

ORIGINAL

## Análisis clínico y coste económico-sanitario de nuestra serie de 65 casos de incurvación de pene

Antonio Jiménez-Pacheco<sup>a,\*</sup>, Manuela Expósito-Ruiz<sup>b</sup>, Araceli Jiménez-Pacheco<sup>c</sup>, Manuel Verdú-Martínez<sup>a</sup>, Celso Martínez-Romero<sup>a</sup> y Alfonso López-Luque<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urología, Hospital Santa Ana, Motril, Granada, España

<sup>b</sup> Departamento de Bioestadística de FIBAO, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

<sup>c</sup> Servicio de Rehabilitación, Centro de Rehabilitación y Traumatología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

Recibido el 12 de octubre de 2012; aceptado el 14 de noviembre de 2012

Disponible en Internet el 16 de febrero de 2013

### PALABRAS CLAVE

Cuerpos cavernosos;  
Disfunción eréctil;  
Enfermedad  
de Peyronie

### Resumen

**Introducción:** El objetivo del estudio es analizar las características epidemiológicas y clínicas, el gasto sanitario global medio y las variables que se han relacionado de forma estadísticamente significada con la aparición de la incurvación de pene.

**Material y métodos:** el estudio analiza retrospectivamente 65 pacientes intervenidos de incurvación peneana entre enero del 2000 y octubre del 2011. Para comprobar qué variables se relacionaban con la incurvación del pene, se utilizó el test chi-cuadrado de Pearson con corrección por continuidad, y Fisher en los casos que no se cumplieron las condiciones de aplicabilidad. Para las variables cuantitativas se utilizó el test t de Student.

**Resultados:** La mediana de edad fue de 53 años. La incurvación peneana diagnosticada con mayor frecuencia fue la dorsal (49,25%). El 80% de las incurvaciones fueron adquiridas. En la exploración se palpó placa indurada en el 50,8% de los pacientes con incurvación adquirida. La técnica quirúrgica empleada en el 81,5% de los casos fue la plicatura de la albugínea de Essed-Schröder. La estancia hospitalaria media fue de 24 h. Se observó una relación estadísticamente significativa entre hipertensión ( $p = 0.013$ ), diabetes ( $p = 0,033$ ) y palpación de placa ( $p = 0,009$ ) e incurvación dorsal.

En el 60% de los pacientes con incurvación ventral esta fue de causa congénita, encontrando una asociación estadísticamente significativa entre ambas ( $p = 0,003$ ).

El coste sanitario global medio de un paciente intervenido de incurvación de pene fue de 2.142 euros.

**Conclusiones:** La incurvación de pene se está convirtiendo en una patología emergente en las consultas de urología, y presenta resultados quirúrgicos satisfactorios.

© 2012 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [anjipa29@hotmail.com](mailto:anjipa29@hotmail.com) (A. Jiménez-Pacheco).

**KEYWORDS**

Corpus cavernosus;  
Erectile dysfunction;  
Peyronie's disease

**Clinical analysis and economic-health cost of 65 cases of penile incurvature****Abstract**

**Introduction:** The aim of this study is to analyze the epidemiological and clinical characteristics, average overall health cost, and variables that have a statistically significant relationship with the appearance of penile incurvature.

**Materials and methods:** This retrospective study analyzes 65 patients who received treatment for penile incurvature between January 2000 and October 2011. Pearson's chi-square test with correction for continuity was used to verify which variables are related to penile incurvature. Fisher's exact test was used in cases where applicability conditions were not met. The Student's t test was used for the quantitative variables.

**Results:** Median age was 53 years. Dorsal type (49.25%) was the most frequently diagnosed penile incurvature with 80% of the incurvations being acquired. Upon exploration, an indurated plaque was palpable in 50.8% of the patients with acquired incurvature. Schroeder-Essed plication of the tunica albuginea was the surgical technique used in 81.5% of the cases. Mean hospital stay was 24 hours. A statistically significant relationship was observed between dorsal incurvature and hypertension ( $P = .013$ ), diabetes ( $P = .033$ ), and plaque palpation ( $P = .009$ ).

In 60% of the patients with ventral incurvature, it resulted from congenital causes, a statistically significant association being found between both ( $P = .003$ ).

Overall average health cost of a patient treated for penile incurvature was 2,142 euros.

**Conclusions:** Penile incurvature is an emerging condition in urology consultations with some satisfactory surgical results.

© 2012 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La incurvación de pene se ha convertido en un motivo de consulta frecuente en los servicios de urología. Puede ser congénita (asociada o no a hipospadias) o adquirida (en la mayoría de los casos es debida a la enfermedad de Peyronie)<sup>1</sup>.

La etiología tanto de la incurvación congénita como de la adquirida no se conoce con exactitud. En el caso de la congénita, se cree que se debe a un fallo del desarrollo embrionario. Al principio el pene es curvo ventral y poco a poco se va enderezando hasta conseguir el estado recto final. Un déficit androgénico o la insensibilidad a los andrógenos puede producir detención en el desarrollo con curvatura, asociada o no a hipoplasia uretral y/o afectación del cuerpo esponjoso, fascia de Buck y dartos. También puede haber una desproporción de los cuerpos cavernosos lateralizando el pene hacia el cuerpo más desarrollado<sup>2</sup>. En el 50% de los casos suele ser ventral o bien con algún grado de lateralidad (45%). Solo en el 5% suele ser dorsal, sobre todo en penes largos<sup>2</sup>.

En cambio, la forma adquirida se debe en un alto porcentaje a la enfermedad de Peyronie, cuya etiología parece ser debida a traumatismos repetidos que acaban produciendo una fibrosis y calcificación en la albugínea, con el consiguiente desarrollo de la incurvación.

La indicación quirúrgica viene determinada por la sintomatología y/o incapacidad/dificultad para penetrar debido al grado de incurvación, de ahí que el propósito de la cirugía en ambos casos sea enderezar el pene para conseguir resultados estéticos y funcionales<sup>1,3</sup>.

Son diversas las técnicas quirúrgicas descritas para el tratamiento de la incurvación de pene, consistentes en coroplastias y escisión/incisión de placa y/o injerto.

Nesbit<sup>4</sup> fue el primero que describió un tratamiento quirúrgico para la incurvación congénita de pene, que posteriormente fue empleado por Pryor y Fitzpatrick<sup>5</sup> para corregir la incurvación causada por la enfermedad de la Peyronie. En esta cirugía, uno o varios segmentos elipsoidales de albugínea son escindidos de la zona opuesta al punto de máxima curvatura.

Para simplificar este método y prevenir el daño sobre el tejido eréctil, Essed y Schröder<sup>6</sup> describieron en 1985 su técnica, que consiste en plicaturas múltiples de la túnica albugínea en la zona de máxima convexidad del pene, prescindiendo de cualquier incisión/escisión.

En 1990, Yachia<sup>7</sup>, basándose en el principio de la piloplastia de Heincke-Mikulicz, realizó una técnica que consiste en incidir la albugínea de forma longitudinal y cerrarla en sentido transversal.

Perovic et al.<sup>8</sup> separan todos los elementos peneanos, individualizando la uretra con el glande por un lado, los cuerpos cavernosos por otro y finalmente el paquete vaso-nervioso. Proceden a la plicatura de los cuerpos cavernosos donde sea necesario y así consiguen que nunca haya acortamientos de pene.

Brant et al.<sup>9</sup> realizan una incisión a nivel del rafe medio y posteriormente marcan 16 puntos sobre la superficie ventral de túnica albugínea, 3 mm lateral al cuerpo esponjoso (los puntos más distales se colocan a 4 mm del glande y los más proximales, cerca de la unión penoescrotal). Utiliza suturas no reabsorbibles. Las suturas superiores, situadas a derecha e izquierda, se anudan a una tensión mínima para lograr el enderezamiento del pene.

Baskin et al.<sup>10</sup> realizan una modificación de la técnica de Nesbit que consiste en una plicatura dorsal de la albugínea para la corrección de la incurvación asociada a una desproporción de los cuerpos cavernosos así como a hipospadias.

Realizan incisiones longitudinales sobre la albugínea, respetando la placa uretral, y posteriormente pasan unos puntos que quedan enterrados plicándola.

Además de las técnicas de plastia y plicatura de la túnica albugínea descritas con anterioridad, existen aquellas en las que se realiza escisión-incisión de la placa y/o colocación de injerto. Estas técnicas son empleadas cuando las deformidades son importantes y la plicatura de la albugínea originaría un acortamiento importante del pene. Con todo, la mayoría de los autores en la actualidad no recomiendan exéresis completa de la placa sino su incisión, ya que requiere un parche de gran tamaño, lo cual aumenta el riesgo de retracción, de fallo venooclusivo y de pérdida de la función eréctil, en casos seleccionados es una buena opción terapéutica.

Muchos tejidos de diferente origen han sido usados para corregir el defecto de la túnica albugínea tras la incisión/escisión de una placa de Peyronie, pero el material ideal aún no ha sido encontrado. En la actualidad, los injertos se pueden clasificar en: a) autólogos (fascia lata, fascia temporalis, fascia de Buck, túnica vaginalis, vena safena, dermis, fascia dorsal y anterior de los rectos, mucosa bucal, etc.), siendo estos los más utilizados; b) heterólogos (submucosa de intestino delgado porcino, pericardio bovino, etc.), y c) sintéticos (dacron, dexon, gore-tex, etc.); la tendencia actual es no utilizar estos últimos a causa de su antigenicidad e inadecuadas propiedades funcionales<sup>11,12</sup>.

El objetivo del presente estudio es analizar las características epidemiológicas y clínicas para posteriormente poder compararlas con lo publicado previamente, el gasto sanitario global medio, así como las variables que han influido o se han relacionado de una forma estadísticamente significativa con la aparición de la incurvación de pene.

## Material y métodos

El presente estudio analiza de forma retrospectiva 65 pacientes intervenidos de incurvación peneana (congénita y adquirida) en el periodo de tiempo comprendido entre enero del 2000 y octubre del 2011 en el hospital Santa Ana de Granada. El diagnóstico se basó en la historia clínica, la exploración física y la autofotografía (técnica de Kelam). La indicación quirúrgica se establece en los pacientes en fase «estable» de la enfermedad, que refieren una dificultad manifiesta para las relaciones sexuales y dolor peneano por dicha incurvación.

Las variables a estudiar han sido las siguientes:

1. Datos de filiación: edad.
2. Antecedentes personales: hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad del tejido conectivo, traumatismos peneanos (considerando también las inyecciones intracavernosas de prostaglandinas).
3. Tipo de incurvación: adquirida o congénita.
4. Presencia de disfunción eréctil, valorada mediante la versión reducida de 5 ítems del índice internacional de disfunción eréctil (IIEF)<sup>13</sup>.
5. Sintomatología generada por la incurvación: dificultad para la penetración, dolor peneano.
6. Palpación de placa al diagnóstico (enfermedad de Peyronie).

7. Dirección de la incurvación: dorsal, ventral, lateral derecha, lateral izquierda, dorsal derecha, dorsal izquierda, ventral izquierda, ventral derecha.
8. Si habían recibido tratamiento médico previo a la cirugía.
9. Técnica quirúrgica empleada: plicatura de la albugínea, Nesbit, si se ha requerido la administración de prótesis peneanas para corregir la incurvación o injertos.
10. Complicaciones postoperatorias inmediatas: hemorragia, infección, lesión uretral.
11. Días de estancia hospitalaria.
12. Número de revisiones.
13. Número de reintervenciones.
14. Gasto sanitario global medio derivado fundamentalmente de la estancia hospitalaria y del uso del quirófano. El cálculo se realizó a partir de la aplicación de cálculos de costes Coan-HyD del Servicio Andaluz de Salud<sup>14</sup>. Se ha estimado el coste unitario, definido como el coste total (costes directos + costes indirectos) entre las unidades de producto (dichas unidades son la estancia en la unidad de encamación de Urología y las horas de quirófano) por estancia en la unidad de encamación del servicio de Urología, que es de 373,82 euros/día, y por hora de quirófano, que corresponde a 884,05 euros/h. Finalmente, cada coste unitario se multiplicó por la estancia media en la unidad de encamación de Urología y por la media de horas de utilización de quirófano, respectivamente.

Para el análisis descriptivo de las variables numéricas se han calculado medidas de tendencia central y dispersión. Se calcularon la media y la desviación típica, así como la mediana y los percentiles para las variables que no se ajustaban a la distribución normal. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Para comprobar la normalidad de las variables se utilizó el test de Shapiro-Wilks.

En el análisis bivariante, para comprobar qué variables se relacionaban con la incurvación del pene se utilizó el test chi-cuadrado de Pearson con corrección por continuidad, y Fisher en los casos en los que no se cumplieron las condiciones de aplicabilidad. Para las variables cuantitativas se utilizó el test t de Student. El nivel de significación considerado para todos los contrastes fue de 0,05. Para el cómputo de los datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS 19.0.

## Resultados

La edad de diagnóstico oscila entre los 6 y los 72 años, con una mediana de 53 años. Los percentiles 25-75 son 35-58,50 años, lo que significa que el 50% de los pacientes se diagnostican entre los 35 y los 58,50 años.

En la tabla 1 se muestran los valores de las diferentes variables analizadas calculadas sobre el total de pacientes. En la tabla 2 se desglosan los resultados de las diferentes variables analizadas en función del tipo de incurvación.

La incurvación peneana diagnosticada con mayor frecuencia en nuestra serie fue la incurvación dorsal (32 casos), que representa el 49,25% del total, seguida de la ventral (10 casos), con el 15,4%. El 80% de las incurvaciones fueron

**Tabla 1** Valores de las diferentes variables analizadas calculadas sobre el total de pacientes

Variables	Número total/ porcentaje
Número de casos	65
Mediana de edad al diagnóstico	53
Hipertensión arterial	9 (13,8%)
Diabetes	13 (20%)
Enfermedades del tejido conectivo	0
Incurvación congénita	13 (20%)
Incurvación adquirida	52 (80%)
Traumatismos peneanos	0
Disfunción eréctil en el momento del diagnóstico	18 (27,7%)
Dificultad para la penetración	12 (18,5%)
Dolor peneano con o sin penetración	11 (16,9%)
Palpación de placa (enfermedad de Peyronie)	33 (50,8%)
Incurvación dorsal	32 (49,2%)
Incurvación ventral	10 (15,4%)
Incurvación derecha	2 (3,1%)
Incurvación izquierda	8 (12,3%)
Incurvación dorsal-derecha	1 (1,5%)
Incurvación dorsal-izquierda	6 (9,2%)
Incurvación ventral-derecha	1 (1,5%)
Incurvación ventral-izquierda	5 (7,7%)
Tratamiento médico previo a la cirugía	20 (30,8%)
Técnica quirúrgica de plicatura albugínea	53 (81,5%)
Técnica quirúrgica de Nesbit	8 (12,3%)
Utilización de injertos	1 (1,5%)
Utilización de prótesis de pene	4 (6,2%)
Complicaciones postoperatorias inmediatas	0
Necesidad de reintervención	3 (4,6%)
Estancia hospitalaria de 24 h	42 (64,6%)
Estancia hospitalaria entre 24-48 h	16 (24,6%)
Estancia hospitalaria de más de 48 h	7 (10,8%)

adquiridas, frente al 20% de congénitas. En el momento del diagnóstico, el 27,7% de los pacientes referían disfunción eréctil (dominio EF del IIEF:  $19,8 \pm 4,3$ ). El 18,5% presentaban dificultad para la penetración y el 16,9%, dolor peneano. En la exploración se palpó una placa indurada en el 50,8% de los pacientes con incurvación adquirida.

Ninguno de los pacientes refirió haber tenido traumatismos peneanos, y tampoco se recogió ninguna complicación postoperatoria inmediata.

En torno al 31% de los pacientes habían recibido tratamiento médico con antiinflamatorios y antioxidantes sistémicos antes de la cirugía.

La técnica quirúrgica más empleada (81,5% de los casos), independientemente del tipo de incurvación peneana, fue la plicatura de la albugínea de Essed-Schröder (fig. 1A-B).

En 3 pacientes con incurvación dorsal y en uno con incurvación dorsal-izquierda se utilizaron prótesis peneanas para corregir la incurvación. Solo en un paciente con incurvación izquierda fue necesario el empleo de un injerto de fascia anterior de los rectos, tras la resección de la placa.

En cuanto al número de revisiones, aunque existen pacientes con hasta 5 revisiones, la mediana es de una, y los percentiles 25-75 son 1-1, lo que significa que el 50% de los pacientes acudieron a una sola revisión.

En el 64,6% de los casos la estancia media hospitalaria fue de 24 h, en el 24,6%, de entre 24 y 48 h, y solo en el 10,8% fue mayor de 48 h.

El porcentaje de reintervenciones fue del 4,6%, y en todos los casos la causa fue la recidiva de la incurvación.

En la tabla 3 se muestran las variables que se relacionaron de forma estadísticamente significativa con la incurvación dorsal y ventral, respectivamente, ya que con el resto de incurvaciones no se han podido establecer relaciones estadísticas debido a su reducido número.

El 25% de los pacientes con incurvación dorsal tenían hipertensión; el 31,2%, diabetes, y en el 68,8% se palpó en la exploración la presencia de una placa. Se observó una relación estadísticamente significativa entre hipertensión ( $p=0,013$ ), diabetes ( $p=0,033$ ) y palpación de placa ( $p=0,009$ ) e incurvación dorsal.

En el 60% de los pacientes con incurvación ventral esta había sido de causa congénita, encontrando una asociación estadísticamente significativa entre ambas ( $p=0,003$ ). En ninguno de los pacientes con incurvación ventral pura se palpó en la exploración una placa, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes incurvaciones de pene y la estancia media hospitalaria, ya que en la mayoría de los casos la estancia fue de un día.

Con los datos económicos disponibles y los resultados obtenidos podemos concluir que el coste sanitario global medio de un paciente intervenido de incurvación de pene que ingresa en la unidad de encamación de Urología durante 24 h, e incluyendo 2 h de quirófano con al menos un cirujano, es de 2.142 euros (373,82 + 1.768 euros). En este cálculo no se incluyen las visitas previas ni posteriores a la intervención.

## Discusión

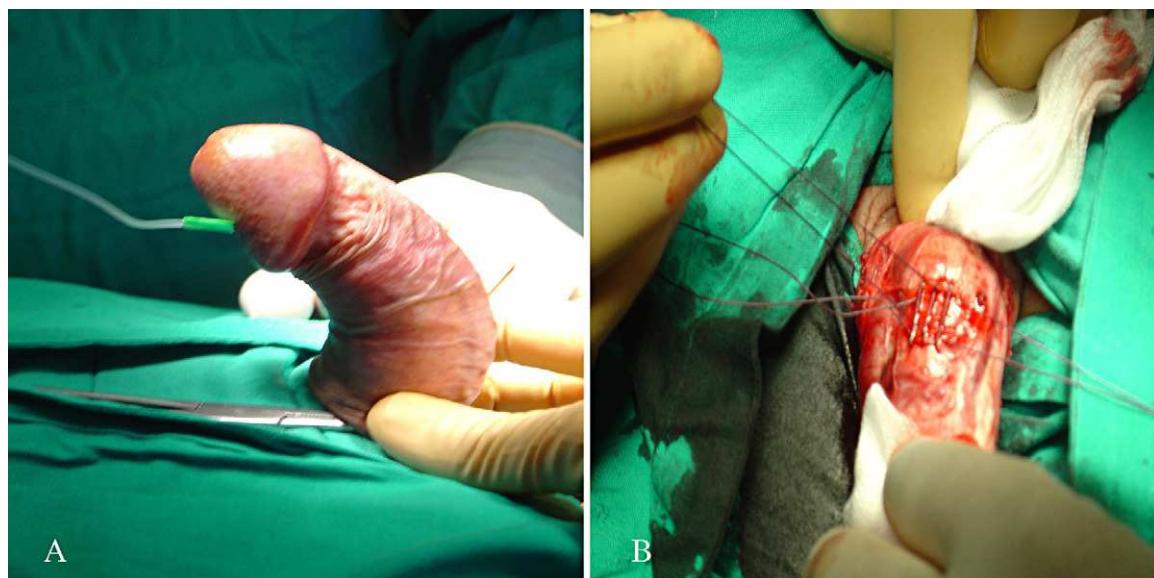
En la actualidad la incurvación de pene, tanto adquirida como congénita, se ha convertido en un motivo frecuente de consulta en los servicios de urología, al ser una patología que afecta a la actividad sexual desde el punto de vista tanto físico como psíquico<sup>2</sup>.

La etiología de la incurvación congénita de pene no se conoce con exactitud, y la teoría más defendida es la existencia de un fallo en el desarrollo embrionario. Un déficit androgénico o la insensibilidad a los andrógenos puede producir la detención en el desarrollo normal del pene, dando lugar a la aparición de una curvatura; de ahí que se puedan categorizar en 3 tipos distintos: a) ventral, que generalmente coexiste con un hipospadias; b) dorsal, en asociación con un epispadias, y c) monosintomática, la cual no se asocia a ninguna otra malformación del pene o la uretra<sup>15</sup>.

La capa albugínea está compuesta por colágeno y elastina, y se distribuye en capas: la externa longitudinal y la interna circular<sup>16</sup>. En un estudio ultraestructural realizado sobre la albugínea del lado de máxima curvatura se observa una distribución caótica de las fibras de colágeno. Las fibras

**Tabla 2** Resultados de las diferentes variables analizadas en función del tipo de incurvación peneana

	Incurv. dorsal	Incurv. ventral	Incurv. derecha	Incurv. izquierda	Incurv. dorsal- derecha	Incurv. dorsal- izquierda	Incurv. ventral- derecha	Incurv. ventral- izquierda
Número de casos	32	10	2	8	1	6	1	5
Mediana de edad al diagnóstico	56	24	49	35	62	54	47	53
Hipertensión arterial	25%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	20%
Diabetes	31,2%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	40%
Enfermedades del tejido conectivo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Incurvación congénita	9%	60%	0%	25%	0%	0%	0%	20%
Incurvación adquirida	91%	40%	100%	75%	100%	100%	100%	80%
Traumatismos peneanos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Disfunción eréctil en el momento del diagnóstico	38%	10%	0%	25%	0%	17%	0%	20%
Dificultad para la penetración	25%	10%	0%	13%	100%	0%	0%	0%
Dolor peneano con o sin penetración	19%	0%	0%	38%	0%	0%	100%	20%
Palpación de placa (enfermedad de Peyronie)	68,8%	0%	0%	63%	100%	50%	0%	40%
Tratamiento médico previo a la cirugía	44%	10%	50%	13%	100%	17%	4%	40%
Técnica quirúrgica de plicatura albugínea	84%	90%	50%	75%	0%	83%	100%	80%
Técnica quirúrgica de Nesbit	6%	10%	50%	25%	100%	0%	0%	20%
Utilización de injertos	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%
Utilización de prótesis de pene	9%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%
Complicaciones postoperatorias	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
< 1 día de estancia hospitalaria	53,1%	80%	100%	62,5%	0%	0%	100%	60%
1-2 días de estancia hospitalaria	31,3%	20%	0%	12,5%	100%	100%	0%	40%
> 2 días de estancia hospitalaria	15,6%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%
Necesidad de reintervención	3%	0%	0%	0%	0%	17%	20%	20%

**Figura 1** A) En esta imagen se observa cómo evaluamos el grado de incurvación provocando una erección artificial mediante el test de Gittes. B) Se visualizan los puntos reabsorbibles aplicados sobre la albugínea para posteriormente proceder a su plicatura.

**Tabla 3** Variables en las que se encontró relación estadísticamente significativa con la incurvación de pene dorsal y ventral

	Sí	No	Total	p
<b>Incurvación dorsal</b>				
<i>Hipertensión</i>				
Sí	8 (25%)	1 (3%)	9 (13,8%)	0,013
No	24 (75%)	32 (97%)	56 (86,2%)	
Total	32 (100%)	33 (100%)	65 (100%)	
<i>Diabetes</i>				
Sí	10 (31,2%)	3 (9,1%)	13 (20%)	0,033
No	22 (68,8%)	30 (90,9%)	52 (80%)	
Total	32 (100%)	33 (100%)	65 (100%)	
<i>Palación de placa</i>				
Sí	22 (68,8%)	11 (33,2%)	33 (50,8%)	0,009
No	10 (31,2%)	22 (66,7%)	32 (49,2%)	
Total	32 (100%)	33 (100%)	65 (100%)	
<b>Incurvación ventral</b>				
<i>Incurvación congénita</i>				
Sí	6 (60%)	7 (12,7%)	13 (20%)	0,003
No	4 (40%)	48 (87,3%)	52 (80%)	
Total	10 (100%)	55 (100%)	65 (100%)	
<i>Palación de placa</i>				
Sí	0 (0%)	33 (60%)	33 (50,8%)	< 0,001
No	10 (100%)	22 (40%)	32 (49,2%)	
Total	10 (100%)	55 (100%)	65 (100%)	

están fragmentadas, con desaparición de las estriaciones normales y transformación en tejido fibroso y granuloso denso<sup>2,17</sup>.

La incurvación congénita suele ser ventral en el 50% de los casos. En nuestro estudio, coincidiendo con lo publicado en la literatura, hemos encontrado una correlación estadísticamente significativa entre incurvación congénita y desviación ventral.

Respecto a la incurvación adquirida, en la mayoría de los casos se asocia a la enfermedad de Peyronie. Aunque la etiología de la enfermedad de Peyronie es aún incierta, probablemente es consecuencia de traumatismos a nivel del pene que originan una inflamación de la túnica albugínea y, en última instancia, se produce la fibrosis y cicatrización con la consiguiente aparición de la incurvación<sup>18</sup>. En nuestra serie, en 33 pacientes (50,8%) palpamos la presencia de una placa.

A pesar de que se indican una gran variedad de tratamientos médicos y terapias no quirúrgicas, estas suelen ser poco efectivas, siendo necesario recurrir a la cirugía en un alto porcentaje de los casos<sup>19</sup>.

Se han descrito múltiples técnicas quirúrgicas para la corrección de la incurvación tanto congénita como adquirida. La elección de una u otra dependerá del tamaño de la placa, de la longitud del pene, del grado de incurvación, de la asociación o no con disfunción eréctil, etc. Si la longitud del pene es normal, con una potencia sexual conservada y la deformidad es leve o moderada (< 50°), la técnica de Nesbit o la plicatura de la túnica albugínea son adecuadas para corregir dicha deformidad y conseguir resultados funcionales adecuados. En cambio, en pacientes con grandes placas, incurvaciones graves (> 50°), deformidades en reloj de arena, pene corto, flacidez distal, fallo de la cirugía

previa, etc., estarán indicadas la incisión o escisión de la placa, la colocación de un injerto con o sin implantación de una prótesis dependiendo de si el paciente presenta una disfunción eréctil que no responde a tratamiento médico<sup>12</sup>. En nuestro servicio, la técnica utilizada para la corrección del 81,5% de las incurvaciones fue la plicatura de la albugínea de Essed-Schröder con suturas reabsorbibles, consiguiendo una tasa de éxito próxima al 94%.

Es muy difícil comparar los resultados de las distintas técnicas, e incluso de una misma técnica, ya que las patologías (congénitas y adquiridas) se suelen mezclar, y en unos casos se utiliza material irreabsorbible y en otros absorbible, y a veces el seguimiento es corto<sup>2</sup>. Las tasas de éxito con la técnica de Nesbit y sus modificaciones oscila entre el 53 y el 100%, y en el caso de las técnicas de plicatura dicho porcentaje es del 29,5 al 100%. La mayoría de los autores informan de un mayor riesgo de recurrencia en los pacientes con enfermedad de Peyronie que en pacientes con desviación congénita<sup>20</sup>.

Dentro de las complicaciones que pueden aparecer tras cirugía a medio-largo plazo es el acortamiento del pene (se calcula que se produce un acortamiento de 1-2 mm por cada 10° de incurvación, siendo más frecuente en las adquiridas que en las congénitas)<sup>21,22</sup>, la reaparición de la incurvación, molestias durante el coito originadas por las suturas, etc.

Existen una serie de opciones rehabilitadoras del pene para promover la recuperación de la función eréctil después de la cirugía de la incurvación, fundamentalmente de la adquirida, basadas en masajes y terapia de estiramiento, que también podrían servir para reducir el acortamiento del pene<sup>23</sup>. Dichas técnicas se pueden empezar a partir de las 2 semanas de la intervención. También se ha recomendado el uso de inhibidores de la fosfodiesterasa (IPDE5) a partir

del 7.-10.º días del postoperatorio durante 6 semanas con el objetivo de mejorar las erecciones nocturnas para estirar los tejidos<sup>23</sup>. Levine et al.<sup>24</sup> informaron que la tasa de disfunción eréctil en pacientes intervenidos que utilizaban IPDE5 nocturna era del 26%, en comparación con el 36% en los pacientes que no recibieron tratamiento.

El 64,6% de los pacientes intervenidos fueron dados de alta en las primeras 24h. Cada vez son más los centros en los que este tipo de cirugía se realiza como cirugía mayor ambulatoria. De esta manera se consigue un beneficio para el hospital, ya que su utilización implica una reducción del coste sanitario, que varía entre el 25 y el 75% según diversos autores, pues con la ambulatorización del proceso, aunque el coste de la intervención sea semejante al proceso con ingreso, el ahorro se produce fundamentalmente en hostelería y en personal sanitario<sup>25</sup>.

Con respecto al seguimiento de estos pacientes tras la cirugía, no existe una pauta establecida, aunque hay autores que consideran que 12 meses pueden ser suficientes para determinar un resultado a largo plazo, ya que por lo general la recurrencia de la curvatura suele aparecer dentro de los 10 primeros meses<sup>17</sup>.

En conclusión, la incurvación de pene se está convirtiendo en una patología emergente en las consultas de urología. Existen patologías, como la hipertensión, la diabetes y la enfermedad de Peyronie, en las que hemos observado una asociación estadísticamente significativa con la incurvación adquirida. Esto nos debería hacer reflexionar sobre la importancia de un buen control de dichas patologías, es decir, llevar a cabo medidas de prevención que puedan en un futuro evitar la aparición de la incurvación. Aunque en la actualidad la mayoría de las técnicas quirúrgicas empleadas para la corrección de las incurvaciones arrojan muy buenos resultados, el tratamiento se debe planificar en función de una serie de parámetros, como el grado de incurvación, la longitud del pene, la presencia o no de disfunción eréctil, etc.

A pesar de ser una patología que no supone un importante gasto sanitario, este se puede reducir aún más realizando este tipo de intervenciones como cirugía mayor ambulatoria, dado que los resultados obtenidos por otros autores que lo llevan a cabo son muy satisfactorios.

## Responsabilidades éticas

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Chertin B, Koulivov D, Firdmans A, Farkas A. Dorsal tunica albuginea plication to correct congenital and acquired penile curvature: a long-term follow-up. *BJU International*. 2004;93:379-81.
- Portillo Martín JA, Correas Gómez MA, Rado Velásquez MA, Gutiérrez Baños JL, Martín García B, Hernández Rodríguez R, et al. Cirugía correctora de la incurvación peneana. *Actas Urol Esp*. 2003;27:97-102.
- Cruceyra Betriu G, Duarte Ojeda JM, Martínez Silva V, Álvarez González E, Capitán Manjón C, José David Piedra Lara JD, et al. Plicatura de la túnica albugínea como tratamiento de la incurvación de pene causada por la enfermedad de Peyronie. *Arch Esp Urol*. 2005;58:445-50.
- Nesbit RM. Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operation. *J Urol*. 1965;93:230-2.
- Pryor JP, Fitzpatrick JM. A new approach to the correction of the penile deformity in Peyronie's disease. *J Urol*. 1979;122: 622-3.
- Essed E, Schröder FH. New surgical treatment of Peyronie disease. *Urology*. 1985;25:582-7.
- Yachia D. Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature. *J Urol*. 1990;143:80-2.
- Perovic SV, Djordjevic ML, Djakovic NG. A new approach to the treatment of penile curvature. *J Urol*. 1998;160:1123-7.
- Brant WO, Bella AJ, Lue TF. 16-Dot procedure for penile curvature. *J Sex Med*. 2007;4:277-80.
- Baskin LS, Duckett JW, Lue TF. Penile curvature. *Urology*. 1996;48:347-56.
- Rodríguez Peña M, Lourenço da Cunha JM, Alzu G, Gauna C. Utilización de un injerto doble de túnica vaginal para la corrección de la curvatura peneana en la enfermedad de La Peyronie. Descripción y análisis de una nueva técnica quirúrgica. *Rev Int Androl*. 2011;9:10-3.
- Jiménez Pacheco A, López Luque A, Jiménez Pacheco A, Verdú Pérez M. Enfermedad de Peyronie. Escisión completa de la placa e injerto autólogo con fascia anterior de los rectos. *Actas Urol Esp*. 2010;34:564-5.
- Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. 1999;11: 319-26.
- Aplicación de cálculos de costes. Coan-HyD. Disponible en: [http://inforcoan.sas.juntadeandalucia.es/portal\\_inforcoan](http://inforcoan.sas.juntadeandalucia.es/portal_inforcoan) [consultado 13 Dic 2011].
- Nyirády P, Kelemen Z, Bánfi G, Rusz A, Majoros A, Romics I. Management of congenital penile curvature. *J Urol*. 2008;179:1495-8.
- Hsieh CH, Chen HS, Lee WY, Chen KL, Chang CH, Hsu GL. Salvage penile curvature correction surgery. *J Androl*. 2010;31: 450-6.
- Darewicz B, Kudelski J, Szynaka B, Nowak HF, Darewicz J. Ultrastructure of the tunica albuginea in congenital penile curvature. *J Urol*. 2001;166:1766-8.
- Eisenberg ML, Smith JF, Shindel AW, Lue TF. Tunica-sparing ossified Peyronie's plaque excision. *BJU Int*. 2010;167: 622-5.
- Dugi 3rd DD, Morey AF. Penoscrotal plication as a uniform approach to reconstruction of penile curvature. *BJU Int*. 2010;105:1440-4.
- Becker AJ. Editorial comment on: Correction of congenital penile curvature using modified tunical plication with absorbable sutures: the long-term outcome and patient satisfaction. *Eur Urol*. 2007;52:267.

21. Chanal R, Gogol NK, Sundaram SK, Weston PM. Corporal plication for penile curvature caused by Peyronie's disease: the patients' perspective. *Br J Urol Int.* 2001;87:352–6.
22. Schultheiss D, Meschi MR, Hagemann J, Truss MC, Stief CG, Jonas U. Congenital and acquired penile deviation treated with the Essed plication method. *Eur Urol.* 2000;38:167–71.
23. Kadioglu A, Küçükdurmaz F, Sanli O. Current status of the surgical management of Peyronie's disease. *Nat Rev Urol.* 2011;8:95–106.
24. Levine LA, Greenfield JM, Estrada CR. Erectile dysfunction following surgical correction of Peyronie's disease and a pilot study of the use of sildenafil citrate rehabilitation for postoperative erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2005;2:241–7.
25. Navalón Verdejo P, Zaragoza Fernández C, Sánchez Ballester F, Torre de la Abril L, Ordoño Domínguez F, Escudero JJ, et al. Corrección del pene curvo en cirugía mayor ambulatoria. *Actas Urol Esp.* 2005;29:217–22.