



# IMPLANTE DE PRÓTESIS PENEANA INMEDIATA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON PRIAPISMO PROLONGADO REFRACTARIOS A TRATAMIENTO

## IMMEDIATE PENILE PROSTHESIS IMPLANTATION IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH PROLONGED PRIAPIST REFRACTORY TO TREATMENT

Jhorbelys Nazareth Rojas Dugarte\*, 1 y Eliezer Melean\*

Recibido: 8/06/2024 Aprobado: 19/07/2024

### RESUMEN

**Palabras clave:**

Priapismo,  
Isquémico,  
Prótesis,  
Prótesis Maleable

Objetivo: Analizar la efectividad del implante de prótesis maleable de pene de manera inmediata en el manejo de pacientes con priapismo prolongado refractarios al tratamiento. Método: Estudio prospectivo, descriptivo y analítico, transversal. La población la conformaron pacientes con priapismo. La muestra fue seleccionada por muestreo no probabilístico intencional, siendo 6 pacientes con priapismo prolongado, según criterios de inclusión y exclusión. El análisis estadístico se efectuó mediante técnicas de estadística descriptiva, representando los resultados en cuadros y gráficos con frecuencia relativa porcentual. Resultados: Las edades más frecuentes estuvieron entre 29 y 39 años, lapso de evolución entre 7 a 9 días. Se implantaron un total de 5 prótesis maleables de pene, según el número de procedimientos realizados, 3 pacientes tuvieron menos de 3 procedimientos y 2 pacientes más de 3 procedimientos, la infección de sitio de operación se presentó en 2 pacientes, por lo que se explantaron estas prótesis y se inició tratamiento con antibiótico y posterior reimplante. En cuanto a la escala de función eréctil, los 3 pacientes manifestaron adecuada función eréctil y satisfacción sexual. Conclusión: el implante de prótesis de pene demostró su efectividad en cuanto al alto grado de satisfacción, es recomendada por los pacientes y tiene bajo porcentaje de complicaciones, siendo mejor que otros tratamientos para la disfunción eréctil posterior al priapismo isquémico prolongado refractario al tratamiento. Por otra parte, las complicaciones se relacionaron con el número de procedimientos previos (>3).

### ABSTRACT

**Keywords:**

Priapism,  
ischemic,  
prosthesis,  
malleable prosthesis

Objective: To analyze the effectiveness of the implantation of malleable penile prostheses immediately in the management of patients with prolonged priapism refractory to treatment. Method: Prospective, descriptive and analytical, cross-sectional study. The population consisted of patients with priapism. The sample was selected by intentional non-probabilistic sampling, being 6 patients with prolonged priapism, according to inclusion and exclusion criteria. The statistical analysis was carried out using descriptive statistical techniques, representing the results in tables and graphs with relative percentage frequency tabulated. Results: The most frequent ages were between 29 and 39 years, with a period of evolution between 7 and 9 days. A total of 5 malleable penile prostheses were implanted, according to the number of procedures performed, 3 patients had less than 3 procedures and 2 patients more than 3 procedures, the operation site infection occurred in 2 patients, so these prostheses were explanted and antibiotic treatment and subsequent reimplantation were initiated. Regarding the erectile function scale, the 3 patients manifested adequate erectile function and sexual satisfaction. Conclusion: Penile prosthesis implantation demonstrated its effectiveness in terms of high degree of satisfaction, is recommended by patients and has a low percentage of complications, being better than other treatments for erectile dysfunction after prolonged ischemic priapism refractory to treatment. On the other hand, complications were related to the number of previous procedures (>3).

\*Hospital Vargas de Caracas. Correo-e:[Jhorbelysdugarte@gmail.com](mailto:Jhorbelysdugarte@gmail.com)

ORCID: [10009-0009-6788-8298](https://orcid.org/10009-0009-6788-8298)

## INTRODUCCIÓN

El priapismo es una condición médica caracterizada por una erección dolorosa y persistente de más de 4 horas de evolución que en caso prolongado puede generar como complicación disfunción eréctil permanente, por daño endotelial y fibrosis de los cuerpos cavernosos. Se han desarrollado estudios que han permitido una mejor comprensión de los eventos fisiopatológicos subyacentes al priapismo, logrando disminuir la tasa de tratamientos quirúrgicos en beneficio de acciones médicas y farmacológicas menos invasivas.<sup>(1)</sup>

Sin embargo, se han presentado controversias sobre el diagnóstico y tratamiento, Van der Horst *et al.*<sup>(1)</sup> consideran “esencial” la evaluación paraclínica de la hemodinamia peneana y de las cualidades químicas de la sangre cavernosa para poder diagnosticar con seguridad el tipo de priapismo al que se enfrenta el clínico.

En el caso de priapismo isquémico (PI), las medidas conservadoras y la aspiración pueden ser exitosas en las primeras etapas, ya que si no hay respuesta a la aspiración y a la instilación de agonistas  $\alpha$ -adrenérgicos, puede ocurrir cambios irreversibles en el músculo liso cavernoso.<sup>(2)</sup>

Por lo que es importante efectuar un diagnóstico efectivo para identificar el tipo de enfoque terapéutico, permitiendo una apreciación del pronóstico funcional del órgano afectado, teniendo en cuenta que la disfunción eréctil es una de las complicaciones asociadas frecuentemente al priapismo isquémico.<sup>(3)</sup>

La cirugía generalmente no está indicada como primera elección; sin embargo, se debe tomar en consideración en caso del

fracaso del tratamiento médico, sobre todo en caso de anoxia grave, la cirugía debe efectuarse antes de 24-48 horas y en caso de priapismo refractario al tratamiento curativo y/o atendido de forma tardía ( $> 48$  h). Es necesario proponer la colocación inmediata de implantes flexibles o inflables, para minimizar las secuelas eréctiles y psicosociales. Este tratamiento previene el acortamiento peneano y mantiene la rigidez a largo plazo.<sup>(4)</sup>

Tras la estimulación, la erección del pene se produce por la relajación del músculo liso, permitiendo un aumento del flujo sanguíneo arterial y la distensión del tejido cavernoso trabecular. Esta distensión reduce el flujo venoso, lo que permite y mantiene la congestión del pene.<sup>(5)</sup>

La Asociación Europea de Urología,<sup>(6)</sup> define priapismo como un trastorno de la erección persistente del pene relacionado o no a un estímulo sexual. Representa un síndrome compartimental caracterizado por un aumento de la presión dentro del espacio cavernoso cerrado y una circulación comprimida. Específicamente la variante isquémica, se puede asociar con complicaciones devastadoras, como la necrosis del tejido eréctil y la fibrosis. Debido a que demuestra una alta prevalencia en pacientes con trastornos hematológicos, como la enfermedad de células falciformes (MSC), existe una preocupación por sus secuelas en esta población afectada.<sup>(7)</sup>

El subtipo isquémico es común en la enfermedad de células falciformes (MSC) con tasas de prevalencia de hasta el 40 %. Varios estudios de cohortes previos han demostrado altas tasas de prevalencia que oscilan entre el 27,5 % y el 42 % en la MSC.<sup>(8)</sup>

Cuando los episodios son incesantes, se utilizan opciones cada vez más invasivas en

un intento de prevenir el empeoramiento del daño tisular y preservar la función eréctil o simplemente proporcionar cuidados paliativos cuando la función eréctil ya no se puede conservar. <sup>(9)</sup>

Por lo que, el diagnóstico y el manejo oportunos son imperantes para la prevención o reducir la isquemia del tejido cavernoso y el daño potencial. Lo que se conoce como estrategias en la actualidad se enfocan en tratamientos reactivos. Sin embargo, una comprensión de la fisiopatología molecular asociado a la enfermedad de células falciformes ha logrado identificar nuevas terapias potenciales. <sup>(7)</sup>

El implante de prótesis de pene se ha considerado como tercera opción, especialmente en pacientes adultos, según la probabilidad de disfunción eréctil permanente, cuando el priapismo tenga duración >36 horas. Este lapso puede alterarse en caso que los pacientes se sometan a tratamientos que logran una restauración parcial del flujo sanguíneo, pero luego fracasan. En estos casos se recomiendan 72 horas desde el evento inicial como punto de corte para considerar seriamente la prótesis de pene para reducir la fibrosis y mantener la longitud del pene. <sup>(10)</sup>

Específicamente en el país, no se han encontrado trabajos relacionados y actualizados con implante de prótesis maleable de pene, sin embargo, el Hospital Vargas de Caracas es el único centro de salud que desarrolla este protocolo, por lo que se plantea como interrogante de investigación el siguiente problema:

¿Puede ser efectiva la colocación de prótesis maleable de pene de manera inmediata en el manejo de pacientes con priapismo prolongado?

El priapismo tiene una incidencia de 0,3 a 1,0 por cada 100.000 hombres/año. Ocurre frecuentemente entre los 40 y los 50 años. Se relaciona con enfermedades hematológicas, infiltración peniana de tumores, lesión de la médula espinal, trauma perianal, anestesia espinal o general, terapia anticoagulante, inyecciones vasoactivas intracavernosas (Caverject®) e inhibidores de la fosfodiesterasa de tipo 5 (Viagra®), entre otras. <sup>(11, 12)</sup>

Generalmente como primera línea se tiene el drenaje para restablecer el flujo de sangre, la segunda línea lo conforma el tratamiento con fármacos simpaticomiméticos, cirugía de shunt<sup>(13)</sup>; sin embargo, en el Hospital Vargas de Caracas, se han presentado casos de pacientes con priapismo isquémico de más de 72 horas de evolución que no respondieron a tratamiento convencional, en el que la implantación de prótesis peneana es necesaria para preservar la longitud del pene, evitar la disfunción eréctil y complicaciones como acortamiento de pene e insatisfacción sexual, por lo que se justifica el presente estudio, ya que no se han encontrado estudios que analicen la eficacia del mismo de manera inmediata en cuanto a medición del grado de dolor, resultados estéticos y evolución en la actividad sexual en casos de pacientes con priapismo prolongado refractarios al tratamiento.

La importancia de la presente investigación está enfocada en los resultados de la misma, cuyos datos podrán mejorar procedimientos quirúrgicos en el hospital y ser tomado como referencia para posteriores estudios relacionados.

Como un antecedente histórico, en 2009 Ralph *et al.*, <sup>(10)</sup> evaluaron pacientes sometidos a inserción de una prótesis de pene como tratamiento para priapismo isquémico agudo, refractario al tratamiento médico o a la cirugía

de derivación. Se insertó una prótesis de pene maleable en 43 pacientes y un implante inflable de tres piezas en 7 pacientes; se presentaron casos en el que se realizó un posterior intercambio de un dispositivo maleable a un dispositivo inflable en 6 pacientes. El seguimiento fue entre 4 y 60 meses en la que 42 pacientes ya habían reanudado las relaciones sexuales exitosas. La infección de la prótesis se presentó en tres pacientes (6%), Ningún paciente se quejó de acortamiento del pene, y la tasa de satisfacción general fue del 96%. <sup>(10)</sup>

Moncada *et al.*, <sup>(13)</sup> en 2020 se enfocaron en las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de la cirugía de prótesis de pene, en la que describieron las complicaciones más frecuentes de la cirugía de implante de prótesis de pene haciendo hincapié en su manejo práctico. Dividieron las complicaciones en intraoperatorias y postoperatorias. En los resultados se registraron complicaciones intraoperatorias como: perforación de los cuerpos cavernosos durante la dilatación, el cross-over de los cilindros o colocación cruzada y la lesión uretral durante el implante. Las complicaciones más frecuentes postoperatorias fueron: el fallo mecánico de la prótesis, la erosión de cilindros y la infección de las prótesis, haciendo énfasis en la cirugía de rescate y en las técnicas de re-implante en fibrosis de tejido cavernoso. Se concluyó que, de todos los tratamientos disponibles actualmente para la disfunción erétil, el implante de prótesis es el que tiene el nivel más alto de satisfacción. A pesar de ello las prótesis son la última opción de tratamiento, siendo incluso más confiables y duraderos.

Carlos *et al.*, <sup>(14)</sup> publicaron en 2020 la investigación donde caracterizaron el cuestionario de calidad de vida sexual evaluada por QoLSPP, después de la colocación de prótesis de pene inflable. Las evaluaciones

previas de la calidad de vida sexual (CV) después de la implantación de prótesis de pene se realizaron sin herramientas específicas de implante validadas. Fueron 395 pacientes con rango de edades <55 años, 55-65 años y ≥66 años, quienes recibieron una prótesis de pene inflable. En los resultados 90 encuestadas fueron completadas por 75 implantes primerizos y 15 pacientes que se sometieron a cirugía de extracción/reemplazo. El 84% de los implantados por primera vez tuvieron respuestas positivas, no hubo diferencias en las respuestas positivas según tipo de dispositivo, edad, y antecedentes, así como no se observó alguna diferencia entre los que se implantaron por primera vez y los que se sometieron a cirugía de extracción/reemplazo. Las conclusiones reflejaron que el impacto positivo de los pacientes con prótesis de pene es del 84%.

Por su parte, Brau *et al.*, <sup>(15)</sup> en 2020, plantearon que el implante de prótesis de pene es el tratamiento más resolutivo para la disfunción erétil tras la ineficacia o contraindicación del tratamiento farmacológico. Por lo que describieron la técnica quirúrgica del abordaje infrapúblico, evaluar sus indicaciones, complicaciones y valorar sus ventajas y desventajas respecto al abordaje escrotal. La metodología aplicada fue una revisión de publicaciones. En el análisis realizado se identificó que el abordaje más usado es el escrotal. Aun así, la vía infrapública es una técnica más rápida y con tendencia a reducir el tiempo de retorno a la actividad sexual. Las tasas de complicaciones fueron escasas, teniendo cifras similares al abordaje escrotal, sin haberse recogido casos de hipostesia del glande y con tasas de infección inferiores al 3%. Además, cuenta con cifras de satisfacción elevadas, superando el 80%. Se concluyó que el implante de prótesis de pene requiere de una familiarización con los diferentes abordajes quirúrgicos para

adaptar cada técnica a cada caso. La vía infrapúbica, es igual de válida que la vía escrotal para el implante de prótesis de pene de 3 componentes, siendo eficaz, segura y con altas tasas de satisfacción para los pacientes y sus parejas.

En 2022, Angulo *et al.*,<sup>(16)</sup> plantearon una revisión de artículos médicos sobre la epidemiología, clínica, sus causas, manejos médicos y quirúrgicos del priapismo, especificaron que los pacientes con anemia de células falciformes necesitan implante protésico de pene debido a disfunción eréctil severa, ya que otros tratamientos pueden desencadenar un evento priáptico, corroborado por Roque *et al.*<sup>(17)</sup> Sobre la incidencia plantearon que cada año es de 0,3 a 1,0 por cada 100,000 hombres según Deveci *et al.*,<sup>(18)</sup> Shigehara *et al.*,<sup>(19)</sup> Fernández *et al.*,<sup>(20)</sup> y Torres *et al.*<sup>(21)</sup> El priapismo se puede ver en cualquier grupo de edad, sin embargo, existe una distribución máxima bimodal de incidencia, que ocurre entre los 5 y 10 años en niños y 20 a 50 años en adultos, en este último grupo se presenta con mayor frecuencia entre los 40 a 50 años (10). En esta revisión bibliográfica se concluyó que, es importante conocer la asociación de algunas patologías como la anemia drepanocítica con el priapismo, dado que muchas veces la causa de la enfermedad no será tan evidente y en estos casos siempre se tendrán que realizar esfuerzos para indagar la causa desencadenante.<sup>(17)</sup>

En 2022 Luna *et al.*,<sup>(22)</sup> publicaron su trabajo sobre la calidad de vida después del implante de pene inflable y análisis de los factores que influyen en la satisfacción del paciente después de la cirugía. La muestra la conformaron 431: 322 pacientes quienes respondieron la encuesta y 109 pacientes acudieron al servicio para comparar las dimensiones preoperatorias y postoperatorias.

La encuesta aplicada fue el QoLSPP, el seguimiento fue de 27 meses postcirugía, las variables fueron: edad (<60, 60-70, >70), calidad de vida de los pacientes después de la colocación del implante, tamaño del pene (longitud y diámetro del pene postoperatorio), el índice de comorbilidad de Charlson, el diagnóstico de diabetes, el tipo de implante (AMS 700CX vs Titan), la etiología de la disfunción eréctil, las revisiones, el tiempo postoperatorio en meses (<30, 30-40, >40) para las puntuaciones se tomó el rango 0 a 5 (*Likert*), las respuestas ≥3 se consideraron positivas.

En los resultados 67 pacientes (61,4 %) y 54 (49,4 %) demostraron aumento en longitud y diámetro, respectivamente. Por el contrario, 12 (11 %) y 4 (3,7 %) experimentaron un acortamiento en longitud y circunferencia. La encuesta tuvo una respuesta positiva en el 93,1 % de los casos. Se concluyó que el implante fue positivo.

En 2024 Velásquez *et al.*,<sup>(23)</sup> se enfocaron en una revisión sistemática para evaluar el implante de prótesis de pene (PP) en el tratamiento del priapismo. La colocación precoz de la PP está definida entre estudios que van desde menos de 72 horas, dentro de 1 semana y dentro de 3 semanas. Las causas más comunes de priapismo fueron la anemia de células falciformes, inducida por medicamentos e idiopática. Se mostró en los estudios revisados, una tasa de satisfacción entre el 80 % y el 100 %, con un logro de las relaciones sexuales que oscila entre el 64,2 % y el 100 %. Sobre la base del sistema GRADE, se incluyeron estudios calificados como de muy baja calidad de la evidencia. Las complicaciones registradas fueron infección del dispositivo, erosión, curvatura y mal funcionamiento mecánico, como el inflado automático. Se concluyó que la prótesis peneal puede ser una opción de tratamiento

eficaz para el priapismo, específicamente en casos de priapismo isquémico. Se recomendó desarrollar estudios más grandes, que midan resultados a largo plazo, la satisfacción de los pacientes y las complicaciones después del implante de PP relacionado con el priapismo.

## PRIAPISMO

El pene está compuesto por 3 cuerpos: 2 cavernosos y 1 cuerpo esponjoso. La erección se produce por la relajación del músculo liso y el aumento de flujo sanguíneo dentro de los cuerpos cavernosos, lo que causa la congestión y permite mantener la rigidez. <sup>(24)</sup>

Precisamente, al presentarse un fallo de la detumescencia, por una insuficiencia del flujo de salida venoso, se produce una erección persistente del pene que se prolonga durante horas después de la estimulación sexual, o que no está relacionada con ésta y afecta los cuerpos cavernosos. Mac Gregor *et al.*, <sup>(25)</sup> opinan que, por lo general, es secundario a una falla en el drenaje venoso de los cuerpos cavernosos y ocurre por dos vías principalmente parálisis del músculo liso cavernoso o una oclusión del flujo venoso sub-tunical que no vacía correctamente a través de la vena dorsal profunda y quedan, en consecuencia, congestivos y duros.

El priapismo puede ocurrir a todas las edades, la tasa de incidencia en la población general es baja (0,5-0,9 casos por 100.000 personas-año), la epidemiología de la afección está poco caracterizada con datos escasos basados en análisis de muestras relativamente pequeñas y poblaciones homogéneas. <sup>(26)</sup>

### Existen dos tipos de priapismo:

- Isquémico agudo: Es una erección no sexual y persistente que se caracteriza

por un flujo sanguíneo cavernoso escaso o nulo y una gasometría cavernosa anormal. Los cuerpos cavernosos son totalmente rígidos y sensibles a la palpación, produciendo dolor. Conlleva a alteraciones metabólicas en el cuerpo cavernoso dependientes del tiempo que conducen a hipoxia, hipercapnia, glucopenia y acidosis. <sup>(27)</sup>

- No isquémico: Es una erección persistente que puede durar de horas a semanas y es recurrente. Podría resultar de un control no regulado del flujo arterial y tono del músculo liso cavernoso. Las erecciones son casi siempre no dolorosas y los valores de la gasometría cavernosa son consistentes con los de la sangre arterial. <sup>(28)</sup>

## Diagnóstico

En la Guía de la Asociación Americana de Urología (AUA, por sus siglas en inglés), se dan las orientaciones de priapismo isquémico agudo, ya que no se ha definido el método óptimo para diagnosticar el priapismo y diferenciar los subtipos isquémicos agudos de los no isquémicos. Es decir, ningún estudio hasta el año ha comparado directamente varios algoritmos de diagnóstico ni ha proporcionado valores predictivos positivos y negativos para una forma de prueba frente a otra. En la mayoría de los casos de priapismo, la diferenciación de isquémico agudo versus no isquémico puede realizarse utilizando únicamente la historia clínica y el examen físico. Sin embargo, en los casos en los que el subtipo es indeterminado, se justifica realizar pruebas adicionales. <sup>(29)</sup>

Es importante destacar los factores de riesgo, duración y grado de dolor de la erección, antecedentes de priapismo,

traumatismos pélvicos, genitales o perineales, enfermedades de células falciformes u otra anomalía hematológica y su tratamiento, uso de fármacos que podría ocasionar priapismo. Por lo que se debe interrogar en cuanto al consumo de medicamentos como antihipertensivos, anticoagulantes, antidepresivos y otros fármacos psicoactivos, el alcohol, la marihuana, cocaína y otras sustancias ilegales, agentes vasoactivos empleados para la inyección intracavernosa como el alprostadil, papaverina, prostaglandina E1, fentolamina; que poseen la capacidad de precipitar el episodio. De igual forma debe indagar el consumo de medicamentos utilizados para tratar la disfunción eréctil como el sildenafil, tadalafilo y vardenafilo. <sup>(30, 31)</sup>

En pacientes que presentan priapismo, los médicos deben: <sup>(31)</sup>

- Completar la historia clínica, sexual y quirúrgica, y realizar un examen físico, incluyendo los genitales y el perineo.
- Obtener una gasometría cavernosa durante la manifestación inicial del priapismo.
- Utilizar ecografía Doppler del pene, en casos de diagnóstico incierto de priapismo isquémico agudo versus no isquémico.
- Identificar la etiología del priapismo isquémico agudo diagnosticado; no obstante, estas pruebas no deben retrasar el tratamiento definitivo, sino que deben realizarse simultáneamente. <sup>(31)</sup>

Generalmente, los cuerpos cavernosos están afectados, mientras que el cuerpo esponjoso y el glande del pene no lo están. En casos de priapismo isquémico agudo, los cuerpos cavernosos están totalmente rígidos

y sensibles, en pacientes con priapismo no isquémico muestran una tumescencia corporal parcial. El examen abdominal, pélvico y perineal puede revelar evidencia de traumatismo o malignidad. <sup>(31)</sup>

## Tratamiento

El tratamiento en el caso de priapismo isquémico agudo se enfoca en el retorno del pene a un estado flácido y no doloroso, restableciendo el flujo sanguíneo peneano. Se ha reportado edema peneano persistente, equimosis y erecciones parciales que imitan un priapismo no resuelto, relacionándolo con la duración del priapismo y también puede significar zonas segmentarias de isquemia/necrosis cavernosa. <sup>(32)</sup>

Tanto el priapismo isquémico agudo como el no isquémico pueden reaparecer con el tiempo. El priapismo recurrente se relaciona con el priapismo isquémico agudo que es un subtipo intermitente, en el que las erecciones dolorosas no deseadas se producen repetidamente con periodos intermitentes de detumescencia. Para el manejo de esta condición se requiere tratamiento de los eventos agudos, centrado en la prevención y mitigación futura de un evento isquémico agudo que necesite manejo quirúrgico. <sup>(32)</sup>

El implante de prótesis está recomendado como tratamiento inicial alternativo para priapismo isquémico prolongado, según el planteamiento de Raipurkar *et al.*, <sup>(33)</sup> y Natali *et al.* <sup>(34)</sup> El implante en pacientes con priapismo refractario y necrosis del músculo liso cavernoso reduce el episodio doloroso de priapismo, garantiza la rigidez adecuada a largo plazo necesaria para las relaciones sexuales y previene el pene que de otro modo sería inevitable acortamiento secundario al desarrollo de fibrosis corporal. <sup>(34)</sup>

Respecto a las prótesis, se han presentado investigaciones que avalan el éxito de las mismas, considerando aspectos de comparación como el International Index of Erectile Function (IIEF). Un trabajo del año 2003 donde se comparó las PP, inhibidores de la fosfodiesterasa y el tratamiento inyectable con prostaglandina E1, arrojo hasta un 93,8% de satisfacción moderada y completa con la prótesis de pene en un seguimiento de más de 18 meses. <sup>(34)</sup>

Estudios en satisfacción de los implantes hidráulicos confirman además una satisfacción mayor del 90 % en las parejas de los pacientes con prótesis de pene, avalado como una solución de la disfunción sexual de la pareja. Se resalta la eficacia y nivel de satisfacción que entregan al paciente. <sup>(34)</sup>

De todos los tratamientos disponibles actualmente para la disfunción eréctil, la implantación de una prótesis de pene es la que tiene el mayor nivel de satisfacción. Estudios realizados en Estados Unidos de América, comparan pacientes con tratamientos orales, inyecciones y bombas de vacío que posteriormente fueron receptores de prótesis de pene, determinando que la prótesis tiene un mayor nivel de satisfacción que los tratamientos conservadores. <sup>(13)</sup>

## Complicaciones

En cuanto a la tasa de complicación, es baja y difiere según grupos de pacientes y tipo de implantes. La extrusión es la complicación más frecuente en los implantes maleables llegando a un 17%. Sin embargo, en las prótesis hidráulicas esta complicación se presenta en <5 % de los casos. La infección se puede registrar en <1-3 %, siendo frecuente en pacientes con diabetes mellitus. La falla

mecánica de la prótesis ocurre en rangos cercanos al 2-4 %. <sup>(35, 36)</sup>

El sobretratamiento de pacientes sin evidencia de necrosis en el músculo liso cavernoso, es uno de los riesgos asociados con este abordaje. Aunque la necrosis irreversible del músculo liso se produce luego de 24-48 horas de una erección persistente, las imágenes adicionales y las biopsias del músculo liso cavernoso son esenciales para decidir si una prótesis de pene temprana es adecuada o tomar un enfoque conservador que pueda recuperar el músculo liso cavernoso a largo plazo. <sup>(37)</sup>

La infección de la prótesis es un problema con consecuencias negativas en lo estético y lo psicológico, a pesar que es poco común que comprometa la vida del paciente, por lo que se debe retirar el dispositivo. Actualmente la tasa de infecciones es < 1-3 % para un implante en pacientes sin factores de riesgo. <sup>(37)</sup>

## Efectividad de un tratamiento

Según Lam *et al.*, <sup>(38)</sup> la efectividad se conoce como la relación objetivos/resultados en condiciones reales. Es decir, son efectos de una actividad y sus resultados finales, beneficios y consecuencias para una población en relación con los objetivos establecidos. Si se enfoca en el área de la salud, se debe considerar el impacto que un procedimiento quirúrgico o farmacológico sobre la salud del paciente. <sup>(39)</sup>

Por lo que existen elementos que se pueden tomar en consideración para valorar la efectividad del implante de prótesis maleable de pene, como la satisfacción sexual, escala de dolor. Específicamente, la satisfacción sexual ha sido definida como una respuesta afectiva que surge de la propia evaluación subjetiva de las dimensiones positivas y

negativas asociadas a la propia relación sexual, como lo plantearon Lawrence *et al.*,<sup>(40)</sup> es decir, está relacionada con la felicidad expresada en el aspecto sexual de su relación.

El Índice Internacional de Función Erétil (IIEF) es una herramienta diagnóstica que evalúa la función erétil y sexual en los hombres. Es un cuestionario que aborda áreas clave como la capacidad para obtener y mantener una erección, la satisfacción sexual, el placer orgásmico, el deseo sexual y la satisfacción general con la vida sexual. De igual manera se utiliza para identificar la presencia y severidad de la disfunción erétil, se obtiene de esta manera datos cuantitativa para el diagnóstico de esta y otras disfunciones sexuales.<sup>(41)</sup>

Es importante resaltar que en el caso de implante de prótesis de pene maleable el cuestionario que se aplicó en el presente estudio, está basado en el IIEF y se estructura en 8 preguntas con las siguientes variables: confianza en la vida sexual, mejoría en la capacidad de participar en relaciones sexuales, satisfacción con el resultado general, facilidad en el uso de la prótesis, calificación de la satisfacción, comparación de la satisfacción en caso de haber tenido otro tratamiento previo, recomendación de la prótesis a otra persona y finalmente, una pregunta abierta para que comparta algún comentario sobre su experiencia.

## Objetivo general

Analizar la efectividad del implante de prótesis maleable de pene de manera inmediata en el manejo de pacientes con priapismo prolongado refractarios al tratamiento.

## Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de factores de riesgo asociados al priapismo

prolongado refractario al tratamiento convencional.

- Comparar el tiempo de evolución del priapismo, hallazgo y complicaciones luego del implante de prótesis maleable de pene.
- Describir el grado de satisfacción sexual de pacientes con prótesis maleable de pene.
- Comparar la efectividad del implante de prótesis maleable de pene con otras modalidades de tratamiento aplicadas.

## MÉTODOS

Este estudio por ser prospectivo, utilizó un consentimiento informado en la que se le solicitó al paciente o a su familiar firmar el mismo, respetando el libre derecho de participar o no en dicho trabajo, se les informó la posibilidad de abandonar el estudio cuando lo deseé, ya que se respetaron los principios bioéticos de la Declaración de Helsinki<sup>(42)</sup>:

- Confidencialidad:** En cuanto a la información del paciente, no se incluyeron sus datos personales en la investigación.
- Autonomía:** A los pacientes del presente estudio se les respetó la libre determinación para decidir participar en el mismo, se les dio información sobre el procedimiento al que fueron sometidos, autorizando con la firma del consentimiento respectivo.
- Beneficencia:** Se les explicó las ventajas y desventajas, riesgos y beneficios del implante de prótesis de pene maleable y de los procedimientos de investigación, de manera que se maximizaron los

- beneficios y disminuyeron los riesgos.
- *Justicia:* Se trataron a todos los pacientes de manera equivalente, de manera que los beneficios, riesgos se realizaron en forma justa.

El equipo que apoyó al desarrollo de la presente investigación, estuvo conformado por los médicos residentes, médicos adjuntos y enfermeras del servicio de urología del Hospital Vargas de Caracas.

Por otra parte, los materiales y equipos que se utilizaron para el procedimiento médico fueron prótesis maleables de pene marca TUBE- PROMEDON®.

Es un estudio prospectivo, descriptivo y analítico, de corte transversal, con un diseño de trabajo de campo. La población y la muestra la conformaron 6 pacientes con priapismo prolongado que ingresaron al hospital. Por ser limitada la cantidad se seleccionados todos, verificando los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de priapismo isquémico prolongado (72 horas de evolución).
- Refractarios a tratamiento: drenaje proximal, simpático miméticos y shunt distal.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de priapismo no isquémico.

#### **Procedimiento:**

Se seleccionaron consecutivamente a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio, evaluados de forma

clínica y paraclinica, se les presentó el consentimiento informado se les explicó el objetivo del estudio y procedimiento al que serían sometidos. Al obtener la firma de los pacientes seleccionados se procedió a lo siguiente:

- Anestesia raquídea, previa asepsia, antisepsia.
- Colocación de campos estériles.
- Incisión subcoronal.
- Diéresis por planos hasta bordaje de cuerpos cavernosos, dilatación y drenaje de los mismos.
- Irrigación con solución al 0,9 % y amikacina.
- Colocación de prótesis maleable de pene.
- Constatación de hemostasia.
- Síntesis por planos.
- Asepsia y cura final.

Luego, se les hizo un seguimiento, en la que se registraron hallazgos y complicaciones, se aplicó el cuestionario de satisfacción y calidad de vida de pacientes con prótesis de pene maleable basado en el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF).

Por otra parte, se utilizaron las técnicas de estadística descriptiva, en la que se analizó cada indicador previsto en la operacionalización y se representan los resultados a través de cuadros de doble entrada con datos cualitativos, histograma de barras mediante la estadística de frecuencia relativa porcentual, los datos cuantitativos demográficos se calcularon en medias y desviación estándar. Se calculó la prevalencia

de punto, tomando en consideración los casos presentes de priapismo según factor de riesgo frecuente, cuya fórmula es la siguiente:

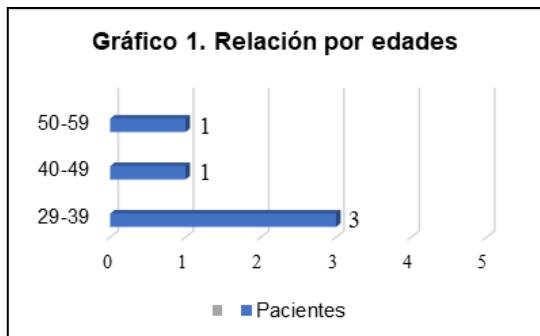
$$\frac{\text{Pp} = \text{Priapismo por factores de riesgo} \times 100}{\text{Total de población}}$$

### Conflictos de intereses:

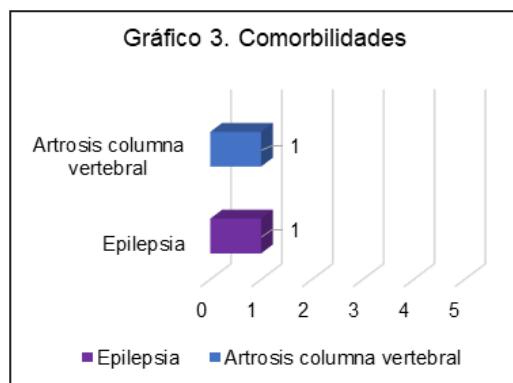
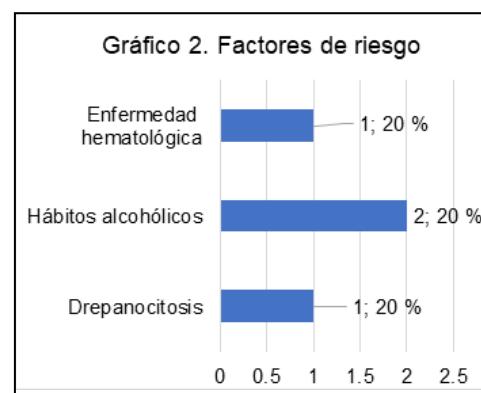
Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## RESULTADOS

La muestra inicialmente lo conformaron 6 pacientes, se excluyó un paciente al que le fue implantado la prótesis, sin embargo, no cumplió con el último período del estudio (6 semanas). Los 5 pacientes atendidos estuvieron dentro del rango de edades entre 29 y 59 años, 60 % entre 29 y 39 años. Gráfico 1.



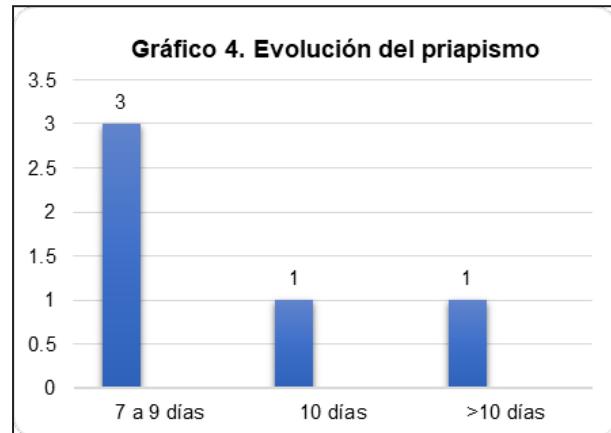
En el cálculo de la prevalencia pacientes con priapismo, se registró una prevalencia de 0,4 de priapismo por hábitos alcohólicos; representando un 40 % de la muestra. Los demás factores fueron: drepanocitosis (1 paciente) y enfermedad hematológica (1 paciente). De estos pacientes presentaron comorbilidades 2 pacientes: (epilepsia y artrosis de columna cervical). Gráficos 2 y 3.



Al comparar el tiempo de evolución del priapismo, los hallazgos y complicaciones después del implante, se registraron los siguientes datos:

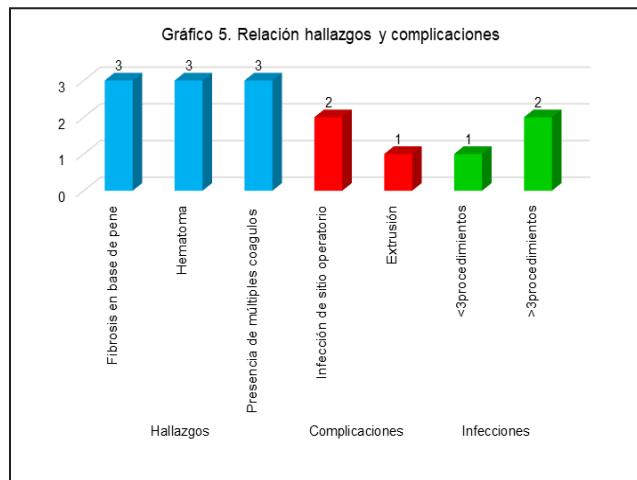
Tres pacientes presentaron entre 7 a 9 días de evolución del priapismo (60%), un paciente con 10 días (20 %) y otro con más de 10 días (20%). Todos los pacientes tuvieron tratamiento previo a la implantación, descompresión con drenaje proximal como primera línea y con fármacos simpaticomiméticos. Es importante resaltar que se implantaron un total de cinco prótesis maleables de pene, se estimó el número de procedimientos realizados (drenaje proximal): <3 procedimientos en tres pacientes (60%) y >3 procedimientos en dos pacientes (40%) de prótesis maleable de pene. Gráfico 4.

En el postoperatorio, no se presentaron complicaciones en 60 %; sin embargo, el 40% fue por infección de sitio de operación, por lo que se explantaron las prótesis y se inició



tratamiento con antibiótico y se espera para reimplante.

Al efectuar la cirugía, los hallazgos intraoperatorio registrados fueron: fibrosis en la base del pene, hematoma en tres pacientes, al efectuar la apertura de los cuerpos cavernosos, se encontraron múltiples coágulos. Los dos pacientes a quienes se les explantó la prótesis de pene maleable, no participaron en la encuesta. Por lo tanto, se recalcó el porcentaje a los tres pacientes restantes. Gráfico 5.



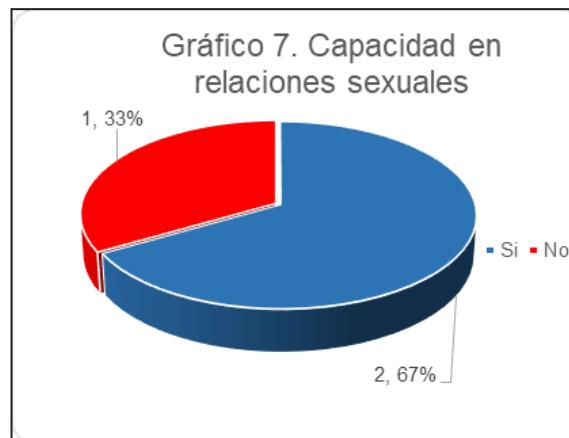
Al aplicarle el cuestionario de satisfacción y calidad de vida de pacientes con prótesis maleable de pene, se les preguntó si ha afectado la prótesis su confianza en la vida sexual, lo que el 66,7% respondió que no. También se les preguntó si han notado una

mejoría en su capacidad para participar en relaciones sexuales desde la implantación de la prótesis, dando un 67% de respuestas positivas.

### 1. ¿Ha afectado la prótesis, su confianza en su vida sexual?



### 2. ¿Ha notado una mejoría en su capacidad para participar en relaciones sexuales desde la implantación de la prótesis?

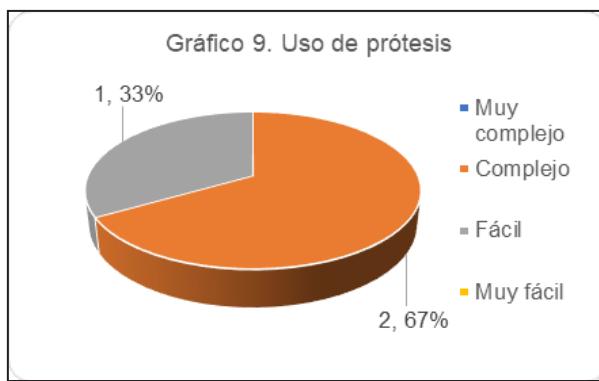


Sobre la **satisfacción del resultado general de la implantación de la prótesis**, los tres pacientes quedaron satisfechos. Se les preguntó qué tan fácil es utilizarla, a lo que 33% opinaron que es fácil y un 67% respondió complejo, Gráfico 8.

En la pregunta sobre **cómo clasificaría su satisfacción general con su vida sexual, desde que se les implantó la prótesis**,



las respuestas de los tres pacientes fueron muy satisfecho, satisfecho, neutral, en 33 % respectivamente. Gráfico 9.



##### **5. ¿Cómo calificaría su satisfacción general con su vida sexual desde la implantación de la prótesis**



Según otros tratamientos recibido para la disfunción eréctil en el pasado, se les preguntó cómo clasificaría el implante en comparación con estos tratamientos, la respuesta fue igual para los tres pacientes como Mejor que

otros tratamientos recibidos. Por lo que lo recomiendan a los hombres que presenten problemas similares.

##### **6. Si ha recibido otros tratamientos para la disfunción eréctil en el pasado, ¿cómo calificaría la prótesis de pene en comparación con esos tratamientos?**

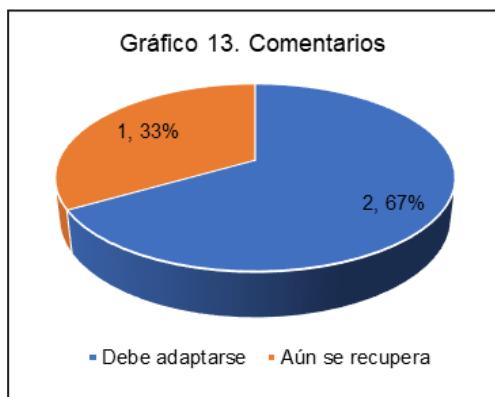


##### **7. ¿Recomendaría la prótesis de pene maleable a otros hombres con problemas similares?**



Finalmente, se les efectuó una pregunta abierta, en la que podían compartir comentarios sobre su experiencia con la prótesis de pene. Las respuestas estuvieron enfocadas en que están en el proceso de adaptación y se están recuperando; sin embargo, lo recomiendan.

**8. Por favor, comparta cualquier otro comentario sobre su experiencia con la prótesis de pene:**



Objetivo 4. Comparar la efectividad del implante de prótesis maleable de pene con otras modalidades de tratamiento aplicadas.

**Tabla 1. Otros tratamientos**

Tratamientos	Pacientes	%
Drenaje proximal	5	100
Fármacos simpático miméticos	4	80

**Tabla 2. Otros tratamientos**

Tratamientos	Pacientes	%	Infección de sitio operatorio	Extrusión
Drenaje proximal	5	100	2	1
Fármacos simpático miméticos	4	80	1	1

## DISCUSIÓN

El priapismo afecta actualmente pacientes jóvenes, según la incidencia a nivel mundial, ya que se estima que afecta a hombres entre 20 a 30 años, a pesar que presenta una incidencia subregistrada, ya que algunos hombres pueden tener limitaciones para asistir a un centro de salud con consecuencias psicosociales. Lo anteriormente descrito, el rango de edades de los pacientes atendidos

coincide con este estudio ya que el 80 % registraron edades entre 29 y 48 años. Igualmente, Deveci *et al.*, <sup>(18)</sup> Shigehara *et al.*, <sup>(19)</sup> Fernández *et al.*, <sup>(20)</sup> y Torres *et al.*, <sup>(21)</sup> plantearon que esta patología tiene una incidencia por año de 0,3 a 1,0 por cada 100,000 hombres, de cualquier edad y en el caso de adultos entre 20 y 50 años.

En cuanto a los factores de riesgo, el consumo de alcohol fue el de mayor prevalencia, al igual que el estudio de Kulmala *et al.*, <sup>(47)</sup> con un gran porcentaje de pacientes que consumían alcohol. Velásquez *et al.*, <sup>(23)</sup> registró las células falciformes como una de las causas de priapismo en este caso se presentó en un paciente y Torres *et al.*, <sup>(21)</sup> asoció el priapismo con anemia drepanocítica.

De las comorbilidades presentadas en esta investigación, la epilepsia puede afectar la vida sexual de los pacientes, por ser una alteración del estado de ánimo o sobrecarga de estrés, ansiedad o depresión, como lo expone Quiroga. <sup>(43)</sup> Esto se registró en un paciente.

Otra comorbilidad fue artrosis de columna cervical, sin embargo, no se encontraron estudios que lo relacionen con esta patología.

Acerca del tiempo de evolución de la patología, los hallazgos fueron fibrosis, coágulos y hematoma. Prior *et al.*, <sup>(3)</sup> resalta la importancia de evaluar el tiempo de evolución puesto que es un parámetro fundamental para el pronóstico funcional a largo plazo. Ya que como plantea Castro *et al.*, <sup>(44)</sup> y Belparda, <sup>(45)</sup>: el priapismo suele durar más de 4 horas, constituyendo una urgencia, pues las consecuencias potenciales son la fibrosis irreversible y la disfunción eréctil permanente hasta en el 57 % de los pacientes que consultan después de 48 h de instaurado el cuadro.

En este caso, los pacientes con 7 a 10 días de evolución, presentaron fibrosis en la base del pene, hematomas y presencia de múltiples coágulos. Un paciente de 59 años tuvo más días de evolución, igualmente presentó los mismos hallazgos registrados y su complicación fue infección de sitio operatorio.

Siguiendo las complicaciones presentadas, dos pacientes presentaron infección de sitio operatorio y uno de ellos extrusión, por lo que se les explantaron las prótesis; tuvieron también fibrosis de cuerpos cavernosos en tercio medio distal y presencia de múltiples coágulos. En el trabajo de Ralph *et al.*,<sup>(10)</sup> la infección de la prótesis se presentó en tres pacientes, al igual que en el trabajo de Brau *et al.*,<sup>(15)</sup> con baja frecuencia de complicaciones (infección en un 3%).

Estas complicaciones del presente trabajo se relacionan con el número de procedimientos o tratamientos previos, ya que los dos pacientes a quienes se les explantaron las prótesis tuvieron más de 3 procedimientos, el trabajo de Atienza<sup>(46)</sup> no especifica el número de tratamientos previos a la prótesis de pene, sin embargo, plantea que la implantación debe ser prioridad.

Carlos *et al.*,<sup>(14)</sup> por su parte aplicó un cuestionario de calidad de vida sexual después de implantar la prótesis, y como en el presente estudio, se presentaron complicaciones en pocos pacientes de los cuales se efectuó explantación, sin embargo, registró satisfacción en la mayoría de los pacientes a quienes se les implantó y se les efectuó reemplazo. Luna *et al.*,<sup>(22)</sup> también se enfocó en la calidad de vida post implante con resultados positivos.

En cuanto a satisfacción luego de la implantación, se verificó que los pacientes

quedaron muy satisfechos con la prótesis a pesar que aún están adaptándose y se están recuperando, sin embargo, lo recomiendan. La prótesis proporciona seguridad y ofrece satisfacción como bien lo planteó Ralph *et al.*,<sup>(10)</sup> con un porcentaje de 96 %, con un nivel más alto de satisfacción, según Moncada *et al.*,<sup>(13)</sup> Velásquez *et al.*,<sup>(23)</sup> Rajpurkar *et al.*,<sup>(33)</sup> y Natali *et al.*,<sup>(34)</sup> quienes coinciden con los resultados de esta investigación en cuanto a la eficacia del implante de prótesis maleable de pene, avalado por estos estudios como una solución de la disfunción sexual de la pareja.

## CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados del presente trabajo, se concluye que las edades más frecuentes estuvieron entre 29 y 39 años, con lapso de evolución entre 7 a 9 días.

Las complicaciones se relacionan con el número de procedimientos o tratamientos previos, en este caso, lo conformaron >10 días de evolución del priapismo y más de 3 procedimientos, estas complicaciones fueron: fibrosis de cuerpos cavernosos en tercio medio distal con presencia de múltiples coágulos, infección de sitio operatorio y extrusión.

Finalmente, el implante de prótesis maleable de pene es efectivo con un alto porcentaje de satisfacción, recomendada por los pacientes, ya que es mejor que otros tratamientos para la disfunción eréctil.

## RECOMENDACIÓN

Se recomienda desarrollar estudios más amplios, que tomar en consideración resultados a largo plazo, satisfacción de los pacientes y complicaciones después del

implante relacionando con el número de tratamientos previos.

## REFERENCIAS

1. Van der Horst H, Stuebinger C, Seif D, Melchior FJ, Martínez KP, Juenemann. Priapism. Etiology, pathophysiology and management. *Int Braz J Urol*. 2003; 29:391-400.
2. Falcone M, Gillo A, Capece M, Raheem A, Ralph D, Garaffa G. El manejo del priapismo isquémico agudo: una revisión actualizada. Elsevier. 2017; 41 (10): 607-613.
3. Prior E, Akkus G, Alter G, Jordan T, Lebrel L, Levine, et al. Priapism. *J Sex Med*. 2004; 1: 116-120.
4. Bondil P, Carnicelli D. Tratamiento quirúrgico del priapismo. *EMC - Urol*, 2017; 49 (4): 1-11. ISSN 1761-3310. [citado 6 junio 2024]; Disponible en: [3/10.1016/S1761-3310\(17\)86962-0](https://doi.org/10.1016/S1761-3310(17)86962-0).
5. Andersson KE, Wagner G. Physiology of penile erection. *Physiol Rev*, 1995; 75 (1): 191-236.
6. Balonia A, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Moncada I, Vardi Y, et al. European Association of Urology. Guidelines on Priapism, Elsevier. *European Urol*. 2014; 65 (2):480-489.
7. Uzoma A, Anele, Brian V, Le, Linda M. S. Resar, Arthur L. Burnett; How I treat priapism. *Blood* 2015[citado 7junio 2024]; 125 (23): 3551–3558. doi: <https://doi.org/10.1182/blood-2014-09-551887>
8. Adeyoju AB, Olujohungbe AB, Morris J. Priapism in sickle-cell disease; incidence, risk factors and complications - an international multicentre study. *BJU Int*, 2002; 90 (9): 898-902.
9. Berger R, Billups K, Brock G. AFUD Thought Leader Panel on Evaluation and Treatment of Priapism Report of the American Foundation for Urologic Disease (AFUD) Thought Leader Panel for evaluation and treatment of priapism. *Int J Impot Res*, 2001;13 (5): S39-S43.
10. Ralph DJ, Garaffa G, Munneer A. The immediate insertion of a penile prosthesis for acute ischaemic priapism. *Eur Urol*. 2009; 56 (6):1033 – 1038.
11. Salonia A, Eadley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Moncada I, Vardi Y. European Association of Urology guidelines on priapism. *Eur Urol*. 2014[citado 7 junio 2024]; 65: 480-489 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2013.11.008>.
12. Ludvigson AE, Beaule LT. Urologic emergencies. *Surg Clin North Am*. 2016[citado 8 junio 2024];96: 407-424, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2016.02.001>
13. Moncada I, Ascensios J, López I, Subirá D, Krishnappa P. Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de la cirugía de prótesis de pene. Diagnóstico y tratamiento. *Actas Urol Esp*. 2020; 44:357–366.
14. Carlos E, Nosé BD, Barton GJ, Davus L, Lentz AC. The Absence of a Validated English-Language Survey to Assess Prosthesis Satisfaction: A Prospective Cohort Using the Sexual Quality of Life After Penile Prosthesis, *J Sex Med* 2020[citado 20 junio 2024];17 (11): 2307–2310, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.07.012>
15. Brau N, Torremadé J. Cirugía de prótesis peneana: indicaciones y técnica infrapúbica. Elsevier. 2020[citado 22 junio 2024]; 44 (5): 301-308. Disponible en: Cirugía de prótesis peneana: indicaciones y técnica infrapúbica | Actas Urológicas Españolas (elsevier.es)
16. Angulo LC, Garita E, Salas JP. Priapismo. *Rev Med Siner*. 2022[citado 7 junio 2024]; 7 (2): E-738. Disponible en <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/738>
17. Roque W. Priapismo en la drepanocitosis. Diagnóstico y opciones terapéuticas. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2017;33(3):15–26.
18. Deveci S. Priapism. O'Leary MP, Hockberger RS, Givens J, editors. Wolters Kluwer. 2020;33:1–17
19. Shigehara K, Namiki M. Clinical Management of Priapism: A Review. *The World Journal of Mens Health Clinical Management of Priapism: A Review* - PubMed (nih.gov)
20. Fernández JA, Ros R, Herrera JD, Hebberecht M, Salmerón LM. Papel del cirujano vascular en el priapismo. *Sociedad Andaluza De Angiología y Cirugía Vascular* 2017; 102:15
21. Torres DE, Delgado F, Torres J, Lugo JA. Etiología y manejo de priapismo en el hospital Juárez de México. *Boletín Del Colegio Mexicano De Urología* 2016; 31:87–9
22. Luna E, Rodriguez D, Barrios D, Hernandez H, Bianco F, Gheiler E. Evaluation of Quality of Life After Inflatable Penile Implantation and Analysis of Factors Influencing Postsurgery Patient Satisfaction, *J Sex Med*. 2022[citado 22 junio 2024]; 19 (9):1472–1478, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2022.06.018>.
23. Velásquez DA, Barreto PV, Lescay H, Raheem O. Penile prosthesis in priapism: a systematic review of outcomes and complications. *Transl Androl Urol*. 2024;13(4):574-583.

24. Maddukuri G. Priapismo. Manual MSD. Universidad de San Luis. 2022- [citado 6 junio 2024] (Artículo en línea) Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/profesional/trastornos-urogenitales/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-urogenitales/priapismo>
25. Mac Gregor AM, Mac Gregor AP, Mac Gregor M, Alarcón OA, Mac Gregor SP, Escovar DP. Herramienta digital para el manejo del priapismo. Rev. Ven Urol. 2023; 58 (1): 48-51.
26. Eland IA. Incidence of priapism in the general population. Urology 2001; 57(5): 970-2.
27. Broderick GA, Kadioglu A, Bivalacqua TJ, Ghanem H, Nehra A, Shamloul R. Priapism: pathogenesis, epidemiology, and management. J Sex Med, 2010[Citado: 4 junio 2024];1: 476-500 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20092449/>
28. Berger R, Billups K, Brock G, Broderick GA, Dhabuwala CB, Goldstein I, et al. AFUD Thought Leader Panel on Evaluation and Treatment of Priapism. Report of the American Foundation for Urologic Disease (AFUD) Thought Leader Panel for evaluation and treatment of priapism. Int J Impot Res. 2001[Citado: 4 junio 2024];13 (5):S39-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11781746/>
29. Bivalacqua BK, Allen BK, Brock G, Broderick GA, Kohler TS, Oristaglio J, et al. Priapismo Isquémico Agudo: Una Guía de la AUA/SMSNA. 2022[Citado: 24 junio 2024];1:1-44. Disponible en: <https://caunet.org/wp-content/uploads/2022/01/Gui%CC%81a-PRIAPISMO.pdf>
30. Reed AB, Lue TF. Modern Strategies for the Surgical Treatment of Priapism. En: Martins FE, Kulkarni SB, Köhler TS. Textbook of Male Genitourethral Reconstruction [Internet]. Switzerland: Springer Nature; 2020 [Citado: 20 junio 2024] Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-21447-0\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-030-21447-0_42)
31. Rezaee ME, Gross MS. Are We Overstating the Risk of Priapism with Oral Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors? J Sex Med. 2020[Citado: 20 junio 2024] 17, (8): 1579–1582. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.05.019>
32. Pal DK, Biswal DK, Ghosh B: Outcome and erectile function following treatment of priapism: An1340 institutional experience. Urol Ann 2016; 8: 46.
33. Rajpurkar A, Dhabuwala CB. Comparison of satisfaction rates and erectile function in patients treated with sildenafil, intracavernous prostaglandin e1 and penile implant surgery for erectile dysfunction in urology practice. J Urol. 2003;170: 159–163,
34. Natali A, Olianas R, Fisch N. Penile Implantation in Europe: Successes and Complications with 253 Implants in Italy and Germany. J Sex Med 2008; 5:1503–1512.
35. Minervini A, Ralph DJ, Pryor JP. Outcome of penile prosthesis implantation for treating erectile dysfunction: experience with 504 procedures. BJU International 2006; 97: 129–133.
36. Song WD, Yuan YM, Cui WS, Wu AK, Zhu YC, Liu J, et al. Penile prosthesis implantation in Chinese patients with severe erectile dysfunction: 10-year experience. Asian J Androl. 2013;15(5):658-61.
37. Mooreville M, Sorin A, Delk JR, Wilson SK. Implantation of inflatable penile prosthesis in patients with severe corporal fibrosis: introduction of a new penile cavernotome. J Urol. 1999; 162:2054-2057.
38. Lam RM, Hernández P. Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? Rev Cub Hem Inm Hemo. 2008[Citado: 25 junio 2024];24(2):1-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-02892008000200009&lng=es>
39. Bouza A. Reflexiones acerca del uso de los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad en el sector salud. Rev Cubana Salud Pública. 2000[Citado: 26 junio 2024] 26(1):1-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-3466200000\\_0100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-3466200000_0100007&lng=es)
40. Lawrence KA, Byers ES. Sexual satisfaction in long-term heterosexual relationships: The interpersonal exchange model of sexual satisfaction. Personal Relationships, 1995; 2(4), 267-285.
41. Recursos fisioterapia. Índice Internacional de Función Erétil (IIEF). Explicación completa y detallada. (Blog en internet) 2024 [citado 6 julio 2024]; Disponible en: <https://n9.cl/4pk4rv>
42. Asociación Médica Mundial (AMM) [Internet]. Ferney-Voltaire: Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet] [citado 3 junio 2024]; Disponible en: <https://n9.cl/mrs4>
43. Quiroga P. ¿Cómo influye la epilepsia en las relaciones sexuales? Top Doctors. España. [Artículo internet] 2010 (Consultado 2024, 29 oct). Disponible en: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/como-influye-la-epilepsia-en-las-relaciones-sexuales>
44. Castro O, Meléndez JE, Pedro IE, Mirabal AM, Rodríguez A. Caracterización epidemiológica, diagnóstica y terapéutica de pacientes con priapismo. MEDISAN. 2016; 19(10):1238.
45. Balparda JK. Priapismo: concepciones clínicas, diagnósticas y de tratamiento. Gac Med Bilbao. 2010; 107(4):128-135.

46. Atienza G. La prótesis de penes en el tratamiento de la disfunción eréctil. Axencia de Avaliación de Tecnologías Sanitarias de Galicia, avalia-t. Subdirección Xeral de Aseguramento e Planificación Sanitaria. Serie Avaliación de tecnologías. Informes de Avaliación. 2005;2: 10-75. Disponible en: <https://avalia-t.sergas.gal/DXerais/ 527/INF200502ProtesisPene.pdf>.
47. Kulmala R, Lehtonen T, Nieminen P, Tammela T. Aetiology of priapism in 207 patients. Eur Urol. 1995;28(3):241-245.