

# Evaluación a largo plazo de los resultados, complicaciones y satisfacción de 191 pacientes con implante de prótesis peneana

*Long-term evaluation of effectiveness and satisfaction of 191 patients with penile implants*

**Bechara, A\*;** Casabé, A; De Bonis, W; Hurcade, P; Rey, H

*Sector Disfunciones Sexuales. División Urología. Hospital Durand, Buenos Aires. Argentina.*

**Objetivo:** Evaluar los resultados a largo plazo del implante protésico peneano en pacientes con disfunción eréctil y el impacto sobre la satisfacción individual y de pareja.

**Material y método:** Se revisaron las historias clínicas de los pacientes implantados desde el año 1990, evaluando diferentes aspectos relacionados con la eficacia y complicaciones, y fueron citados los pacientes y sus parejas para completar un cuestionario para determinar el impacto del implante en la calidad de vida y la satisfacción. Fueron analizadas las variables obtenidas con un test no paramétrico (Mann Whitney test) o con el Test de Fisher de acuerdo al caso.

**Resultados:** Se efectuaron 203 implantes en 191 pacientes. La edad media fue de 57,8 años y la media de seguimiento de 40,9 meses. La causa de disfunción eréctil más frecuente fue vasculogénica (53,9%). Fueron implantadas prótesis maleables, hidráulicas y mecánicas. La vía de abordaje más frecuente fue la penoscrotal (66,9%). La tasa de infección fue del 6,3% y la falla mecánica del 1,6%. La complicación intraoperatoria más frecuente fue la lesión uretral (2,9%). El 13,6% de los pacientes debieron ser explantados y la mitad fueron reimplantados luego de un período promedio de 9 meses con buena evolución. La evaluación de satisfacción y calidad de vida fue completada por 51 pacientes (promedio de seguimiento de 6 años y 4 meses). El 72,5% y el 84,1% mejoraron la satisfacción sexual y la autoestima respectivamente ( $p < 0,001$ ). El 90% se adaptó al implante entre el 1er y 3er mes de la cirugía. El 82% de los varones encuestados aconsejaría a otro paciente la alternativa de un implante.

**Conclusiones:** El implante de prótesis peneana para el tratamiento de la disfunción eréctil orgánica evaluado a largo plazo fue eficaz, con un bajo índice de complicaciones y un alto grado de satisfacción individual, mejorando la autoestima y calidad de vida de los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Disfunción eréctil, prótesis peneana, satisfacción y complicaciones de implantes de prótesis peneana.

**Objetivo:** To assess the long-term results of penile prosthetic implant in patients with erectile dysfunction and the impact on individual and marital satisfaction.

**Material and method:** We reviewed the medical records of patients implanted since 1990, evaluating different aspects of efficacy and complications, and were referred patients and their partners to complete a questionnaire to determine the impact of the implant in the quality of life and satisfaction. For the statistical analysis we used Fisher's exact and Mann Whitney tests.

**Results:** 203 implants were performed in 191 patients. The mean age was 57.8 years and average follow-up of 40.9 months. The more frequent cause of erectile dysfunction was vasculogenic (53.9%). Malleable, hydraulic and mechanical prostheses were implanted. The most common surgical approach was the penoscrotal (66.9%). The infection rate was 6.3% and mechanical failure 1.6%. The most common intraoperative complication was urethral injury (2.9%). 13.6% of patients had to be explanted and half were reimplanted after an average period of 9 months. The assessment of satisfaction and quality of life was completed by 51 patients (mean follow up of 6 years and 4 months). 72.5% and 84.1% improved sexual satisfaction and self-esteem ( $p < 0.001$ ). 90% was adapted to the implant between the 1st and 3rd month after surgery. 82% of men interviewed would advise another patient the option of an implant.

**Conclusions:** The long-term evaluation of penile prosthesis implantation for the treatment of organic erectile dysfunction was effective, with a low complication rate and a high degree of individual satisfaction, improving self-esteem and quality of life of patients.

**KEY WORDS:** Erectile dysfunction, penile prosthesis, sexual satisfaction and complications of penile prosthesis.

Versión resumida del trabajo galardonado con el Premio Pagano 2009 otorgado por la Sociedad Argentina de Urología.

Aceptado en Agosto de 2010  
Conflictos de interés: ninguno

Accepted on August 2010  
Conflicts of interest: none

**Correspondencia**  
Email: amadoechara@fibertel.com.ar

## INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años, el implante de prótesis intracavernosa ha sido el recurso de elección en los pacientes con disfunción eréctil de origen orgánico.

Sin embargo, nuevas alternativas de tratamiento eficaces y más conservadoras han dejado la indicación del implante protésico peneano a los pacientes que no acepten, tengan contraindicación o no respondan a las nuevas opciones terapéuticas.

Actualmente, la primera línea de tratamiento de la disfunción eréctil (DE) es la terapia oral con inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5, asociada en ocasiones a la terapia hormonal, conjuntamente con cambios en el estilo de vida y en muchas ocasiones a la terapia sexual; la segunda línea son los dispositivos de vacío o la autoinyección de drogas vasoactivas; y finalmente la tercera línea está representada por el implante de prótesis peneana<sup>1,2</sup>.

Los objetivos del presente estudio son:

- A) Evaluar retrospectivamente las características de los pacientes implantados, tipo de prótesis empleada, evolución, complicaciones y resultados quirúrgicos a largo plazo.
- B) Evaluar prospectivamente el impacto en la calidad de vida y satisfacción a largo plazo de pacientes con implante de prótesis peneanas.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo en pacientes que han pasado por una cirugía de implante de prótesis peneana en la División Urología del Hospital Durand durante los últimos 20 años.

Hemos dividido la investigación en 2 partes de acuerdo al objetivo planteado:

### Parte A

El criterio de inclusión fue la revisión de las historias clínicas de los pacientes implantados desde el año 1990 y hasta 8 meses antes del inicio de esta evaluación.

A tal fin se recogieron los siguientes datos:

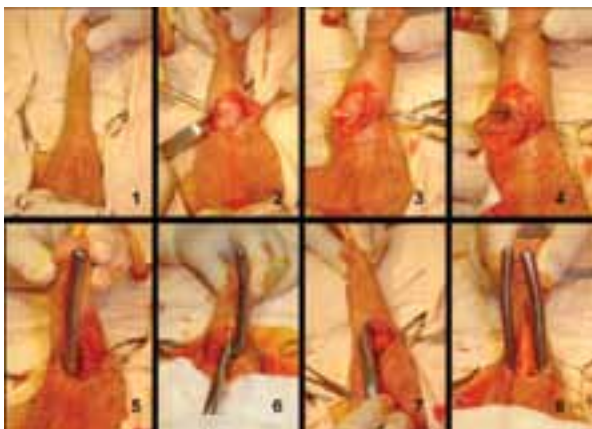
- 1) *Edad al momento de la intervención.*
- 2) *Factores causales de la disfunción eréctil (diabetes mellitus, vasculogénicos, neuropatía, enfermedad de La Peyronie, etc.)*
- 3) *Tipo de prótesis implantada*
- 4) *Profilaxis antibiótica*
- 5) *Uso de sonda vesical*

- 6) *Anestesia utilizada*
- 7) *Vías de abordaje*
- 8) *Seguimiento de acuerdo con la última visita realizada por el paciente*
- 9) *Complicaciones*
  - a. *Mayores (aquellas que requirieron el explante de la prótesis)*
  - b. *Menores (aquellas que no requirieron el explante y fueron resueltas con tratamiento médico)*
  - c. *Intraoperatorias*
- 10) *Explantados y reimplantados*
- 11) *Tipos de prótesis explantadas y reimplantadas*
- 12) *Tiempo desde el implante al explante*
- 13) *Tiempo del explante al implante*

### Descripción de la técnica quirúrgica

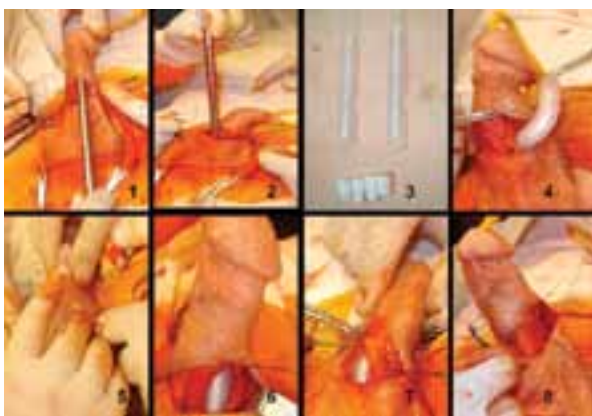
Para la técnica quirúrgica hemos empleado la vía penoescrotal, subcoronal, mediopeneana, suprapúbica y en algunos casos combinados.

*Técnica de abordaje de la vía penoescrotal:* Ubicación del paciente en posición decúbito dorsal. La colocación de una sonda vesical es recomendable para tener un mejor control de la uretra. Incisión longitudinal penoescrotal de aproximadamente 6 a 7 cm (**Figura A.1**). Se procede a la liberación de la fascia de Buck para exponer ambos cuerpos cavernosos (CC) (**Figura A.2**). A continuación se colocan dos puntos tractores con Dexon 0 a 1 cm de distancia entre sí en la cara ventral de los CC, cuidando de no lesionar la uretra (**Figura A.3**). Estos puntos son útiles para la apertura de los CC y además como reparo para la medición de la longitud de los mismos. Apertura longitudinal de los CC con bisturí frío o con electro bisturí (**Figura A.4**). Dilatación de los cuerpos cavernosos con bujías de Haegar hacia proximal y distal comenzando con un calibre 10 y llegando a 14 (**Figura A.5 y 6**). En algunos casos, especialmente ante la presencia de fibrosis, puede iniciarse la dilatación con tijera curva cuidadosamente para no perforar el glande, la crura o la uretra y luego continuar con las bujías de Haegar (**Figura A.7**). La colocación de los dilatadores Haegar como se observa en la figura permite comprobar que la longitud de los dilatadores hacia proximal es simétrica aceptándose una diferencia de 0,5 cm (**Figura A.8**).



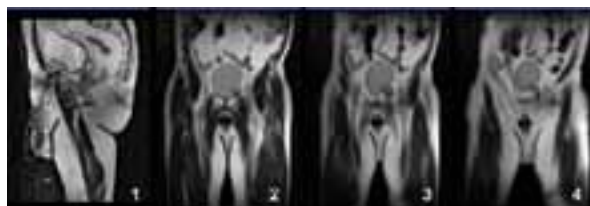
**Figura A.1-8:** Técnica quirúrgica con abordaje penoescrotal.

Se procede a la medición distal y proximal de la longitud intracavernosa (**Figura B.1 y 2**). Efectuada la medición se selecciona dispositivo protésico que incluye tips para corregir medida (**Figura B.3**). Introducción del extremo proximal de la prótesis (**Figura B.4**). Introducción del extremo distal (**Figura B.5**). Prótesis implantada (**Figura B.6**). Inicio del cierre del cuerno cavernoso con suturet de Vycril 2/0 (**Figura B.7**). Cuerpo cavernoso cerrado (**Figura B.8**). Se efectúa igual procedimiento en el otro cuerpo cavernoso. Control de hemostasia. Cierre de la fascia de Buck. Cierre de piel con puntos separados de material reabsorbible. Al final del procedimiento se retira sonda vesical. Vendaje compresivo.



**Figura B.1-8:** Técnica quirúrgica con abordaje penoescrotal.

En el caso de implante de prótesis hidráulicas de 2 componentes, el procedimiento técnico es el mismo creando además un bolsillo escrotal para la colocación de la bomba protésica. En el caso de prótesis de 3 componentes, el reservorio se coloca siguiendo el trayecto del cordón inguinal y tomando como reparo anatómico el pubis se ingresa al espacio laterovesical a través de la fascia pubiana (**Figura C.1-4**).



**Figura C.1-4:** Imagen de ubicación del reservorio en vista lateral (1) y de frente (2-4) en resonancia magnética nuclear.

En la **Figura D.1** se observa sutura al final de la cirugía. Prótesis en posición de flaccidez y de erección al mes de la cirugía (**Figura D.2-4**).



**Figura D.1-4:** Paciente con prótesis maleable implantada.

En la **Figura E.1-2**, prótesis hidráulica implantada en flaccidez y en erección.



**Figura E.1-2:** Paciente con prótesis hidráulica implantada.

*Técnica de abordaje de la vía subcoronal:* Incisión transversa de la mucosa subcoronal 0,5 cm por debajo de la corona glandelar (**Figura F.1-2**). Es importante destacar que si el borde libre de mucosa es mayor, el mismo puede provocar un edema postoperatorio que en ocasiones obliga a una circuncisión posterior. Si existiese un anillo fimótico o un prepucio poco elás-

tico es conveniente efectuar una circuncisión siendo prudente comentar esta posibilidad con el paciente previamente. Se procede a la denudación del pene liberando la fascia de Buck para exponer ambos cuerpos cavernosos (CC).

A continuación se colocan dos puntos tractores con Dexon 0 a 1 cm de distancia entre sí en la cara anterolateral del CC, lejos del paquete vasculonervioso dorsal y cuidando de no lesionar la uretra, y se efectúa una incisión longitudinal del CC. Estos puntos son útiles para la apertura del CC, y además como reparo para la medición de la longitud del mismo (Figura F.3). Dilatación distal del cuerpo cavernoso (Figura F.4) distal y proximal. Colocación de dispositivo protésico primero hacia proximal y luego hacia distal. Una vez introducido el dispositivo (Figura F.5) se procede al cierre del cuerpo cavernoso y posteriormente a la sutura con puntos separados de material reabsorbible de la incisión coronal (Figura F.6).

Este tipo de abordaje podrá utilizarse también como complemento de las vías abdominal o penoescrotal (vía combinada) en los casos en los cuales es necesario completar el implante con el tratamiento de la placa (sección) o la plicatura en la Enfermedad de La Peyronie, o en aquellos en quienes es conveniente efectuar la circuncisión.



Figura F.1-6: Técnica quirúrgica con abordaje subcoronal.

### Parte B

El criterio de inclusión para la parte B fueron los pacientes que, habiendo sido implantados, fueron citados y concurrieron a una evaluación realizada para determinar el impacto del implante en la calidad de vida y la satisfacción conjuntamente con su pareja.

Para cumplir con esta parte del estudio se efectuó un interrogatorio y un examen físico completo y se en-

tregó un cuestionario de autorespuestas que contemplaba variables de expectativas, eficacia, satisfacción del paciente y la pareja (Apéndice 1).

De esta manera se consideró:

- 1) Motivación del paciente previo al implante
- 2) Expectativas del paciente ante el implante en cuanto a la mejoría de la erección, el deseo y el orgasmo
- 3) Situación de pareja: evaluando si tenía pareja y si conversó con ella acerca de la decisión del implante
- 4) Eficacia del implante: evaluada a través de la calidad de la rigidez y capacidad de penetración. Fue considerado el implante como eficaz cuando el paciente manifestó capacidad de penetración sin dificultad o con leve dificultad
- 5) Modificaciones de la sensibilidad luego del implante
- 6) Satisfacción del paciente en la actividad sexual antes y después del implante
- 7) Autoestima del paciente comparando el nivel de la misma antes y después del implante
- 8) Período de adaptación física, urinaria y sexual
- 9) Mejora en la calidad de vida
- 10) Ventajas y desventajas del implante y si aconsejaría el tratamiento a otro paciente
- 11) Nivel de satisfacción de la pareja

El análisis estadístico de las variables de satisfacción y autoestima se efectuaron con un test no paramétrico (Mann Whitney test), y para evaluar las proporciones entre ventajas y desventajas se utilizó el Test de Fisher.

## RESULTADOS

### Parte A

En el período comprendido entre los años 1990 y 2008 se efectuaron 203 implantes en 191 pacientes. Todas las cirugías fueron realizadas por 2 urólogos (AB y AC) en proporciones similares.

#### 1) Edad

La edad media de los pacientes fue 57,8 años (rango 29-87 años).

2) *Factores causales de la disfunción eréctil*  
 Vasculogénica (arterial y/o venosa) en el 53,9%, enfermedad de La Peyronie 23,5%, diabetes 9,9%, orgánica no determinada 8,8%; neuromiógena 3,1%; post priapismo 0,5%.

3) *Tipo de prótesis implantadas*  
 Maleables 153 (75,9%), hidráulicas 50 (23,2%) y mecánicas 0,9% (**Tabla 1**).

4) *Profilaxis antibiótica*  
 Todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica desde 2 horas antes de la cirugía. El esquema más utilizado fue cefalosporina de primera generación (cefalotina) asociado a gentamicina por 24 horas en el 73,9% de los casos, cefalosporina sola en el 21,6% de los casos y quinolonas en el 4,5% de los casos.

5) *Uso de sonda vesical*  
 Fue colocada una sonda vesical durante la cirugía en todos los pacientes, que fue retirada al finalizar la cirugía en el 88,7% de los casos, manteniéndose por 24 horas en el resto de los pacientes. Esta última conducta se realizó en los primeros 23 implantes (11,3%).

6) *Tipo de anestesia empleada*  
 Anestesia local, peridural y general en el 45,8%, 39,4% y 14,8% de los casos, respectivamente.

7) *Vías de abordaje*  
 Penoescrotal en el 66,9%, subcoronal en el 28,5%, suprapúbica en el 1,9%, mediopeneana en el 1,4% y combinada en el 0,9% de los casos.

8) *Tiempo de seguimiento*  
 El promedio de seguimiento fue de: 40,9 meses (rango 1 a 208,7 meses).

9) *Complicaciones*  
 El porcentaje de complicaciones menores fue de:

35,7%, mayores de 12,8% e intraoperatorias del 5,4% (**Tabla 2**). En la **Figura G.1-9** se ilustran algunas complicaciones.

10) *Explantados y reimplantes*  
 26 pacientes de los 191 implantados fueron explantados (13,6%), de los cuales 12 aceptaron el reimplante con buena evolución en todos los casos y sin complicaciones mayores. Las causas más frecuentes de explante fueron infección en 12 pacientes (6,3%), extrusión en 5 pacientes (2,6%), falla mecánica en 3 pacientes (1,6%) (**Tabla 3**). Al final de esta revisión, 177 pacientes (92,6%) mantenían el dispositivo (165 habían recibido un único implante y 12 un segundo implante luego del explante).

En un paciente con prótesis corta se efectuó redilatación en un segundo tipo con recolocación del mismo dispositivo y el agregado de un tip de 1 cm.

<b>Mecánicas</b>	Omniphase	2	0,99%
<b>Maleables</b>	Olmedo	12	5,91%
	AMS 600	24	11,82%
	AMS 650	85	41,87%
	Tube:	23	11,33%
	Silimed	2	0,99%
	Penile	3	1,48%
<b>Hidráulicas</b>	Infinity	5	2,46%
	Dinaflex	7	3,45%
	Ambicor:	31	15,27%
	Ams 700 CX	5	2,46%
	Mentor alpha 1	4	1,97%

**Tabla 1.** Tipo de prótesis implantadas.

11) *Tipos de prótesis explantadas y reimplantadas*  
 Las prótesis de los pacientes explantados fueron 13 maleables (1 Infinity, 2 AMS 600, 7 AMS 650, 1 Penile, 2 Tube) y 13 hidráulicas (3 Dinaflex, 9 Ambicor y 1 AMS 700CX). Las prótesis reimplantadas fueron 8 maleables (66,6%) y 4 hidráulicas (33,3%).

12) *Tiempo desde el implante al explante*

En el caso de infección, el tiempo desde el implante a la infección ocurrió: en 4 pacientes al mes, en 5 a los dos meses y en 3 a los tres meses. No hubo episodios de infección a largo plazo. En el caso de falla mecánica, el tiempo desde el implante a la falla ocurrió: a los 7 meses (Dynaflex N.R.) a los 5 y 7 años (Ambicor N.R., en ambos casos).

		MENORES	
Dolor glandelar	1	Trastorno eyaculatorio	4
Dolor peneano prolongado	13	Disminución deseo	2
RAO	1	Edema prepucio	4
Equimosis	14	Rodamiento	1
Deshiscencia de la herida	8	Anorgasmia	2
Ulcera del glande	1	Scalp epidérmico	1
Parafimosis	4	Isquemia glandelar	1
Hematoma escrotal	6	Hipoestesis glandelar	1
Hematoma peneano	2	Sensación de pene corto	7
Uretritis	2	Supuración herida	1
MAYORES		INTRAOPERATORIAS	
Infección	12	Perforación uretra	6
Falla mecánica	7	Perforación crura	3
Ruptura cilindro	2	Entrecuzamiento	2
Extrusión	5		

Tabla 2. *Complicaciones menores, mayores e intraoperatorias.*

13) *Tiempo del explante al implante*

El reimplante se efectuó en el momento del explante (salvataje) en 7 pacientes (58,33%) y en un segundo tiempo en 5 pacientes (41,66%). En estos casos, el período post implante fue de 9 meses promedio (al mes, a los 4, 9, 13 y 18 meses).

Motivo del explante	n	%
Infección	12	6,28
Extrusión	5	2,62
Falla mecánica	3	1,58
Dolor crónico	2	1,04
Ruptura de cilindro	2	1,04
Prótesis corta	1	0,52
Perforación de uretra	1	0,52

Tabla 3. *Motivos del explante luego del primer implante (191 pacientes).*



Figura 6: 1. Eritema penoescrotal por infección protésica; 2. Extrusión de tubuladura por infección; 3. Prótesis corta extraglandelar; 4. Extrusión uretral; 5. Imagen radiográfica en perforación distal; 6. Extrusión glandelar; 7. Equimosis; 8. Cilindro izquierdo más corto; 9. Extrusión de la bomba escrotal.

Parte B

De los 191 pacientes implantados concurren a la consulta de evaluación de satisfacción y calidad de vida 51 pacientes (26,7%) con una edad promedio actual de 66,2 años (rango 50-79 años). La evaluación fue cerrada el 31 de agosto de 2009.

El tiempo promedio de evolución desde el implante a la fecha de la última consulta fue de 15 años 76,1 meses (rango de 8,6 a 208,7 meses) equivalentes a 6 años y 4 meses.

Los resultados de las variables consideradas fueron:

1) *Motivación del paciente previo al implante*

El 70% de los pacientes estaban muy motivados (puntaje entre 8 y 10). El promedio de la motivación fue de 8,2 de acuerdo a la EVA (rango de 2-10).

2) *Expectativas del paciente ante el implante en cuanto a la mejoría de la erección, el deseo y el orgasmo*

Cincuenta pacientes (98%) tenían la expectativa ante el implante de mejorar la erección, 36 (70,6%) de mejorar el deseo y 25 (49%) de mejorar el orgasmo.



**Figura H:** 1. Prótesis extraglandular; 2. Incisión longitudinal intracavernosa para crear canal de dilatación; 3. Ingreso de bújia de Heagar a través del neocanal; 4. Dilatación distal con bújia de Heagar a través del neocanal; 5. Resultado postoperatorio al mes.

### 3) Situación de pareja

Cuarenta y siete pacientes (92,15%) tenían pareja estable en el momento del implante; de ellos, 12 (25,5%) no le comentaron a su pareja acerca de la decisión de implantarse, mientras que el resto (76,4%) compartió la decisión con su pareja.

Los motivos por el cual no conversaron con su pareja fueron por vergüenza (3 pacientes), porque no le interesaba a él (2 pacientes), por mala comunicación (1 paciente). Los otros 6 pacientes no expresaron el motivo.

La actitud de la pareja manifestada por el paciente frente a la decisión del implante fue favorable en 25 (64%), indiferente en 8, negativa en 6 (Tabla 4).

	%
Indiferente	20,5
Obstaculizó	15,3
Colaboró	64,1

**Tabla 4.** Actitud de la pareja.

Sin dificultad	42 pacientes	82,6%
Dificultad leve	6 pacientes	12,5%
Dificultad moderada	2 pacientes	4,10%
Dificultad severa	1 paciente	2,08%

**Tabla 5.** Calidad de penetración sexual post implante.

	n:	%
Empeoró	12	23,52
Sin cambios	18	35,29
Leve mejoría	11	21,56
Gran mejoría	10	19,6

**Tabla 6.** Sensibilidad.

### 4) Eficacia del implante: evaluada a través de la calidad de la rigidez y capacidad de penetración

La eficacia del implante fue del 95,1% (48 pacientes) (Tabla 5).

### 5) Modificaciones de la sensibilidad luego del implante

El 41,2% manifestó desde una leve a una gran mejoría, mientras que por el contrario, el 23,5% empeoró (Tabla 6).

### 6) Satisfacción del paciente con la actividad sexual antes y después del implante

Treinta y siete pacientes (72,5%) mejoraron la satisfacción sexual luego del implante. El grado de satisfacción de la actividad sexual previa fue en promedio de 4,5 DS 2,22 (3,90-5,15 IC 95%) y luego del implante de 6,9 DS 2,24 (6,23-7,61 IC 95%) ( $p < 0,001$ ).

### 7) Autoestima del paciente antes y después del implante

Cuarenta y tres pacientes (84,1%) mejoraron su autoestima luego del implante. El grado de autoestima antes y después del implante fue de 4,21 DS 2,03 (IC 95% 3,64-4,78) y luego del implante 7,39 DS 2,53 (IC 95% 6,67-8,10) ( $p < 0,001$ ).

### 8) Período de adaptación física, urinaria y sexual

La adaptación física, urinaria y sexual se produjo entre el 1er y 3er mes en más del 90% de los pacientes (Tabla 7). Las prótesis de los pacientes que se adaptaron al implante fueron: 33 maleables (91,6%) y 12 hidráulicas (80%), 6 pacientes no se adaptaron al implante, 3 de ellos tenían implantada una prótesis maleable, uno una prótesis hidráulica de 3 componentes y los otros dos una hidráulica de 2 componentes.

### 9) Mejora en la calidad de vida

El 70% manifestó que el implante mejoró su calidad de vida. El 6,4% cambió de pareja luego del implante y el 59,6% mejoró su relación de pareja luego del implante.

10) *Ventajas y desventajas del implante y si aconsejaría el tratamiento a otro paciente*

Cuarenta y seis pacientes (90,2%) manifestaron ventajas en la colocación de una prótesis; a su vez, 23 pacientes también manifestaron desventajas (45,1%) ( $p < 0,001$ ).

Las ventajas manifestadas fueron: tener el pene erecto 23 pacientes (50%), sentir confianza y seguridad 15 pacientes (32,6%).

Las desventajas fueron fundamentalmente estéticas (disimularla, acomodarla, siente que se le nota, etc.) a pesar de lo cual la mayoría de estos (65%) aconsejaría colocarse una prótesis.

De los 50 pacientes que fueron implantados con prótesis hidráulicas, 3 (6%) manifestaron desventajas (2 AMS 700CX y 1 Ambicor), mientras que de los 156 pacientes que fueron implantados con prótesis maleables, 20 (13%) manifestaron desventajas (16 AMS 650, 3 Tube, 1 Penile).

El 82% de los varones encuestados aconsejaría a otro paciente la alternativa de un implante.

11) *Nivel de satisfacción de la pareja*

De los 51 pacientes sólo concurrieron a la consulta 12 de sus parejas (23,5%) siendo el nivel de satisfacción en la actividad sexual medida con escala visual analógica de 7. Las prótesis implantadas en los varones de estas parejas fueron 8 maleables y 4 hidráulicas.

## DISCUSIÓN

El implante de prótesis peneano constituye desde hace más de medio siglo uno de los tratamientos más eficaces para la disfunción eréctil.

El concepto de esta modalidad quirúrgica surge de la observación en algunos mamíferos (perros, osos, mapaches, morsas, ballenas) de hueso en el pene que refuerza la erección. Basado en esto, fue Bogoras quien en 1936 utilizó cartilago de costilla en el pene humano, sin embargo este tipo de implantes autólogos se reabsorbían luego de unos meses y perdían su eficacia<sup>3,4</sup>.

A partir de ese momento comenzaron a utilizarse implantes aloplásticos, teniéndose en cuenta inicialmente cuál debería ser la correcta ubicación de los cilindros y el tipo de material adecuado del dispositivo.

Así el primer implante aloplástico fue realizado usando prótesis de acrílico, ubicadas en el surco intercavernoso, con pobres resultados<sup>3,4</sup>.

Posteriormente, en el año 1966, Beheri utiliza 2 cilindros de polietileno que introduce dentro de los cuerpos cavernosos obteniendo una buena estabilidad y cosmética del implante en más de 700 pacientes<sup>2</sup>.

En el año 1967, Pearman describe una prótesis de silicona ubicada entre la fascia de Buck y la albugínea, a la cual le dio posteriormente una modificación colocándole un resorte de metal en su interior<sup>5</sup>. Pero estos implantes no eran estables y producían extrusiones peneanas<sup>6</sup>. La rigidez y el contorno estrecho del dispositivo ocasionaban dolor y perforación<sup>7,8</sup>.

Adaptación física	%
en 1 a 3 meses	91,10
en 3 a 6 meses	6,70
en 6 a 12 meses	2,20

Adaptación urinaria	%
en 1 a 3 meses	97,80
en 3 a 6 meses	2,20
en 6 a 12 meses	0

Adaptación sexual	%
en 1 a 3 meses	90,50
en 3 a 6 meses	9,50
en 6 a 12 meses	0

**Tabla 7.** *Adaptación del paciente al implante.*

En el año 1973, Scott introduce un nuevo concepto en el desarrollo de los implantes peneanos, utilizando cilindros de silicona inflables, que podían ser llenados voluntariamente por una bomba implantada en el escroto que enviaba líquido desde un reservorio ubicado en el abdomen al interior de los cilindros<sup>9</sup>, aunque previamente Kothari y cols. habían descrito un sistema similar<sup>3</sup>.

Small y Carrión desarrollaron luego un dispositivo semirrígido que proveía un adecuado largo y ancho del pene<sup>10</sup> y que inicialmente fue ampliamente utilizado<sup>11-13</sup>. Sin embargo, una de las dificultades que ocasionaba este modelo debido a su estructura era, por



un lado, la necesidad de tener distintas medidas disponibles ya que su longitud no podía modificarse en más o en menos y, por otra parte, mantenía el pene en posición casi erecta ya que no eran maleables.

Estos dos tipos de dispositivos (de Scott y de Small y Carrión) con diferentes ventajas e inconvenientes fueron el principio del desarrollo posterior de los diferentes tipos de prótesis no hidráulicas e hidráulicas (Tabla 8).

Finney, en el año 1977, diseña una prótesis con un tallo proximal que pudiendo ser seccionado evitaba la necesidad de tener disponible muchas medidas y a su vez permitía al pene una mejor movilidad<sup>14</sup>.

Con el propósito de mejorar aún más la maleabilidad del dispositivo, Jonas diseñó una prótesis peneana de silicona con un alambre de plata en su interior que permitía estabilizar el pene en distintas posiciones sin afectar la rigidez, con un tip distal de baja resistencia para prevenir la perforación glandelar y con la misma posibilidad de la prótesis de Finney de poder ser recortada para ajustar la longitud de la misma<sup>15,16</sup>. Una de las dificultades de este dispositivo era la frecuente ruptura del alambre de plata o la protusión del mismo a través de la cubierta siliconada. Para disminuir esta posibilidad se diseñó una variante de la prótesis cuya guía de plata fue cubierta individualmente con teflón termoplástico<sup>17</sup>.

La prótesis maleable de Mentor también consta de una hebra de plata, pero enrollado en un espiral a la manera de un sacacorchos.

American Medical Systems Inc (AMS) diseñó una prótesis maleable, la AMS 600, que poseía un corazón de acero inoxidable en lugar de una hebra de plata. Además presentaba una funda externa de silicona removible que permitía disminuir el diámetro y tips extensores que agregándolos al extremo proximal permitían aumentar la longitud del dispositivo<sup>18</sup>. En el año 1996 se modificó el diseño de esta última, dando lugar a un modelo llamado AMS 650, cuya maleabilidad es superior a la anterior (Figura 1).

En nuestro medio, el Dr. Olmedo ha diseñado hace varios años un modelo de prótesis maleable, que lleva su nombre y su variante Infinity que ha sido perfeccionada posteriormente con el agregado de tips extensores (modelo Tube)<sup>1</sup>.

Finalmente, dentro del grupo de prótesis no hidráulicas, contamos con las llamadas mecánicas, hoy en desuso como la Omniphase y la Duraphase I y II. En éstas, la rigidez y la flaccidez están controladas

por segmentos que se articulan entre sí, con un cable de acero inoxidable en su interior y a lo largo de los mismos y un resorte en cada extremo de la parte central<sup>19,20</sup>.

El grupo de prótesis hidráulicas (mal llamadas inflables) presentan un mecanismo que permite que los cilindros puedan ser llenados y vaciados accionando una bomba a tal fin. Estos dispositivos a su vez pueden ser expansibles: cuando el límite de expansión está dado por la albugínea (p. ej., prótesis Mentor Alpha 1), o no expansibles: cuando el límite de expansión está dado por la capa externa del cilindro protésico (p. ej., AMS 700 CX). A su vez, las prótesis hidráulicas pueden ser autocontenidas cuando el mecanismo que favorece su llenado se encuentra dentro del mismo cilindro protésico como ocurre en algunas de las prótesis hidráulicas de 1 ó 2 componentes (Figura 2).



Tabla 8. Tipos de prótesis peneanas.

La Mentor Alpha 1 es una prótesis hidráulica expansible cuyo material de constitución es el bioflex de mayor duración y menor elasticidad que la silicona. Permite expandir el diámetro pero no el largo. En el año 2001 se incorpora una válvula de seguridad en el reservorio para evitar el autoinflado dando lugar al modelo Titan.

Las prótesis de 3 componentes de AMS están constituidas por 3 capas: interior de silicona, media de dacron expansible y exterior de silicona. El modelo Ultrex permite expansión del diámetro hasta 18 mm y elonga un 20% más y el modelo CX 700 que no es expansible<sup>1,21-23</sup>. Actualmente, estos modelos traen preconectados los cilindros y la bomba dejando solamente una conexión entre ésta y el reservorio, el cual ha disminuido el porcentaje de falla mecánica.

Entre ambos polos constituidos por las prótesis semirrígidas e hidráulicas de 3 componentes se han

diseñado distintos modelos buscando coincidir la sencillez en la técnica del implante de las semirrígidas con la excelente rigidez y flaccidez de las prótesis de 3 componentes.

Así ha surgido el desarrollo de una prótesis hidráulica autocontenida de un componente, que actualmente está en desuso llamada Dynaflex, constituida por un cilindro que presentaba la bomba de activación en su extremo distal y el reservorio en el extremo proximal.

También las prótesis de 2 componentes han buscado una cierta aproximación a la búsqueda del dispositivo que reúna las ventajas de las prótesis madres semirrígidas e hidráulicas de 3 componentes. Comparativamente la prótesis de 2 componentes requiere menor habilidad y área quirúrgica, no requiere conexiones, es posible efectuar su colocación con anestesia local, el autoinflado es infrecuente y el porcentaje de fallas mecánicas es potencialmente menor, siendo además su rigidez y el costo similar a las hidráulicas de 3 componentes.

Sin embargo, no proporcionan modificaciones en el volumen peneano, ya que existen modelos con expansión controlada y autocontenidas. Es importante considerar que con cualquiera de los 2 modelos de prótesis hidráulicas de 2 componentes la flaccidez es menor que la alcanzada con la de 3.

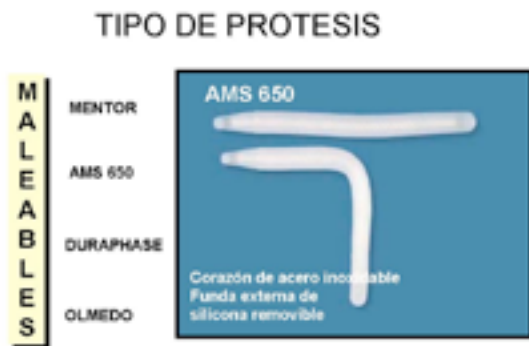


Figura 1. Prótesis maleables.

Los modelos actuales de este tipo de dispositivos son la Mentor Mark II constituida por dos cilindros expansibles preconectados a una bomba reservorio de ubicación escrotal (Resipump) y la Ambicor de AMS constituida por dos cilindros no expansibles con reservorios en el extremo distal conectada a una bomba de inflado también de ubicación escrotal<sup>22,24</sup> (Figura 2).

Un aspecto que preocupa tanto al cirujano como

al paciente es la ocurrencia de infección protésica. La infección es probable en cualquier acto quirúrgico pero en este caso suele ser causal de la necesidad de explantar el dispositivo si bien cualquier paciente implantado puede presentarla, existen poblaciones más predisuestas como aquellos pacientes con historia previa de infección protésica, múltiples cirugías en el pene, y pacientes con estado inmunológico comprometido. Es controvertido el papel de la diabetes como factor que aumenta el riesgo de infección, sin embargo se recomienda que estos pacientes tengan un buen control médico antes del implante<sup>25</sup>.

Los gérmenes más comúnmente involucrados son los estafilococos epidermidis, que habitualmente colonizan la piel y pueden ingresar por la herida durante la intervención quirúrgica. Otras veces la infección es a gram negativos (enterobacterias) que migran desde el periné o en poblaciones especiales de pacientes (por ejemplo, ileostomizados) y suelen revestir mayor gravedad.

La infección secundaria al implante de una prótesis debe sospecharse por la evolución tórpida asociada a algunos signos orientadores. Habitualmente, el cuadro no tiene repercusión general y esto dependerá del tipo de germen involucrado y de la reacción del organismo frente al cuerpo extraño. El signo que se observa con más frecuencia es el dolor persistente. Otras veces podrá constatarse: eritema, fluctuaciones, herida supurada, prótesis fija adherida a la piel. Desde el punto de vista bioquímico, la elevación leucocitaria y el difícil control glucémico en pacientes diabéticos pueden hacerla sospechar. Excepcionalmente, la hipertermia es un signo que acompaña esta situación.

Una de las razones por la cual es difícil el manejo clínico de este cuadro se debe al desarrollo de un biofilm alrededor del dispositivo, resultado de las secreciones producidas por bacterias que forman una lámina protectora que las aísla del alcance antibiótico. Además, el desarrollo de una cápsula fibrosa alrededor de los componentes de la prótesis peneana también disminuye la posibilidad de la acción antibiótica.

En el año 2001, la empresa AMS diseñó un modelo que tiene una cobertura antibiótica (minociclina y rifampicina) llamada InhibiZone, que conduce a una reducción significativa en la tasa de infección<sup>26,27</sup> (Figura 3).

Por otra parte, Mentor en el año 2002 introdujo una pieza de recubrimiento hidrofílico (polivinilpirrolidona) para sus prótesis hidráulicas de tres componentes que reduce la adherencia bacteriana y además absorbe los antibióticos de una solución en la que está inmersa la prótesis antes del implante<sup>1</sup>. Este recubrimiento también ha conducido a una reducción significativa en la tasa de infección<sup>28</sup>.

En la evaluación de los resultados de nuestra serie, observamos una tasa de infección de alrededor del 6%. Tasa de infección que, en esta serie, se encuentra en franco descenso ya que en los últimos años alcanza del 1 al 3% de los implantes, y que está de acuerdo con otros reportes que informan un porcentaje variable del 0,5 al 8%<sup>29</sup>. Cabe destacar que estamos presentando una data que incluye prótesis implantadas desde 1990 y en las cuales influye la curva de aprendizaje, el mejor tratamiento antibiótico actual y el perfeccionamiento no sólo de los cuidados pre y posquirúrgicos sino de los materiales que se han incorporado a las prótesis a lo largo de su desarrollo histórico<sup>30</sup>. En nuestra serie, el 50% de las 12 prótesis infectadas ocurrieron en los primeros 7 años (2 en 1993, 1 en 1996 y 3 en 1997) y la última prótesis infectada ocurrió en setiembre de 2003, no registrándose nuevo episodio de infección en los últimos 5 años.



Figura 2. Prótesis hidráulicas.



Figura 3. Prótesis hidráulica Inhibizone NR.

Las medidas que hemos incorporado a lo largo de los años son:

1. Corto período de hospitalización. En general ambulatorio
2. Eliminación de otros sitios de infección preoperatoria

3. Discontinuación de medidas de autocateterismo uretral 2 semanas antes y derivación de la orina
4. Baño corporal con jabón antiséptico 2 ó 3 días antes y el día de la cirugía
5. Antibióticos profilácticos preoperatorios entre 1 y 2 horas antes de la cirugía, continuándolos en el postoperatorio durante 1 semana
6. Rasurado inmediatamente antes de la cirugía (en la sala de operaciones)
7. Asepsia de la piel durante 10 a 15 minutos
8. Estricta técnica quirúrgica y mínima circulación en quirófano
9. Irrigación permanente de antibióticos dentro de la herida
10. Mantenimiento del dispositivo a implantar en solución antibiótica (gentamicina)
11. Hemostasia cuidadosa

La sospecha de infección puede generarse ante la presencia de dolor persistente; en este caso se podría guardar una conducta expectante y mantener con medicación antibiótica al paciente (p. ej., quinolonas, vancomicina). Si sospecha infección o la evolución no es favorable, procedemos a la exploración quirúrgica.

El manejo estándar de infección asociada con implante de prótesis peneana es y ha sido la remoción del dispositivo principalmente en la fase de franco material purulento, y el reimplante luego de un período de tiempo de entre 3 y 6 meses.

La extrema fibrosis asociada a esta última conducta, la consecuente dificultad en el reimplante, la retracción y la necesidad de usar cilindros que serán más pequeños que en el implante original sumados a la subsecuente queja del paciente, ha provisto de una tendencia al cambio de la actitud terapéutica llegando-se actualmente al concepto de maniobras de salvataje.

Furrow y Goldwaser fueron los primeros en publicar una serie de salvatajes en pacientes con prótesis erosionadas o infectadas<sup>31</sup>. La técnica consistía en remover una porción del dispositivo infectado en ausencia de franco contenido purulento y reposición del nuevo componente en el nuevo sitio y simultánea colocación de drenajes con irrigación continua durante varios días. Posteriormente, Mulcahy presenta una serie a largo plazo con buenos resultados<sup>32</sup>.

Actualmente nuestra conducta y en acuerdo con el paciente es intentar el salvataje teniendo en cuenta que el paciente no presente: supuración copiosa, per-

foraciones, descompensación clínica, diabetes no controlada, gérmenes gram negativos y necrosis de cuerpo cavernoso<sup>30</sup>.

En caso de decidir salvataje, extremamos las medidas profilácticas y utilizamos como solución de irrigación continua y lavado de cuerpos cavernosos una solución antibiótica denominada DABS: 500 mg de neomicina, 80 mg de gentamicina, 100 mg de polimixina en 100 ml de solución fisiológica.

En nuestra serie, hemos recurrido al salvataje en 7 de los 12 pacientes a los cuales se les removió la prótesis por infección siendo el resultado satisfactorio y sin complicaciones. Cabe destacar que 2 de las prótesis hidráulicas explantadas fueron reemplazadas por prótesis maleables dado que la infección había erosionado la piel escrotal; de esta manera quisimos asegurar la viabilidad del reimplante evitando volver a colocar la bomba de una prótesis hidráulica en un terreno desfavorable. Esta conducta fue recientemente informada por Köhler y colaboradores<sup>33</sup>.

No encontramos diferencias en relación a la vía de abordaje utilizada y el tipo de prótesis implantada en el análisis de las complicaciones.

En cuanto al porcentaje de explantes coincide con lo informado en la literatura (4 al 32%), en nuestra serie fue del 13,6% siendo la infección la causa más frecuente (40%) Es de destacar que en todos los casos el reimplante fue exitoso sin complicaciones. El porcentaje de complicaciones menores fue de 35,7%, mayores de 12,8% e intraoperatorias del 5,4%. No encontramos diferencias en la ocurrencia de explantes en relación al tipo de prótesis, el 50% fueron hidráulicas y el otro 50% maleables.

Si bien el porcentaje de complicaciones menores fue elevado (35%), la magnitud de las mismas desde el punto de vista médico es menor, no afectan la evolución a mediano plazo de los dispositivos y habitualmente no están informadas específicamente en series que analizan resultados de este procedimiento.

En relación con la probabilidad de falla mecánica en prótesis hidráulicas, Dhar y colaboradores estimaron una supervivencia global del dispositivo y de ausencia de fallas mecánicas del 74,9% y 81,3% respectivamente. Wilson y colaboradores, por otra parte, informaron en 2384 pacientes una tasa de supervivencia global a 10 y 15 años de 68,5% y 59,7%, respectivamente, y una supervivencia libre de fallo mecánico del 79,4% a los 10 años y del 71,2% a los 15 años<sup>2,34,35</sup>. Gueglio y colaboradores desaconsejan el uso de prótesis hidráulicas de un componente (Dynaflax N.R.)

al presentar una serie de 11 pacientes dentro de los cuales tuvieron un 63% de falla mecánica con un promedio de funcionamiento de 2 años y medio<sup>36</sup>.

En nuestra serie, hemos tenido un porcentaje que también coincide con la literatura (3 fallas mecánicas en 47 prótesis hidráulicas) que ocurrieron a los 7 meses (Dynaflax N.R.), a los 5 y 7 años (Ambicor N.R., en ambos casos) que arroja un resultado de alrededor del 94% de dispositivo libre de falla mecánica (seguimiento promedio: 43,1 meses).

Dentro de las complicaciones intraoperatorias ocurridas tuvimos 6 perforaciones uretrales (3 distales y 2 de uretra peneana). Habitualmente, ante esta circunstancia lo aconsejable es abandonar el implante<sup>29</sup>. Sin embargo, en 2 de nuestros casos, la lesión no pasó inadvertida y la posibilidad del cierre de la lesión uretral que fue mínima nos estimuló a tal acción con derivación urinaria a través de una citostomía suprapúbica con evolución satisfactoria. En cambio, en uno de los casos, la lesión (uretra mediopeneana) pasó inadvertida durante la colocación de una prótesis Ambicor N.R. y a las 48 horas del postoperatorio se realizó el explante. Este paciente fue reimplantado a los 3 meses con una prótesis maleable con buena evolución postoperatoria.

La perforación de la crura ocurrió en 3 pacientes durante las maniobras de dilatación que fueron corregidas de acuerdo a técnicas sugeridas en la bibliografía<sup>29</sup>. En 1 caso de prótesis maleable se fabricó una "media" de teflón adherido al extremo proximal del cilindro que fue suturado a la albugínea proximal, en otro se cubrió el defecto con un tip extender de la prótesis maleable que también fue suturado a la túnica albugínea. El abordaje penoescrotal en estos pacientes permitió llegar a suturar los parches. Finalmente en el tercer caso, tratándose de una prótesis hidráulica, se fijó el tubo a la túnica albugínea para evitar la migración proximal como también se halla descripto. Los pacientes evolucionaron satisfactoriamente.

En dos oportunidades ocurrió entrecruzamiento al colocar los cilindros por perforación del tabique intercavernoso durante las maniobras de dilatación que fue corregida con redilatación ayudada por la tutorización de uno de los cuerpos cavernosos con una bujía de Haegar.

El mayor porcentaje de prótesis implantadas han sido maleables, contrariamente a lo que ocurre en otros países como Estados Unidos o algunos países de Europa, en los cuales el paciente tiene cubierto por su sistema de medicina todo el costo del procedimiento y el

dispositivo más utilizado es el hidráulico. Nuestro trabajo en un hospital público, que recibe diferentes estratos sociales en su mayoría medio a bajo, no permite que el paciente pueda optar por un dispositivo hidráulico debido a que el mismo debe afrontar el alto costo.

Sin embargo, en el análisis de alrededor del 25% de pacientes implantados, la eficacia del implante evaluada a través de la calidad de la rigidez y capacidad de penetración fue alta (95,1%) como la informada por otros autores con prótesis hidráulicas<sup>2,24,37-39</sup>.

En el análisis de la segunda parte del objetivo que nos propusimos (aspectos relacionados con la satisfacción del paciente y la pareja), como ya mencionamos pudimos recoger los datos de 51 pacientes (26,7%) con una edad media mayor de 66 años habida cuenta del paso del tiempo desde el implante a esta evaluación (promedio 6,4 años).

La motivación de los pacientes previo al implante fue alta en el 70% de los mismos con un puntaje en la EVA de 8 a 10 puntos.

Todas las variables analizadas mejoraron: calidad de rigidez (98,1%), satisfacción en la actividad sexual (72,5%), autoestima (84,3%), calidad de vida (70%) y relación de pareja (59,6%); pero cabe destacar que a pesar de la información proporcionada al paciente previo al implante, además de la lógica expectativa de mejorar la erección que fue manifestada por el 98% de los casos, aparece la expectativa que estos pacientes tenían de mejorar también el deseo (70,6%) y el orgasmo (49%). Si bien estos aspectos, sobre todo el deseo, pueden mejorar como consecuencia del efecto psicológico favorable que el paciente tiene al sentirse nuevamente potente, demuestra una expectativa errónea que puede ser causal de insatisfacción luego del procedimiento quirúrgico.

De hecho, el 95,1% de los pacientes cubrió las expectativas que tenía en relación a la calidad de la rigidez y capacidad de penetración luego del implante; pero, sin embargo, al evaluar el porcentaje de pacientes satisfechos con la actividad sexual del implante éste fue menor (72,5%). No obstante, la diferencia comparativa en la satisfacción del paciente en la actividad sexual antes y después del implante fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Uno de los aspectos mejorados y que más afecta a los pacientes con disfunción eréctil es la pérdida de la autoestima. Al respecto, el 84,3% mejoró su autoestima en grado variable, diferencia que también fue comparativamente entre el antes y el después estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Un 23,5% empeoró su sensibilidad peneana coincidentemente con que la mitad de este grupo de pacientes manifestó que su pareja constituyó un obstáculo. Por otra parte, en los pacientes que mejoró la sensibilidad, el 60% de ellos habían declarado que sus parejas se manifestaron colaboradoras. Este análisis realza la importancia de la buena relación en la pareja y la conveniencia de acordar las expectativas de ambos para aumentar el éxito del implante.

No podemos considerar con nuestros datos el nivel de satisfacción de la pareja, ya que sólo concurren 12 de las 51 parejas de los pacientes implantados. Sin embargo, esto afirma, como ya ha sido publicado, que por diferentes motivos no existe una participación activa de las parejas de los pacientes con disfunción eréctil.

En nuestra serie, el 25,5% no le comentó a su pareja acerca de la decisión de implantarse, alegando como motivo vergüenza, desinterés en participarla o falta de comunicación. A pesar de la resistencia del paciente a compartir con su pareja la decisión, la actitud de las mismas manifestada por el paciente frente a la decisión del implante fue favorable en 64%.

La mayoría de los pacientes se adaptaron al dispositivo implantado desde el punto de vista general, urinario y coital entre el 1er y 3er mes, aunque un porcentaje menor (10%) llegó a adaptarse en su actividad sexual recién entre el 4to y 6to mes post implante, lo cual nos lleva a la consideración que previamente debe informarse al paciente sobre esta posibilidad ya que el temor que genera el reinicio de la actividad sexual, y otras veces la fantasía que el pene se va a dañar en la actividad sexual, demora la adaptabilidad de los pacientes a la nueva situación.

Las ventajas manifestadas por la mayoría de los pacientes fueron estadísticamente significativas cuando las comparamos con las desventajas (90,2% vs. 45,1%) ( $p < 0,001$ ).

Sin embargo, es importante destacar que a pesar de las desventajas manifestadas, en general de tipo estético (mayor con las maleables -13%- que con las hidráulicas -6%-), la mayoría aconsejaría a otro paciente este tratamiento. Este hecho confirma que más allá de cuestiones estéticas, la capacidad de mantener una erección rígida y sentir confianza y seguridad, como lo manifestó el 82,6% de los pacientes, constituye el hecho prioritario en estos pacientes y avala el uso de prótesis maleables.

El 82% de los varones encuestados aconsejaría a otro paciente la alternativa de un implante, cifra cercana a la satisfacción y mejora de la autoestima de este

grupo de pacientes. Carson, en un estudio multicéntrico con prótesis hidráulicas AMS CX y un seguimiento promedio de 24 meses, encontró que el 88% de estos pacientes recomendarían a un amigo con disfunción eréctil el implante protésico<sup>38</sup>.

El análisis de nuestros resultados nos lleva a reflexionar sobre algunos aspectos que nos permite sugerir que el éxito de un implante depende de diferentes variables que influyen en el resultado y en el futuro de los pacientes como son la indicación precisa, información adecuada, la evaluación de las perspectivas del paciente y su pareja, la presencia de patologías asociadas, los costos que pueda afrontar el paciente, su destreza manual y su expectativa de vida.

En general, el paciente elige inicialmente métodos no cruentos, dejando la elección de la cirugía ante el fracaso de otros tratamientos o como último recurso. Sin embargo, el lugar en la elección del implante dependerá también de distintas variables como la edad, la patología causal, las características anatómicas del paciente, los costos y la perspectiva y voluntad del paciente y su pareja.

Finalmente, el implante de prótesis peneana también tienen un lugar en aquellos pacientes con causas funcionales, luego de una exhaustiva evaluación psicológica y sexual y ante el fracaso de otros recursos terapéuticos.

El otro aspecto de gran importancia en nuestro medio es el costo del implante, ya que no existe en general cobertura por esta patología y el paciente debe afrontar todos los gastos, desde el dispositivo protésico con un valor que oscila entre 1200 y 9000 dólares de acuerdo al modelo de prótesis, al cual debe sumarse el costo de internación y el honorario del equipo quirúrgico.

La otra variable, la información adecuada al paciente, es de vital importancia. En general, el porcentaje de éxito del implante es alto y supera el 90% en la mayoría de los trabajos publicados<sup>2,24,37-42</sup>; sin embargo a la hora de evaluar la satisfacción del paciente y de su pareja vemos como éste suele ser menor, muy probablemente por desinformación o mala interpretación del paciente con respecto a las perspectivas reales con este tratamiento.

Por lo tanto, es importante informarle al paciente y a su pareja dónde va colocada la prótesis, cómo está constituida y cómo va a ser el funcionamiento. Concientizar al paciente y a la pareja de que el dispositivo sólo proporciona rigidez para la penetración y no va a aumentar el tamaño del pene, sino por el contrario puede ocurrir un leve acortamiento (por retracción de la cápsula fibrosa que se forma a su alrededor). El de-

talle del postoperatorio, las posibles complicaciones y la forma de afrontarlas también deben ser discutidas con ambos miembros de la pareja, así como el período de adaptabilidad al dispositivo. En muchas oportunidades citar a un paciente implantado con el paciente a implantar es una buena estrategia para conseguir que el paciente tenga una real expectativa acerca del alcance de este tratamiento.

Por último, para la elección del tipo de prótesis a implantar, en la **Tabla 9** se describen las diferencias entre prótesis maleables e hidráulicas que podrán influir en la decisión.

Para el médico será importante también considerar los costos, el tamaño del pene, las patologías asociadas y la destreza manual del paciente para poder orientar al mismo acerca de la mejor alternativa, a manera de ejemplo:

1. Costos: maleables
2. Tamaño del pene: hidráulicas de 2 componentes en penes largos y de 3 componentes en todo tipo de pene
3. Patologías asociadas: hidráulicas en pacientes con tumor de vejiga, LUTS/HPB con próstata pasibles de RTU y afecciones neurológicas sensitivas, de 2 componentes en pacientes con previos abortajes abdominales
4. Destreza manual: maleables

MALEABLES	HIDRÁULICAS
· Bajo costo	· Alto costo
· Fácil implante	· Mayor técnica
· Raro fallas mecánicas	· Fallas mecánicas
· Pene semierecto	· Pene flaccido
· No modifican tamaño del pene	· Modifican tamaño del pene
· Dificultad para uretroscopia	· Posibilidad de uretroscopia

**Tabla 9.** Diferencias entre prótesis maleables e hidráulicas.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con nuestros resultados, el implante de prótesis peneana fue altamente eficaz en un seguimiento a largo plazo para obtener la calidad de erección deseada y permitir a la mayoría de los pacientes retomar su vida sexual. La tasa de complicaciones

estuvo acorde con la literatura y en relación directa con la curva de aprendizaje y la aplicación de mejores medidas de profilaxis. La satisfacción fue elevada en la mayoría de los implantados que mejoraron su autoestima y calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wespes E, Amar E, Eardle I, Giuliano F, Hatzichristou D, Hatzimouratidis K, Montorsi F, Vardi Y. Guidelines on Male Sexual Dysfunction: Erectile dysfunction and premature ejaculation. *European Association of Urology* 2009. Update march 2009.
2. Simmons M, Montague DK. Penile Prosthesis Implantation: Past, Present and Future. *Int J Impot Res.* 2008; 20:437-444.
3. Benson J, Boileu M. The penis: Sexual function and dysfunction Chapter 40. In Adult and pediatric urology. De, Gillenwater J, Grayback J, Howards S, Duckett J. Mosby years book, 1996.
4. Jonas U. Alloplastie in the treatment of erectile dysfunction. In *Erectile Dysfunction* Jonas U, Ton W, Stief C. (Eds.). De Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg pag. 291, 1991.
5. Pearman R. Insertion of silastic penile prosthesis for the treatment of organic sexual impotence. *J Urol.* 1972; 107:802-806.
6. Narayan P, Lange P. Semi-rigid penile prosthesis in the management of erectile impotence. *Urol Clin North Am.* 1981, 8:169.
7. Lash H. Silicone implant for impotence. *J Urol.* 1968; 100:709.
8. Morales P, Suarez J, Delgado J. Penile implant for erectile impotence. *J Urol.* 1973; 106:641.
9. Scott E, Bradley W, Timm G. Management of erectile impotence. *Urology* 1973; 2:80.
10. Small M, Carrion H, Gordon J. Small-Carrion penile prosthesis. *Urology* 1975; 5:479.
11. Small M. Small-Carrion penile prosthesis: a report on 160 cases and review of the literature. *J Urol.* 1978; 119:365-368.
12. Kauffman J, Linder A, Raz S: Complications of penile prosthesis surgery for impotence. *J. Urol.* 1982; 128:1192.
13. Melman A. Experience with implantation of the Small-Carrion penile implant for organic impotence. *J Urol.* 1976; 116:49.
14. Finney R. New hinged silicone penile implant. *J Urol.* 1977; 118:585-587.
15. Krane R, Freedberg P, Siroky M. Jonas silicone-silver penile prosthesis: initial experience in America. *J Urol.* 1981; 123:475.
16. Tawil E, Hawatmeh Y, Apte S, Gregory J. Multiple fractures of the silver wire strands as a complication of the silicone – silver wire prosthesis. *J Urol.* 1984; 132:762.
17. Jonas U, Jacobi G. Silicone-silver penile prosthesis: description. Operative approach and results. *J Urol.* 1980; 123:865-867.
18. Moul J, McLeod D. Experience with the AMS 600 maleable penile prosthesis. *J Urol.* 1986; 135:929-931.
19. Mulcahy J, Krane R, Lloyd L, Edson M, Siroky M. Duraphase penile prosthesis – results of clinical trials in 63 patients. *J Urol.* 1990; 143:518-519.
20. Krarse W, Sago A, Perestsman S, y cols. Report of a multicenter clinical evaluation of the Dura-II penile prosthesis. *J Urol.* 1996; 155:1613-1616.
21. Fein L. GFS Mark II inflatable penile prosthesis: Four years clinical study. *Urology* 1994; 43(2):209-213.
22. Garber B. Mentor alpha 1 inflatable penile prosthesis: patient satisfaction and device reliability. *Urology* 1994; 43(2):214-217.
23. Kowalczyk J, Mulcahy J. Penile curvatures and aneurismal defects with the Ultrex penile prosthesis corrected with insertion of the AMS 700 CX. *J. Urol.* 1996; 156:398-401.
24. Casabé A, Bechara A, Becher E, Gueglio G, Rey Valzacchi G, Speranza J. Experiencia Argentina con el implante de prótesis peneana de 2 componentes Ambicor. *Rev Arg Urol.* 1999, 64(1): 53.
25. Sadeghi-Nejad H. Penile prosthesis surgery: A review of prosthetic devices and associated complications. *J Sex Med.* 2007; 4:296-309.
26. Carson III CC. Efficacy of antibiotic impregnation of inflatable penile prostheses in decreasing infection in original implants. *J Urol.* 2004; 171:1611-1614.
27. Carson CC. Initial success with AMS 700 series inflatable penile prosthesis with Inhibizone antibiotic surface treatment: a retrospective review of revision cases incidence and comparative results versus non-treated devices. *J Urol.* 2004;

- 171:S894.
28. Wolter CE, Hellstrom JG. The hydrophilic-coated penile prosthesis: 1-year experience. *J Sex Med.* 2004; 1:221-224.
  29. Mulcahy JJ. Prevention and correction of perfile implant problems. AUA Update series Lesson 27 Vol. 13, 1994. American Urological Association, Inc Office of education, Houston, Texas.
  30. Casabé A, Gueglio G, Mazza O, Becher E, Rey Valzacchi G, Bechara A, Speranza J, Chéliz G. Consideraciones y conclusiones del curso de perfeccionamiento sobre implantes de prótesis peneana. *Rev Arg Urol.* 1997; 62:157-162.
  31. Furlow y Goldwaseser. Salvage of the eroded inflatable penile prosthesis: new concept. *J Urol.* 1987; 138:312-314.
  32. Mulcahy JJ. Long-term experience with salvage of infected penile implants. *J Urol.* 2000; 163:481-2.
  33. Köhler TS, Modder JK, Dupree JM, Bush NC, McVary KT. Malleable implants substitution for the management of penile prosthesis pump erosion: A pilot study. *J Sex Med.* 2009; 6:1474-1478.
  34. Dhar NB, Angermeier KW, Montague DK. Long-term mechanical reliability of AMS 700CX/CXM inflatable penile prosthesis. *J Urol.* 2006; 176: 2599-2601; discussion 2601.
  35. Wilson SK, Delk JR, Salem EA, Cleves MA. Long-term survival of inflatable penile prostheses: single surgical group experience with 2384 first-time implants spanning two decades. *J Sex Med.* 2007; 4:1074-1079.
  36. Gueglio G, González Morales M, Rey Valzacchi G, Damia O, Schiapapietra J. Experiencia con prótesis peneana autocontenida en el Hospital Italiano de Buenos Aires. *Rev Arg Urol.* 1998, 63:138-142.
  37. Wilson S, Cleves M, Delk J. Long-term results with hydroflex and Dynaflex penile prosthesis: Device survival comparison to multicomponent inflatables. *J Urol.* 1996; 155:1621-1623.
  38. Carson CC, Mulcahy JJ, Govier FE. Efficacy, safety and patient satisfaction outcomes of the AMS 700CX inflatable penile prosthesis: results of a long-term multicenter study. AMS 700CX Study Group. *J Urol.* 2000 Aug; 164(2):376-80.
  39. Montorsi F, Rigatti P, Carmignani G, Corbu C, Campo B, Ordesi G, Breda G, Silvestre P, Giammusso B, Morgia G, Graziottin A. AMS three-piece inflatable implants for erectile dysfunction: a long-term multi-institutional study in 200 consecutive patients. *Eur Urol.* 2000 Jan; 37(1):50-5.
  40. Knoll LD, Henry G, Culkin D, Ohl DA, Otheguy J, Shabsigh R, Wilson SK, Delk J II. Physician and patient satisfaction with the new AMS 700 Momentary Squeeze inflatable penile prosthesis. *J Sex Med.* 2009; 6:1773-1778.
  41. Porena M, Mearini L, Mearini E, Marzi M, Zucchi A. Penile prosthesis implantation and couple's satisfaction. *Urol Int.* 2000; 63(3):185-7.
  42. Bettocchi C, Palumbo F, Spilotros M, Lucarelli G, Palazzo S, Battaglia M, Selvaggi FP, and Ditunno P. Patient and partner satisfaction after AMS inflatable penile prosthesis implant. *J Sex Med* in press 2009.

## APÉNDICE 1

### Cuestionario de evaluación de satisfacción de los pacientes con Implante de Prótesis Peneanas

Historia Clínica:

Datos. Nombre y Apellido:

Edad:



### Motivación del paciente previo al implante:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10

EVA

Paciente:      Edad:      HC:      FECHA:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



### Satisfacción de la actividad sexual previa al implante:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10 considerando moderadamente satisfecho a satisfecho un puntaje mayor de 6

EVA

Paciente:      Edad:      HC:      FECHA:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



### Expectativa del paciente ante el implante:

Calidad Mejora Sin cambios Empeora de la erección

Relaciones sexuales con penetración	M	SC	E
Deseo sexual	M	SC	E
Orgasmo/Eyaculación	M	SC	E

### Pareja

Tenía pareja estable (6 meses) SÍ NO

Si contestó SÍ:

¿Conversó con su pareja la decisión de implantarse?  
SÍ NO

En caso de contestar NO

¿Por qué no lo conversó?  
En caso de contestar SÍ

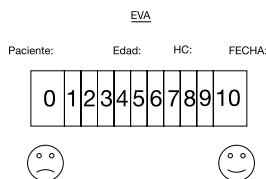
¿Que actitud tuvo su pareja ante el implante?  
Colaboró para que lo lleve a cabo

Fue un obstáculo Fue indiferente

### Autoestima

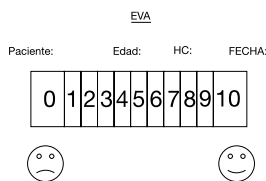
El grado de autoestima antes del implante (valoración que tiene hacia sí mismo respecto de su masculinidad) era:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10 considerando autoestima baja a un puntaje menor a 6



El grado de autoestima después del implante es:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10 considerando autoestima baja a un puntaje menor a 6



### Actividad sexual post implante

#### Evaluación de resultados post implante

1. Calidad mecánica: Permite la penetración:

SÍ / NO

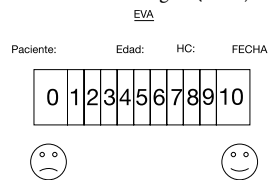
Dificultad leve (penetra la mayoría de las veces)  
Moderada (penetra menos de la mitad de las veces)  
Severa (penetración infrecuente)

2. Sensibilidad (capacidad de percibir sensaciones placenteras)  
Empeoró. Sin cambios. Leve mejoría. Gran mejoría

### Evaluación del paciente

Nivel de Satisfacción en la relación sexual:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10



El implante mejoró su calidad de vida general  
SÍ NO

Cambió de pareja luego del implante  
SÍ NO

Mejóro su relación de pareja luego del implante  
SÍ NO

Aconsejaría colocarse una prótesis a otros varones en similar situación a la suya  
SÍ NO

Aclare por qué:

¿Qué ventajas encuentra el tener implantada una prótesis?

---

---

¿Qué desventajas encuentra el tener implantada una prótesis?

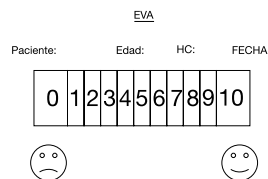
---

---

### Evaluación de la pareja

Satisfacción en la relación sexual:

Escala visual analógica (EVA) de 0-10 considerando moderadamente satisfecho a satisfecho un puntaje mayor de 6



### Períodos de adaptación al implante

(Lapso de tiempo que el paciente tarda en sentirse cómodo después del implante respecto de los siguientes ítems)

Adaptación física (a tener colocado el implante)

- Antes del mes
- De 1 a 3 meses
- De 3 a 6 meses
- De 6 a 1 año
- Aún no me siento cómodo

Adaptación urinaria (su calidad de micción)

- De 1 a 3 meses
- De 3 a 6 meses
- De 6 a 1 año
- Aún no me siento cómodo

Adaptación sexual

- De 1 a 3 meses
- De 3 a 6 meses