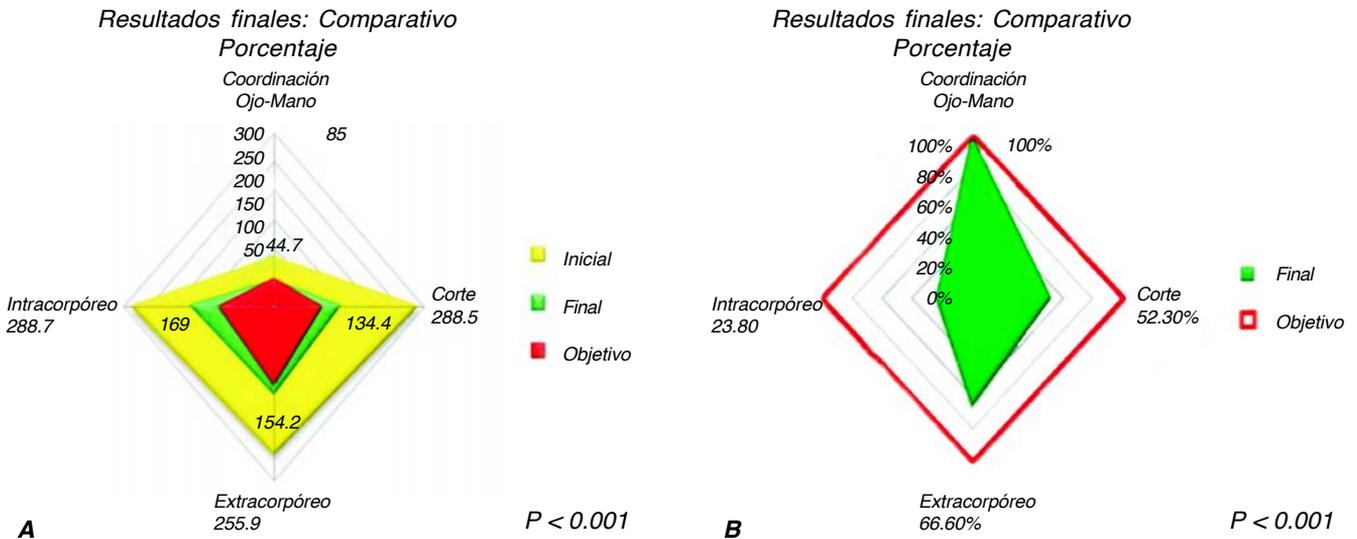
**Figura 5. A, B, C, D.** Se muestra en color amarillo la exactitud en puntos inicial en la realización de las habilidades, en color verde la exactitud en puntos al final, observándose un aumento en la exactitud para realizar las diferentes habilidades, estadísticamente significativa con  $p < 0.001$  (Wilcoxon).

4A). Para la habilidad de corte el tiempo inicial promedio fue de 288.5 segundos (115-620 segundos), tiempo final promedio fue de 134.4 segundos (90-340 segundos) (Figura 4B). Para la habilidad de nudo extracorpóreo el tiempo inicial promedio fue de 255.9 segundos (156-490 segundos), tiempo final promedio fue de 154.2 segundos (58-300 segundos) (Figura 4C). Para la habilidad de nudo intracorpóreo el tiempo inicial promedio fue de 285.76 segundos (190-605 segundos), tiempo final promedio fue de 169 segundos (110-400 segundos) (Figura 4D).

En cuanto a la exactitud registrada para la habilidad de coordinación motora-visual el puntaje de exactitud inicial promedio fue de 2.1 puntos (1-3 puntos), exactitud final promedio fue de 4.95 puntos (4-5 puntos) (Figura 5A). Para la habilidad de

corte el puntaje de exactitud inicial promedio fue de 2.3 puntos (1-3 puntos), exactitud final promedio fue de 4.6 puntos (4-5 puntos) (Figura 5B). Para la habilidad de nudo extracorpóreo el puntaje de exactitud inicial promedio fue de 2.09 puntos (1-3 puntos), exactitud final promedio fue de 4.2 puntos (4-5 puntos) (Figura 5C). Para la habilidad de nudo intracorpóreo el puntaje de exactitud inicial promedio fue de 2.14 puntos (1-3 puntos), exactitud final promedio fue de 4.19 puntos (3-5 puntos) (Figura 5D).

Finalmente se muestra una comparación de la media del tiempo inicial, resultados finales obtenidos en el entrenamiento y el estándar internacional en la Figura 6A y una comparación de la media en porcentaje y el estándar internacional como 100% en la figura 6B.



**Figura 6. A.** Se muestra en color amarillo el tiempo inicial requerido para la realización de las habilidades, en color verde el tiempo requerido al final y en línea roja el estándar internacional, observándose los mejores resultados para la coordinación motora-visual y sutura extracorpórea, estadísticamente significativa con  $p < 0.001$ . **B.** Se muestra en color verde el porcentaje promedio alcanzado en cada habilidad y en rojo el estándar internacional al 100%, observándose haber alcanzado el estándar internacional 100% de los participantes en la coordinación ojo-mano, 52.3% para corte, 66.6% para la sutura extracorpórea y 23.8% para la sutura intracorpórea, estadísticamente significativa con  $p < 0.001$  (Wilcoxon).

## DISCUSIÓN

Los pasos técnicos y la factibilidad de algunos procedimientos laparoscópicos nuevos fueron estableciéndose como los descritos por Gill y cols. En 1994 y más recientemente en 2000 comunicaron casos de cistoprostatectomía radical inicial, linfadenectomía pélvica bilateral y derivación ileal del conducto urinario.<sup>11,12</sup>

Repentinamente, y por primera vez desde comienzos de la década de 1990, se imparten cursos sobre urología laparoscópica a lo largo y ancho del mundo y crece constantemente el interés por esta técnica.

Se han descritos numerosos reportes de entrenamiento con modelos inanimados; sin embargo, no se cuenta con un estudio en el que se evalúe el tiempo y exactitud de cada habilidad realizada ni estudios aplicados a residentes inscritos en el sistema de residencias médicas en este país y en esta institución.

Existen muchas limitaciones, como la dificultad técnica del abordaje e instrumental requerido, con una curva de aprendizaje muy prolongada. Existen muchas modalidades de entrenamiento usadas alrededor del mundo como cursos con modelos animales, instrucción tutorial intraoperatoria, simuladores virtuales y simuladores inanimados, todos ellos de alto costo y de difícil o limitado acceso.

Los simuladores virtuales son muy caros comparados con los entrenadores mecánicos estándar, y requieren un soporte técnico continuo. Numerosos cursos existen con el propósito de aprender cirugía laparoscópica, sin embargo no existe un objetivo medible de las habilidades adquiridas.

Hay un incremento concerniente al entrenamiento de un residente quirúrgico, estimado en \$ 50,000 USD en los Estados Unidos de América y el costo de simuladores varía de \$ 5,000 USD a \$ 200,000 USD dependiendo de lo sofisticado del simulador.

El entrenamiento en animales vivos, específicamente en modelos porcinos provee la mejor retroalimentación táctil (háptica) y anatómica; sin embargo, la regulación en las leyes de protección animal y el elevado costo (uso de anestesia, medicamentos, soluciones, pago por derecho a sala adaptada a procedimientos laparoscópicos), así como la limitada opción de realizar el ejercicio en múltiples ocasiones en el mismo modelo, de esta manera lo hacen un modelo extremadamente caro para su uso de rutina.

Nuestro modelo cumple con las demandas del aprendizaje de una técnica en medicina en términos de factibilidad (aplicación de técnicas quirúrgicas a través de un modelo anatómico), reproductibilidad (calidad de emular un procedimiento en un modelo anatómico basado en la técnica quirúrgica), análogo al modelo real (al utilizar mismos instrumentos laparoscópicos y utilización de tejidos animales) y finalmente barato en comparación con otras modalidades de entrenamiento volviéndolo una opción viable en relación costo-beneficio.<sup>13,14</sup>

Los resultados en este estudio se compararon con el sistema MISTELS ampliamente validado en cirugía laparoscópica general e incorporado desde 2005 por la Sociedad de Cirujanos Endoscopistas Gastrointestinales de América (SAGES) como modelo de entrenamiento dentro de su programa educacional Fundamentos de Cirugía Laparoscópica (FLS), ya que no existe otro modelo validado donde se comparen los tiempos para las habilidades des-

critas anteriormente, observándose que únicamente para la habilidad de coordinación ojo-mano se logró cumplir con el estándar internacional, el modelo inanimado presentado junto con el programa de entrenamiento descrito permite desarrollar habilidades medibles objetivamente y podría ser incorporada en el entrenamiento del médico interesado en el entrenamiento laparoscópico.<sup>6,15</sup>

## CONCLUSIONES

Se observó una reducción del tiempo y un aumento en la exactitud para realizar las diferentes habilidades.

Se define que la habilidad que requiere menor curva de aprendizaje fue la coordinación motora-visual.

Es importante la motivación de cada participante para alcanzar los objetivos, la habilidad innata de cada participante es un punto indiscutible.

La prolongación en el tiempo de entrenamiento y en el aumento de la periodicidad de los ejercicios puede ayudar al cumplimiento de las metas marcadas como estándar internacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Figenshau RS. Laparoscopic nephroureterectomy: Initial clinical case report. *J Laparoendosc Surg* 1991; 1: 343-9.
2. Figenshau RS, Clayman RV, Kavoussi LR. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: Laboratory and initial clinical experience. *J Endourol* 1991; 5:1 30.
3. Laguna MP, De Reijke MT and De la Rosette JJ. How Far Will Simulators be Involved Into Training? *Current Urology Reports* 2009; 10: 97-105.
4. Semm K. Pelvi-Trainer, a training device for surgical pelviscopy in the teaching of endoscopic ligature and suturing techniques. *Geburtsh Frauenheilk* 1986; 46(1): 60-2.
5. Rassweiler J, Klein J, Teber D, Schulze M and Frede T. Mechanical Simulators for Training for Laparoscopic Surgery in Urology. *J Endourol* 2007; 21(3): 252-63.
6. Derossis AM, Fried GM, Abrahamowicz M, Sigman HH, Meakins JL. Development of a model for training and evaluation of laparoscopic skills. *Am J Surg* 1998; 175: 482-7.
7. Fried MG, Feldman SL, Vassiliou CM, Fraser AS, Stanbridge D, Ghitulescu G, and Andrew GC. Proving the Value of Simulation in Laparoscopic Surgery. *Ann Surg* 2004; 240(3): 518-28.
8. Ramos SF, Quintero BJ, Hernández TN. Modelo para entrenamiento de cirugía laparoscópica urológica. *Rev Mex Urol* 2010; 70(1): 31-5.
9. Dauster B, Steinberg PA, Vassiliou CM, Bergman S, Stanbridge DD, Feldman SL, et al. Validity of the MISTELS Simulator for Laparoscopy Training in Urology. *J Endourol* 2005; 19(5): 541-5.
10. McDougall EM. Validation of Surgical Simulators. *J Endourol* 2007; 21(3): 244-7.
11. Gill IS, Carbone JM, Clayman RV. Laparoscopic live-donor nephrectomy. *J Endourol* 1994; 8: 143-8.
12. Gill IS, Fergany A, Klein EA. Laparoscopic radical cystoprostatectomy with ileal conduit performed completely intracorporeally: The initial 2 cases. *Urology* 2000; 56: 26-30.
13. Avner BD, Amitai Z, Haim B, Yaron M. A Simple, Low-Cost Platform for Basic Laparoscopic Skills Training. *Surg Innov* 2008; 15(2); 136-42.
14. Ramirez BM, Hellawell G, Melo M, Covita A, Jens US. Teaching Laparoscopy to Residents: How Can We Select Good Candidates? *Current Urology Reports* 2009; 10: 106-11.
15. Korndorffer JR, Dunne JB, Sierra R, Stefanidis D, Touchard CL, Scott DJ. Simulator Training for Laparoscopic Suturing Using Performance Goals Translates to the Operating Room. *J Am Coll Surg* 2005; 201: 23-9.



# Hemopelvis posterior a plastia laparoscópica de la unión urétero-piélica. Reporte de caso y revisión de la literatura

León Octavio Torres-Mercado,\* Juan Ramón Torres-Anguiano,\*\* Jorge Moreno-Palacios,\*\*\*  
Efraín Maldonado-Alcaraz,\*\*\* Eduardo Alonso Serrano-Brambila\*\*\*\*

## RESUMEN

**Introducción:** La estenosis de la unión urétero-piélica constituye una patología común del tracto urinario que frecuentemente requiere atención quirúrgica. El abordaje laparoscópico posee ventajas bien definidas con respecto a la cirugía abierta. **Caso clínico:** Masculino de 21 años de edad, con historia de dos años con dolor en fosa renal derecha, es documentada uropatía obstructiva bilateral secundaria a estenosis de la unión urétero-piélica derecha. El paciente es sometido a pieloplastia laparoscópica, egresando a las 72 hrs del postoperatorio. Reingresa por recurrencia sintomática 24 hrs después. Es identificado hematoma piélico. **Discusión:** El éxito de la pieloplastia laparoscópica es comparable al obtenido por cirugía abierta, el dolor postquirúrgico y la estancia hospitalaria son menores. El hematoma piélico constituye una complicación latente, poco considerada en el seguimiento postoperatorio. **Conclusión:** El abordaje laparoscópico de la estenosis de la unión urétero-piélica constituye una adecuada opción terapéutica, con baja tasa de complicaciones. El seguimiento postquirúrgico deberá ser siempre adecuado a las condiciones clínicas y evolución del paciente.

**Palabras clave:** Hematoma piélico, estenosis urétero-piélica, pieloplastia laparoscópica.

## ABSTRACT

**Introduction:** The ureteropelvic junction obstruction remains a common urinary tract pathology that frequently requires surgical repair. The laparoscopic approach has well defined advantages over open surgery. **Case report:** 21 year-old male, with a 2-year history of right flank pain, bilateral obstructive uropathy due to ureteropelvic junction obstruction is documented. The patient underwent laparoscopic pyeloplasty, and was discharged from the hospital 72 hrs later. He's readmitted 24 hrs later for symptoms recurrence. Pelvic hematoma was identified. **Discussion:** The success rate of laparoscopic pyeloplasty is comparable with the one obtained by open approach, post-operative pain and hospital-stay rates are less. Pelvic hematoma remains a possible complication, not commonly considered on the post-operative follow-up. **Conclusion:** Laparoscopic approach on ureteropelvic junction obstruction remains an appropriate therapeutic option, with a low complication rate. Post-operative follow-up must be always adequate, according to clinical conditions and evolution of the patient.

**Key words:** Pelvic hematoma, ureteropelvic junction obstruction, laparoscopic pyeloplasty.

## INTRODUCCIÓN

La estenosis de la unión urétero-piélica es una de las anomalías congénitas más comunes del tracto urinario, con una incidencia reportada de 5/100,000 anualmente.<sup>1</sup> A pesar de que la mayor parte de los casos diagnosticados de estenosis de la unión urétero-piélica se resuelven de manera eventual, un número significativo de casos requiere evaluación urológica. Una vez realizado el diagnós-

tico, debe considerarse tratamiento quirúrgico en presencia de condiciones específicas, como sintomatología recurrente, pielonefritis, nefrolitiasis ipsilateral y alteraciones en la función renal.<sup>2</sup>

La corrección óptima de la estenosis de la unión urétero-piélica constituye un verdadero reto urológico en la actualidad. La pieloplastia laparoscópica fue inicialmente introducida por Schuessler y cols., en 1993, dicha técnica proporciona las ventajas de la manipulación quirúrgica dis-

\* Médico Residente del Servicio de Urología, \*\* Médico Interno de Pregrado, Servicio de Urología, \*\*\* Médico Adscrito al Servicio de Urología, \*\*\*\* Jefe del Servicio de Urología. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

minuyendo el grado de morbilidad apreciado en procedimientos abiertos.<sup>3</sup> Dicho procedimiento constituye la primera opción terapéutica mínimamente invasiva, dado el bajo número de complicaciones reportadas y la corta estancia hospitalaria observada en los pacientes sometidos a este procedimiento. El porcentaje de complicaciones para pieloplastia laparoscópica reportado en diversas series es menor a 10%; no obstante, éstas se deberán tener siempre en cuenta durante el seguimiento postoperatorio inmediato y a largo plazo del paciente.<sup>4</sup>

A pesar del éxito de este abordaje mínimamente invasivo, actualmente es llevado a cabo sólo por laparoscopistas expertos y aún en nuestro tiempo, la dificultad técnica de dicho procedimiento continúa siendo un obstáculo para los cirujanos laparoscopistas.<sup>4</sup>

El objetivo del presente trabajo es presentar una complicación poco frecuente en un paciente sometido a plastia de la unión urétero-piélica vía laparoscópica.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 21 años, con antecedente de nefrectomía izquierda a los 20 años indicada por exclusión secundaria a estenosis de la unión urétero-piélica. Desde hace dos años presenta cuadro clínico caracterizado por dolor tipo cólico localizado en fosa renal derecha, irradiado a región inguinal ipsilateral, durante el protocolo de estudio se realizó pielografía ascendente derecha en la cual se observa paso filiforme de 0.5 cm de longitud en la unión urétero-piélica derecha (*Figura 1*) y retraso en el vaciamiento, sin defectos de llenado, con pielocaliectasia moderada. En la placa simple de abdomen tardía se aprecia contraste residual en la pelvis renal a los 60 min (*Figura 2*).

La gammagrafía demuestra riñón único con FPRE de 304 mL/min, con 71 mL/min de filtrado glomerular.

Por los hallazgos, se indica realizar una pieloplastia laparoscópica, con hallazgo de vaso aberrante a nivel de la unión urétero-piélica, procedimiento realizado sin complicaciones. Presenta evolución postoperatoria satisfactoria, egresando a las 72 hrs posteriores a intervención quirúrgica.

Reingresa al Centro al cuarto día del postoperatorio, por referir dolor intenso en fosa renal derecha y presencia de hematuria macroscópica total con coágulos. Es realizada nueva tomografía de abdomen, en la cual se observa hematoma piélico (*Figura 3*).

El paciente fue tratado de manera conservadora presentando resolución espontánea del hematoma piélico a las 72 hrs del egreso, se realizó ultrasonido de control sin evidencia de imágenes heterogéneas en el interior de la pelvis renal.

## DISCUSIÓN

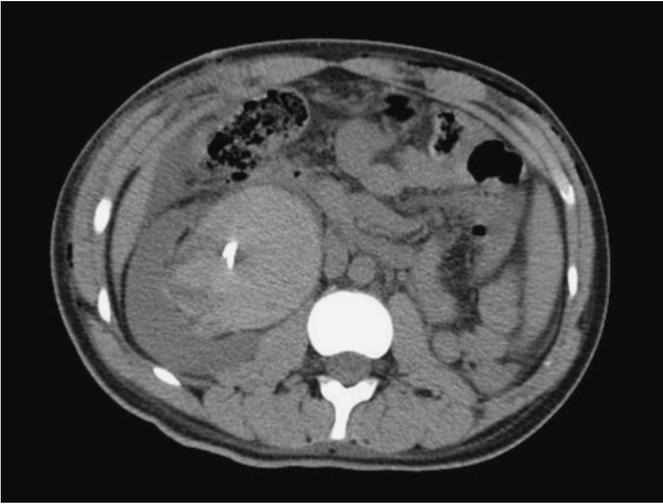
La estenosis de la unión urétero-piélica es la obstrucción en la unión entre la pelvis y el uréter proximal, ya sea de origen funcional o anatómico, primario o secundario. Es debida a una modificación en la estructura de las fibras



**Figura 1.** Pielografía ascendente derecha en la que se observa paso filiforme del medio de contraste a través de la unión urétero-piélica derecha.



**Figura 2.** Pielografía ascendente derecha, se observa retraso en la eliminación del medio de contraste, imagen tomada a los 60 min.



**Figura 3.** Tomografía axial computarizada en la cual se observa hematoma que ocupa la pelvis renal.

musculares y aumento en el depósito de colágeno a nivel de la unión urétero-piélica.<sup>4</sup>

En el abordaje inicial de esta patología deben descartarse factores intrínsecos (alteraciones en la inserción), factores extrínsecos (adherencias y vasos aberrantes) y otras patologías urinarias asociadas como riñón en herradura, duplicación del sistema colector y litiasis.<sup>5</sup>

La estenosis de la unión urétero-piélica es considerada la anomalía congénita más frecuente del sistema urinario. Con la incorporación del ultrasonido prenatal, el diagnóstico de esta patología es realizado desde la etapa fetal, dicha situación permite la implementación de terapéutica en la etapa neonatal.<sup>4</sup>

En términos generales, se aprecia una mayor frecuencia en el sexo masculino (relación 2:1), describiéndose el lado izquierdo como el más afectado. Los principales síntomas al momento del diagnóstico son dolor intermitente en flanco, infección de vías urinarias, litiasis y hematuria la cual es secundaria a ruptura en pequeños vasos como consecuencia de cambios en la presión hidrostática.<sup>4,11</sup>

La pieloplastia laparoscópica desde sus inicios en 1993, fue reportada como una técnica que ofrecía tasas de éxito comparables con cirugía abierta a través de un abordaje mínimamente invasivo.<sup>3</sup> Sin embargo, la pieloplastia abierta, descrita originalmente por Andersen y Hynes continúa siendo el estándar con el que las nuevas técnicas de abordaje deben ser comparadas, dada la excelente tasa de curación que ofrece, con reportes que exceden 90% de éxito.<sup>6</sup>

En la actualidad, existen reportes en los cuales se ha demostrado la efectividad de la pieloplastia laparoscópica con tasas de éxito comparables con las obtenidas a través de cirugía abierta, pero con disminución en el dolor postquirúrgico y en requerimientos de estancia hospitalaria.<sup>7</sup>

En circunstancias particulares como hidronefrosis marcada, pobre función renal y presencia de vaso aberrante anterior, las tasas de éxito de la pieloplastia laparoscópica se aprecian aproximadamente en 10-25% por debajo de la pieloplastia abierta, además, dependiendo de la técnica laparoscópica, las incisiones endoscópicas conllevan riesgo de hemorragia postoperatoria, llevando a 3-11% de los pacientes a la transfusión sanguínea.<sup>8</sup>

Desde sus inicios, la pieloplastia laparoscópica ha sido desarrollada en un intento por combinar la tasa de éxito de la pieloplastia abierta con las ventajas postquirúrgicas de la cirugía laparoscópica. Dicho procedimiento permite al cirujano llevar a cabo diversos pasos, similares a los realizados en la pieloplastia abierta como disección, resección y sutura. Sin embargo, la pieloplastia laparoscópica es considerada un procedimiento difícil que requiere de una disección ureteral cuidadosa y una considerable habilidad en los procedimientos de sutura intracorpórea.<sup>8,11</sup>

El prolongado tiempo quirúrgico apreciado en diversas series podría ser apreciado como una desventaja de la pieloplastia laparoscópica. Sin embargo, aún en presencia de tiempos quirúrgicos largos, no ha ocurrido un aumento en la tasa de complicaciones quirúrgicas y la duración de la estancia se mantiene inferior comparada con la cirugía abierta.<sup>10</sup>

Las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas durante la pieloplastia laparoscópica han sido reportadas con

**Cuadro I.** Complicaciones reportadas en las principales series de pieloplastia laparoscópica en adultos.

Serie	Complicaciones
Sundaram y cols., 2003. <sup>13</sup>	Fuga de la anastomosis (11.1), sangrado que provocó conversión a cirugía abierta (2.7%), infección de vías urinarias (2.7%), neumonía (2.7%), atelectasias (2.7%), fiebre (2.7%), litiasis (2.7%).
Rassweiler y cols., 2008. <sup>14</sup>	Lesión intestinal (2%), fuga de anastomosis (9%), litiasis (5.4%), sangrado en pared abdominal (6%), estenosis recurrente de la unión urétero-piélica (4.8%).
Chen y cols., 1996. <sup>15</sup>	Lesión intestinal (7.6%), neumomediastino (7.6%).
Inagaki y cols., 2005. <sup>4</sup>	Lesión intestinal (1.36%), fuga de anastomosis (1.36%), sangrado retroperitoneal (0.68%), insuficiencia cardiaca congestiva (0.68%), ileo transitorio (0.68%).
Moon y cols., 2006. <sup>10</sup>	Lesión intestinal (0.58%), fuga de anastomosis (0.58%), urinoma perinéfrico (0.58%), infección en sitio quirúrgico (0.58%).

tasas entre 11.5 y 12.7%. Las más comunes son lesión intestinal y sangrado, las cuales frecuentemente pueden ser manejadas por vía laparoscópica o de manera conservadora; a pesar de ello, en ciertas circunstancias la conversión a cirugía abierta puede ser requerida. De manera postoperatoria, es posible que los pacientes desarrollen pielonefritis, íleo, tromboflebitis, embolismo pulmonar, edema ureteral, urinoma, estenosis de la anastomosis y formación de cálculos a largo plazo.<sup>6,10</sup>

El adecuado seguimiento del paciente en el periodo postquirúrgico constituye un aspecto indispensable en el entorno terapéutico, ya que si bien la tasa de complicaciones es baja y el tiempo quirúrgico ha ido a la baja en las manos de cirujanos adecuadamente entrenados, el riesgo es latente. Dicho ejercicio favorece la detección adecuada y oportuna de posibles complicaciones, que podrían no ser consideradas.<sup>10</sup>

La formación de hematoma piélico, como complicación de pieloplastia laparoscópica es un evento inusual, no descrito en las principales series existentes (*Cuadro 1*) y por lo tanto, raramente considerado en la vigilancia postquirúrgica de los pacientes sometidos a dicho procedimiento; sin embargo, la presencia de éste condiciona un importante riesgo de morbilidad para el paciente, por lo cual deberá considerarse como una posibilidad latente en todo paciente sometido a pieloplastia laparoscópica, con datos clínicos y paraclínicos de hemorragia y sin evidencia de su origen.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

El abordaje laparoscópico de la estenosis de la unión urétero-piélica constituye una adecuada opción terapéutica en la actualidad, con baja tasa de complicaciones y una tasa de éxito comparable con la cirugía abierta. El adecuado seguimiento postquirúrgico de todo paciente sometido a este procedimiento debe constituir una conducta obligada, que permitirá la adecuada detección de posibles complicaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tripp BM, Homsy YL. Neonatal hydronephrosis-the controversy and the management. *Pediatr Nephrol* 1995; 9: 503-5.
2. Tekgul S, Riedmiller E, Gerharz, P, et al. Pediatric urology. In: European Association of Urology Guidelines. Arnhem The Netherlands: European Association of Urology; 2008, p. 6-78.
3. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993; 150: 1795-9.
4. Inagaki T, Rha KH, Ong A, et al. Laparoscopic Pyeloplasty: Current Status. *BJU International* 2005; 95(Suppl. 2); 102-5.
5. Andersen JC, Hynes W. Retro-cava ureter. A case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol* 1949; 21: 209.
6. Adeyoju AB, Hrouda D, Gill IS. Laparoscopic pyeloplasty: the first decade. *BJU International*. 2004; 94: 264-7.
7. Tracy C, Raman J, Bagrodia A, Cadeddu J, Perioperative Outcomes in Patients Undergoing Conventional Laparoscopic Versus Laparoendoscopic Single-site Pyeloplasty. *Urology* 2009; 74: 1029-35.
8. Brooks JD, Kavoussi LR, Preminger GM, Schuessler WW, Moore RG. Comparison of open and endourological approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology* 1995; 46: 791-5.
9. Moore RG, Averch TD, Schulam PG, Adams JB, Chen RN, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: experience with the initial 30 cases. *J Urol* 1997; 157: 459-62.
10. Moon DA, El-Shazly MA, Chang CM, et al. Laparoscopic pyeloplasty: Evolution of a new gold standard. *Urol* 2006; 67: 932-6.
11. Klingler HC, Remzi M, Janetschek G, et al. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of ureteropelvic junction obstruction. *Eur Urol* 2003; 44: 340-5.
12. Cadeddu J, Regan F, Kavoussi LR, Moore RG, The Role of Computerized Tomography in the evaluation of complications after laparoscopic urological surgery. *J Urol* 1997; 158: 1349-52.
13. Sundaram CP, Grubb RL, Rehman J, Yan Y, Chen C, Landman J. Laparoscopic Pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 2003; 169: 2037-40.
14. Rassweiler JJ, Teber D, Frede T. Complications of Laparoscopic Pyeloplasty. *WJ Urol* 2008; 26: 539-47.
15. Chen RN, Moore RG, Kavoussi LR. Laparoscopic Pyeloplasty. *J Endourol* 1996; 10: 159-61.



## Síndrome de Kallmann. Reporte de cuatro casos

Héctor Eduardo Meza Vázquez,\* Eduardo A. Serrano Brambila,\*\* Francisco Ramos Salgado,\*\*\* Armando Miguel Ramos Valdés,\*\*\* Francisco Javier Sánchez Gutiérrez\*\*\*\*

### RESUMEN

La combinación de hipogonadismo hipogonadotrófico y anosmia o hiposmia descrito en 1944 por Kallmann, es una condición genéticamente heterogénea que puede presentarse de manera esporádica, ligada al cromosoma X, autosómicamente dominante o recesiva, siendo la forma ligada al cromosoma X la más frecuente. Se presentan cuatro casos de síndrome de Kallmann, los cuales presentan una pubertad retrasada con presencia de apariencia eunucoide, ginecomastia, criptorquidia, micropene, amenorrea primaria y alteraciones olfatorias características que componen este síndrome. El Síndrome de Kallmann se ha presentado en un promedio de edad de 27.5 años en esta serie de casos, siendo la infertilidad el principal motivo de consulta. La incidencia de esta entidad en el país no tiene un registro bien documentado. El retraso en el diagnóstico conlleva a una calidad de vida deficiente, además, falla en los tratamientos con gonadotropinas o menotropinas para buscar la fertilidad ya que todos presentan volúmenes testiculares menores a 5 cc, aparición temprana de osteopenia u osteoporosis, por lo que se debe tener un alto índice de sospecha.

**Palabras clave:** Síndrome de Kallmann, hipogonadismo hipogonadotrófico.

### ABSTRACT

*The combination of hypogonadotropic hypogonadism and anosmia or hyposmia described in 1944 by Kallmann, is a genetically heterogeneous condition that can occur sporadically, X-linked, autosomal dominant or recessive, with the X-linked form the most common. Four cases of Kallmann Syndrome which present a delayed puberty in the presence of eunuchoidal appearance, gynecomastia, cryptorchidism, micropenis, primary amenorrhea and impaired olfactory features that make this syndrome. Kallmann' Syndrome has been presented at a mean age of 27.5 years in this series of cases, infertility being the main complaint. The incidence of this disease in our country has no well-documented record. The delay in diagnosis leads to poor quality of life also fails in the treatments with gonadotropin or menotropins to seek fertility and testicular volumes all have less than 5 cc, early onset of osteopenia or osteoporosis, for what it should have a high index of suspicion.*

**Key words:** Kallmann's Syndrome, hypogonadotropic hypogonadism.

### INTRODUCCIÓN

El síndrome de Kallmann (SK) se define como la combinación de hipogonadismo hipogonadotrófico (HH) y anosmia o hiposmia descrito en 1944 por Kallmann,<sup>1</sup> es una condición genéticamente heterogénea que se presenta de manera esporádica, ligada al cromosoma X, autosómicamente dominante o recesiva.<sup>2</sup> Su incidencia es de 1:10,000 varones y en 1:50,000 mujeres, sugiriendo que la forma ligada al cromosoma X es la más frecuente.<sup>3</sup>

Su detección principalmente se realiza en pacientes que presentan una pubertad retrasada por la alteración en la aparición de caracteres sexuales secundarios, con apariencia eunucoide, ginecomastia, criptorquidia, micropene, amenorrea primaria, alteraciones olfatorias, etc.<sup>1,3-6</sup>

Se han detectado principalmente dos genes involucrados en el SK: KAL1 y FGFR1, con múltiples variaciones en cuanto a las alteraciones que éstos desarrollan describiendo desde familias con las alteraciones típicas del gen KAL1,<sup>2</sup> las múltiples anormalidades en ambos genes con

\* Médico adscrito al Servicio de Urología, titular del Departamento de Andrología. \*\* Jefe del Servicio de Urología. \*\*\* Residente de Urología, Servicio de Urología. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. \*\*\*\* Residente de Urología, Servicio de Urología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE.

varios grados de presentación –que incluyen una presentación familiar sin alteraciones olfatorias con presencia de gen KAL1–,<sup>2,7</sup> hasta la presentación de casos con resolución espontánea posterior al tratamiento sustitutivo temporal con andrógenos o estrógenos dependiendo el sexo.<sup>8</sup>

Este último es el tratamiento principal para el desarrollo y mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios, la función eréctil, la osificación adecuada o prevención de la osteopenia y osteoporosis y el consiguiente riesgo de fracturas,<sup>4</sup> hasta la terapia con gonadotrofinas y menotropinas para inducir la fertilidad; ésta, tiene mejores resultados en hombres que presentan al inicio un volumen testicular mayor a 5 mL.<sup>9,10</sup> También hay reportes de técnicas quirúrgicas especiales para preservar el tejido testicular.<sup>6</sup>

A continuación se reportan cuatro casos de SK observados en el Servicio con la peculiaridad de una edad de presentación tardía.

## CASOS CLÍNICOS

### Caso 1

Masculino de 33 años que acude a consulta por infertilidad primaria de cuatro años de evolución. Antecedentes: desarrollo de caracteres sexuales secundarios hasta los 16 años, espermaquia a los 23 años, disminución de la libido con erecciones débiles que le dificultan la penetración e hiposmia. Presenta fascies eunucoides, vello pubiano y grasa corporal de aspecto ginecoide (*Figura 1*), desarrollo de mamas Tanner 2-3 (*Figura 2*) y testículos hipotróficos (*Figura 3*).

Hormona luteinizante (LH) 0.4 mUI/mL (valor de referencia 0.8-7.6), hormona foliculo estimulante (FSH) 0.7 mUI/mL (valor de referencia 0.7-11.1), estradiol 24.8 pg/mL (valor de referencia 0.0-56.0), prolactina (PRL) 3.5 ng/mL (valor de referencia 2.5-17.0), testosterona(T) menor de 20 ng/dL (valor de referencia 270.0-1,734.0), testosterona libre 0.49 pg/mL (valor de referencia 10.8-24.6) y prueba de reserva testicular de 9% (normal mayor de 110%); ultrasonido testicular con volúmenes de 4.5 mL y 4 mL, derecho e izquierdo respectivamente. Densitometría ósea: cadera 0.966 g/cm<sup>2</sup> (-2.12 DE, osteopenia), fémur 0.879 g/cm<sup>2</sup> (-1.47 DE, osteopenia).

Se inicia manejo con enantato de testosterona (ET) 250 mg intramuscular cada 21 días durante 12 meses para el desarrollo y mantenimiento de caracteres sexuales secundarios y obtención del volumen testicular máximo,<sup>9</sup> para valorar posteriormente el uso de gonadotrofinas para estimular la espermiogénesis y manejo de infertilidad.

### Caso 2

Masculino de 48 años de edad que acude por infertilidad primaria. Antecedentes: desarrollo de caracteres sexuales hasta los 17 años, ginecomastia Tanner 2, hiposmia, SK diagnosticado a los 31 años. Espermaquia, libido y erecciones, así como inicio de actividad sexual activa hasta los 31 años cuando inicia manejo con ET, criptor-



**Figura 1.** Caracteres sexuales secundarios.



**Figura 2.** Ginecomastia.

quidia derecha que amerita orquiectomía radical a los 34 años con reporte histopatológico de testículo atrófico, testículo izquierdo de 1.7 mL.

A los dos años de tratamiento con ET, desarrollo máximo de volumen testicular hasta 3 mL iniciando manejo con menotropinas durante seis meses con azoospermia tanto al inicio como al término del tratamiento, por lo que



**Figura 3.** Disminución del volumen testicular.

se suspende y regresa a manejo con ET, 250 mg cada 21 días. Actualmente con mantenimiento de caracteres sexuales secundarios y calidad de erecciones y libido satisfactorias, con LH 0.2, FSH 0.1, PRL 11.3, T 1499, densitometría ósea con resultado de 0.854 g/cm<sup>3</sup> en columna lumbar (osteoporosis) sin presentar fracturas, agregando suplemento de calcio y vitamina D.

### Caso 3

Masculino de 27 años de edad, acude por infertilidad primaria. Antecedente familiar de dos hermanos con infertilidad primaria y alteraciones de desarrollo de caracteres sexuales secundarios e hiposmia. Antecedentes personales: desarrollo de caracteres sexuales secundarios hasta los 16 años, sin referir alteraciones olfatorias, sin espermaquia y baja libido, iniciando a los 25 años de edad tratamiento con ET 250 mg intramuscular cada 21 días con desarrollo de caracteres sexuales secundarios, aumento de libido e inicio de actividad sexual con erecciones satisfactorias sin aumentar volumen testicular. A la exploración física con fascies eunucoides con distribución de grasa y vello corporal de aspecto ginecoide y ginecomastia Tanner 1, testículos hipotróficos con volumen de 1.5 mL en ambos. Con laboratorios de control en LH 0.1, FSH 0.1, T 637. El paciente no desea someterse a tratamiento con FSH recombinante y menotropinas por lo que prosigue con manejo sustitutivo con ET.

### Caso 4

Masculino de 64 años de edad. Antecedentes: parotiditis a los ocho años, con desarrollo de caracteres sexuales secundarios hasta los 17 años y ginecomastia Tanner II, con hiposmia, aspermia y disminución de libido. SK diagnosticado a los 21 años, tratamiento con ET y desarrollo de caracteres sexuales secundarios, así como aumento

de la libido, erecciones y espermaquia, con inicio de vida sexual activa a los 25 años, testículos con volumen promedio menor a 4 cc. Inicia manejo con menotropinas con azoospermia tanto al inicio como al año de tratamiento por lo que continúa manejo con ET.

A la exploración física presenta melanosis en cara y tórax anterior, con vello de aspecto androide, con mamas Tanner I, ambos testículos hipotróficos de 2 x 2 x 1.5 cm y 2 x 2 x 1.5 cm. Laboratorios de control LH 0.2 mUI/mL, FSH 0.1 mUI/mL, T 456 ng/mL. Con densitometría ósea en cadera de 1.117 g/cm<sup>3</sup> (dentro de rangos normales) y fémur de 0.907 g/cm<sup>3</sup> (osteopenia). Paciente que se mantiene en vigilancia y manejo de ET con adecuada libido y función eréctil, sin datos de osteoporosis.

### COMENTARIO

El SK es una entidad que se presenta habitualmente en la pubertad por la falta de desarrollo de caracteres sexuales secundarios; sin embargo, en nuestra experiencia, el SK se ha presentado a la edad promedio de 27.5 años, siendo la infertilidad el principal motivo de consulta. La incidencia de esta entidad en el país no tiene un registro confiable, tomando en cuenta la incidencia reportada en la literatura,<sup>2,3</sup> se cuenta con sólo cuatro casos en un periodo de 40 años; dado que es un centro de referencia se podría considerar como un subdiagnóstico en general de este síndrome.

El motivo de consulta principal (infertilidad primaria) retrasa de manera significativa el diagnóstico con los consiguientes riesgos, por ejemplo, alteraciones óseas con aparición temprana de osteopenia u osteoporosis al no tener la influencia de los andrógenos durante la pubertad y durante la juventud sin poder conseguir una osificación genéticamente determinadas,<sup>4,8</sup> así como la falla en los tratamientos con gonadotrofinas o menotropinas para buscar la fertilidad ya que todos presentan volúmenes testiculares menores a 5 cc.

Por lo anterior es de suma importancia la sospecha en pacientes púberes con falla en el desarrollo normal de los caracteres sexuales secundarios, hiposmia, etc., un posible SK, ya que su detección tardía disminuye la calidad de vida en general, con disminución de la probabilidad de fertilidad y aparición temprana de osteopenia y osteoporosis.

### DISCUSIÓN

El SK está caracterizado por hipogonadismo hipogonadotrópico, siendo una característica destacable la ausencia de GnRH por falta de desarrollo del núcleo arcuato hipotalámico. Este síndrome es sospechado por la presencia de anosmia/hiposmia secundaria a desarrollo inadecuado del bulbo olfatorio, también se han descrito paladar y labio hendido, sordera, acortamiento del cuarto metacarpiano, anormalidades cardíacas y epilepsia.

El modo de transmisión es autosómico dominante, autosómico recesivo o ligado al cromosoma X. Su incidencia es 1 por 10,000 nacimientos masculinos siendo mu-

cho más raro en el sexo femenino. Clínicamente existe hábito eunocóide, ginecomastia, atrofia testicular, ausencia de vello corporal, anosmia o hiposmia. Las concentraciones de la testosterona sérica, LH y FSH están disminuidas, pero existe respuesta a la aplicación de GnRH exógena.

El diagnóstico debe sospecharse y realizarse en forma precoz para iniciar el tratamiento sustitutivo a una edad temprana y mejorar así la mineralización ósea, el desarrollo de caracteres sexuales secundarios a una etapa cronológica similar a la normal, aumentar la masa muscular y evitar posibles problemas de autoestima en adolescentes.

El manejo de los pacientes con SK tiene dos objetivos: mejorar la fertilidad y suministrar terapia androgénica de reemplazo. En esta serie de cuatro pacientes, todos respondieron satisfactoriamente al tratamiento en lo referente a la terapia hormonal sustitutiva; en cuanto a la fertilidad, no se presentó la respuesta esperada ya que el diagnóstico se realizó tardíamente y por lo tanto no se presentó el aumento fisiológico del volumen testicular en su momento.

En la literatura internacional sólo se encuentran reportes aislados de un solo caso, la serie más grande reportada recientemente es de 12 casos, todos manejados de la misma forma con resultados similares a esta serie.

Actualmente el SK continúa siendo un reto diagnóstico, ya que requiere el conocimiento de dicha entidad y la sospecha clínica, ya que si bien la falta de tratamiento no representa un riesgo para la vida, sí repercute en forma importante en la calidad de vida de los pacientes.

Con esta revisión, se desea proponer las bases para promover el juicio clínico y el diagnóstico temprano de estos casos. Una vez establecido el diagnóstico, el paciente requiere un manejo multidisciplinario por parte del Urólogo, Andrólogo y Psiquiatra para su tratamiento integral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kallmann FJ, Schoenfeld WA, Barrera SE. The genetic aspects of primary eunuchoidism. *Am J Ment Defic* 1944; 48: 203-36.
2. Naoko S, et al. Clinical assessment and mutation analysis of Kallmann Syndrome 1 (KAL1) and fibroblast growth factor receptor 1 (FGRF1, or KAL2) in five families and 18 sporadic patients. *J Clin Endoc Metab*; 2004; 89(3): 1079-88.
3. Rugarli EI, Ballabio A. Kallmann Syndrome: from genetics to neurobiology. *JAMA* 1993; 270(22): 2713-6.
4. Taylor HS, et al. Bone loss in Kallmann Syndrome. *Obst Gyn* 1996; 29: 734.
5. Ferro F, Borrelli P, Lucchetti MC. A surgical method to preserve testicular function and restore cosmetic appearance in hypogonadal men. *J Urol* 2004; 171: 2368-70.
6. Seminara SB, Hayes FJ, Crowley WF. Gonadotropin-releasing hormone deficiency in the human (Idiopathic hypogonadotropic hypogonadism and Kallmann's Syndrome): pathophysiological and genetic considerations. *End Rev* 1998; 19(5): 521-39.
7. Olivera LMB, et al. The importance of autosomal genes in Kallmann Syndrome: genotype-phenotype correlations and neuroendocrine characteristics. *J Clin Endonc Metab* 2001; 86(4): 1532-8.
8. Pitteloud N, et al. Reversible Kallmann Syndrome, delayed puberty, and isolated anosmia occurring in a single family with a mutation in the fibroblast growth factor receptor 1 gene. *J Clin Endoc Metab* 2005; 90(3): 1317-22.
9. Miyagawa Y, et al. Outcome of gonadotropin therapy for male hypogonadotropic hypogonadism at university affiliated male infertility centers: a 30 year retrospective study. *J Urol* 2005; 173: 2072-5.
10. Naoko S, et al. Gonadotrophin therapy in Kallmann Syndrome caused by heterozygous mutations of the gene for fibroblast growth factor receptor 1: report of three families: case report. *Hum Reprod* 2005; 20(8): 2173-8.



## Síndrome de Wunderlich: Serie de tres casos y revisión de la literatura

Víctor Manuel Bravo Gálvez,\* Julio Guillén Rodríguez,\*\* Laura Patricia Ríos Ibarra\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** El angiomiolipoma renal es un tumor benigno infrecuente que está compuesto por vasos sanguíneos, músculo liso y lipomatoso. El solitario es más frecuente en mujeres y asociado a esclerosis tuberosa (enfermedad de Pringle-Bourneville). El síndrome de Wunderlich fue descrito como "apoplejía espontánea de la cápsula renal". La etiología corresponde más de 50% a tumores. La tomografía es el método de elección para demostrar hemorragia perirrenal. El tratamiento se basa en el tamaño y el estado del riñón contralateral.

**Resumen de casos:** Se presentan tres casos atendidos en nuestra unidad en el periodo de un mes. Variando en el espectro clínico y siendo muy diferentes cada uno entre sí. La asociación de los tres casos se dio con datos de inestabilidad hemodinámica, por lo que se tuvieron que intervenir de urgencia. Los hallazgos tomográficos y transoperatorios fueron similares en los tres casos y el resultado histopatológico coincidió con un angiomiolipoma. **Conclusiones:** El síndrome de Wunderlich debe ser tomado en cuenta cuando existan elementos necesarios como datos clínicos de choque, hipotensión o taquicardia además de dolor o hipersensibilidad en flanco, así como masa palpable y en algunos casos hematuria micro o macroscópica. El estudio de elección debe ser la tomografía axial con una sensibilidad de 100% para colecciones perirrenales y si es llevada a cabo en el preciso momento de la hemorragia activa determina el sitio del sangrado cuando es debida a angiomiolipoma. El tratamiento debe ser individualizado en cada caso dependiendo de la estabilidad hemodinámica, el estado de la unidad renal contralateral, así como en el tamaño.

**Palabras clave:** Angiomiolipoma renal, enfermedad de Pringle-Bourneville, síndrome de Wunderlich.

### ABSTRACT

**Introduction:** Renal angiomyolipoma is an infrequent benign tumor that is made up of blood vessels, smooth and lipomatous muscle. The solitaire is more frequent in women and associated to tuberous sclerosis (disease of Pringle-Bourneville). The syndrome of Wunderlich was described like "spontaneous apoplexy of the renal capsule". Aetiology corresponds more of 50% to tumors. The Tomography is the method of election to demonstrate perirrenal hemorrhage. The treatment is based on the size and the state of the contralateral kidney. **Summary of cases:** Three cases taken care of in our Unit appeared in a period of relatively short time of 1 month. They varied in its clinical presentation and were quiet different one from each other. The association of the three cases occurred with data of haemodynamics instability reason for which they had to be operated as emergencies. The tomographic and transoperatories findings were similar in the three cases and the histopatologic result agreed with angiomyolipoma. **Conclusions:** The syndrome of Wunderlich must be taken into account when necessary elements like clinical data of shock, hypotension or tachycardia besides pain or hypersensitivity in flank as well as concrete mass are present and in some cases exist micro or macroscopic hematuria. The election study must be the axial tomography with a sensitivity of 100% for perirenal collections and if it is carried out at the precise moment of the active hemorrhage it determines the site of bleeding when it is due to angiomyolipoma. The treatment must be individualized in each case following the haemodynamics stability, the state of the contralateral renal unit, as well as the size of the mass.

**Key words:** Renal angiomyolipoma, disease of Pringle-Bourneville, syndrome of Wunderlich.

\*Cirujano Urólogo adscrito al Servicio de Urología. Unidad Médica de Alta Especialidad del Bajío. Instituto Mexicano del Seguro Social. León, Guanajuato. \*\*Jefe del Servicio de Urología Unidad Médica de Alta Especialidad del Bajío. Instituto Mexicano del Seguro Social. León, Guanajuato. \*\*\*Médico Epidemiólogo. Hospital General de Zona No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Irapuato, Guanajuato.

## INTRODUCCIÓN

El angiomiolipoma renal es un tumor benigno infrecuente, que representa sólo 2-6% de todas las neoplasias renales y está compuesto por vasos sanguíneos displásicos, músculo liso y lipomatoso.<sup>1</sup> Tiene dos presentaciones: El solitario que es más frecuente en mujeres de raza blanca mayores de 50 años y el asociado a esclerosis tuberosa (enfermedad de Pringle-Bourneville), un trastorno autosómico dominante caracterizado por retraso mental, epilepsia y adenoma sebáceo.<sup>2</sup>

El síndrome de Wunderlich fue descrito en 1856 por Carl Rainhold Wunderlich como «apoplejía espontánea de la cápsula renal».<sup>3</sup> La etiología corresponde más de 50% a tumores incluyendo adenocarcinoma y angiomiolipomas como primer y segundo lugar respectivamente.<sup>4</sup>

La tríada de Lenk: Dolor abdominal en flanco, masa palpable y hematuria macroscópica se presenta sólo en 20% de los casos.<sup>5</sup>

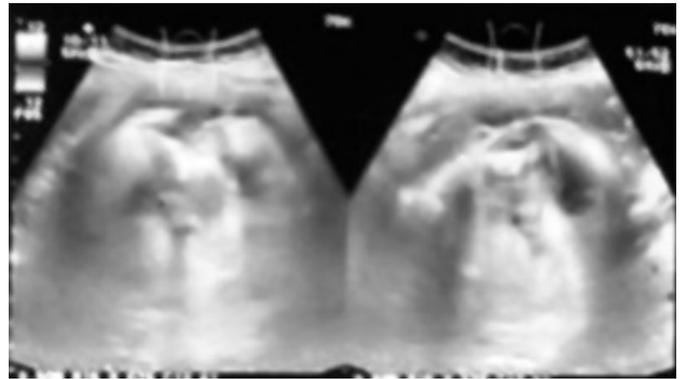
La tomografía axial computada simple y contrastada es el método de elección para demostrar hemorragia perirrenal con una sensibilidad de 100% y si es desarrollada durante la hemorragia, identifica todos los casos de síndrome de Wunderlich por angiomiolipoma.<sup>6</sup>

El tratamiento se basa en el tamaño y estado de la unidad renal contralateral optando desde la embolización, pasando por la cirugía conservadora de nefronas hasta la nefrectomía.<sup>7</sup>

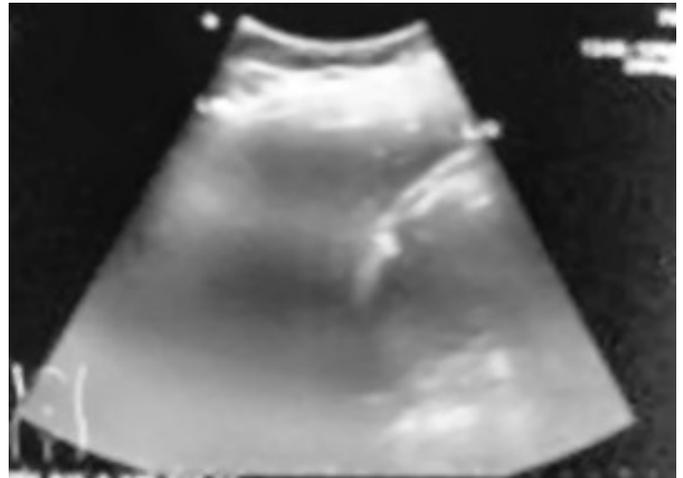
## CASO CLÍNICO 1

Femenino 43 años de edad con antecedente de hipertensión arterial esencial en tratamiento con metoprolol 100 mg vía oral cada 12 horas, hemitiroidectomía por nódulo no funcionante. Acude al Servicio de Urgencias por presencia de vómito contenido gastrobiliar, dolor abdominal hacia flanco derecho y fiebre no cuantificada. A la exploración física con taquicardia de 120 latidos por minuto y con hipotensión de 100/60 con aumento de volumen en flanco derecho sin irritación peritoneal. Exámenes de laboratorio a su ingreso: Hb 11.4, Hto 32.9%, Pla<sub>q</sub> 289 000, Leu 21.37, Gluc 163, urea 34.2, crea 1.5, TP 12", TPT 29.4". EGO glucosa, proteínas, urobilinógeno, cuerpos cetónicos y nitritos negativos. Sangre (+). Leu 0-5 x c, Eri 20-25 x c. Ultrasonido abdominal con colección y líquido hacia retroperitoneo y hueco pélvico (*Figuras 1 y 2*).

La tomografía revela colección perirrenal derecha con extensión hasta hueco pélvico con densidad heterogénea con diámetro máximo de 18 cm x 11 cm (*Figura 3*). El riñón concentra y elimina el material de contraste sin evidencia de dilatación pielocaliceal, pero con áreas hipodensas corticales con predominio hacia polo inferior con líquido escaso rectovesical y derrame pleural. Se decide intervenir quirúrgicamente bajo bloqueo peridural + anestesia general balanceada e intubación orotraqueal. Incisión subcostal derecha con material hemorrágico en retroperitoneo que afecta Gerota y pared adyacente a colon y peritoneo y lesión en cara lateral inferior del riñón una tu-



**Figura 1.** USG donde se demuestra una imagen hiperecogénica hacia la zona central y líquido libre.

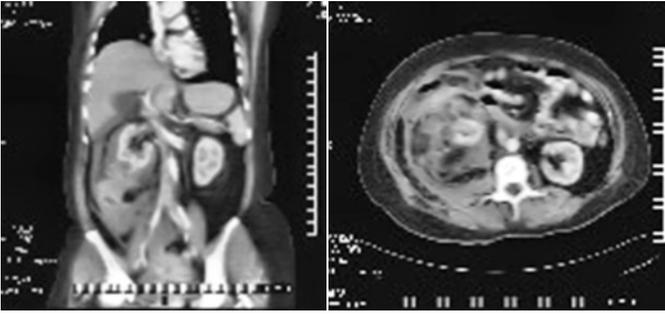


**Figura 2.** Líquido libre hacia la corredora parietocólica.

moración en proceso de ruptura, por lo que se decide realizar drenaje y toma de biopsia (*Figuras 4 y 5*). Resultado histopatológico definitivo angiomiolipoma.

## CASO CLÍNICO 2

Femenino de 35 años de edad con antecedente de Gest: 2, P: 1 hace ocho años, actualmente con embarazo de 24 semanas de gestación por fecha de última menstruación y por ultrasonido. Enviada de su unidad de origen por dolor en fosa renal derecha tipo cólico, fijo sin irradiaciones, además de hematuria macroscópica en ausencia de síntomas urinarios. A la exploración física con presión arterial 100/60 con útero gestante con producto vivo con frecuencia cardíaca fetal de 144 por minuto, Giordano (+) derecho. Exámenes de laboratorio: Hb 12, Hto 34.6%, pla<sub>q</sub> 286 999, leu 34.2, gluc 213, urea 51.3, crea 1.6, Na 131, K 3.9. EGO con Nitritos (+), leu 20-25 x c, eritros incontables. Ultrasonido abdominal con producto único vivo con frecuencia cardíaca fetal 140 por minuto, líquido amniótico normal, placenta corporal grado 0. Con sospecha de absceso renal por



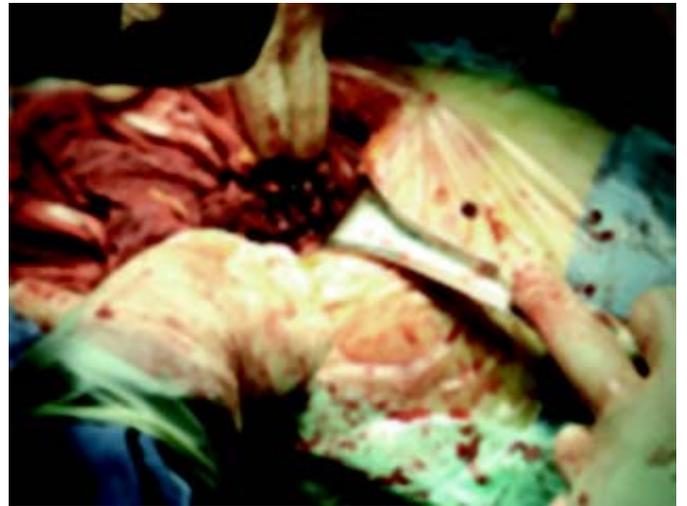
**Figura 3.** TAC abdominopélvica donde se demuestra una colección perirrenal derecha con densidad heterogénea con extensión hacia hueco pélvico.



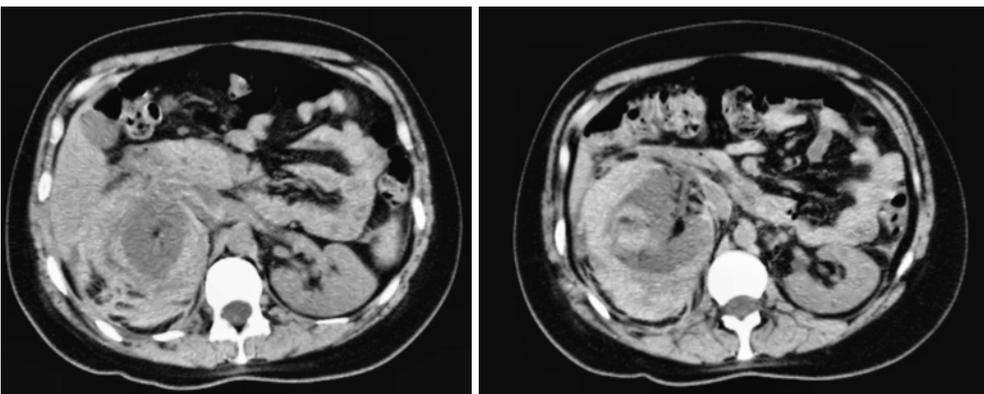
**Figura 4.** Incisión lumbotomía donde se aprecia lesión hemorrágica con drenaje de 1,500 cc de material sanguinolento.

la leucocitosis tan marcada y hallazgos en el EGO se decide realizar Tomografía axial computada con hallazgos de pérdida de margen del psoas con pérdida de la morfología renal derecha material de densidad heterogénea menos de 65 UH que ocupa el espacio perirrenal y que involucra grasa perirrenal y ambas fascias (Figura 6).

Se ingresa a quirófano para drenaje de probable absceso renal con bloqueo subaracnoideo + anestesia general balanceada + intubación orotraqueal, incisión lumbotomía, retroperitoneo con hematoma que afecta grasa perirrenal, con ruptura espontánea de tumoración en polo inferior y cara lateral posterior de riñón (Figuras 7 y 8), por lo que se realiza nefrectomía con un sangrado aproximado de 3,000 cc descenso de la hemoglobina hasta 4.5 y hto 13% por lo que ingresa a UCI con transfusión de cinco paquetes globulares en el transoperatorio permaneciendo 24 horas en la unidad con extubación exitosa sin desaturar con oxígeno suplementario a 3 litros por minuto con signos vitales normales, índice urinario de 0.85 mL/kg/h y valorada por Obstetricia con producto viable y sin datos de complicación. Resultado Histopatológico definitivo: Riñón derecho con peso 200 g medidas de 12 x 7 x 5 cm. Lesión necrótica hemorrágica mal delimitada con medidas 5 x 5 cm compatible con angiomiolipoma maduro. A su egreso y cita posterior con término del embarazo en forma satisfactoria con producto de término con peso y talla normales.



**Figura 5.** Lesión periférica hacia la parte central contralateral al hilio renal con ruptura.



**Figura 6.** TAC cortes axiales donde se observa una lesión periférica en riñón derecho con una importante colección que ocupa todo el retroperitoneo hasta el hueco pélvico con densidad negativa.



**Figura 7.** Incisión de lumbotomía con lesión periférica con ruptura y sangrado activo.



**Figura 8.** Detalle del sitio de ruptura.

### CASO CLÍNICO 3

Femenino de 26 años de edad como único antecedente tabaquismo leve 3-4 cigarros al día con índice tabáquico de 91.25 paquetes/año, G. 2, P. 2. Enviada de su unidad de origen por dolor abdominal en hipocondrio derecho y fosa renal derecha. A la exploración física sus signos vitales con frecuencia cardiaca de 108 latidos por minuto, TA 96/50 con masa en hemiabdomen derecho no dolorosa, fija, consistencia aumentada con medidas aproximadamente de 25 x 12 cm. Laboratorio Hb 11.7, Hto 34.5 plaq 342, leu 9.3, gluc 81, urea 12.8, crea 0.5, TP 12.4", TPT 35.5".

USG: Masa de 27 x 13.4 x 8.3 cm ecogénica heterogénea.

TAC: Tumor en polo inferior de riñón derecho sin reforzamiento ante la administración de material de contraste con medición de 200 UH negativas. Predominio graso con áreas hemorrágicas vascularizadas (Figura 9).

Por datos clínicos de choque hipovolémico se decide realizar bajo anestesia general balanceada e intubación orotraqueal incisión media supra-infraumbilical vía transperitoneal tumor de 25 x 15 x 8 cm realizándose nefrectomía derecha. Resultado histopatológico definitivo peso de 1,500 g superficie exterior aspecto gris violáceo, tumor multinodular sólido en su mayoría, amarillo con puntilleo hemorrágico, con diámetro de 17 x 3 compatible con angiomiolipoma renal con hemorragia subcapsular (Figuras 10 y 11).

### DISCUSIÓN

El angiomiolipoma fue descrito inicialmente en 1911 por Fischer,<sup>8</sup> pero fue hasta 1951 cuando Morgan propone el término con el que hoy se le conoce.<sup>9</sup>

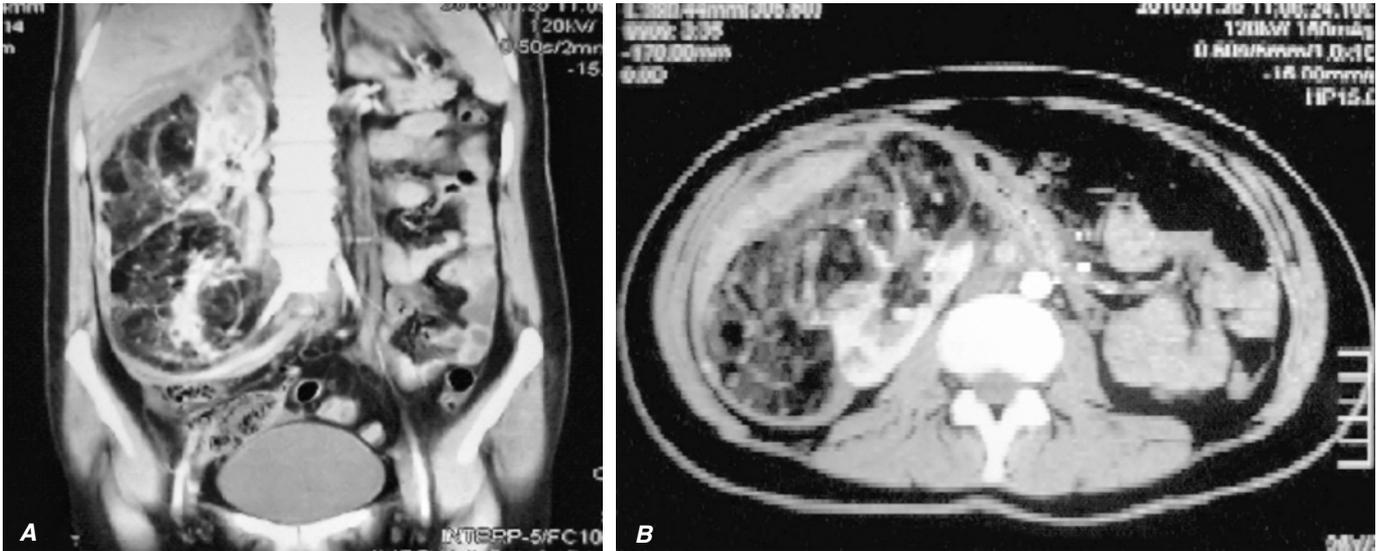
La incidencia en la población en general es de 0.07 a 3%. Aproximadamente 80% de los angiomiolipomas ocurren esporádicamente mientras que 20% restante se asocia con esclerosis tuberosa. En los casos no asociados a esclerosis tuberosa son tumores voluminosos únicos y unilaterales con predominancia en el sexo femenino (4:1) de la cuarta a la sexta década de la vida.<sup>7</sup> En nuestra serie los tres casos fueron en pacientes del sexo femenino y fueron esporádicos.

La hemorragia renal espontánea subcapsular o perirrenal de etiología no traumática, o síndrome de Wunderlich es infrecuente pero reviste importancia por la colección hemática brusca en la fosa renal. Se presenta dolor agudo en la fosa renal (83%) originado por la hemorragia intratumoral y el síndrome de colapso periférico cuando la pérdida sanguínea es abundante, shock en 11% y hematuria en 19%.<sup>10</sup> En todos los casos se presentaron datos de choque como hipotensión arterial y taquicardia refractaria al tratamiento con coloides y cristaloides.

Los síntomas se relacionan con el tamaño, cuando el angiomiolipoma es < 4 cm, 77% es asintomático mientras que 90% es sintomático cuando sobrepasa los 4 cm.<sup>11</sup> Aunque hay casos descritos de hemorragia retroperitoneal por angiomiolipomas de pequeñas dimensiones.<sup>12</sup> Los tres casos fueron mayores de 4 cm.

Las causas comunes incluyen: 58% por tumores (adenocarcinoma, y angiomiolipoma en segundo lugar), causas vasculares 20%, infecciosas 10%, discrasias sanguíneas 5.1% y miscelánea 3.9%.<sup>13</sup> En todos los casos la causa fue por angiomiolipoma roto.

Entre las causas se encuentran manejo con anticoagulantes<sup>14,15</sup>, causas inusuales como pseudoquistes pancreáticos con ruptura del parénquima renal, vasculitis inducida por fármacos e incluso maniobra de Valsalva para desobstruir el conducto auditivo por el cambio de presión al aterrizaje de un vuelo<sup>16</sup> han sido reportadas. En ninguno de los tres casos se detectó algún factor que predispusiera la ruptura espontánea salvo el caso 2 que se pudo haber favorecido por la gestación.



**Figura 9. A.** TAC: Tumor en polo inferior de riñón derecho sin reforzamiento ante la administración de material de contraste con medición de 200 UH negativas. Predominio grasa con áreas hemorrágicas vascularizadas. **B.** TAC en corte axial y coronal donde se aprecia la lesión dependiente del riñón derecho que ocupa casi la totalidad del retroperitoneo con desplazamiento de asas intestinales al lado contralateral.



**Figura 10.** Incisión media transperitoneal con masa dependiente del riñón con hematoma hacia retroperitoneo peso aproximado de 1500 gramos con un sitio de ruptura en la parte inferior.



**Figura 11.** Detalle de la pieza macroscópica con sitio de ruptura en la parte inferior.

descritos de contenido mínimo de grasa,<sup>17</sup> con predominancia de músculo liso y/o componentes epiteliodes. Todos los casos presentaron una densidad con unidades Hounsfield negativas compatibles con contenido grasa.

Oesterling,<sup>18</sup> en 1986, propone un protocolo de tratamiento basado en el tamaño y en los síntomas: tumores menores de 4 cm y asintomáticos pueden ser observados regularmente con tomografías o ultrasonido mientras que los mayores de 4 cm deben ser estudiados con angiografía para considerar embolización selectiva o cirugía.

El síndrome de Wunderlich durante el embarazo es raro sólo 1%, pero las consecuencias pueden ser catastróficas, incluyendo choque materno y muerte fetal intrauterina.<sup>19</sup> La ruptura se encuentra favorecida por el aumento del flujo sanguíneo renal y por el crecimiento de estos tumores durante la gestación, y amerita nefrectomía de urgencia con término del embarazo por cesárea si es viable el producto o como nuestro caso con nefrectomía y

La tomografía computada es el método de elección para demostrar colecciones perirrenales (sensibilidad 100%) y si es desarrollada durante el tiempo de la hemorragia, ha encontrado e identificado todos los casos de Síndrome de Wunderlich atribuible a angiomiolipoma.<sup>1</sup>

La detección de grasa dentro del tumor es prácticamente patognomónica de angiomiolipoma aunque existen casos

evolución satisfactoria del embarazo a término y sin complicaciones. También se ha postulado una influencia hormonal por el evidente desarrollo en la gestación.<sup>4</sup> En el caso 2 se sometió a nefrectomía de urgencia por inestabilidad hemodinámica que afortunadamente llegó a término y sin ninguna complicación.

El síndrome de Wunderlich amerita nefrectomía de urgencia; sin embargo, la preservación renal debe ser tomada en cuenta como la nefrectomía preservadora de nefronas si no hay disponible intervencionismo para embolización selectiva o en centros donde se cuente con crioablación o ablación con radiofrecuencia o por ultrasonido,<sup>20</sup> reservando el tratamiento quirúrgico para aquellos casos con gran inestabilidad hemodinámica por hemorragia incontrolable, tumores de gran tamaño, de localización central o coexistencia de carcinoma en el mismo riñón. Todos los casos fueron sometidos a exploración quirúrgica y ante la imposibilidad de realizar una nefrorrafia se decidió la nefrectomía en los casos 2 y 3, en el caso 1 sólo se realiza drenaje abierto y nefrorrafia con colocación de parche de grasa perirrenal, a su cita de control la tomografía resulta normal.

## CONCLUSIONES

El síndrome de Wunderlich debe ser tomado en cuenta cuando existan elementos necesarios como datos clínicos de choque, hipotensión o taquicardia además de dolor o hipersensibilidad en flanco, así como masa palpable y en algunos casos hematuria micro o macroscópica. El estudio de elección debe ser la tomografía axial con una sensibilidad de 100% para colecciones perirrenales y si es llevada a cabo en el preciso momento de la hemorragia activa determina el sitio del sangrado cuando es debida a angiomiolipoma. El tratamiento debe ser individualizado en cada caso dependiendo de la estabilidad hemodinámica, el estado de la unidad renal contralateral, así como del tamaño.

## REFERENCIAS

1. Albi G, del Campo L, Tagarro D. Wunderlich's syndrome: causes, diagnosis and radiological management. *Radiol* 2002; 57: 840-5.
2. Tordera P, Salvador G, Mantaner MJ. Síndrome de Wunderlich como primera manifestación de angiomiolipomatosis renal bilateral. *Anales de Medicina Interna* 2004; 21: 305-6.
3. Wunderlich RA. *Handbuch der pathologie und therapie*. Ebner und Seuhert. Stuttgart 1856.
4. Zhang JQ, Feilding JR, Zou KH. Etiology of spontaneous perirenal hemorrhage: a meta-analysis. *J Urol* 2002; 167: 1593-6.
5. Massimo M, Picozzi S, Bozezini G. Wunderlich's Syndrome and hemorrhagic shock. *Journal of Emergencies, Trauma y Shock* 2009; 2: 203-5.
6. Zagoria RJ, Dyer RB, Assimos DG, Scharling ES, Quinn SF. Spontaneous perinephric hemorrhage: imaging and management. *J Urol* 1991; 145: 468-71.
7. Hao LW, Lin CM, Tsai SH. Spontaneous hemorrhage angiomyolipoma present with massive hematuria leading to urgent nephrectomy. *Am J Emerg Med* 2008; 26: 249.
8. Pode D, Menetik S, Shepiro A. Diagnosis and management of renal angiomyolipoma. *Urology* 1985; 25.
9. Taylor RS, Joseph DB. Renal angiomyolipoma associated with lymph node involvement and renal carcinoma in patients with tuberous sclerosis. *J Urol* 1989; 141.
10. Gupta NP. Spontaneous perirenal hematoma: A case report and review of literature. *Urol Int* 2000; 64: 213-15.
11. Andrade P, et al. Síndrome de Wunderlich. *Rev Mex Urol* 2005; 65(5) :357-62.
12. Sanchez-Turati JG, et al. Síndrome de Wunderlich causado por angiomiolipoma de pequeñas dimensiones. *Rev Mex Urol* 2009; 69 (2): 75-8.
13. Mongha R, Bansal P, Dutta A, Das RK, Kundu AK. Wunderlich's syndrome with hepatic angiomyolipoma in tuberous sclerosis. *Indian J Cancer* 2008; 45(2): 64-6.
14. Herranz FLM, Arellano GR, Garrido AP. Síndrome de Wunderlich por rotura de quiste renal en paciente tratado con anticumarínicos. *Actas Urol Esp* 2008; 32(8): 861.
15. Capitanini A, Tavolaro A, Rosellini M, Rossi A. Wunderlich syndrome during antiplatelet drug therapy. *Clin Nephrol* 2009; 71(3): 342-4.
16. Lin HW, Tsao YT, Lin YF, Lin SH. In-flight maneuver induced life-threatening Wunderlich syndrome. *Am J Emerg Med*. 2008; 26(6):732.5-6
17. Brian R Lance, Hakan Aydin, Teresa L. Danforth, Ming, Zhou, Erick Remer. Clinical correlates of renal angiomyolipoma subtypes in 209 patients: classic, fat poor, tuberous sclerosis associated an epitheloid. *J Urol* 2008; 180: 836-43.
18. Oesterling JE, Fishman EK, Goldman SM, Marshall FF. The management of renal angiomyolipoma. *J Urol* 1986; 13521-124.
19. Moratalla MB. Wunderlich's syndrome due to spontaneous rupture of large bilateral angiomyolipomas. *Emerg Med J* 2009; 26(1): 72.
20. Nabi N, Shakin AH, Khalid SE. Tuberous sclerosis with bilateral renal angiomyolipoma an Wunderlich's syndrome. *J Coll Physicians Surg Pak* 2007; 17(11): 706-7.



## Trombosis de la vena dorsal superficial del pene. Reporte de un caso y revisión de la literatura

León Octavio Torres Mercado,\* Efraín Maldonado Alcaráz,\*\* Jorge Moreno Palacios,\*\* Eduardo Serrano Brambila\*\*\*

### RESUMEN

La trombosis de la vena dorsal superficial del pene es una entidad rara, se han reportado 44 casos en la literatura mundial. Descrita por primera vez por Mondor en 1939 y el primer caso reportado de trombosis venosa superficial del pene fue descrito por Helm y Hodge en 1958. Masculino de 39 años, con padecimiento caracterizado por dolor constante en la parte distal del pene, a la exploración física con induración en trayecto de la vena dorsal superficial del pene, documentando con ecografía Doppler trombo en el trayecto de la vena dorsal superficial. Es una entidad poco frecuente, suele aparecer entre los 15 y 57 años de edad; los factores de riesgo son largos periodos de inactividad sexual, traumatismos, excesiva actividad sexual, elementos constrictores utilizados en prácticas sexuales, obstrucción venosa por distensión vesical, tumores pélvicos. El tratamiento primario es conservador.

**Palabras clave:** Trombosis Mondor, vena superficial del pene.

### ABSTRACT

*Thrombosis of the penis dorsal superficial vein is uncommon, as far as we know there are only 44 cases in the literature, this entity was described by Mondor in 1939 but it was until 1958 than Helm and Hodge reported the first case in penis. We present a 39 year old male with history of constant pain in the distal penis, a swelling was found in the way of the dorsal superficial vein, with Doppler ultrasound the diagnosis of thrombosis was made. This is a strange disease that appears between the 17 to 57 years of age, risk factors are trauma, intense sexual activity, intravenous drugs, over bladder distension, and pelvic tumors. The initial management is conservative.*

**Key words:** Mondor thrombosis, dorsal superficial vein of the penis.

### INTRODUCCIÓN

La trombosis de las venas superficiales de la pared torácica fue descrita por primera vez por Mondor en 1939, como manifestaciones tromboflebíticas que afectan zonas subdérmicas corporales, con mayores frecuencias torácicas, abdominales, miembros pélvicos y en forma muy poco frecuente el pene. En 1955 Braun-Falcó aplicó este término a la trombosis de la vena dorsal del pene en el contexto de una flebitis generalizada.<sup>1</sup>

Las manifestaciones clínicas que acompañan a los portadores de la Enfermedad de Mondor son múltiples, variando desde dolor localizado, alteración de la sensibilidad, hasta limitación funcional de la parte afectada.<sup>1</sup>

La trombosis de la vena superficial del pene es una entidad poco común, hasta el momento se han reportado en la literatura mundial alrededor de 46 casos.<sup>2</sup>

El objetivo de este estudio es presentar un caso más de trombosis de la vena dorsal superficial del pene tratado con éxito en forma conservadora.

### CASO CLÍNICO

Masculino de 39 años, con antecedente de infertilidad primaria y padecimiento de 24 hrs de evolución caracterizado por dolor constante localizado en pene a nivel del glande, surco balanoprepucial y frenillo el cual responde en forma parcial a analgésicos. Niega alguna otra sintomatología.

\* Médico Residente de Urología, \*\* Médico Adscrito al Servicio de Urología, \*\*\* Jefe de Servicio de Urología, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS.

A la exploración física presenta dolor a la palpación peneana e induración en el trayecto de la vena dorsal superficial del pene, sin cambios de coloración. Resto sin alteraciones (Figura 1). Se realiza ecografía Doppler encontrando trombo en el trayecto de la vena dorsal superficial y sistema venoso profundo íntegro (Figura 2).

Se indica tratamiento médico con diclofenaco 100 mg vía oral cada 12 hrs por 10 días, presentando adecuada evolución y remisión de cuadro a los 14 días.

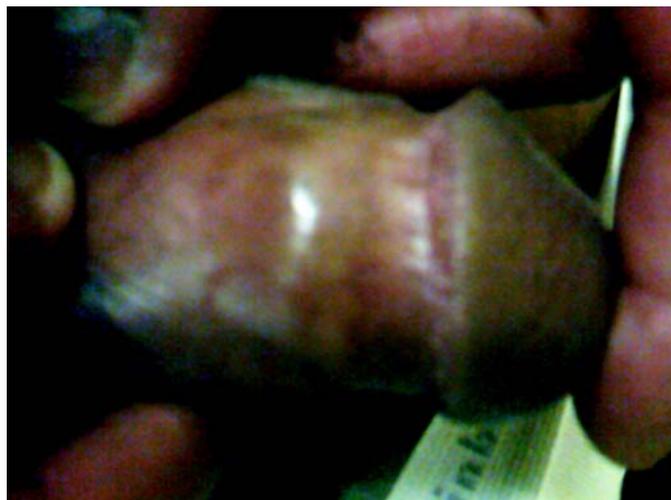
## DISCUSIÓN

Helm y Hodge en 1958 describieron en forma individualizada la afectación peneana en la tromboflebitis de Mondor. Cinco años más tarde Harrow y Sloane publicaron el segundo artículo sobre dicha entidad.<sup>3</sup>

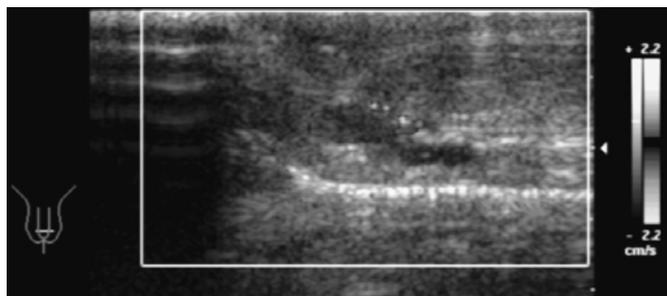
La patogénesis es desconocida, se ha propuesto como etiología, en esta entidad, antecedente traumático, tumores en la pelvis, cirugía pélvica, deficiencia de proteína S, períodos largos de inactividad sexual y deficiencia de proteína C.<sup>4</sup>

El drenaje venoso del pene comienza en la base del glande, varios canales venosos convergen para formar la vena dorsal del pene, la cual se encuentra en un surco entre los cuerpos cavernosos y drena en el plexo preprostático. Las venas circunflejas se originan en el cuerpo esponjoso y pasan alrededor de los cuerpos cavernosos para anastomosarse con la vena dorsal profunda perpendicularmente. Ellas sólo están presentes en los dos tercios distales del cuerpo del pene y suman entre tres y diez. Se forman vénulas intermedias de los senos venosos para drenar en un plexo capilar por debajo de la túnica. Estos plexos dan origen a venas emisarias, que por lo común siguen un camino oblicuo entre las capas de la túnica y drenan en las venas circunflejas dorsolaterales.

Las venas emisarias en el tercio proximal del pene se unen sobre la superficie dorsomedial del cuerpo cavernoso para formar de dos a cinco venas cavernosas. En el hilio



**Figura 1.** Trayecto venoso superficial del pene trombosado.



**Figura 2.** Ultrasonido Doppler donde se observa trombo en el trayecto de la vena dorsal superficial del pene.

del pene estos vasos pasan entre los pilares y el bulbo y reciben ramas de cada uno de ellos y se unen a las venas pudendas internas. Este entramado venoso puede verse afectado en procesos inflamatorios ocurridos en determinadas condiciones, como pueden ser traumas sexuales en la parte dorsal y tromboflebitis en la parte ventral.<sup>5</sup>

La edad promedio de presentación reportada en la literatura mundial es entre los 15 y 57 años. La presentación clínica está caracterizada por dolor localizado en el trayecto de la vena dorsal afectada, induración y en ocasiones disminución de la sensibilidad.<sup>6</sup>

La evolución de la trombosis de Mondor incluye una fase aguda, subaguda, crónica y recanalización. La fase aguda suele ocurrir 24-48 hrs tras una actividad sexual prolongada. La fase crónica representa la esclerosis de la vena dorsal superficial trombosada.<sup>3</sup>

El diagnóstico se realiza mediante una adecuada anamnesis y un ultrasonido Doppler en el que se observa ausencia de flujo en el trayecto vascular mencionado.<sup>4</sup>

El diagnóstico diferencial principal es con la linfangitis esclerosante del pene en la cual a la exploración física, el paciente presenta una zona indurada de aspecto nodular en el trayecto de la vena dorsal superficial y por ultrasonido Doppler hay adecuado flujo en el trayecto de la vena dorsal.<sup>3</sup>

El tratamiento en la mayoría de los casos es conservador, en la serie publicada por Mwalad y cols., se reportaron 25 pacientes con diagnóstico de trombosis de la vena dorsal superficial del pene, 23 (92%) fueron tratados de forma conservadora con 10,000 UI de heparina tópica e indometacina oral por 14 días, únicamente dos pacientes (8%) requirieron trombectomía.

En el estudio realizado por Loertzer y cols., se reportaron 17 casos, todos tratados de forma conservadora con 10,000 UI de heparina tópica y un anticoagulante tópico inyectado subcutáneo durante tres semanas, reportaron un paciente con recurrencia a ocho semanas, que requirió trombectomía como tratamiento definitivo.<sup>7</sup>

## CONCLUSIONES

La trombosis de la vena dorsal superficial del pene es una entidad de buen pronóstico, la patogénesis aún es des-

conocida, el diagnóstico clínico debe ser apoyado por ecografía Doppler y el tratamiento de elección es conservador.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Batista T. Enfermedad de Mondor. *Angiología Hospital de Santa Mónica, Icarai, Brasil* 1991; 11-15.
2. Rodríguez F, Parra M, Gómez C. Trombosis de la vena dorsal del pene (Flebitis de Mondor). Aportación de un nuevo caso. *Actas Urológicas Españolas* 2006; 30(1): 80-2.
3. Ramos B, Portillo M, Correas G. Enfermedad de Mondor versus linfangitis esclerosante de pene. *Arch Esp Urol* 2008; 61(7): 837-40.
4. Mwalad M, Loertzer H, Wicht A. Subcutaneous Penile Vein Thrombosis (Penile Mondor's disease): Pathogenesis, diagnosis and therapy. *Urology* 2006; 67(3): 586-8.
5. Sasso F, Gulino G, Basar M, Carbone A, Torricelli P, Alcini E. Penile Mondor's disease: an underestimated pathology. *Br J Urol* 1996; 77(5): 729-32.
6. Katz R, Blachar A. Superficial dorsal penile vein thrombosis (Mondor's disease). *Harefuah* 1997; 132: 544-5.
7. Loertzer H, Gerbershagen H. Diagnosis, Therapy, and Follow up superficial dorsal penile vein thrombosis (Penile Mondor's Phlebitis). *European Urology* 2005; (3) 216.



**Dr. Eleazar Osvaldo Yáñez Aguilar**  
UROLOGO

**Estimado Compañero Médico.**

La prevalencia de la forma preclínica del cáncer prostático descubierto en autopsias, continúa marcadamente elevado. Los cambios histológicos que llenan los criterios requeridos para designar una lesión epitelial prostática como cáncer son alarmantemente prevalentes. Históricamente, esta fase del cáncer prostático referido comúnmente como cáncer latente, ha sido documentado en forma repetitiva en aproximadamente el 30% de los hombres mayores de 50 años.

Recientemente los datos de Sakr y colaboradores, indican que esta transformación maligna histológicamente evidente, se inicia en la tercera década de la vida y que el 25 a 30% de los hombres menores de 50 años alojan un foco de cáncer prostático en su glándula.

La alta prevalencia del cáncer preclínico parece ser universal con leve variabilidad geográfica y étnica. Aunque la prevalencia esta reportada más alta en el hemisferio occidental.

Por lo tanto, me permito invitarte a formar parte de un estudio de investigación denominado "Estudio de Prevalencia del Cáncer Prostático Presintomático", utilizando el Antígeno Prostático Específico total y libre y la exploración digito rectal, en hombres de 40 a 85 años de edad.

El diseño de éste estudio es la prevalencia, y será registrado en el departamento de postgrado de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Es también importante que sepas que el estudio está avalado por el Colegio Mexicano de Urología y el Colegio de Urólogos de Nuevo León; es un estudio de prevalencia y será el punto de partida con la población sana aquí detectada para otro estudio de incidencia.

El estudio es gratuito, ya que los costos serán patrocinados generosamente por los Laboratorios de Análisis Clínico Médicos del Dr. Roberto Moreira Flores y Dr. Luis René Garza González.

La toma de muestras se hará en el lugar más cercano donde se encuentre un módulo de los Laboratorios Dr. Moreira, y el requisito indispensable es que no tengas ningún padecimiento Prostático ya detectado.

El tamaño de la muestra será por conveniencia y se les enviará a los seleccionados información completa sobre el padecimiento a investigar, se tiene contemplado terminar el estudio en seis meses a partir de la fecha en que te llegue ésta misiva.

Cabe mencionar que la exploración digito rectal será efectuada con el Urólogo de su confianza, quien anotará los hallazgos en la hoja enviada a propósito adjunta en este sobre.

En caso de necesitarse la Biopsia evidenciada está por el Antígeno y/o la Exploración Rectal, esta se llevará a cabo en el Depto. de Rayos X del Hospital San José con el Dr. Antonio Guardiola. El estudio Histopatológico lo hará el Dr. Ángel Zavala Pompa cubriendo solo los consumibles.

Muchas gracias por la fineza de tu atención y por tú invaluable cooperación para que éste estudio de escrutinio sea un éxito, y poder poco a poco convertirnos en productores de información y no sólo en consumidores de artículos científicos.

Atentamente.

*Dr. Eleazar Osvaldo Yáñez Aguilar.*

CENTRO MEDICO HIDALGO HIDALGO PTE. 2425 2° PISO CONSULTORIO.No. 211 COL. OBISPADO  
TEL. 01(81) 8318-68-07 FAX 8318-68-94 MONTERREY, N.L.



## LABORATORIOS DR. MOREIRA.

LABORATORIO DE ANÁLISIS  
CLÍNICO MÉDICOS

DR. ROBERTO MOREIRA F.  
DR. LUIS RENÉ GARZA G.

Estimado Sr. Dr.

Aprovechando la oportunidad de que acuda a nuestro laboratorio, como participante en el estudio de investigación de Cáncer de Próstata, me es grato saludarlo, y ofrecerle que se practique sin costo alguno para usted, los siguientes exámenes:

- Perfil Bioquímico con 24 determinaciones
- Perfil de Lípidos
- Biometría Hemática
- Antígeno Prostático Específico-Total y Libre
- General de orina

Así como cualquier otro examen de laboratorio que necesite para complementar una revisión general de su salud, lo cual consideramos útil para usted.

Para lo anterior, le ruego acudir a cualquiera de los centros de atención al público que tenemos instalados, con un ayuno de 10 horas.

Gracias por la confianza y preferencia que siempre hemos tenido de usted, para con nosotros.

Atentamente

Dr. Roberto Moreira Flores