

Priapismo Isquémico Agudo: Una Guía de la AUA/SMSNA

Miembros del panel: Dr. Trinity J. Bivalacqua; Dr. Bryant K. Allen; Dr. Gerald Brock; Dr. Gregory A. Broderick; Dr. Tobias S. Kohler; Dr. Jeff Oristaglio; Dr. John P. Mulhall; Dr. Zora Rogers; Dr. Ryan P. Terlecki; Dr. Landon Trost; Dr. Faysal A. Yafi; Dr. Nelson E. Bennett, Jr. MD

Resumen Ejecutivo

Propósito

El priapismo es una erección persistente del pene que se prolonga durante horas después de la estimulación sexual, o que no está relacionada con ésta, consiste en una erección prolongada e incontrolada. Dada su naturaleza progresiva y dependiente del tiempo, el priapismo es una condición con la que tanto los urólogos como los médicos de urgencias deben estar familiarizados y sentirse cómodos en su manejo. Aunque algunas formas de priapismo no son de naturaleza urgente, el priapismo isquémico agudo prolongado (>4 horas), caracterizado por un flujo arterial cavernoso escaso o nulo y una gasometría cavernosa anormal (p.ej. hipóxica, hipercápnica, acidótica) representa una emergencia médica y puede provocar fibrosis cavernosa y posteriormente disfunción eréctil. Todos los pacientes con priapismo deben ser evaluados de forma urgente para identificar el subtipo de priapismo (isquémico agudo versus no isquémico) y aquellos con un evento isquémico agudo deben recibir una intervención temprana cuando sea indicado. Esta Guía proporciona un marco clínico para el diagnóstico, evaluación y tratamiento (quirúrgico y no quirúrgico) del priapismo isquémico agudo.

Metodología

El Instituto de Investigación de Atención de Emergencia (ECRI, por sus siglas en inglés) realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura y buscó en Medline y EMBASE artículos publicados entre el 1 de enero de 1960 y el 28 de abril de 2020. Los diseños de los estudios incluyeron revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados, ensayos clínicos controlados, estudios de precisión diagnóstica y estudios observacionales (p. ej. estudios de cohortes, con y sin grupos de comparación; diseños de caso-control; series de casos). Las búsquedas identificaron 2.948 artículos potencialmente relevantes, y 2.516 de ellos fueron excluidos a nivel de título o resumen por no cumplir los criterios de inclusión para ninguna pregunta clave. Se ordenaron los textos completos de los 432 artículos restantes, y finalmente se incluyeron en el informe 137 artículos únicos. Estas publicaciones se utilizaron para crear la mayor parte del marco clínico. Cuando existía suficiente evidencia, se asignó al conjunto de evidencias, para un tratamiento concreto, una calificación de fortaleza A (alta), B (moderada) o C (baja), y se elaboraron enunciados basados en evidencia de Recomendación Fuerte, Moderada o Condicional. La información adicional se presenta como Principios Clínicos y Opiniones de Expertos cuando no existía suficiente evidencia.

39 Enunciados de la Guía

40

41 Diagnóstico del Priapismo

- 42 1. En pacientes que presentan priapismo, los médicos deben completar la historia clínica, sexual y
43 quirúrgica, y realizar un examen físico, incluyendo los genitales y el perineo. *Principio Clínico*
44
- 45 2. Los médicos deben obtener una gasometría cavernosa durante la manifestación inicial del priapismo.
46 *Principio Clínico*
47
- 48 3. Los médicos pueden utilizar la ecografía Doppler del pene, cuando es incierto el diagnóstico de
49 priapismo isquémico agudo versus no isquémico. *Opinión de Expertos*
50
- 51 4. El médico debe solicitar pruebas adicionales para determinar la etiología del priapismo isquémico
52 agudo diagnosticado; no obstante, estas pruebas no deben retrasar el tratamiento definitivo, sino que
53 deben realizarse simultáneamente. *Opinión de Expertos*
54

55 Manejo Inicial del Priapismo Isquémico Agudo

- 56 5. Los médicos deben hacer conocer a todos los pacientes con priapismo isquémico persistente que
57 existe la posibilidad de disfunción eréctil. *Recomendación Moderada; Nivel de Evidencia: Grado B*
58
- 59 6. Los médicos deben hacer conocer a los pacientes con un evento de priapismo >36 horas que la
60 probabilidad de recuperación de la función eréctil es baja. *Recomendación Moderada; Nivel de Evidencia:*
61 *Grado B*
62
- 63 7. En los pacientes que presentan una erección prolongada de cuatro horas o menos después de la
64 farmacoterapia de inyección intracavernosa para la disfunción eréctil, los médicos deben administrar
65 fenilefrina intracavernosa como opción de tratamiento inicial. *Opinión de Expertos*
66
- 67 8. En un paciente con diagnóstico de priapismo isquémico agudo, es poco probable que las terapias
68 conservadoras (p. ej. observación, medicación oral, compresas frías, ejercicio) tengan éxito y no
69 deben retrasar las terapias definitivas. *Opinión de Expertos*
70

71 Manejo Preoperatorio del Priapismo Isquémico Agudo

- 72 9. Los médicos deben manejar el priapismo isquémico agudo con fenilefrina intracavernosa y
73 aspiración cavernosa, con o sin irrigación, como terapia de primera línea y antes de las
74 intervenciones quirúrgicas. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C*
75
- 76 10. En los pacientes que reciben inyecciones intracavernosas de fenilefrina para tratar el priapismo
77 isquémico agudo, los médicos deben controlar la presión arterial y frecuencia cardíaca. *Principio*
78 *Clínico*
79

80 Manejo Quirúrgico del Priapismo Isquémico Agudo

- 81 11. Los médicos deben realizar una derivación mediante una fístula cavernoesponjosa corporo-glandular
82 distal, con o sin tunelización, en pacientes con priapismo isquémico agudo en quienes falló la
83 reversión farmacológica intracavernosa y la aspiración cavernosa, con o sin irrigación. *Recomendación*
84 *Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C.*

85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109

12. En pacientes con priapismo isquémico agudo en quienes falló la fístula cavernoesponjosa corporo-glandular distal, los médicos deben considerar la tunelización cavernosa. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C*
13. Los médicos deben hacer conocer a los pacientes que no hay evidencia suficiente para cuantificar el beneficio de realizar una fístula cavernoesponjosa proximal (de cualquier tipo) en un paciente con priapismo isquémico agudo persistente después de una fístula cavernoesponjosa distal. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C*

Manejo del Priapismo Isquémico Agudo Después de la Fístula Cavernoesponjosa

14. En un paciente con priapismo isquémico agudo con erección persistente luego de la fístula cavernoesponjosa, el médico debe realizar una gasometría cavernosa o una ecografía Doppler a color antes de repetir la intervención quirúrgica para determinar la oxigenación cavernosa o el flujo arterial. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C*

Prótesis de Pene

15. Los médicos pueden considerar la colocación de una prótesis de pene en un paciente con priapismo isquémico agudo no tratado de más de 36 horas o en aquellos que son refractarios a la fístula cavernoesponjosa, con o sin tunelización. *Opinión de Expertos*
16. En un paciente con priapismo isquémico agudo que está siendo considerado para la colocación de una prótesis de pene, los médicos deben discutir los riesgos y beneficios de la colocación temprana versus la colocación tardía. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C*

Introducción

El priapismo es una afección que provoca una erección prolongada e incontrolada. Aunque su incidencia es relativamente baja, debido a su naturaleza progresiva y dependiente del tiempo, el priapismo es una situación con la que tanto los urólogos como los médicos de emergencia deben estar familiarizados y sentirse cómodos en su manejo. Aunque algunas formas de priapismo no son urgentes por naturaleza, el priapismo isquémico agudo prolongado (>4 horas) representa una urgencia médica y puede provocar fibrosis cavernosa y la consiguiente disfunción eréctil (DE).^{1,2} Por lo tanto, todos los pacientes con priapismo deben ser evaluados de forma urgente para identificar el subtipo de priapismo (isquémico agudo versus no isquémico) y aquellos con un evento isquémico agudo deben recibir una intervención temprana cuando sea indicado.

Dada la importante heterogeneidad de los hombres que presentan un priapismo isquémico agudo, la Guía actual hace hincapié en que las intervenciones específicas deben ser individualizadas en función de la historia clínica y los hallazgos. Mientras que los métodos menos invasivos y escalonados pueden ser apropiados para la mayoría de las situaciones, otras pueden tratarse mejor con intervenciones quirúrgicas rápidas. Las decisiones también deben basarse en los objetivos del paciente, los recursos disponibles y la experiencia del médico. Por lo tanto, un único protocolo para el manejo de esta condición es demasiado simplificado y ya no es apropiado. Aplicando este nuevo abordaje diversificado, algunos hombres pueden ser tratados con

128 inyecciones intracavernosas de fenilefrina sola, otros con aspiración/irrigación o derivación mediante fístula
129 cavernoesponjosa distal, y algunos pueden someterse a la colocación no urgente de una prótesis de pene.

130 Se han incluido apéndices a la guía para abordar diversas modalidades de diagnóstico. Concretamente, se aclara
131 la función del diagnóstico por estudios de imágenes (p. ej. ecografía, tomografía computarizada (TC), imágenes
132 por resonancia magnética (IRM) durante el diagnóstico inicial, así como después del tratamiento, como ocurre
133 en hombres que presentan dolor persistente o rigidez detectada después de la fístula cavernoesponjosa distal.

134 Los nuevos apéndices a la guía incluyen también mayor detalle sobre el rol de:

- 135 1. pruebas de laboratorio complementarias,
- 136 2. la participación temprana de los urólogos cuando se presentan en la sala de emergencias,
- 137 3. discusión de las terapias conservadoras,
- 138 4. datos mejorados para orientar a los pacientes sobre los riesgos de DE y complicaciones quirúrgicas,
- 139 5. recomendaciones específicas sobre la fenilefrina intracavernosa con o sin irrigación,
- 140 6. inclusión de nuevas técnicas quirúrgicas (p. ej. la tunelización), y
- 141 7. colocación temprana de prótesis de pene.

142 Dado que el priapismo es poco frecuente e impredecible, no se dispone de datos de alto nivel basados en
143 evidencia, que puedan dar lugar a recomendaciones sólidas basadas en evidencia. Más bien, la mayor parte
144 consisten en bases pequeñas, de un solo lugar, con datos retrospectivos y basados en resultados, con un
145 seguimiento limitado e inconsistencias al reportar los resultados. Asimismo, dado que el priapismo isquémico
146 agudo se asocia a la disfunción eréctil (sea ésta tratada o no) y es de naturaleza progresiva, los reportes de
147 resultados de las distintas estrategias de tratamiento son sustancialmente sesgados. Estas limitaciones, en
148 muchos casos, impiden la capacidad de comparar diferentes abordajes de tratamiento o dar recomendaciones
149 definitivas. Sin embargo, al igual que con otras guías de la Asociación Americana de Urología (AUA, por sus
150 siglas en inglés), se realizó una revisión exhaustiva de la literatura disponible, con todos los artículos
151 pertinentes revisados y considerados en la creación de los enunciados de recomendación. En los casos en los
152 que el Panel consideró que no había suficiente información para justificar un enunciado concreto, se presentó
153 un debate adicional en el texto de apoyo.

154 El objetivo de la presente Guía es proporcionar un manual práctico que sea directivo en los casos en los que
155 la evidencia sea mayor, pero a la vez que se mantenga flexible para permitir el criterio del médico. La Guía
156 como tal no establece un conjunto fijo de reglas para el tratamiento del priapismo. Ante todo, no se adelanta
157 al criterio del médico en los casos individuales. Las variaciones en las subpoblaciones de pacientes, la
158 experiencia del médico y los recursos disponibles influirán necesariamente en la elección de la estrategia clínica.
159 El cumplimiento de las recomendaciones presentadas en este documento no puede asegurar el éxito del
160 tratamiento.

161 Cabe destacar que la Guía actual sólo aborda el priapismo isquémico agudo, con un limitado análisis del
162 priapismo no isquémico. En los próximos meses se incluirán secciones sobre el priapismo no isquémico, el
163 priapismo recurrente y las enfermedades de células falciformes. Para elaborar las recomendaciones se definió
164 al paciente índice como un hombre adulto que presenta una erección prolongada de más de 4 horas de

165 duración. Para facilitar la revisión, las recomendaciones están en negrilla y van seguidas de un texto de apoyo.
166 El nivel de evidencia y la fuerza global de la recomendación también se indican para cada recomendación.

167 **Definiciones**

168 El priapismo es una erección persistente del pene que se prolonga durante horas después de la estimulación
169 sexual, o que no está relacionada con esta. Normalmente, sólo se ven afectados los cuerpos cavernosos. A
170 efectos de esta Guía, la definición de priapismo se limita a las erecciones de más de 4 horas de duración.

171 En cambio, una "erección prolongada" puede definirse como una erección que persiste más tiempo del
172 deseado pero <4 horas. Existen dos clasificaciones generales de priapismo:

173 *Isquémico Agudo (veno-oclusivo, de bajo flujo):* erección no sexual y persistente caracterizada por un flujo sanguíneo
174 cavernoso escaso o nulo y una gasometría cavernosa anormal (p. ej. hipóxica, hipercápnica, acidótica). Los
175 cuerpos cavernosos son totalmente rígidos y sensibles a la palpación. Los pacientes reportan dolor. Una
176 variedad de factores etiológicos podría conllevar a la falla del mecanismo de detumescencia en esta condición.
177 El priapismo isquémico agudo es una emergencia. Dado que la historia natural del priapismo isquémico agudo
178 no tratado incluye días o semanas de erecciones dolorosas seguidas de una pérdida permanente de la función
179 eréctil, la afección requiere una evaluación rápida y podría requerir un procedimiento de emergencia.

180 *No isquémico (arterial, de alto flujo):* una erección persistente que puede durar de horas a semanas y que
181 frecuentemente es recurrente. Aunque no se conoce la fisiología a fondo, es probable que resulte de un
182 control no regulado del flujo arterial y tono del músculo liso cavernoso. Las erecciones son casi siempre no
183 dolorosas y los valores de la gasometría cavernosa son consistentes con los de la sangre arterial. A diferencia
184 del priapismo isquémico agudo, la variante no isquémica no se considera una urgencia médica.

185 La solución del priapismo isquémico agudo se caracteriza por el retorno del pene a un estado flácido y no
186 doloroso, con el restablecimiento del flujo sanguíneo peneano. Sin embargo, en muchos casos, puede
187 producirse un edema peneano persistente, equimosis y erecciones parciales que imitan un priapismo no
188 resuelto. Esto se relaciona a menudo con la duración del priapismo y también puede significar zonas
189 segmentarias de isquemia/necrosis cavernosa.

190 Tanto el priapismo isquémico agudo como el no isquémico pueden reaparecer con el tiempo. El término
191 priapismo *recurrente* se utiliza específicamente con el priapismo isquémico agudo, y significa un subtipo
192 intermitente y recurrente, en el que las erecciones dolorosas no deseadas se producen repetidamente con
193 periodos intermitentes de detumescencia. El manejo de esta condición requiere no sólo el tratamiento de los
194 eventos agudos, sino que también se centra en la prevención y mitigación futura de un evento isquémico
195 agudo que requiera un manejo quirúrgico.

196 **Formación de Paneles**

197

198 El Panel fue creado en 2018 por la Asociación Americana de Urología Educación e Investigación (AUAER,
199 por sus siglas en inglés). Esta guía se desarrolló en colaboración con la Sociedad de Medicina Sexual de Norte
200 América (SMSNA). El Comité de Guías Prácticas (PGC *por sus siglas en inglés*) de la AUA seleccionó a los
201 Directores del Panel, quienes a su vez designaron a los miembros adicionales con experiencia específica en
202 esta área, en conjunto con la SMSNA. Adicionalmente, el Panel incluyó a representantes del Colegio Americano

203 de Médicos de Emergencia (*ACEP por sus siglas en inglés*) y de los pacientes. El Panel fue financiado por la
204 AUA; los miembros del panel no recibieron ninguna remuneración por su trabajo.
205

206 Métodos y Metodología

207 Búsqueda Bibliográfica

208 El personal del Grupo de Excelencia Clínica y Seguridad del Instituto de Investigación de Atención de
209 Emergencia (*ECRI por sus siglas en inglés*) realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura. El ECRI buscó en
210 Medline y EMBASE artículos publicados entre el 1 de enero de 1960 y el 28 de abril de 2020. Los diseños de
211 los estudios incluyeron revisiones narrativas y sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados (ECAs), ensayos
212 clínicos controlados, estudios de precisión diagnóstica y estudios observacionales (p. ej. estudios de cohortes,
213 con y sin grupos de comparación; diseños de caso-control; series de casos).
214

215 Revisión y Selección de Estudios

216 Las referencias relevantes obtenidas de las búsquedas bibliográficas se cargaron en Distiller SR, software de
217 revisión sistemática (Evidence Partners, Ottawa, Ontario, Canadá). Todas las revisiones de los resúmenes se
218 realizaron en Distiller SR. Un analista (el Dr. Oristaglio) realizó la revisión inicial de los títulos y su lista de
219 estudios excluidos fue revisada por el Dr. Uhl para confirmar que no se había quitado ningún estudio
220 potencialmente relevante. Un analista (el Dr. Oristaglio) realizó la revisión de resúmenes. Las referencias que
221 se consideraron con potencial para cumplir con los criterios de inclusión (descritos a continuación) y
222 proporcionar evidencia para abordar una o más de las preguntas clave especificadas por el Panel, se obtuvieron
223 en texto completo para su revisión por el equipo. Cinco analistas participaron en depuración de los textos
224 completos y aproximadamente el 10% de los estudios a este nivel fueron revisados por al menos dos analistas
225 (doble depurado). Las decisiones contradictorias entre los analistas fueron rastreadas, revisadas, discutidas y
226 resueltas por consenso antes de que se permitiera a los analistas individuales revisar los estudios a texto
227 completo de forma independiente. Esto garantizó que todos los analistas evaluaran una muestra adecuada de
228 estudios que cubrieran la mayoría de las preguntas clave y que las decisiones de inclusión o exclusión se
229 entendieran. Para todos los estudios excluidos, se registró el motivo de la exclusión, y si ésta se basó en la
230 revisión del resumen o del texto completo.
231

232 Criterios de Inclusión

233 Criterios generales

234 Para centrar el análisis en las evidencias más relevantes, sólo se consideraron los artículos de revistas revisadas
235 por pares, publicados en inglés desde el 1 de enero de 1960 hasta el 28 de abril de 2020, reportando datos
236 sobre humanos con relevancia para una o más de las preguntas clave. Con respecto al tamaño de los estudios,
237 únicamente se excluyeron sistemáticamente los estudios de casos individuales (n=1 sujeto), a pesar de que
238 algunos estudios de este tipo fueron permitidos cuando la cantidad de evidencia para una pregunta en
239 particular era muy baja.
240

241 En resumen, los criterios generales de inclusión fueron los siguientes:

- 242 • estudios individuales completos publicados y revisados por pares o revisiones sistemáticas,

- 243 • estudios individuales restringidos a los no comprendidos en las revisiones sistemáticas pertinentes
244 (para evitar el doble recuento de evidencias),
245 • Guía publicada con revisión sistemática y detalles metodológicos aceptables (incluida la evaluación
246 de la calidad de los estudios) y datos resumibles,
247 • participantes hombres inscritos o investigados,
248 • publicados en inglés, y
249 • una inscripción de pacientes de ≥ 2 por grupo en el seguimiento (excepto en casos de evidencia
250 muy reducida).

251

252 Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- 253 • estudios no publicados en inglés,
254 • informes de casos (n=1 estudios), excepto en cuando la evidencia era muy limitada
255 • revisiones narrativas,
256 • guías o revisiones sin búsqueda sistemática de la literatura ni detalles metodológicos (p. ej.
257 evaluación del riesgo de sesgo),
258 • opiniones/editoriales/comentarios,
259 • resúmenes de conferencias, y
260 • estudios in vitro o en animales,

261

262 Evaluación de la Calidad del Estudio

263 Lo ideal sería que las diferentes preguntas clave requirieran diferentes tipos de evidencia en cuanto al diseño
264 del ensayo y el tipo de estudio. Sin embargo, ya que la base de evidencia para este tema sería limitada, se
265 adoptaron criterios de inclusión muy liberales. La gran mayoría de los estudios tenían un diseño observacional
266 y retrospectivo. A continuación, se enumeran los criterios establecidos para evaluar la calidad de los diferentes
267 diseños de estudio, antes de nuestras evaluaciones formales. Obsérvese que no hubo ningún ECA con
268 comparaciones que abordaran alguna de las preguntas clave especificadas. Por ello, aunque se aceptaron ECAs
269 con datos relevantes, se calificaron normalmente como estudios observacionales.

270

271 Para evaluar los ensayos controlados aleatorizados, se utilizó una adaptación del instrumento de riesgo de
272 sesgo de la Cochrane, evaluando cinco de sus siete dominios:

- 273 • generación de secuencias aleatorias,
274 • ocultamiento de la asignación,
275 • datos de resultados incompletos,
276 • informes selectivos sobre los resultados, y
277 • otras fuentes potenciales de sesgo (p. ej. la falta de equilibrio en las características basales de los
278 grupos).

279

280 No se consideraron los dominios Cochrane sobre el cegamiento para las intervenciones quirúrgicas, ya que
281 no son factibles desde el punto de vista práctico o ético.

282

283 En el caso de ensayos comparativos no aleatorizados, se evaluaron los siguientes dominios:

- 284 • diseño prospectivo versus retrospectivo,
- 285 • inscripción consecutiva,
- 286 • comparabilidad de los grupos en el basal,
- 287 • uso de controles estadísticos para confundidores,
- 288 • datos de resultados incompletos,
- 289 • informes selectivos sobre los resultados, y
- 290 • otras posibles amenazas a la validez.

291

292 Para los estudios de precisión diagnóstica se utilizaron los ítems adecuados del instrumento de Evaluación de
293 Calidad de Estudios de Precisión Diagnóstica (QUADAS, por sus siglas en inglés):

- 294 • ¿Se inscribió una muestra consecutiva o aleatoria de pacientes?
- 295 • ¿Se evitó un diseño de caso-control (cuando el verdadero estado de los pacientes ya se conocía cuando
296 se inscribieron)?
- 297 • ¿Evitó el estudio exclusiones inapropiadas (p. ej. evitó el sesgo del espectro)?
- 298 • ¿Se interpretaron los resultados de la prueba de índice sin conocer los resultados del estándar de
299 referencia?
- 300 • ¿Es probable que el estándar de referencia clasifique correctamente la condición objetivo?

301

302 Por último, y lo más importante para esta base de evidencias, estudios observacionales y de un solo brazo,
303 con los siguientes dominios:

- 304 • diseño prospectivo versus retrospectivo,
- 305 • inscripción consecutiva,
- 306 • detalles metodológicos (p. ej. especificación del tiempo de seguimiento),
- 307 • datos de resultados incompletos,
- 308 • informes selectivos sobre los resultados, y
- 309 • otras posibles amenazas a la validez (p. ej. la falta de medidas de dispersión; la no utilización de técnicas
310 estadísticas adecuadas).

311

312 Determinación de la Fuerza de Evidencia

313 La AUA emplea un sistema de fuerza de evidencia de tres niveles para respaldar los enunciados de la guía
314 basados en evidencia. En resumen, según el sistema de calificación GRADE (Grading of Recommendations
315 Assessment, Development and Evaluation), la alta certeza se define en una fuerza de la evidencia de categoría
316 A de la AUA, moderada B, y baja y muy baja C (Tabla 1).

317

318 La AUA clasifica la fuerza de evidencia como Grado A (ECAs bien conducidos y altamente generalizables o
319 estudios observacionales excepcionalmente fuertes con resultados consistentes), Grado B (ECAs con algunas
320 debilidades de procedimiento o generalizabilidad o estudios observacionales moderadamente fuertes con
321 resultados consistentes), o Grado C (ECAs con serias deficiencias de procedimiento o generalizabilidad o
322 tamaños de muestra extremadamente pequeños o estudios observacionales inconsistentes, con tamaños de

323 muestra pequeños, u otros problemas que potencialmente confunden la interpretación de los datos). Por
 324 definición, la evidencia de Grado A es aquella sobre la que el Panel tiene un alto nivel de certeza, la evidencia
 325 de Grado B es aquella sobre la que el Panel tiene un nivel moderado de certeza, y la evidencia de Grado C es
 326 aquella sobre la que el Panel tiene un bajo nivel de certeza.

327

328 La evidencia de grado B podría incluir estudios observacionales calificados de baja calidad si los hallazgos son
 329 consistentes y de un fuerte efecto de tratamiento. Por lo tanto, los panelistas pueden hacer un enunciado más
 330 fuerte basados en esta evidencia. En casos en los que la evidencia para una pregunta determinada se califica
 331 como grado C, esto no significa que el panel no pueda hacer un enunciado basado en la evidencia,
 332 particularmente si los hallazgos de los estudios incluidos no son sustancialmente diferentes. Además, en casos
 333 en los que los estudios muestren evidencias contradictorias o las evidencias sean escasas, los panelistas igual
 334 pueden utilizar su criterio médico para informar un enunciado de la guía. Tenga en cuenta que la peor
 335 calificación posible para los ECAs es el nivel B. Por lo tanto, la evidencia compuesta por ECAs y las revisiones
 336 sistemáticas que incluyan sólo ECAs se calificarán como grado A o grado B.

337

Tabla 1: Definiciones de la Fuerza de la Evidencia

Categoría de fuerza de evidencia de la AUA	Valoración de certeza GRADE	Definición
A	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Estamos seguros de que el efecto real se acerca al de la estimación del efecto
B	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto • Es probable que el efecto real se acerque a la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente
C	Bajo Muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada • El efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto • Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto • Es probable que el verdadero efecto sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

338 Nomenclatura de la AUA: Vinculando el Tipo de Enunciado con la Fuerza de Evidencia
339 El sistema de nomenclatura de la AUA vincula explícitamente el tipo de enunciado con la fuerza de la
340 evidencia, nivel de certeza, magnitud del beneficio o del riesgo/cargas, y el criterio del panel respecto al
341 equilibrio entre beneficios y riesgos/cargas (Tabla 2). Las **Recomendaciones Fuertes** son enunciados
342 directivos, según los cuales una acción debe (si los beneficios superan a los riesgos/cargas) o no debe (si los
343 riesgos/cargas exceden a los beneficios) ser realizada debido a que el beneficio o daño neto es sustancial. Las
344 **Recomendaciones Moderadas** son enunciados directivos según los cuales una acción debería (los beneficios
345 superan a los riesgos/cargas) o no debería (los riesgos/cargas exceden a los beneficios) ser realizada debido a
346 que el beneficio o daño neto es moderado. Las **recomendaciones condicionales** son enunciados no
347 directivos utilizados cuando la evidencia indica que no existe un aparente beneficio o daño neto o cuando el
348 balance entre los beneficios y riesgos/cargas no está claro.

349
350 Estos tres tipos de enunciados pueden ser respaldados por evidencia de cualquier grado de fuerza. El conjunto
351 de evidencia de Grado A en respaldo de una recomendación Fuerte o Moderada indica que el enunciado
352 puede ser aplicado a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, y que es poco probable
353 que investigaciones futuras cambien la confianza. La evidencia de Grado B en respaldo de una recomendación
354 Fuerte o Moderada indica que el enunciado puede ser aplicado a la mayoría de los pacientes en la mayor parte
355 de las circunstancias, pero que una mejor evidencia podría cambiar la confianza. La evidencia de Grado C en
356 respaldo de una recomendación Fuerte o Moderada indica que el enunciado puede ser aplicado a la mayoría
357 de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, pero es probable que una mejor evidencia cambie la
358 confianza. Las recomendaciones condicionales también pueden ser respaldadas por evidencia de cualquier
359 grado. Cuando la evidencia de Grado A respalda una recomendación condicional, el enunciado indica que los
360 beneficios y riesgos/cargas están aparentemente balanceados y la mejor acción depende de las circunstancias
361 del paciente. En este caso, es poco probable que investigaciones futuras cambien la confianza. Cuando se
362 utiliza evidencia de Grado B, los beneficios y riesgos/cargas parecen balanceados y la mejor acción también
363 depende de las circunstancias de cada paciente. En este caso, una mejor evidencia podría cambiar la confianza.
364 Cuando se utiliza evidencia de Grado C, significa que el balance entre los beneficios y riesgos/cargas es incierto
365 por lo cual estrategias alternativas podrían ser igualmente razonables, y es probable que una mejor evidencia
366 cambie la confianza.

367
368 Cuando existían brechas en la evidencia, el panel proporcionó orientación en forma de Principios Clínicos u
369 Opiniones de Expertos con un consenso logrado mediante la técnica Delphi modificada si surgían diferencias
370 de opinión. Un Principio Clínico es un enunciado sobre un componente de la atención médica que cuenta
371 con un amplio consenso entre los urólogos u otros médicos y para el cual puede o no existir evidencia en la
372 literatura médica. La Opinión de Expertos se refiere a un enunciado, logrado por consenso del panel, que se
373 basa en la formación médica, experiencia, conocimientos y el criterio de los miembros, y para el que puede o
374 no existir evidencia.

375

Tabla 2: Nomenclatura de la AUA que relaciona el tipo de enunciado con el nivel de certeza, la magnitud del beneficio o del riesgo/carga y la fuerza de evidencia

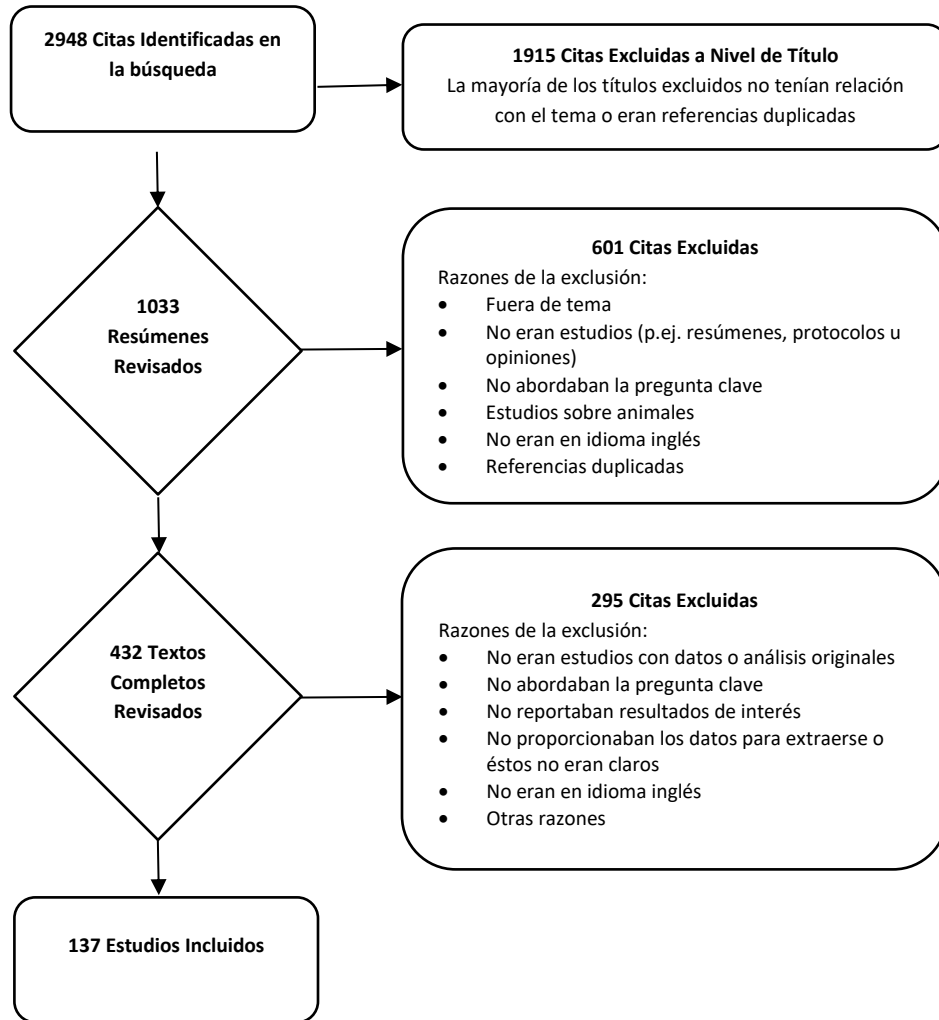
Grado de evidencia	Fuerza de evidencia A (Alta certeza)	Fuerza de evidencia B (Certeza moderada)	Fuerza de evidencia C (Baja certeza)
Recomendación fuerte (Beneficio neto o daño sustancial)	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) -El beneficio neto (o el daño neto) es sustancial -Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias y es poco probable que las investigaciones futuras cambien la confianza	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) -El beneficio neto (o el daño neto) es sustancial -Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, pero una mejor evidencia podría cambiar la confianza	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) El beneficio neto (o el daño neto) parece ser sustancial - Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, pero es probable que una mejor evidencia cambie la confianza (rara vez se utiliza para apoyar una Recomendación Fuerte)
Recomendación moderada (Beneficio neto o daño moderado)	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) -El beneficio neto (o el daño neto) es moderado - Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias y es poco probable que las investigaciones futuras cambien la confianza	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) -El beneficio neto (o el daño neto) es moderado - Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, pero una mejor evidencia podría cambiar la confianza	-Beneficios > Riesgos/Cargas (o viceversa) -El beneficio neto (o el daño neto) parece moderado -Se aplica a la mayoría de los pacientes en la mayor parte de las circunstancias, pero es probable que una mejor evidencia cambie la confianza
Recomendación condicional (Beneficio o daño neto comparable a otras opciones)	Beneficios=Riesgos/Cargas -La mejor acción depende de las circunstancias individuales del paciente -Es poco probable que la investigación futura cambie la confianza	-Beneficios=Riesgos/Cargas -La mejor acción parece depender de las circunstancias de cada paciente -Mejor evidencia podría cambiar la confianza	-Balance entre Beneficios y Riesgos/Cargas poco claro -Beneficio neto (o daño neto) comparable a otras opciones -Las estrategias alternativas pueden ser igualmente razonables -Mejores evidencias pueden cambiar la confianza

376

377 Resultados

378 Las búsquedas identificaron 2.948 artículos potencialmente relevantes, y 2.516 de ellos fueron excluidos a
 379 nivel de título o resumen por no cumplir los criterios de inclusión para ninguna pregunta clave. Se
 380 organizaron las publicaciones de texto completo de los 432 artículos restantes, y finalmente se incluyeron
 381 137 artículos únicos para este informe.

382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407



408 Revisión por Pares y Aprobación de Documentos

409 Una parte integral del proceso de desarrollo de la guía en la AUA es la revisión externa por pares. La AUA
410 llevó a cabo un exhaustivo proceso de revisión por pares para garantizar que el documento fuera revisado por
411 expertos en el diagnóstico y el manejo del priapismo. Además de los revisores del PGC de la AUA, del Consejo
412 de Ciencia y Calidad y de la Junta Directiva, el documento fue revisado por representantes de la SMSNA, la
413 ACEP y expertos externos en contenidos. Del 14 de abril al 3 de mayo de 2021 se publicó en el sitio web de
414 la AUA una convocatoria para revisores a fin de que otras partes interesadas puedan solicitar una copia del
415 documento para su revisión. La guía también se envió a la Urology Care Foundation para ampliar más el
416 documento a la perspectiva del paciente. El borrador del documento guía se distribuyó a 55 revisores por
417 pares, incluidos 9 revisores externos. Todos los comentarios de la revisión por pares fueron cegados y enviados
418 al panel para su revisión. En total, 41 revisores aportaron comentarios. Al final del proceso de revisión por
419 pares, se recibió un total de 519 comentarios. Luego de la discusión de los comentarios, el Panel revisó el
420 borrador según fuera necesario. Una vez finalizada, la guía fue presentada para su aprobación al PGC de la
421 AUA, el Consejo de Ciencia y Calidad, la Junta Directiva y los órganos de gobierno de la SMSNA.

422

423 Enunciados de la Guía

424

425 Diagnóstico del Priapismo

426

427 1. **En pacientes que presentan priapismo, los médicos deben completar la historia clínica,**
428 **sexual y quirúrgica, y realizar un examen físico, incluyendo los genitales y el perineo.**

429 *Principio Clínico*

430

431 2. **Los médicos deben obtener una gasometría cavernosa durante la manifestación inicial del**
432 **priapismo. *Principio Clínico***

433

434 3. **Los médicos pueden utilizar la ecografía Doppler del pene, cuando es incierto el**
435 **diagnóstico de priapismo isquémico agudo versus no isquémico. *Opinión de Expertos***

436

437 4. **El médico debe solicitar pruebas adicionales para determinar la etiología del priapismo**
438 **isquémico agudo diagnosticado; no obstante, estas pruebas no deben retrasar el tratamiento**
439 **definitivo, sino que deben realizarse simultáneamente. *Opinión de Expertos***

440

441 No se ha definido el método óptimo para diagnosticar el priapismo y diferenciar los subtipos isquémicos
442 agudos de los no isquémicos. En concreto, ningún estudio ha comparado directamente varios algoritmos de
443 diagnóstico ni ha proporcionado valores predictivos positivos y negativos para una forma de prueba frente a
444 otra. En la mayoría de los casos de priapismo, la diferenciación de isquémico agudo versus no isquémico
445 puede realizarse utilizando únicamente la historia clínica y el examen físico. Sin embargo, en los casos en los
446 que el subtipo es indeterminado, se justifica realizar pruebas adicionales.

447

448 La presentación inicial del priapismo a menudo ocurre de forma aguda y en emergencias. La identificación
449 temprana de este diagnóstico, así como del subtipo de priapismo, permite iniciar rápidamente los tratamientos
450 indicados. Por lo tanto, la colaboración entre los médicos de emergencia y los especialistas en urología es
451 imprescindible para ofrecer una atención adecuada y oportuna.

452

453 Historia

454 Es importante comprender la historia del incidente de priapismo porque los antecedentes y la etiología pueden
455 determinar el tratamiento más eficaz. Las características históricas que deben identificarse son:

456

- 457 • función eréctil basal,
- 458 • duración de la erección,
- 459 • grado de dolor,
- 460 • antecedentes de priapismo y su tratamiento,
- 461 • uso de fármacos que podrían haber ocasionado el incidente (Tabla 3),
- 462 • Antecedentes de traumatismos pélvicos, genitales o perineales, especialmente una lesión perineal a
463 horcajadas,

464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501

- antecedentes personales o familiares de enfermedades de células falciformes u otra anomalía hematológica, y
- Antecedentes personales de tumores malignos, especialmente genitourinarios.

Clase de fármaco	Ejemplos documentados
Medicamentos para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH	Atomoxetina
Alfa bloqueadores adrenérgicos	Doxazosina, prazosina, tamsulosina, terazosina
Anticoagulantes	Heparina, warfarina
Antidepresivos/Antipsicóticos	Bupropión, clorpromazina, clozapina, fluoxetina, litio, olanzapina, fenotiazinas, risperidona, sertralina, tioridazina, trazadona
Antihipertensivos	Guanetidina, hidralazina, propranolol
Terapia hormonal	Hormona liberadora de gonadotropina, testosterona
Drogas recreativas	Alcohol, cocaína, marihuana
Agentes eréctiles vasoactivos	Alprostadil, papaverina, fentolamina, prostaglandina E1, agentes combinados

Examen

Deben examinarse cuidadosamente los genitales, el perineo y el abdomen. En los pacientes con priapismo, los cuerpos cavernosos suelen estar afectados, mientras que el cuerpo esponjoso y el glande del pene no lo están. En los pacientes con priapismo isquémico agudo, los cuerpos cavernosos suelen estar totalmente rígidos y sensibles, mientras que los hombres con priapismo no isquémico muestran una tumescencia corporal parcial (Tabla 4). El examen abdominal, pélvico y perineal puede revelar evidencia de traumatismo o malignidad.

Tabla 4: Hallazgos Clave en la Evaluación del Priapismo		
Encontrar	Priapismo Isquémico	Priapismo No Isquémico
Cuerpos cavernosos totalmente rígidos	H	R
Dolor de pene	H	R
Gasometría cavernosa anormal	H	R
Anomalías sanguíneas y tumores hematológicos malignos	A	R
Inyecciones recientes de fármacos vasoactivos intracavernosos	A	R
Tumescencia crónica, bien tolerada, sin rigidez total	R	H
Traumatismo perineal	R	A

R: Rara vez presente; **A:** A veces presente; **H:** Habitualmente presente

502

503

504 **Gasometría Cavernosa**

505 La gasometría es el método de diagnóstico más común para distinguir el priapismo isquémico agudo del no
506 isquémico, cuando no se puede hacer el diagnóstico sólo por antecedentes. La sangre aspirada del cuerpo
507 cavernoso en pacientes con priapismo isquémico agudo es hipóxica (rojo oscuro), mientras que la sangre en
508 el priapismo no isquémico está normalmente oxigenada (rojo brillante). La gasometría cavernosa en hombres
509 con priapismo isquémico agudo suele tener una PO₂ de < 30 mm Hg, una PCO₂ de > 60 mm Hg y un pH
510 < 7,25. La gasometrías cavernosas en hombres con priapismo no isquémico son similares a la gasometría
511 arterial, mientras que los niveles de gasometría cavernosa del pene flácido normal son aproximadamente
512 iguales a los de la sangre venosa mixta. Los valores típicos de gasometría se muestran en la Tabla 5.

513

514 La obtención de una gasometría cavernosa durante el diagnóstico inicial del priapismo isquémico debe
515 realizarse en la mayoría de los casos. Sin embargo, hay ciertas situaciones clínicas en las que se puede omitir
516 la gasometría a discreción del médico. Algunos ejemplos son el priapismo inducido por terapias de inyección
517 intracavernosa (ICI, por sus siglas en inglés) en el consultorio o en casa, los casos de priapismo isquémico
518 recurrente (p. ej. la enfermedad de células falciformes), o cuando el diagnóstico está muy claro sólo por los
519 antecedentes y el examen. Sin embargo, en la mayoría de los casos que se presentan de forma aguda en
520 emergencias, debe obtenerse una gasometría cavernosa durante la evaluación inicial para diagnosticar el
521 subtipo de priapismo.

522

523

524

525

526

527

Tabla 5: Valores Típicos de Gasometría

Fuente	PO2 (mm Hg)	PCO2 (mm Hg)	pH
Priapismo isquémico agudo (sangre cavernosa) ³	<30	>60	<7.25
Sangre arterial normal (aire ambiente)	>90	<40	7.40
Sangre venosa mixta normal (aire ambiente)	40	50	7.35

528

529

530 Evaluación Radiológica

531 Los estudios de imagen radiológica han demostrado su utilidad en la evaluación y el manejo del priapismo,
532 aunque en gran medida fuera de la fase aguda. Por ello, los estudios de imagen no deben incorporarse a la
533 evaluación y el tratamiento del priapismo agudo en emergencias por parte de especialistas no urólogos.

534 La ecografía Doppler dúplex peneana (PDUS, por sus siglas en inglés) no es la forma principal de diagnosticar
535 el priapismo. Sin embargo, puede utilizarse en casos menos definidos para diferenciar el priapismo isquémico
536 agudo del no isquémico. Los hallazgos de la PDUS que son consistentes con el priapismo isquémico agudo
537 incluyen la ausencia bilateral de flujo a través de las arterias cavernosas, los flujos sistólicos máximos < 50
538 cm/seg, la velocidad media < 6,5 cm/seg e inversión diastólica (p. ej. velocidades diastólicas finales negativas).³

539 En cambio, el priapismo no isquémico se asoció con velocidades sistólicas máximas de >50 cm/seg en todos
540 los hombres en un estudio de 52 hombres con priapismo.³ En el contexto no agudo, la PDUS también puede
541 identificar anomalías anatómicas, como una fístula de la arteria cavernosa o un pseudoaneurisma en hombres
542 que ya han sido diagnosticados de priapismo no isquémico. Estas anomalías pueden producirse luego de una
543 lesión a horcajadas o un traumatismo escrotal directo y, por lo tanto, se encuentran con mayor frecuencia en
544 las porciones perineales de los cuerpos cavernosos.

545

546 La IRM pélvica también se ha descrito como otra posible modalidad de imagen para ayudar en el manejo del
547 priapismo isquémico agudo. En un importante estudio, la IRM potenciada con gadolinio ponderada en T2
548 demostró una sensibilidad del 100% en la identificación del músculo liso corporal no viable que precedía una
549 futura disfunción eréctil.⁴ Sin embargo, dada la sensibilidad temporal del diagnóstico y el tratamiento del
550 priapismo isquémico, es probable que la IRM no tenga un rol en la fase inicial de diagnóstico y tratamiento
551 del priapismo.

552

553 Evaluación de Laboratorio

554 Los análisis de sangre adecuados para identificar la etiología del priapismo isquémico no se han definido y
555 deben solicitarse de forma selectiva en función de los factores de riesgo específicos del paciente y de la
556 sospecha clínica. Un recuento sanguíneo completo (RSC) es una prueba rutinaria que puede identificar
557 recuentos elevados de glóbulos blancos, identificando potencialmente los casos en los que el priapismo se
558 debe a una malignidad subyacente (p. ej. leucemia). Entre los hombres con enfermedad de células falciformes,
559 el priapismo isquémico agudo se asocia con una hemoglobina más baja y con recuentos elevados de lactato
560 deshidrogenasa, bilirrubina, aspartato aminotransferasa, recuento reticulocitario, glóbulos blancos y plaquetas.
561 El volumen medio de plaquetas y los recuentos elevados de plaquetas y eosinófilos también pueden estar
562 elevados en hombres con priapismo isquémico agudo; aunque estos valores de laboratorio pueden contribuir

563 a la identificación de la causa subyacente, a menudo no se utilizarán para guiar el tratamiento de la
564 manifestación aguda.^{6,7}

565

566 La electroforesis de hemoglobina, y otras pruebas de células falciformes, pueden ser apropiadas en
567 determinados escenarios clínicos y en función de los factores de riesgo subyacentes (p. ej. la raza del paciente).
568 En la mayoría de los casos, los hombres con enfermedad de células falciformes habrán sido diagnosticados
569 previamente. No está comprobado el beneficio de identificar a hombres con rasgo/enfermedad de células
570 falciformes no diagnosticados previamente en un cohorte de hombres que presentan priapismo. Por lo tanto,
571 la electroforesis y otras pruebas de células falciformes deben reservarse para determinados escenarios clínicos.
572 El recuento de reticulocitos se utiliza a menudo en la evaluación y manejo de pacientes con diagnóstico de
573 enfermedad de células falciformes durante las manifestaciones de crisis vaso-oclusivas agudas y, por lo tanto,
574 puede incorporarse a la evaluación de estos pacientes, junto con un RSC.

575

576 También se pueden realizar pruebas de detección de drogas psicoactivas y toxicología urinaria. El priapismo
577 se ha asociado a ciertos medicamentos y sustancias, incluidas las drogas de abuso, los medicamentos
578 psicoactivos y otras clases de medicamentos, tanto en niveles terapéuticos como de sobredosis. A pesar de la
579 función que desempeñan estas sustancias en el desarrollo del priapismo, cabe destacar que las pruebas de
580 detección de posibles sustancias, como medicamentos psicoactivos y drogas de abuso, pueden tener una alta
581 tasa de falsos negativos, especialmente con las versiones sintéticas y alteradas de sustancias ilícitas comunes.
582 Además, los antecedentes del paciente pueden aportar mucha de esta información sin necesidad de realizar
583 pruebas adicionales. Teniendo en cuenta estos riesgos asociados, una historia clínica y social completa puede
584 proporcionar suficiente información para que el médico determine la causa subyacente de la aparición del
585 priapismo sin necesidad de realizar estos estudios.

586

587 Manejo inicial del priapismo isquémico agudo

588 **5. Los médicos deben hacer conocer a todos los pacientes con priapismo isquémico**
589 **persistente que existe la posibilidad de disfunción eréctil. *Recomendación Moderada; Nivel***
590 ***de Evidencia: Grado B***

591

592 **6. Los médicos deben hacer conocer a los pacientes con un evento de priapismo de >36 horas**
593 **que la probabilidad de recuperación de la función eréctil es baja. *Recomendación***
594 ***Moderada; Nivel de Evidencia: Grado B***

595

596 El paciente con priapismo isquémico agudo diagnosticado debe ser informado de que la evolución natural de
597 esta condición no tratada es la posible pérdida permanente de la función eréctil y la fibrosis de los cuerpos
598 que conduce al acortamiento del pene. La disfunción eréctil es la complicación más importante en los pacientes
599 con priapismo isquémico agudo prolongado y la probabilidad de desarrollar disfunción eréctil está relacionada
600 con la duración del evento de priapismo isquémico agudo. Bennett y Mulhall demostraron que los pacientes
601 con priapismo de más de 36 horas tenían una disfunción eréctil permanente y ningún hombre recuperaba la
602 función eréctil.¹¹ A medida que aumenta la duración del priapismo isquémico agudo, también lo hace la
603 necrosis del tejido muscular liso, lo que provoca fibrosis y disfunción eréctil. Aunque el momento exacto de

604 la pérdida irreversible de músculo liso no se conoce, se reconoce que a partir de las seis horas se produce
605 edema y atrofia del músculo liso.^{8, 9} En un estudio realizado por Zacharakis y cols., los pacientes que
606 presentaron un priapismo isquémico agudo no resuelto durante más de 48 horas tuvieron necrosis extensa del
607 músculo liso cavernoso, lo que provocó una disfunción eréctil grave. Asimismo, encontraron que más del
608 50% de los pacientes con priapismo que duraba entre 24 y 48 horas tenían disfunción eréctil permanente.

609
610 El manejo de los pacientes que presentan un priapismo isquémico agudo se considera una urgencia urológica
611 y el médico no debe tratar al paciente de manera conservadora. A medida que aumenta la duración del
612 priapismo, los pacientes pueden ser refractarios a los tratamientos de primera línea, como la aspiración, con o
613 sin irrigación, y la ICI con fenilefrina. En un paciente con priapismo isquémico agudo de más de 36 horas,
614 pueden ser necesarias intervenciones quirúrgicas, como la derivación mediante fístula cavernoesponjosa distal
615 con o sin tunelización, para lograr la detumescencia, que en este escenario clínico puede considerarse el
616 tratamiento primario; es poco probable que el evento isquémico agudo⁸ se resuelva con la aspiración local y
617 la terapia de ICI con fenilefrina.⁹ Aunque estas medidas pueden resolver los síntomas del priapismo, los
618 pacientes desarrollarán una disfunción eréctil postoperatoria.¹⁰ El criterio médico y los factores específicos del
619 paciente determinarán las intervenciones necesarias para resolver el evento priápico. En los últimos años, se
620 ha defendido la colocación inmediata de una prótesis de pene, que se abordará en posteriores enunciados de
621 la Guía.

622
623 Los estudios comprendidos en la base de evidencias de esta Guía (uno observacional¹⁰ y cuatro revisiones
624 retrospectivas de gráficos^{8, 9, 12, 13}) informaron sobre la función eréctil luego de procedimientos de fístula
625 cavernoesponjosa distal con o sin tunelización. En la mayoría de los casos, las fístulas cavernoesponjosas
626 distales con tunelización tuvieron un efecto nocivo en la recuperación de la función eréctil, y el uso de la
627 tunelización puede causar la destrucción del tejido de los cuerpos debido al desgarramiento por cizallamiento y a
628 daño en la vasculatura del pene. Aunque se desconoce la causa exacta de la disfunción eréctil permanente, los
629 factores que contribuyen a ella son la función eréctil basal, la duración del priapismo isquémico y los
630 procedimientos quirúrgicos (fístula cavernoesponjosa distal con tunelización) utilizados para revertir el
631 incidente priápico isquémico agudo.

632
633 Dos estudios^{8, 9} agruparon a los pacientes según la duración del evento de priapismo isquémico agudo y
634 proporcionaron resultados comparativos entre los grupos. En una revisión retrospectiva de la historia clínica
635 de 19 pacientes con priapismo isquémico agudo, Ortac et al.⁹ evaluaron la detumescencia y los resultados de
636 DE de los pacientes en los que fallaron las medidas conservadoras (p. ej. la aspiración y la inyección de un
637 agente alfa-adrenérgico intracavernoso) y posteriormente se sometieron a una derivación mediante fístula
638 cavernoesponjosa con o sin tunelización. Los pacientes se dividieron en cuatro grupos según la duración del
639 priapismo (<36 horas, 36-48 horas, 48-72 horas, >72 horas). Aunque todos los pacientes experimentaron
640 detumescencia, el análisis estadístico mostró que la duración del priapismo (mediana: 58 horas) se correlacionó
641 negativamente con las puntuaciones del IIFE-5 postoperatorio ($p=0,046$). Dieciséis (84,21%) pacientes
642 experimentaron disfunción eréctil postoperatoria; el 46,35% ($n=9$) no pudo lograr ninguna erección
643 espontánea. La puntuación media del IIFE-5 postoperatorio en todas las duraciones fue de 12,68 horas (rango
644 de 5 a 23 horas); los pacientes con priapismo <48 horas tenían puntuaciones del IIFE-5 más altas (16,4) que

645 los pacientes con priapismo >48 horas (10; $p<0,05$). Sin embargo, todos los pacientes tuvieron algún grado
646 de DE luego de la fístula cavernoesponjosa distal con o sin tunelización.

647

648 En otra revisión retrospectiva de las historias clínicas de pacientes con priapismo isquémico agudo prolongado
649 ($n=45$; duración media: 96 horas), Zacharakis et al.⁸ también encontraron una correlación negativa entre la
650 duración del priapismo y el desarrollo de DE postoperatoria. Los pacientes se dividieron en cuatro grupos
651 según la duración del priapismo: <12 horas, 12-24 horas, 24-36 horas, 36-48 horas, >48 horas. Todos los
652 pacientes, independientemente de la duración, eran refractarios a la aspiración y a la ICI y posteriormente
653 fueron sometidos a una derivación mediante fístula cavernoesponjosa distal con tunelización. En los pacientes
654 con priapismo isquémico agudo con duración de 36 horas, el 50% tuvo una DE severa y el 25% tuvo una DE
655 leve a moderada; en los pacientes con eventos de priapismo que duraron 48 horas, el 60% tuvo una DE severa
656 y el 20% tuvo una DE leve a moderada; la DE severa se desarrolló en el 100% de los pacientes que tuvieron
657 priapismo >48 horas. En todos los grupos de pacientes, las puntuaciones del IIFE-5 postoperatorio se
658 redujeron a una media de 7,7 (a partir de una media preoperatoria de 24), que estaba relacionada con la
659 duración del incidente de priapismo ($p<0,0005$). Los resultados histopatológicos corroboran estos hallazgos.
660 A cada paciente se le tomó una biopsia de músculo liso distal y proximal de los cuerpos cavernosos; los
661 resultados histológicos mostraron que el porcentaje de tejido viable disminuyó, y el porcentaje de fibrosis y
662 necrosis aumentó con la duración del priapismo, de tal manera que a las 36 horas no quedaba tejido viable en
663 ningún paciente y la necrosis y fibrosis comenzaron tan temprano como a las 12-24 horas.

664

665 Se encontraron resultados similares en otras series de casos retrospectivos.^{10, 12, 13} Pal et al.¹⁰ observaron
666 prospectivamente a 19 pacientes que presentaron un priapismo isquémico agudo (duración media: 96,7 horas),
667 todos los cuales no superaron la aspiración ni la ICI y fueron sometidos posteriormente a una derivación
668 mediante fístula cavernoesponjosa distal. Sólo cinco pacientes (26,3%) conservaron una función eréctil normal
669 en el seguimiento. De los ocho pacientes del estudio de Segal et al.¹² que fueron tratados con éxito con una
670 fístula cavernoesponjosa distal (duración media: 75 horas), ninguno reportó del retorno de la función eréctil
671 espontánea intacta y sólo dos reportaron la recuperación parcial de la función eréctil. Todos los pacientes
672 ($n=12$; duración media: 2,8 días) del estudio de Lian et al.¹³ desarrollaron disfunción eréctil luego de la
673 derivación mediante fístula cavernoesponjosa distal más la tunelización; la puntuación media del IIFE antes
674 de la cirugía fue de 23,7; la puntuación de seguimiento fue de 11,7, lo que indica una disminución significativa
675 de la función eréctil después de la cirugía ($p<0,01$).

676

677 En la revisión de la literatura, es difícil determinar si la duración del priapismo isquémico agudo en sí o los
678 procedimientos quirúrgicos para aliviarlo, son los responsables principales del desarrollo de la DE
679 postoperatoria. La edad y la DE preoperatoria también pueden ser factores contribuyentes. No obstante, un
680 caso de priapismo de más de 36 horas de duración se considera una emergencia y requiere una intervención
681 inmediata para la detumescencia y el alivio del dolor, aunque es poco probable que esta población de pacientes
682 tenga erecciones espontáneas sustanciales. El médico debe informar al paciente que las intervenciones
683 quirúrgicas, aunque sean efectivas para lograr la desinflamación, probablemente provoquen una disfunción
684 eréctil postoperatoria, especialmente en los hombres con priapismo isquémico agudo de más de 36 horas.

685

686 **7. En los pacientes que presentan una erección prolongada de cuatro horas o menos después**
687 **de la farmacoterapia de inyección intracavernosa para la disfunción eréctil, los médicos**
688 **deben administrar fenilefrina intracavernosa como opción de tratamiento inicial. *Opinión***
689 ***de Expertos***
690

691
692 En contraste con el verdadero priapismo isquémico agudo, las erecciones prolongadas, que son <4 horas de
693 duración y ocurren después de la farmacoterapia con ICI para la DE, se podría decir que son mucho más
694 comunes y pueden ser manejadas de manera diferente que el priapismo isquémico agudo. La fisiología de las
695 erecciones prolongadas frente al priapismo isquémico agudo también es distinta, ya que este último suele
696 implicar condiciones en las que se ha producido coagulación y ha comenzado una verdadera isquemia tisular
697 (con deterioro de la función del músculo liso y de la oxigenación). Las erecciones prolongadas se producen
698 con frecuencia luego de la evaluación de la anomalía, después de una PDUS para la DE, posterior a un
699 entrenamiento con ICI para la terapia de la DE o después de una de las diversas terapias intracavernosas. Es
700 importante reconocer que hay muy pocos estudios publicados sobre este tema, sin un alto nivel (p. ej. ECAs)
701 que sirvan de base para las recomendaciones o guías. Por ello, el siguiente comentario debe considerarse una
702 opinión de expertos.
703

704 Antes de iniciar el tratamiento, es importante diferenciar las condiciones que requieren terapia de aquellas que
705 pueden mantenerse razonablemente bajo observación. Los hombres con erecciones prolongadas que no son
706 totalmente rígidas tienen menos probabilidades de evolucionar posteriormente un priapismo isquémico agudo
707 en comparación con los que tienen erecciones totalmente rígidas. Por lo tanto, es probable que las erecciones
708 parciales no se tengan en cuenta para el criterio de tiempo de cuatro horas. Del mismo modo, la medicación
709 específica utilizada para lograr la erección es un factor importante para considerar. Los hombres tratados sólo
710 con alprostadil son menos propensos a evolucionar un priapismo isquémico en comparación con los tratados
711 con papaverina y fentolamina, que pueden contrarrestar las vías normales de detumescencia. El dolor
712 probablemente tampoco es un indicador válido, ya que muchos hombres pueden experimentar dolor
713 relacionado con la medicación inyectada o dolor por la congestión. En última instancia, es necesario el criterio
714 médico para determinar si se justifica alguna terapia específica versus observancia adicional.
715

716 Los hombres con erecciones prolongadas <4 horas que se consideren candidatos a tratamiento deben ser
717 considerados para una inyección de fenilefrina intracavernosa como opción de tratamiento primario. *Véase en*
718 *el Apéndice A guía sobre la dosificación y administración de fenilefrina.* La justificación del uso de la fenilefrina sobre
719 otros agentes simpaticomiméticos y la dosificación específica se discuten en el Enunciado 9. La aspiración e
720 irrigación intracavernosa representan probablemente una terapia demasiado agresiva para este escenario
721 clínico específico para ser utilizada como terapia de primera línea. Además, el fundamento fisiológico de la
722 aspiración e irrigación es eliminar los coágulos intracavernosos y permitir la entrada de sangre fresca en un
723 intento de restaurar la función del músculo liso y el drenaje vascular. Dado que el estado patológico de
724 coagulación e isquemia intracavernosa probablemente no está presente en las erecciones prolongadas de
725 menos de 4 horas, la aspiración e irrigación rara vez se justifica. Sin embargo, las erecciones persistentes y
726 prolongadas pueden considerarse para la aspiración/irrigación si la fenilefrina sola no tiene éxito. *Véase el*
727 *Apéndice B guía sobre la aspiración e irrigación.*

728

729 Para tratar la erección prolongada se utilizan habitualmente otras terapias, como compresas de hielo, posición
730 supina, eyaculación y medicamentos orales como la pseudoefedrina. Puede haber alguna base para estas
731 terapias, sin embargo, en ausencia de datos clínicos que demuestren su eficacia, el Panel no puede respaldar
732 su uso rutinario (ver Enunciado 8). Por lo tanto, estos tratamientos pueden ser considerados pero no deben
733 ser utilizados en lugar de terapias más establecidas.

734

735 En la práctica contemporánea, las erecciones prolongadas también se presentan a menudo en entornos clínicos
736 “virtuales” distintos, incluyendo conversaciones telefónicas, mensajes de texto y otros contextos similares. El
737 grupo de expertos opina que estas situaciones deben tratarse según el mejor criterio del médico y que pueden
738 dar lugar a recomendaciones de mantener al paciente bajo observación con actualizaciones de su estado,
739 utilizar terapias orales o tópicas (p. ej., pseudoefedrina, hielo), hacer que el paciente regrese de manera urgente
740 a la clínica con una inyección de fenilefrina anticipada o derivar al paciente a emergencias.

741

742 **8. En un paciente con diagnóstico de priapismo isquémico agudo, es poco probable que las**
743 **terapias conservadoras (p. ej. observación, medicación oral, compresas frías, ejercicio)**
744 **tengan éxito y no deben retrasar las terapias definitivas. *Opinión de Expertos***

745

746

747 Dado que el priapismo isquémico agudo representa una verdadera emergencia en la que el factor tiempo es
748 muy importante, las terapias ineficaces que retrasan la resolución son desaconsejables. Esto se aplica al caso
749 de eventos secundarios a la enfermedad de células falciformes, la farmacoterapia u otras etiologías. No se
750 pueden hacer recomendaciones basadas en evidencia sobre estrategias de autoayuda que impliquen ejercicio,
751 compresas frías o calientes, hidratación oral o masturbación.¹⁴ Asimismo, no se recomienda la farmacoterapia
752 oral para el tratamiento del priapismo isquémico agudo. Los expertos han destacado que el mínimo flujo
753 sanguíneo corporal característico de esta afección impediría la eficacia de los agentes orales. Además, estos
754 fármacos pueden suponer un riesgo para los pacientes, como se ha visto en los numerosos estudios sobre la
755 toxicidad de la pseudoefedrina oral cuando se utiliza para tratar el priapismo.^{15, 16}

756

757 Trabajos anteriores han demostrado que para las erecciones inducidas por el alprostadil intracavernoso, la
758 pseudoefedrina oral no fue mejor que el placebo para lograr la resolución.¹⁷ Aunque la terbutalina parecía más
759 efectiva que el placebo, no era significativamente mejor que la pseudoefedrina. Un trabajo posterior cuestionó
760 cualquier valor de las distintas dosis de terbutalina en relación con el placebo y se observó que este fármaco
761 ha demostrado en realidad inducir erecciones.^{18, 19} La falta de efectividad para lograr una respuesta rápida se
762 espera basada en estudios de biodisponibilidad. A los treinta minutos de una dosis de 10 mg de terbutalina
763 oral, la concentración sérica es nula.²⁰ Alcanza 1 ng/mL a la hora, y la concentración máxima a las seis horas.
764 Además, los niveles máximos serán mucho más bajos en pacientes que no estén en ayunas.²¹

765

766

767

768

769 Manejo Pre quirúrgico del Priapismo Isquémico Agudo

770

771 **9. Los médicos deben manejar el priapismo isquémico agudo con fenilefrina intracavernosa y**
772 **aspiración cavernosa, con o sin irrigación, como terapia de primera línea y antes de las**
773 **intervenciones quirúrgicas. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C***

774

775

776 Dada la naturaleza emergente del priapismo isquémico agudo, la ICI con fenilefrina debe comenzar lo más
777 rápidamente posible luego del diagnóstico. Concretamente, los tratamientos intracavernosos no deben
778 retrasarse debido a otras terapias sistémicas (p. ej. hidratación, exanguinotransfusión), sino que pueden
779 administrarse de forma concomitante en la mayoría de los casos. Cuando haya que decidir entre los
780 tratamientos sistémicos y los intracavernosos, la terapia intracavernosa debe tener prioridad en la mayoría de
781 los casos.

782

783 Aunque se ha reportado acerca de la eficacia de la epinefrina y la etilefrina, el agente más utilizado es la
784 fenilefrina. Ya que ningún otro agente inyectable tiene un tamaño de la muestra comparable en la literatura,
785 se comparó la fenilefrina con todos los demás agentes combinados y se encontró que tenía una tasa de
786 detumescencia un 28% mayor, mientras que los otros agentes parecían comparables a la aspiración sola.²²⁻²⁷

787 Aunque su uso en este contexto no se encuentra en las indicaciones (off-label), la fenilefrina está reconocida
788 como el agente preferido de elección. Ofrece un inicio rápido y una corta duración de acción. La selectividad
789 alfa-1 es atractiva para reducir el potencial de eventos cardiovasculares adversos. *Véase en el Apéndice A Guía*
790 *sobre la dosificación y administración de la fenilefrina.*

791

792 La aspiración cavernosa se refiere a la colocación intracavernosa de una aguja seguida de la extracción de
793 sangre de los cuerpos. La irrigación indica la instilación posterior de líquido (normalmente solución salina) en
794 los cuerpos. Estos dos procedimientos suelen combinarse para eliminar la sangre coagulada y desoxigenada y
795 restablecer el flujo arterial y la función del músculo liso y del endotelio. Pueden realizarse solos o combinados
796 con instilaciones de fenilefrina. *Véase el Apéndice B Guía sobre la aspiración y la irrigación.*

797

798 Aunque existe una moderada cantidad de datos sobre diversas terapias de ICI, el Panel no pudo identificar
799 ningún estudio que compare específicamente la aspiración y la irrigación con solución salina con las
800 inyecciones de alfa adrenérgicos solas. En cambio, varios estudios reportaron resultados de la combinación
801 de aspiración, irrigación y alfa adrenérgicos.^{11, 26, 28-31} Los resultados generales demuestran una detumescencia
802 exitosa en el 71-93% de los casos, con duraciones de priapismo que van de 5 a 104 horas (duraciones medias
803 de 10-22 horas). Dos estudios reportaron sobre la función eréctil después del tratamiento y observaron una
804 preservación general en el 70-92% de los pacientes, con duraciones más largas de priapismo asociadas a un
805 empeoramiento de la función a largo plazo.^{11, 28}

806

807 Al comparar los datos de los resultados de terapia combinada de aspiración, irrigación y alfa adrenérgicos
808 intracavernosos versus los alfa adrenérgicos solas, los resultados parecen sugerir mayores tasas de resolución
809 con la terapia combinada. Concretamente, la necesidad posterior de una cirugía de fístula cavernoesponjosa

810 fue necesaria en el 15-28% de los pacientes que recibieron la terapia combinada, en comparación con el 43-
811 63% de los pacientes que recibieron fenilefrina intracavernosa sin aspiración ni irrigación salina.^{11, 26, 29-31}
812 Al evaluar la aspiración y las inyecciones de solución salina como terapia única, se realizó un ECA para
813 comparar distintas temperaturas (10-37°C) de irrigación en hombres con priapismo iatrogénico.³² Los
814 pacientes fueron tratados con instilaciones de 25 ml cada 20 minutos hasta la resolución o se administró un
815 máximo de 125 ml. Los hombres que recibieron la solución salina más fría (10° C) experimentaron las tasas
816 más altas de resolución (96% versus 60% en hombres con solución salina a 37° C). Los que no lograron la
817 detumescencia fueron tratados posteriormente con efedrina y lograron una respuesta completa. Aunque la
818 población del estudio probablemente representa un grupo más fácil de tratar (p. ej. de menor duración,
819 iatrogénico) en comparación con el típico paciente de emergencias, los resultados sugieren beneficios
820 potenciales utilizando soluciones de irrigación más frías y apoyan aún más los beneficios aditivos de la terapia
821 combinada sobre la aspiración y la irrigación salina solas. No obstante, cabe destacar que no se debe utilizar
822 solución salina fría en hombres con enfermedad falciforme para evitar que empeore o precipite
823 complicaciones adicionales.

824

825 Basándose en los datos anteriores, los médicos que tratan el priapismo isquémico pueden optar por proceder
826 con alfa adrenérgicos, aspiración e irrigación salina, o una combinación de ambas terapias según criterio
827 médico. Sin embargo, dados los índices de resolución relativamente altos, la cirugía de fístula
828 cavernoesponjosa no debe realizarse hasta que se hayan intentado tanto los alfa adrenérgicos como la
829 aspiración y la irrigación salina. Incluso en los casos en los que es poco probable que se conserve la función
830 eréctil, los médicos pueden optar por realizar tratamientos combinados para mejorar el dolor de pene, si
831 hubiere. Las terapias intracavernosas podrían suspenderse cuando se prevea una disfunción eréctil y se
832 planifique la colocación acelerada de una prótesis de pene.

833

834 **10. En los pacientes que reciben inyecciones intracavernosas de fenilefrina para tratar el**
835 **priapismo isquémico agudo, los médicos deben controlar la presión arterial y frecuencia**
836 **cardíaca. *Principio Clínico***

837

838

839 Dado el efecto alfa-adrenérgico de la fenilefrina, la absorción sistémica luego de la administración
840 intracavernosa plantea la preocupación de que se produzcan efectos cardiovasculares adversos, posiblemente
841 a través del vasoespasmo coronario. Además, las dosis se calculan a menudo basándose en preparaciones en
842 la habitación del paciente que pueden carecer de precisión. La monitorización de los pacientes durante y
843 después del tratamiento permite detectar la elevación de la presión arterial, taquicardia o bradicardia refleja.

844

845 El número de estudios que reportan específicamente acerca del uso de la monitorización continua es escaso,
846 y aún menos estudios comentan los valores numéricos.^{30, 33-36} En la mayoría de los casos, no hubo cambios en
847 la frecuencia cardíaca o la presión arterial, pero incluso cuando se detectaron cambios leves, no se consideraron
848 clínicamente relevantes.^{30, 33-35}

849

850 Aunque son pocos, los informes de casos han descrito eventos adversos como infarto de miocardio y
851 hemorragia intracraneal luego de la administración de fenilefrina intracavernosa. Sin embargo, en algunas

852 instancias la causalidad era cuestionable, debido a la baja dosis de medicación administrada (p. ej. 100 mcg) o
853 al uso excesivo de pseudoefedrina antes de la aparición.^{16, 37-39}

854

855 Es posible que dosis de fenilefrina superiores a las sugeridas en las guías anteriores faciliten una pronta
856 detumescencia, especialmente en un ambiente corporal ácido. La necesidad de menos inyecciones parece
857 lógicamente ventajosa para los pacientes y una resolución más temprana podría significar también menos
858 fatiga para el médico como factor de decisión para proceder a la derivación mediante fístula cavernoesponjosa.
859 Una serie con una dosis media de 1.000 mcg (500-2000 mcg) indicó la ausencia de efectos adversos en todos
860 los pacientes; sin embargo, ninguno padecía enfermedad arterial coronaria basal o enfermedad arterial
861 periférica, y ningún paciente tenía antecedentes de uso de inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO).⁴⁰
862 Otro estudio con una dosis media de 1.500 mcg observó un descenso de la presión arterial diastólica y de la
863 frecuencia cardíaca entre el ingreso y el alta hospitalaria, pero fue clínicamente insignificante y posiblemente
864 confundido por el cambio en el nivel de dolor y/o la condición clínica general.³⁰ Además, se han reportado
865 dosis acumuladas de 40-50 mg durante 1-2 días sin resultados adversos.³⁴

866

867 La monitorización de la presión arterial y la frecuencia cardíaca parece prudente especialmente en pacientes
868 con antecedentes de enfermedad cardiovascular, hipertensión, accidente cerebrovascular previo y en aquellos
869 que utilizan medicamentos como los IMAOs. La fenilefrina es un simpaticomimético de acción directa
870 (selectivo alfa-1) con selectividad de órgano final, y no hay informes de toxicidad cuando se utiliza para el
871 priapismo en hombres que usan IMAO. La potenciación de los efectos de la fenilefrina por la administración
872 previa de IMAO es más significativa con el uso de fenilefrina oral, que es diferente de la administración
873 intracavernosa. Cuando se ha considerado necesario el uso de fenilefrina parenteral en pacientes con IMAO,
874 las recomendaciones han incluido el uso de dosis iniciales bajas, por lo que el aumento gradual de la dosis
875 puede ser razonable al tratar el priapismo en hombres que utilizan estos medicamentos. En caso de que la
876 presión arterial se dispare, se detectaría mediante la monitorización y podría realizarse una intervención médica
877 adecuada.

878

879

880 Tratamiento quirúrgico del priapismo isquémico agudo

881

882 **11. Los médicos deben realizar una fístula cavernoesponjosa corporo-glandular distal, con o sin**
883 **tunelización, en pacientes con priapismo isquémico agudo en quienes falló la reversión**
884 **farmacológica intracavernosa y la aspiración cavernosa, con o sin irrigación.**

885 ***Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C.***

886

887

888 Una fístula cavernoesponjosa no debe considerarse como terapia de primera línea. La decisión de iniciar la
889 cirugía requiere el fracaso de las intervenciones no quirúrgicas. Sin embargo, la decisión de cuándo poner fin
890 a los procedimientos no quirúrgicos y proceder a la cirugía dependerá de la duración del priapismo. En el caso
891 del priapismo isquémico agudo de larga duración, la respuesta a la ICI de simpaticomiméticos es cada vez
892 menos probable. La fenilefrina es menos efectiva en el priapismo de más de 48 horas de duración porque la
893 isquemia y acidosis perjudican la respuesta del músculo liso intracavernoso a los simpaticomiméticos.⁴¹ En

894 estas condiciones anóxicas, la fenilefrina produce respuestas contráctiles fásicas poco sostenidas. En
895 particular, la inyección de simpaticomiméticos después de 72 horas ofrece una menor probabilidad de
896 resultado exitoso y a menudo se requiere un procedimiento quirúrgico de creación de fístula cavernoesponjosa
897 para restablecer la circulación de los cuerpos cavernosos.⁴²

898

899 En consecuencia, cuando las intervenciones no quirúrgicas fallan, debe considerarse la posibilidad de realizar
900 una fístula cavernoesponjosa corporo-glandular distal. No se ha definido el tipo óptimo de fístula
901 cavernoesponjosa corporo-glandular distal (p. ej. Winter, Al Gorab, Ebbehøj, T-Shunt) para el tratamiento
902 del priapismo isquémico agudo. Específicamente, ningún estudio ha comparado directamente los distintos
903 abordajes quirúrgicos. La inmensa mayoría de los estudios incluyen pequeñas cohortes de pacientes y son de
904 naturaleza retrospectiva, excepto un estudio prospectivo que incluyó a 19 pacientes.⁹

905

906 Asimismo, no hay estudios que comparen la fístula cavernoesponjosa sola versus la fístula cavernoesponjosa
907 con tunelización. Cuatro estudios que informan sobre diversas fístulas cavernoesponjosas distales con
908 tunelización de cuerpos, incluida la maniobra de serpiente de Burnett, demuestran generalmente altas tasas de
909 éxito inmediato en el alivio del priapismo.^{8, 12, 13, 43} En cinco estudios con investigación sobre la función eréctil
910 antes y después del tratamiento, las fístulas cavernoesponjosas distales, con y sin tunelización, demuestran
911 efectos perjudiciales sobre la función eréctil. Sin embargo, el uso de la tunelización se asocia a una mayor
912 degradación de la función eréctil luego del procedimiento, en comparación con la fístula cavernoesponjosa
913 distal sola.^{8, 9, 12, 13, 43}

914

915 Las posibles complicaciones no eréctiles de los procedimientos de fístula cavernoesponjosa distal y
916 tunelización incluyen lesiones uretrales, cavernositis, persistencia de la fístula, infección y necrosis de la piel
917 del pene.

918

919 **12. En pacientes con priapismo isquémico agudo en quienes falló la fístula cavernoesponjosa**
920 **corporo-glandular distal, los médicos deben considerar la tunelización corporal.**

921 ***Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C***

922

923 Las fístulas cavernoesponjosas corporo-glandulares distales pretenden aliviar un síndrome compartimental
924 mediante la evacuación de la sangre atrapada en los cuerpos cavernosos. Como complemento a la apertura
925 con aguja o bisturí del extremo o extremos distales de los cuerpos, se ha utilizado el paso de un instrumento
926 (normalmente un dilatador) al tejido corporal para facilitar aún más el drenaje y la detumescencia. Esto se
927 denomina "tunelización" o "serpenteo". Este concepto, que utiliza dilatadores quirúrgicos para evacuar la
928 sangre coagulada isquémica de la base del pene a través de una fístula cavernoesponjosa distal, pretende
929 restablecer el flujo sanguíneo. Los datos para evaluar la utilidad de la tunelización son muy limitados y de baja
930 calidad. No hay estudios aleatorios ni comparativos, y los estudios observacionales impiden realizar
931 comparaciones insesgadas entre las fístulas cavernoesponjosas distales con y sin tunelización.

932

933 Los datos agrupados sugieren que añadir la tunelización puede permitir tasas de éxito ligeramente superiores
934 para lograr la detumescencia. Sin embargo, las tasas de éxito de los estudios sin tunelización se ven menores

935 por los malos resultados observados con las fístulas cavernoesponjosas de Winter. El análisis de la literatura
936 ha demostrado que las fístulas cavernoesponjosas basadas en el bisturí (p. ej. Ebbehoj, Al Ghorab)
937 proporcionan un mayor éxito que las fístulas cavernoesponjosas basadas en agujas (es decir, Winter).^{10, 27, 31, 44-}
938 ⁵⁸Otro factor potencialmente relevante para las tasas de éxito comparativas es la duración del priapismo antes
939 de la intervención. En un estudio de pacientes tratados con tunelización, la detumescencia se logró en el 100%,
940 el 34% y el 0% de los casos tratados antes de las 24 horas, a las 48 horas o más, y a las 96 horas o más,
941 respectivamente.⁸

942

943 Aunque todas las fístulas cavernoesponjosas distales pueden ser perjudiciales para la futura función eréctil,
944 los reducidos datos sugieren que el deterioro del dilatador al tejido corporal puede ser mayor con la
945 tunelización.^{8-10, 12, 13} Sin embargo, los factores relacionados con el paciente y la duración de la isquemia son
946 confusos. Por lo tanto, no está claro si la tunelización produce una lesión perjudicial para la futura disfunción
947 eréctil que supere el riesgo de priapismo isquémico en sí mismo. Se han reportado complicaciones que incluyen
948 infecciones de la herida, fístulas, necrosis cutánea y gangrena en las fístulas cavernoesponjosas distales, con y
949 sin tunelización, por lo que no está claro si la alteración de los cuerpos adicional supone un mayor riesgo.^{48, 59,}

950 ⁶⁰

951

952 **13. Los médicos deben hacer conocer a los pacientes que no hay evidencia suficiente para**
953 **cuantificar el beneficio de realizar una fístula cavernoesponjosa proximal (de cualquier tipo)**
954 **en un paciente con priapismo isquémico agudo persistente después de un fístula**
955 **cavernoesponjosa distal. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C***

956

957 Las fístulas cavernoesponjosas proximales son opcionales para el cirujano, según su criterio clínico. El Panel
958 opina que la fístula cavernoesponjosa proximal representa un procedimiento tradicional y ha sido sustituida
959 en gran medida por fístulas cavernoesponjosas distales con procedimientos de tunelización.

960

961 Se han descrito varios procedimientos de fístulas cavernoesponjosas proximales para tratar el priapismo
962 persistente luego de la falla o sospecha de falla de las fístulas cavernoesponjosas distales, incluidos los
963 procedimientos de Quackels (cuerpo cavernoso a esponjoso), Grayhack (cuerpo cavernoso a la vena safena)
964 y Barry (cuerpo cavernoso a la vena dorsal profunda). Para evaluar el rol y la efectividad de estos
965 procedimientos, se realizó una revisión sistemática de toda la literatura publicada desde 1960 hasta 2020 en la
966 que se realizaron fístulas cavernoesponjosas proximales después de sospechar que habían fallado las fístulas
967 cavernoesponjosas distales. Se incluyeron un total de 17 estudios observacionales (n=62 pacientes en total),
968 de los cuales dos eran de calidad moderada y 15 de calidad baja.^{10, 12, 29, 45, 48, 53, 54, 61-70} Los protocolos específicos
969 para el tratamiento del priapismo variaron entre los estudios, incluyendo diferentes usos de la aspiración,
970 irrigación y terapia con ICI; la fístula cavernoesponjosa distal específica realizada; y el número de fístulas
971 cavernoesponjosas intentadas anteriormente. Del mismo modo, las cohortes de los estudios eran muy
972 heterogéneos e incluían duraciones de priapismo que iban de 6 a 180 horas y poblaciones con y sin células
973 falciformes. Con pocas excepciones, las medidas de resultado no se determinaron de forma rigurosa, con la
974 detumescencia definida clínicamente y pocos estudios que utilizaran el IIFE estandarizado para caracterizar la
975 función eréctil en el postoperatorio.

976

977 Los resultados demostraron una tasa global de resolución satisfactoria del priapismo en el 76,6% de los casos,
978 con tasas similares entre los distintos procedimientos. La mayoría de los estudios incluyeron resultados de los
979 procedimientos de Grayhack y Quackel (n=13 estudios), mientras que un estudio utilizó la técnica de Barry,
980 y el resto no informó de los detalles del procedimiento específico. Con datos limitados, la duración del
981 priapismo no parece tener un impacto significativo en la capacidad de lograr la detumescencia, con una
982 resultado exitoso en el 50%, el 55,6% y el 60% de los hombres que tuvieron priapismo durante 5-30 horas,
983 36-72 horas y >72 horas, respectivamente. Los hombres de mayor edad tenían más probabilidades de
984 experimentar una detumescencia exitosa después de la fístula cavernoesponjosa proximal (63,6%, 60% y 90%
985 para los de 13 a 29 años, 30 a 44 años y más de 45 años, respectivamente).

986
987 Podría decirse que los dos objetivos clave para lograr la detumescencia en los hombres con priapismo son
988 preservar la función eréctil y reducir el dolor posterior al procedimiento. Utilizando los datos combinados de
989 12 estudios (n=30 pacientes), y asumiendo los mejores escenarios en los casos en que los datos eran ambiguos
990 (es decir, considerando un resultado ambiguo como exitoso), sólo el 27,5% de los pacientes experimentaron
991 una función eréctil preservada después de la fístula cavernoesponjosa proximal.^{10, 48, 53, 54, 61-68} Al igual que con
992 la fístula cavernoesponjosa distal, la duración desde el inicio del priapismo fue un fuerte predictor de la función
993 eréctil preservada. Datos limitados de 5 estudios (n=12 pacientes), demostraron una fuerte correlación entre
994 el tiempo transcurrido desde el inicio del priapismo y el resultado final de la función eréctil ($r=0,78$, $p<0,01$,
995 con un valor atípico excluido).^{10, 48, 53, 67, 68} Utilizando un punto de corte de 72 horas, todos los hombres con
996 detumescencia exitosa antes de este tiempo experimentaron algún grado de función eréctil preservada en
997 comparación con el 40% con función mínimamente preservada más allá de ese tiempo. Estos datos aconsejan
998 medidas más agresivas durante los primeros 2-3 días de priapismo, con beneficios decrecientes cuando se
999 realizan más allá de ese período de tiempo.

1000
1001 Además de los datos presentados, existen varias consideraciones clínicas importantes a la hora de decidir si
1002 una fístula cavernoesponjosa proximal es adecuado y debe realizarse. Un asunto clave es la capacidad de
1003 determinar si se ha logrado una detumescencia adecuada luego de la fístula cavernoesponjosa distal.
1004 Específicamente en los hombres con casos más prolongados de priapismo (>24 horas), el edema, las
1005 equimosis y la induración son a menudo indistinguibles del priapismo persistente.

1006
1007 En este contexto, y reconociendo la ausencia de datos, la opinión de los expertos es que debe realizarse un
1008 estudio vascular (como una PDUS) o una gasometría cavernosa antes de realizar intervenciones adicionales
1009 (repetir la fístula cavernoesponjosa distal o proceder al proximal). Véase el Enunciado 14 para una discusión
1010 detallada sobre el diagnóstico por estudios de imágenes.

1011
1012 El Panel también admite la significativa falta de datos acerca de las fístulas cavernoesponjosa proximales.
1013 Como se ha señalado anteriormente, la totalidad de la literatura publicada disponible en PubMed durante los
1014 últimos 60 años comprende sólo 62 pacientes. Esta escasez de datos sugiere que es probable que los
1015 procedimientos de fístula cavernoesponjosa proximal se realicen raramente en la práctica médica
1016 contemporánea e histórica. Como tales, es probable que no haya cirujanos con amplia experiencia en esta área,
1017 y por lo tanto no es posible una formación y educación más amplias sobre los métodos para optimizar

1018 resultados. Además, el alcance y tasa de complicaciones de la fístula cavernoesponjosa proximal no se han
1019 estudiado suficientemente y podrían dar lugar a comorbilidades importantes, como fístulas uretrocutáneas,
1020 estenosis uretrales u otros problemas similares. Desde un punto de vista práctico, esta limitación de datos en
1021 general relegaría un procedimiento a la categoría de experimental. Asimismo, algunos de los procedimientos
1022 descritos requieren destrezas distintas fuera de la formación de un urólogo general, como la realización de
1023 anastomosis vasculares en la vena safena o dorsal del pene.

1024
1025 Tomando en cuenta lo anteriormente señalado, el Panel sugiere que la decisión de proceder a una fístula
1026 cavernoesponjosa proximal debe basarse en varios factores, como el nivel de comodidad del cirujano con el
1027 procedimiento, la edad del paciente y la función eréctil preoperatoria, así como la duración desde el inicio del
1028 priapismo. Además, la fístula cavernoesponjosa proximal sólo debe considerarse luego de la falla de
1029 procedimientos conservadores más desarrollados, incluido la fístula cavernoesponjosa distal con tunelización.
1030 Siguiendo estos criterios, los cirujanos que no se sientan cómodos realizando fístulas cavernoesponjosas
1031 proximales, los pacientes de mayores o los que tengan una función eréctil deficiente al inicio y los hombres
1032 con una duración del priapismo superior a 72 horas pueden, preferentemente, estar en observación o
1033 someterse a la colocación de una prótesis de pene en lugar de una fístula cavernoesponjosa proximal. Además,
1034 debido a las limitaciones mencionadas anteriormente, el Panel en consenso determinó que la fístula
1035 cavernoesponjosa proximal no debe considerarse un procedimiento obligatorio para los hombres en los que
1036 se ha confirmado la falla de la fístula cavernoesponjosa distal, sino una de las diversas opciones de tratamiento
1037 que podría ser considerada.

1038

1039 Manejo Posterior a la Fístula Cavernoesponjosa del Priapismo Isquémico Agudo

1040

- 1041 **14. En un paciente con priapismo isquémico agudo con erección persistente luego de la fístula**
1042 **cavernoesponjosa, el médico debe realizar una gasometría cavernosa o una ecografía**
1043 **Doppler a color antes de repetir la intervención quirúrgica para determinar la oxigenación**
1044 **cavernosa o el flujo arterial. *Recomendación Moderada, Nivel de Evidencia: Grado C***

1045

1046 En casos en que un paciente sea refractario a la fístula cavernoesponjosa, podría ser necesaria una intervención
1047 posterior.⁷¹ En este caso, el médico debe realizar una prueba de confirmación para evaluar las características
1048 hemodinámicas del pene y el alcance de la necrosis/fibrosis para fundamentar las decisiones de tratamiento
1049 secundario^{3,71} y no debe basar las decisiones quirúrgicas posteriores únicamente en el examen. La gasometría
1050 cavernosa peneana es fácilmente realizada por todos los médicos y debe ser efectuada a todos los pacientes
1051 cuando el médico deba determinar el estado de oxigenación cavernosa post fístula cavernoesponjosa. Esto
1052 puede ayudar en la toma de decisiones para realizar procedimientos quirúrgicos adicionales, incluida la
1053 colocación de una prótesis de pene inmediata. El Panel reconoce que se trata de una situación compleja; por
1054 lo tanto, luego del procedimiento de fístula cavernoesponjosa deben realizarse una gasometría cavernosa o
1055 estudios de imágenes para diferenciar el priapismo isquémico persistente de la hiperemia reactiva o la
1056 conversión a priapismo no isquémico. Por último, es particularmente importante el evaluar el estado de un
1057 paciente con priapismo refractario en caso de que el paciente sea remitido desde otra institución y/o el médico

1058 esté atendiendo a un paciente que haya sido tratado previamente en otro lugar y no se disponga de un historial
1059 completo del paciente.

1060

1061 El rol de los estudios de imágenes es una intervención diagnóstica en el manejo del priapismo isquémico,
1062 especialmente en los pacientes que requieren una evaluación del flujo arterial durante un evento isquémico
1063 agudo. En la fase de diagnóstico, los estudios de imágenes determinan la naturaleza del flujo sanguíneo a los
1064 cuerpos cavernosos y determina si el paciente tiene un priapismo isquémico agudo o no isquémico. En un
1065 paciente con priapismo isquémico agudo diagnosticado que ha sido sometido a una fístula cavernoesponjosa
1066 distal, con o sin tunelización, los estudios de imágenes posteriores al procedimiento pueden determinar la
1067 permeabilidad de la fístula cavernoesponjosa al mostrar el restablecimiento del flujo arterial cavernoso.

1068

1069 Muchos de los datos que examinan el uso y la exactitud de las diferentes técnicas de imagen en pacientes con
1070 priapismo son en gran medida indirectos (p. ej. la evaluación de la integridad y viabilidad del tejido del pene
1071 antes del procedimiento,^{8, 13, 71, 72} la determinación de la permeabilidad de la fístula cavernoesponjosa después
1072 del procedimiento^{62, 71, 73}) y no sirven para estudiar la exactitud de las técnicas de imagen en pacientes en los
1073 que ha fallado la cirugía de fístula cavernoesponjosa y que, por lo tanto, son candidatos a una nueva
1074 intervención. Sin embargo, un estudio realizado por Chiou et al.⁷¹ revisó de forma retrospectiva las historias
1075 clínicas de 24 pacientes que presentaban priapismo, 11 de los cuales fueron remitidos desde otras instituciones
1076 y eran refractarios a la aspiración previa y al tratamiento con ICI (n=2), a las fístula cavernoesponjosa distales
1077 (n=8) o proximales (n=1). La PDUS en el momento de la presentación no mostraba un flujo arterial
1078 cavernoso detectable en ninguno de los pacientes, verificando que las intervenciones anteriores habían fallado.
1079 Se colocaron fístulas cavernoesponjosas distales en los 11 pacientes; se realizaron 12 estudios de PDUS
1080 postoperatorios en 8 pacientes, que revelaron que se había logrado la permeabilidad en todos ellos.

1081

1082 En una revisión retrospectiva de 52 pacientes con priapismo, von Stemple et al.³ utilizaron la PDUS de
1083 pacientes con priapismo isquémico agudo (n=42) y no isquémico (n=10) y compararon los resultados entre
1084 sí y con la biopsia de tejido para evaluar la precisión de las imágenes. Los pacientes con priapismo isquémico
1085 agudo habían experimentado un falla la aspiración e irrigación pero aún no se habían sometido a la cirugía de
1086 fístula cavernoesponjosa (n=14) o habían experimentado una falla de una fístula cavernoesponjosa anterior
1087 (n=22). Seis pacientes con isquemia aguda aún no habían sido intervenidos. A la mayoría de los pacientes con
1088 isquemia aguda (n=37) se les tomaron muestras de biopsia al momento de la cirugía y se analizaron en busca
1089 de fibrosis o necrosis, además proporcionaron una medida de la precisión diagnóstica de la PDUS. Los
1090 resultados de la PDUS en los pacientes no isquémicos y en los isquémicos agudos en los que fallaron las
1091 terapias conservadoras, o en los que no se realizó ninguna intervención, parecieron ser predictivos y precisos;
1092 sin embargo, los resultados fueron mixtos en los pacientes isquémicos en los que falló la colocación de una
1093 fístula cavernoesponjosa. De este último grupo, los resultados de la PDUS fueron precisos y mostraron
1094 patrones isquémicos clásicos en nueve pacientes; sin embargo, en 13 pacientes, los resultados se solaparon
1095 entre los parámetros isquémicos y no isquémicos y no pudieron predecir de forma fiable el resultado clínico.
1096 Histológicamente, sólo tres pacientes mostraban un tejido normal, mientras que los restantes presentaban
1097 diversos grados de fibrosis. Cuando se comparó con los resultados de la PDUS, hubo una débil correlación
1098 entre el flujo sanguíneo y los resultados histológicos, lo que llevó a los autores a concluir que la IRM podría

1099 ser una alternativa mejor que la PDUS para evaluar la viabilidad/necrosis del músculo liso (véase más adelante)
1100 antes de repetir las cirugías.

1101

1102 Ralph et al.⁴ examinaron el uso de la IRM para evaluar la integridad del tejido del pene en 23 pacientes y
1103 compararon estos resultados con el análisis histológico de la biopsia de los cuerpos cavernosos, que se utilizó
1104 como comparador de referencia. Quince pacientes se sometieron a una resonancia magnética del pene pero
1105 no a una biopsia. En los 23 hombres que también se sometieron a una biopsia de los cuerpos cavernosos, los
1106 resultados indicaron que la IRM era 100% sensible para predecir el tejido inviable. De los 15 hombres que
1107 decidieron no someterse a una biopsia o a un tratamiento adicional, el uso de la IRM mostró tejido inviable
1108 en 10 pacientes. De estos 10 pacientes, siete acabaron desarrollando DE. La IRM mostró tejido corporal
1109 viable en los cinco pacientes restantes cuyo priapismo se resolvió y que finalmente mantuvieron la función
1110 eréctil. La exactitud de la IRM aún no se ha establecido ampliamente como herramienta de diagnóstico en
1111 pacientes con priapismo; sin embargo, estos datos muestran que la IRM es fiable para predecir el tejido
1112 muscular liso no viable y puede ser utilizada por el médico para orientar a los pacientes sobre la fibrosis
1113 corporal posterior y la DE.

1114 La PDUS se ha utilizado tradicionalmente para evaluar el flujo sanguíneo; sin embargo, su precisión es
1115 limitada, sobre todo en pacientes que se han sometido a procedimientos anteriores.^{3, 4} Puede ser difícil de
1116 interpretar, como se ilustra en el artículo de von Stemple, y puede ser inexacta para los pacientes con priapismo
1117 isquémico agudo, especialmente en el contexto agudo, cuando se carece de personal capacitado con la
1118 experiencia apropiada. Sin embargo, la PDUS ha demostrado ser eficaz para evaluar el flujo sanguíneo en
1119 muchas condiciones clínicas y es una opción de diagnóstico para diferenciar entre el priapismo isquémico
1120 agudo y el no isquémico.^{8, 71} Lamentablemente, su uso está limitado por el número de especialistas que
1121 actualmente pueden realizar el procedimiento. Además, en las salas de emergencias o en los hospitales más
1122 pequeños o rurales, es posible que el equipo no esté disponible fácilmente.

1123

1124 Aunque todavía no se ha establecido definitivamente el rol de la IRM para evaluar el flujo sanguíneo corporal
1125 es una modalidad de imagen alternativa con utilidad diagnóstica que puede aplicarse en el contexto agudo.⁴
1126 La IRM tiene una excelente precisión para evaluar la necrosis y fibrosis del tejido y puede utilizarse como
1127 complemento para orientar a los pacientes sobre la posterior recuperación de la función eréctil luego de un
1128 priapismo isquémico agudo. Los datos presentados en esta guía sugieren que los hallazgos de la IRM pueden
1129 utilizarse para orientar a los pacientes previo a la prótesis de pene inmediata (véanse los enunciados 15 y 16)
1130 debido a la destrucción del músculo liso corporal que se correlaciona con la recuperación de la erección.

1131 Prótesis de Pene

1132

1133 **15. Los médicos pueden considerar la colocación de una prótesis de pene en un paciente con**
1134 **priapismo isquémico agudo no tratado de más de 36 horas o en aquellos que son**
1135 **refractarios a la fístula cavernoesponjosa, con o sin tunelización. *Opinión de Expertos***
1136

1137 Aunque la mayoría de los casos reportados de priapismo isquémico agudo se resuelven con manejo en la
1138 habitación del paciente, algunos requerirán intervención quirúrgica. La fístula cavernoesponjosa, con o sin

1139 tunelización, puede proporcionar detumescencia a muchos pacientes, pero algunos serán refractarios. Incluso
1140 cuando los pacientes responden la fístula cavernoesponjosa, a menudo experimentan impotencia secundaria
1141 a la isquemia y a la consiguiente fibrosis, y potencialmente también a la(s) cirugía(s). Los hombres que
1142 necesitan detumescencia para aliviar el dolor y también con la esperanza de salvar una erección funcional para
1143 el futuro, pueden ser considerados para la colocación de una prótesis de pene.

1144
1145 Se deben tomar decisiones referentes a la colocación de una prótesis de pene en un paciente con priapismo
1146 isquémico agudo luego de considerar múltiples factores. Estos incluyen, entre otros, la calidad de los
1147 antecedentes proporcionados en relación con la duración del priapismo persistente, el estado general del
1148 paciente, los conocimientos en salud y experiencia del médico. Quizá debido a la compleja naturaleza de esta
1149 toma de decisiones, no existen ECAs relevantes para este procedimiento. Los datos disponibles indican que
1150 las prótesis colocadas en el contexto del priapismo isquémico agudo son muy efectivas para proporcionar
1151 detumescencia, alivio del dolor,⁷⁶ conservación de la longitud del pene,^{8, 31, 72, 77} retorno a la actividad sexual,^{31,}
1152 ^{72, 74, 75, 77} y satisfacción general.^{8, 72, 74, 75, 77} Las tasas de infección fueron inferiores al 10% en todos los estudios
1153 analizados.

1154
1155 En teoría, evitar la alteración de la túnica distal cuando la oportunidad de solución del priapismo es
1156 extremadamente baja, puede resultar ventajoso para la posterior colocación de una prótesis de pene. En el
1157 trabajo de Zacharakis et al, menos de la mitad de los hombres que recibieron un implante de pene en los 17
1158 días siguientes a la aparición del priapismo se habían sometido a una fístula cavernoesponjosa distal previa.⁷⁸
1159 Sin embargo, la infección (7%) y la erosión (3%) fueron exclusivas de este cohorte. Los autores señalaron que
1160 la perforación distal puede producirse hasta en un 6% de los pacientes que se han sometido a una cirugía de
1161 fístula cavernoesponjosa previa. De los hombres que recibieron dispositivos inflables de manera tardía
1162 (mediana: 5 meses), el 80% necesitó cilindros de base estrecha. En otro estudio multicéntrico con menos
1163 pacientes, el 40% de los hombres con fístulas cavernoesponjosas distales previas sometidos a la colocación de
1164 implantes de pene requirieron cilindros de base estrecha, y el 20% necesitaron una explantación posterior por
1165 erosión distal.⁷⁹

1166
1167 Un centro ha demostrado una concordancia completa entre la determinación de tejido corporal no viable
1168 basado en los radiólogos través de la IRM del pene preoperatoria y la presencia de necrosis del músculo liso
1169 en la biopsia intraoperatoria.⁴ El mismo grupo también ha informado de que el priapismo isquémico de más
1170 de 36 horas se asocia invariablemente con fibrosis corporal y disfunción eréctil.⁸ Por lo tanto, los resultados
1171 de las imágenes en aquellos con priapismo prolongado pueden ayudar al asesoramiento del paciente. Del
1172 mismo modo, si las probabilidades de recuperación funcional son notablemente bajas, los médicos pueden
1173 considerar y analizar el posible perjuicio de la fístula cavernoesponjosa distal para los pacientes que puedan
1174 optar por la colocación posterior de un implante.

1175
1176
1177
1178
1179

1180
1181 **16. En un paciente con priapismo isquémico agudo que está siendo considerado para la**
1182 **colocación de una prótesis de pene, los médicos deben discutir los riesgos y beneficios de la**
1183 **colocación temprana versus la colocación tardía. *Recomendación Moderada, Nivel de***
1184 ***Evidencia: Grado C***
1185

1186 Una vez que se ha determinado que un paciente que padece priapismo isquémico agudo es candidato a una
1187 prótesis de pene, ya sea porque otras intervenciones han fallado o porque la cronología sugiere que no es
1188 salvable de otro modo, se le debe orientar sobre los factores relevantes para el momento de la colocación del
1189 dispositivo.

1190
1191 El Panel identificó ocho estudios primarios no comparativos que abordaban la implantación inmediata^{12, 31, 72,}
1192^{75, 77, 80-82} y otros ocho que planteaban la implantación tardía,^{4, 8, 12, 67, 76, 83-85} la mayoría incluían poblaciones
1193 pequeñas de pacientes. Sin embargo, las definiciones de "temprana" y "tardía" variaron según las instituciones
1194 de cada reporte, pero los que se sometieron a la colocación después de una falla de la fístula cavernoesponjosa,
1195 se consideraron generalmente "tardíos". En el caso de la colocación inmediata o temprana, la duración del
1196 priapismo osciló entre 2 y 720 horas, mientras que la duración media en los estudios tardíos osciló entre 33
1197 horas y 10,5 meses. Las colocaciones tempranas incluyeron con mayor frecuencia dispositivos maleables,
1198 mientras que las versiones maleables e inflables se distribuyeron más uniformemente en los estudios de
1199 colocación tardía. Las etiologías variaron y se distribuyeron de forma similar en los estudios agrupados.

1200
1201 Sólo un estudio proporcionó datos comparativos de los dos enfoques.⁸⁶ El grupo de colocación temprana era
1202 más del doble del grupo de colocación tardía (n=68 versus n=27, respectivamente). Los pacientes que se
1203 sometieron a la colocación tardía eran significativamente más propensos a reportar un acortamiento del pene
1204 y a someterse a una cirugía de revisión. Del mismo modo, el grupo de colocación tardía tuvo una tasa más alta
1205 de infección (19% versus 7% de colocación temprana). Todos los casos de erosión y mal funcionamiento del
1206 dispositivo fueron exclusivos del grupo retrasado y la satisfacción fue mayor en el grupo de colocación
1207 temprana (96% versus 60% de la colocación tardía).

1208
1209 Cuando se consideraron todos los datos, la tasa de reoperación fue similar para la colocación temprana y
1210 tardía, y las tasas de erosión, mal funcionamiento o fracaso y curvatura del pene fueron extremadamente bajas
1211 para todos los pacientes. Sin embargo, las tasas de infección y de acortamiento del pene fueron más elevadas
1212 en el caso de la colocación tardía, y la duración estaba relacionada con la satisfacción del paciente.

1213
1214 Los médicos deben tener en cuenta todos los aspectos relevantes antes de proceder a la colocación de una
1215 prótesis de pene en un paciente con priapismo. Los procedimientos repetitivos de irrigación en la habitación
1216 del paciente pueden, en teoría, aumentar las posibilidades de ingreso de bacterias en los cuerpos que podrían
1217 amenazar un implante con una infección. Las fístulas cavernoesponjosas distales pueden haber comprometido
1218 la integridad de la túnica albugínea que rodearía un implante, predisponiendo posiblemente a la erosión. Los
1219 pacientes pueden no estar en condiciones óptimas para un implante debido al estado de las condiciones
1220 comórbidas (p. ej. diabetes) o el uso de medicamentos problemáticos (p. ej. anticoagulantes,

1221 inmunosupresores). El urólogo que interviene en el manejo del priapismo puede carecer de la experiencia, el
1222 nivel de destreza o los materiales necesarios para que la colocación del dispositivo sea práctica y/o posible.

1223

1224 Por el contrario, permitir que la fibrosis madure dentro de los órganos del cuerpo puede dificultar o
1225 imposibilitar su dilatación, lo que posiblemente requiera el uso de dispositivos más cortos y/o más estrechos
1226 de lo que podría haber sido factible en una etapa anterior del proceso de la enfermedad. La necesidad de
1227 realizar maniobras agresivas también puede aumentar la probabilidad de que se produzca una perforación
1228 corporal y/o uretral involuntaria.

1229

1230 Orientaciones futuras

1231

1232 El priapismo sigue siendo un área poco estudiada de la medicina sexual, con varias áreas de investigación
1233 futura requeridas:

1234 • Ciencia básica translacional de la fisiopatología del priapismo para identificar los objetivos terapéuticos
1235 más efectivos.

1236 • Estrategias médicas preventivas y de intervención para el priapismo recurrente, especialmente en la
1237 población de células falciformes.

1238 • Identificación de la cronología del priapismo isquémico agudo y de la fibrosis corporal permanente
1239 con la subsiguiente disfunción eréctil en diversos contextos clínicos y etiológicos.

1240 • Definición de los riesgos y beneficios de la colocación de prótesis de pene en el priapismo isquémico
1241 agudo, incluyendo los resultados reportados por los pacientes, las complicaciones, la durabilidad de la
1242 prótesis y el rol de los dispositivos maleables versus inflables.

1243 • Métodos para controlar la trombosis, incluyendo la preservación de la permeabilidad de la fístula
1244 cavernoesponjosa.

1245 • Comparaciones de las técnicas quirúrgicas: abordaje distal versus abordaje penoescrotal para las
1246 fistulas cavernoesponjosa distales; fístula cavernoesponjosa distal con o sin tunelización.

1247 • Comparación de técnicas y materiales de embolización, incluyendo los resultados a corto y largo plazo
1248 y los resultados reportados por los pacientes.

1249 • Protocolos comparativos y prospectivos para el manejo del priapismo isquémico agudo y no
1250 isquémico para identificar mejor las estrategias de tratamiento óptimas.

1251 • Identificación del rol del consejero de salud sexual en pacientes con priapismo isquémico agudo
1252 sometidos a cirugía y cómo afecta la salud mental a corto y largo plazo.

1253

1254 Como se ha señalado anteriormente, existen numerosas áreas en las que se justifica la investigación adicional
1255 para mejorar nuestra comprensión y tratamiento del priapismo. Son necesarias investigaciones científicas
1256 básicas fundamentales para identificar los mecanismos fisiopatológicos y los posibles objetivos del
1257 tratamiento. Una mejor comprensión de los mecanismos y de las posibles soluciones del priapismo permitiría
1258 establecer nuevas estrategias de tratamiento farmacológico para prevenir y poner fin al priapismo en una fase
1259 temprana de su evolución. Aunque en la actualidad existe una comprensión básica de los mecanismos de la

1260 enfermedad en el caso del priapismo en general, las evaluaciones e investigaciones más exactas que separan
1261 los subtipos de priapismo (p. ej. inducido por ICI, inducido por medicación oral, falciforme, idiopático)
1262 pueden proporcionar un abordaje de tratamiento más personalizado. Es especialmente relevante en los casos
1263 de priapismo recurrente, en los que el tratamiento incluye no sólo la fase aguda sino también las estrategias de
1264 prevención a largo plazo. La investigación en esta área puede ampliarse para incluir el estudio del ciclo del
1265 sueño, las perturbaciones neurológicas y la "ingeniería inversa" de los medicamentos que han mostrado cierta
1266 eficacia, como el baclofeno, los antiandrógenos o los ansiolíticos, entre otros.

1267
1268 Otra cuestión crítica que sigue pendiente se refiere a la cronología y la progresión del daño corporal irreversible
1269 relacionado con el priapismo. El asunto se ve aún más cuestionado por las inexactitudes de la duración
1270 estimada, la probabilidad de periodos intermitentes de priapismo completo o parcial, la salud subyacente del
1271 tejido corporal (p. ej. la edad del paciente, la disfunción eréctil previa, las afecciones comórbidas), los episodios
1272 previos de priapismo, los diversos subtipos (p. ej. el de células falciformes) y las intervenciones realizadas. Por
1273 ejemplo, un paciente diabético de 50 años con priapismo persistente y no tratado que dure 72 horas
1274 probablemente tendrá un resultado diferente en comparación con un paciente de 18 años con enfermedad de
1275 células falciformes con priapismo episódico de duración similar. Esto es particularmente relevante cuando el
1276 personal de salud considera intervenciones definitivas tempranas como la colocación de una prótesis de pene,
1277 donde se requiere la confianza de que la recuperación espontánea de la función eréctil no es posible. Las
1278 investigaciones futuras sobre estudios de imágenes, biopsias, pruebas de laboratorio complementarias u otras
1279 modalidades pueden ayudar a informar mejor estas decisiones. Sin embargo, en la actualidad es evidente que
1280 faltan datos para cuantificar los verdaderos riesgos y beneficios de las intervenciones quirúrgicas tempranas y
1281 definitivas, incluido la fístula cavernoesponjosa distal y la colocación de prótesis en hombres con priapismo
1282 isquémico agudo.

1283
1284 Una tercera área en la que la investigación futura puede beneficiar los resultados es la de las terapias
1285 antitrombóticas. Dado que el priapismo prolongado se asocia a la trombosis cavernosa, estas terapias pueden
1286 desempeñar un papel tanto en la fase inicial como en la final del tratamiento. En particular, se requiere de más
1287 investigaciones para determinar si los antitrombóticos reducen la frecuencia del priapismo recurrente,
1288 minimizan la extensión de la isquemia en el priapismo activo y/o evitan el cierre de las fístula cavernoesponjosa
1289 quirúrgicas. En la actualidad, existen datos muy escasos sobre estos temas, sin embargo, dada la fisiopatología
1290 del priapismo, la capacidad de controlar o regular la trombosis corporal tiene un atractivo inherente.

1291
1292 Por último, se necesita mucha más investigación para comparar las distintas estrategias de tratamiento. Dado
1293 que el priapismo es un evento impredecible y poco frecuente, casi todos los informes de investigación son de
1294 naturaleza retrospectiva y no incluyen grupos de comparación. Se justifican protocolos prospectivos y
1295 comparativos para definir mejor los abordajes de tratamiento óptimos. Estos pueden incluir diferentes técnicas
1296 quirúrgicas (p. ej., abordajes proximales versus distales, tunelización versus no tunelización, métodos
1297 específicos de fístula cavernoesponjosa); medicamentos preventivos; agentes y protocolos de embolización;
1298 modalidades de imagen; algoritmos personalizados basados en la etiología y factores clínicos; y eficacia de los
1299 tratamientos conservadores. También es necesario realizar evaluaciones basadas en los resultados y
1300 seguimientos a largo plazo, ya que no es infrecuente ver el restablecimiento de una excelente erección luego

1301 del tratamiento del priapismo en un caso, mientras que en otros casos se produce una recurrencia agrupada
1302 de episodios priápicos. Aunque el protocolo de investigación ideal incluiría el desarrollo de un registro nacional
1303 de priapismo, en su ausencia, los médicos y científicos deberían considerar la posibilidad de iniciar una base
1304 de datos institucional de seguimiento de los pacientes con priapismo y sus resultados con protocolos
1305 predefinidos y evaluaciones de seguimiento estandarizadas. Se espera que el desarrollo de tales protocolos
1306 mejore en gran medida nuestra comprensión del priapismo y ayude a conseguir los datos necesarios para
1307 perfeccionar el próximo conjunto de guías.
1308

1309 Abreviaturas

1310

Definición	Abreviatura
Colegio Americano de Médicos de Emergencia	ACEP (por sus siglas en inglés)
American Urological Association	AUA (por sus siglas en inglés)
Asociación Americana de Urología Educación e Investigación	AUAER (por sus siglas en inglés)
Disfunción Eréctil	DE
Ensayos Controlados Aleatorizados	ECA
Instituto de Investigación de Atención de Emergencia	ECRI (por sus siglas en inglés)
Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation	GRADE (por sus siglas en inglés)
Inyección Intracavernosa	ICI
Índice Internacional de Función Eréctil	IIFE
Inhibidores de la Monoaminoxidasa	IMAO
Imagen (es) por Resonancia Magnética	IRM
Ecografía Doppler	PDUS
Comité de Guías Prácticas	PGC (por sus siglas en inglés)
Evaluación de Calidad de Estudios de Precisión Diagnóstica	QUADAS
Recuento Sanguíneo Completo	RSC
Sociedad de Medicina Sexual de Norte América	SMSNA
Tomografía Computarizada	TC
Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad	TDAH

1311

1312 Referencias

1313

- 1314 1. El-Bahnasawy MS, Dawood A and Farouk A: Low-flow priapism: Risk factors for erectile dysfunction. BJU
1315 Int 2002; **89**: 285.
- 1316
- 1317 2. Spycher MA and Hauri D: The ultrastructure of the erectile tissue in priapism. J Urol 1986; **135**: 142.
1318
- 1319 3. von Stempel C, Zacharakis E, Allen C et al: Mean velocity and peak systolic velocity can help determine
1320 ischaemic and non-ischaemic priapism. Clin Radiol 2017; **72**: 611 e9.
1321
- 1322 4. Ralph DJ, Borley NC, Allen C et al: The use of high-resolution magnetic resonance imaging in the
1323 management of patients presenting with priapism. BJU Int 2010; **106**: 1714.
1324
- 1325 5. Nolan VG, Wyszynski DF, Farrer LA et al: Hemolysis-associated priapism in sickle cell disease. Blood 2005;
1326 **106**: 3264.
1327
- 1328 6. Sonmez MG, Kara C, Karaibrahimoglu A et al: Ischemic priapism: Can eosinophil count and platelet
1329 functions be positive predictive factors in etiopathogenesis. Can Urol Assoc J 2017; **11**: E297.
1330
- 1331 7. Ufuk Y, Hasan Y, Murat U et al: Does platelet activity play a role in the pathogenesis of idiopathic ischemic
1332 priapism? Int Braz J Urol 2016; **42**: 118.
1333
- 1334 8. Zacharakis E, Raheem AA, Freeman A et al: The efficacy of the t-shunt procedure and intracavernous
1335 tunneling (snake maneuver) for refractory ischemic priapism. J Urol 2014; **191**: 164.
1336
- 1337 9. Ortac M, Cevik G, Akdere H et al: Anatomic and functional outcome following distal shunt and tunneling for
1338 treatment ischemic priapism: A single-center experience. J Sex Med 2019; **16**: 1290.
1339
- 1340 10. Pal DK, Biswal DK and Ghosh B: Outcome and erectile function following treatment of priapism: An
1341 institutional experience. Urol Ann 2016; **8**: 46.
1342
- 1343 11. Bennett N and Mulhall J: Sickle cell disease status and outcomes of african-american men presenting with
1344 priapism. J Sex Med 2008; **5**: 1244.
1345
- 1346 12. Segal RL, Readal N, Pierorazio PM et al: Corporal burnett "snake" surgical maneuver for the treatment of
1347 ischemic priapism: Long-term followup. J Urol 2013; **189**: 1025.
1348
- 1349 13. Lian W, Lv J, Cui W et al: Al-ghorab shunt plus intracavernous tunneling for prolonged ischemic priapism. J
1350 Androl 2010; **31**: 466.
1351
- 1352 14. Olujohungbe A and Burnett AL: How i manage priapism due to sickle cell disease. Br J Haematol 2013; **160**:
1353 754.

- 1354
- 1355 15. Shih WV and Wong C: Priapism and hemodialysis: Case report and literature review. Clin Nephrol 2018; **90**:
1356 64.
1357
- 1358 16. Constantine ST, Gopalsami A and Helland G: Recurrent priapism gone wrong: St-elevation myocardial
1359 infarction and cardiogenic shock after penile corporal phenylephrine irrigation. J Emerg Med 2017; **52**: 859.
1360
- 1361 17. Lowe FC and Jarow JP: Placebo-controlled study of oral terbutaline and pseudoephedrine in management of
1362 prostaglandin e1-induced prolonged erections. Urology 1993; **42**: 51.
1363
- 1364 18. Govier FE, Jonsson E and Kramer-Levien D: Oral terbutaline for the treatment of priapism. J Urol 1994;
1365 **151**: 878.
1366
- 1367 19. Bondil P: Re: Treatment of persistent erection and priapism using terbutaline. J Urol 1990; **144**: 1483.
1368
- 1369 20. Dyreborg A, Krogh N, Backer V et al: Pharmacokinetics of oral and inhaled terbutaline after exercise in
1370 trained men. Front Pharmacol 2016; **7**: 150.
1371
- 1372 21. Nyberg L: Pharmacokinetic parameters of terbutaline in healthy man. An overview. Eur J Respir Dis Suppl
1373 1984; **134**: 149.
1374
- 1375 22. Muruve N and Hosking DH: Intracorporeal phenylephrine in the treatment of priapism. J Urol 1996; **155**:
1376 141.
1377
- 1378 23. Gbadoe AD, Atakouma Y, Kusiaku K et al: Management of sickle cell priapism with etilefrine. Arch Dis
1379 Child 2001; **85**: 52.
1380
- 1381 24. Zipper R, Younger A, Tipton T et al: Ischemic priapism in pediatric patients: Spontaneous detumescence
1382 with ketamine sedation. J Pediatr Urol 2018; **14**: 465.
1383
- 1384 25. Fuselier HA, Jr., Allen JM, Annaloro A et al: Incidence and simple management of priapism following
1385 dynamic infusion cavernosometry-cavernosography. South Med J 1993; **86**: 1261.
1386
- 1387 26. Martin C and Cocchio C: Effect of phenylephrine and terbutaline on ischemic priapism: A retrospective
1388 review. Am J Emerg Med 2016; **34**: 222.
1389
- 1390 27. Hisasue S, Kobayashi K, Kato R et al: Clinical course linkage among different priapism subtypes: Dilemma in
1391 the management strategies. Int J Urol 2008; **15**: 1006.
1392
- 1393 28. Mantadakis E, Ewalt DH, Cavender JD et al: Outpatient penile aspiration and epinephrine irrigation for
1394 young patients with sickle cell anemia and prolonged priapism. Blood 2000; **95**: 78.
1395

- 1396 29. Sonmez MG, Ozturk Sonmez L, Taskapu HH et al: Etiological factors and management in priapism patients
1397 and attitude of emergency physicians. Arch Ital Urol Androl 2017; **89**: 203.
1398
- 1399 30. Ridyard DG, Phillips EA, Vincent W et al: Use of high-dose phenylephrine in the treatment of ischemic
1400 priapism: Five-year experience at a single institution. J Sex Med 2016; **13**: 1704.
1401
- 1402 31. Sedigh O, Rolle L, Negro CL et al: Early insertion of inflatable prosthesis for intractable ischemic priapism:
1403 Our experience and review of the literature. Int J Impot Res 2011; **23**: 158.
1404
- 1405 32. Ateyah A, Rahman El-Nashar A, Zohdy W et al: Intracavernosal irrigation by cold saline as a simple method
1406 of treating iatrogenic prolonged erection. J Sex Med 2005; **2**: 248.
1407
- 1408 33. Keskin D, Cal C, Delibas M et al: Intracavernosal adrenalin injection in priapism. Int J Impot Res 2000; **12**:
1409 312.
1410
- 1411 34. Wen CC, Munarriz R, McAuley I et al: Management of ischemic priapism with high-dose intracavernosal
1412 phenylephrine: From bench to bedside. J Sex Med 2006; **3**: 918.
1413
- 1414 35. Serrate RG, Prats J, Regue R et al: The usefulness of ethylephrine (efortil-r) in the treatment of priapism and
1415 intraoperative penile erections. Int Urol Nephrol 1992; **24**: 389.
1416
- 1417 36. Padma-Nathan H, Goldstein I and Krane RJ: Treatment of prolonged or priapistic erections following
1418 intracavernosal papaverine therapy. Semin Urol 1986; **4**: 236.
1419
- 1420 37. Davila HH, Parker J, Webster JC et al: Subarachnoid hemorrhage as complication of phenylephrine injection
1421 for the treatment of ischemic priapism in a sickle cell disease patient. J Sex Med 2008; **5**: 1025.
1422
- 1423 38. Roberts J and Isenberg DL: Adrenergic crisis after penile epinephrine injection for priapism. J Emerg Med
1424 2009; **36**: 309.
1425
- 1426 39. Palagiri RDR, Chatterjee K, Jillella A et al: A case report of hypertensive emergency and intracranial
1427 hemorrhage due to intracavernosal phenylephrine. Hosp Pharm 2019; **54**: 186.
1428
- 1429 40. Sidhu AS, Wayne GF, Kim BJ et al: The hemodynamic effects of intracavernosal phenylephrine for the
1430 treatment of ischemic priapism. J Sex Med 2018; **15**: 990.
1431
- 1432 41. Kovac JR, Mak SK, Garcia MM et al: A pathophysiology-based approach to the management of early
1433 priapism. Asian J Androl 2013; **15**: 20.
1434
- 1435 42. Broderick GA and Harkaway R: Pharmacologic erection: Time-dependent changes in the corporal
1436 environment. Int J Impot Res 1994; **6**: 9.
1437

- 1438 43. Brant WO, Garcia MM, Bella AJ et al: T-shaped shunt and intracavernous tunneling for prolonged ischemic priapism. *J Urol* 2009; **181**: 1699.
1439
1440
- 1441 44. Raveenthiran V: A modification of winter's shunt in the treatment of pediatric low-flow priapism. *J Pediatr Surg* 2008; **43**: 2082.
1442
1443
- 1444 45. Ahmed M, Augustine B, Matthew M et al: Prognostic factors and outcome of management of ischemic priapism in zaria, nigeria. *Niger J Surg* 2017; **23**: 15.
1445
1446
- 1447 46. Ugwumba FO, Ekwedigwe HC, Echetaabu KN et al: Ischemic priapism in south-east nigeria: Presentation, management challenges, and aftermath issues. *Niger J Clin Pract* 2016; **19**: 207.
1448
1449
- 1450 47. Ekeke ON, Omunakwe HE and Eke N: Management of priapism in adult men. *Int Surg* 2015; **100**: 552.
1451
- 1452 48. Zheng DC, Yao HJ, Zhang K et al: Unsatisfactory outcomes of prolonged ischemic priapism without early surgical shunts: Our clinical experience and a review of the literature. *Asian J Androl* 2013; **15**: 75.
1453
1454
- 1455 49. Adetayo FO: Outcome of management of acute prolonged priapism in patients with homozygous sickle cell disease. *West Afr J Med* 2009; **28**: 234.
1456
1457
- 1458 50. Badmus TA, Adediran IA, Adesunkanmi AR et al: Priapism in southwestern nigeria. *East Afr Med J* 2003; **80**: 518.
1459
1460
- 1461 51. Colombani JF, Peluchon P, Elana G et al: Priapism in a sickle cell prepuberal child. *Eur J Pediatr Surg* 2000; **10**: 68.
1462
1463
- 1464 52. Lawani J, Aken' Ova YA and Shittu OB: Priapism: An appraisal of surgical treatment. *Afr J Med Med Sci* 1999; **28**: 21.
1465
1466
- 1467 53. Chakrabarty A, Upadhyay J, Dhabuwala CB et al: Priapism associated with sickle cell hemoglobinopathy in children: Long-term effects on potency. *J Urol* 1996; **155**: 1419.
1468
1469
- 1470 54. Kulmala RV, Lehtonen TA, Lindholm TS et al: Permanent open shunt as a reason for impotence or reduced potency after surgical treatment of priapism in 26 patients. *Int J Impot Res* 1995; **7**: 175.
1471
1472
- 1473 55. Bardin ED and Krieger JN: Pharmacological priapism: Comparison of trazodone- and papaverine-associated cases. *Int Urol Nephrol* 1990; **22**: 147.
1474
1475
- 1476 56. Noe HN, Wilimas J and Jerkins GR: Surgical management of priapism in children with sickle cell anemia. *J Urol* 1981; **126**: 770.
1477
1478
- 1479 57. Vorobets D, Banyra O, Stroy A et al: Our experience in the treatment of priapism. *Cent European J Urol* 2011; **64**: 80.
1480

1481

1482 58. Chary KS, Rao MS, Kumar S et al: Creation of caverno-glandular shunt for treatment of priapism. *Eur Urol*
1483 1981; **7**: 343.
1484

1485 59. Adeyokunnu AA, Lawani JO and Nkposong EO: Priapism complicating sickle cell disease in nigerian
1486 children. *Ann Trop Paediatr* 1981; **1**: 143.
1487

1488 60. Kumar M, Garg G, Sharma A et al: Comparison of outcomes in malignant vs. Non-malignant ischemic
1489 priapism: 12-year experience from a tertiary center. *Turk J Urol* 2019; **45**: 340.
1490

1491 61. Bertram RA, Webster GD and Carson CC, 3rd: Priapism: Etiology, treatment, and results in series of 35
1492 presentations. *Urology* 1985; **26**: 229.
1493

1494 62. Chiou RK, Aggarwal H, Mues AC et al: Clinical experience and sexual function outcome of patients with
1495 priapism treated with penile cavernosal-dorsal vein shunt using saphenous vein graft. *Urology* 2009; **73**: 556.
1496

1497 63. Kilinc M: A modified winter's procedure for priapism treatment with a new trocar. *Eur Urol* 1993; **24**: 118.
1498

1499 64. Kilinc M: Temporary cavernosal-cephalic vein shunt in low-flow priapism treatment. *Eur Urol* 2009; **56**: 559.
1500

1501 65. Miller ST, Rao SP, Dunn EK et al: Priapism in children with sickle cell disease. *J Urol* 1995; **154**: 844.
1502

1503 66. Nixon RG, O'Connor JL and Milam DF: Efficacy of shunt surgery for refractory low flow priapism: A report
1504 on the incidence of failed detumescence and erectile dysfunction. *J Urol* 2003; **170**: 883.
1505

1506 67. Pryor JP and Hehir M: The management of priapism. *Br J Urol* 1982; **54**: 751.
1507

1508 68. Wasmer JM, Carrion HM, Mekras G et al: Evaluation and treatment of priapism. *J Urol* 1981; **125**: 204.
1509

1510 69. Winter CC and McDowell G: Experience with 105 patients with priapism: Update review of all aspects. *J*
1511 *Urol* 1988; **140**: 980.
1512

1513 70. Kaisary AV and Smith PJ: Aetiological factors and management of priapism in bristol 1978-1983. *Ann R Coll*
1514 *Surg Engl* 1986; **68**: 252.
1515

1516 71. Chiou RK, Aggarwal H, Chiou CR et al: Colour doppler ultrasound hemodynamic characteristics of patients
1517 with priapism before and after therapeutic interventions. *Can Urol Assoc J* 2009; **3**: 304.
1518

1519 72. Zacharakis E, De Luca F, Raheem AA et al: Early insertion of a malleable penile prosthesis in ischaemic
1520 priapism allows later upsizing of the cylinders. *Scand J Urol* 2015; **49**: 468.
1521

- 1522 73. Forsberg L, Mattiasson A and Olsson AM: Priapism--conservative treatment versus surgical procedures. *Br J Urol* 1981; **53**: 374.
1523
1524
- 1525 74. Salem EA and El Aasser O: Management of ischemic priapism by penile prosthesis insertion: Prevention of distal erosion. *J Urol* 2010; **183**: 2300.
1526
1527
- 1528 75. Ralph DJ, Garaffa G, Muneer A et al: The immediate insertion of a penile prosthesis for acute ischaemic priapism. *Eur Urol* 2009; **56**: 1033.
1529
1530
- 1531 76. Fuchs JS, Shakir N, McKibben MJ et al: Penoscrotal decompression-promising new treatment paradigm for refractory ischemic priapism. *J Sex Med* 2018; **15**: 797.
1532
1533
- 1534 77. Rees RW, Kalsi J, Minhas S et al: The management of low-flow priapism with the immediate insertion of a penile prosthesis. *BJU Int* 2002; **90**: 893.
1535
1536
- 1537 78. Zacharakis E, Garaffa G, Raheem AA et al: Penile prosthesis insertion in patients with refractory ischaemic priapism: Early vs delayed implantation. *BJU Int* 2014; **114**: 576.
1538
1539
- 1540 79. Krughoff K, Bearely P, Apoj M et al: Multicenter surgical outcomes of penile prosthesis placement in patients with corporal fibrosis and review of the literature. *Int J Impot Res* 2020;
1541
1542
- 1543 80. Muneer A, Garaffa G, Minhas S et al: The management of stuttering priapism within a specialist unit—a 25-year experience. *British Journal of Medical and Surgical Urology* 2009; **2**: 11.
1544
1545
- 1546 81. Yucel OB, Pazir Y and Kadioglu A: Penile prosthesis implantation in priapism. *Sex Med Rev* 2018; **6**: 310.
1547
- 1548 82. Tsambarlis PN, Chaus F and Levine LA: Successful placement of penile prostheses in men with severe corporal fibrosis following vacuum therapy protocol. *J Sex Med* 2017; **14**: 44.
1549
1550
- 1551 83. Bozkurt IH, Yonguc T, Aydogdu O et al: Use of a microdebrider for corporeal excavation and penile prosthesis implantation in men with severely fibrosed corpora cavernosa: A new minimal invasive surgical technique. *Turk J Urol* 2015; **41**: 119.
1552
1553
1554
- 1555 84. Durazi MH and Jalal AA: Penile prosthesis implantation for treatment of postpriapism erectile dysfunction. *Urol J* 2008; **5**: 115.
1556
1557
- 1558 85. Mireku-Boateng A and Jackson AG: Penile prosthesis in the management of priapism. *Urol Int* 1989; **44**: 247.
1559
- 1560 86. Tausch TJ, Zhao LC, Morey AF et al: Malleable penile prosthesis is a cost-effective treatment for refractory ischemic priapism. *J Sex Med* 2015; **12**: 824.
1561
1562
1563

1564 Apéndice A

1565

1566 **Dosificación y Administración de Fenilefrina**

1567

1568 El régimen óptimo para la dosificación, la frecuencia y el método de administración de fenilefrina no se ha
1569 definido claramente en la literatura científica. Por lo tanto, las recomendaciones que siguen se basan en la
1570 opinión y las recomendaciones de expertos. Los médicos deben considerar la monitorización de la presión
1571 arterial en los hombres que se someten a inyecciones repetidas y en aquellos con condiciones comórbidas
1572 subyacentes y relevantes (p. ej. hipertensión). La monitorización parece especialmente prudente en pacientes
1573 con antecedentes de enfermedad cardiovascular, hipertensión, accidente cerebrovascular previo y en aquellos
1574 que utilizan medicamentos como los inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO). La fenilefrina es un
1575 simpaticomimético de acción directa (selectivo alfa-1) con selectividad de órgano final, y no hay reportes de
1576 toxicidad cuando se usa para el priapismo en hombres que usan IMAO. La potenciación de los efectos de la
1577 fenilefrina con la administración previa de IMAO es más significativa con el uso de fenilefrina oral, la cual es
1578 distinta de la administración intracavernosa. Cuando se ha considerado necesario el uso de fenilefrina
1579 parenteral en pacientes con IMAO, las recomendaciones han incluido el uso de dosis iniciales bajas, por lo
1580 que el aumento gradual de la dosis puede ser razonable al tratar el priapismo en hombres que utilizan estos
1581 medicamentos. En caso de que la presión arterial se dispare, esto se detectaría mediante la monitorización y
1582 se podría realizar la intervención médica adecuada.

1583

1584 Aunque no existe un límite máximo para el número de inyecciones que pueden realizarse, éstas deben
1585 interrumpirse si se detectan cambios en la presión arterial. Del mismo modo, si la erección persiste a pesar de
1586 los repetidos intentos con inyecciones y aspiración/irrigación durante un periodo de una hora o más, el panel
1587 recomienda proceder con una terapia más definitiva (es decir, un procedimiento de fístula cavernoesponjosa).
1588 De hecho, algunos escenarios clínicos pueden ser más apropiados para una transición más rápida a
1589 procedimientos quirúrgicos, sin intentos prolongados de fenilefrina y aspiración/irrigación (p. ej. priapismo
1590 >36 horas).

1591

1592 *Dosificación e instrucciones:*

1593

- 1594 • Dosis de fenilefrina 100-500 mcg suspendidas en 1 ml de solución salina normal (premezclada de
1595 forma óptima por la farmacia para minimizar los riesgos de error de cálculo/sobredosis)
- 1596 • Dosis administradas con un intervalo de ≥ 5 minutos
- 1597 • Administrado por vía intracavernosa (no subcutánea)
- 1598 • Administrado lateralmente (posición de las 3 o las 9 en el reloj) cerca de la base del cuerpo del pene
- 1599 • Puede continuarse hasta 1 hora (véase el comentario anterior)
- 1600 • Se pueden utilizar agujas pequeñas (p. ej. 27G)
- 1601 • Considere la posibilidad de realizar un bloqueo del pene con anestesia local antes de comenzar

- 1602 • En los casos en los que se realiza la combinación de fenilefrina y aspiración/irrigación, la aspiración
1603 debe preceder a la administración de fenilefrina para permitir que la sangre fresca y oxigenada llene
1604 los cuerpos y mejore potencialmente el rendimiento de la administración de fenilefrina
1605

1606 Apéndice B

1607

1608 **Protocolo de Muestras para la Aspiración e Irrigación:**

1609

1610 El siguiente protocolo es un ejemplo potencial de aspiración/irrigación con instilación de fenilefrina. Sin
1611 embargo, no debe considerarse como el enfoque de referencia, ya que actualmente no hay publicaciones que
1612 hayan identificado ningún método que sea superior a otro. Del mismo modo, la decisión de cuándo dejar de
1613 realizar la aspiración/irrigación con fenilefrina dependerá de factores clínicos, como la respuesta a la
1614 aspiración/irrigación y el tiempo transcurrido desde el inicio del priapismo, entre otros.

1615

1616 *Pasos para la aspiración/irrigación con administración de fenilefrina:*

1617

- 1618 1. Realice un bloqueo del pene con anestesia local (si no se ha realizado previamente).
- 1619 2. Coloque una aguja de mariposa de calibre 16-18 en la posición del reloj de las 3 o las 9 en el pene,
1620 cerca de la base.
- 1621 3. Conecte la aguja de mariposa a una jeringa Luer Lock de 30-60 cc.
- 1622 4. Alterne entre la aspiración de los coágulos de sangre y la instilación de suero fisiológico (refrigerado
1623 si está disponible y si el paciente no tiene enfermedad de células falciformes) hasta que se consiga
1624 cierto grado de detumescencia.
- 1625 5. Instile fenilefrina.
- 1626 6. Esperar 3 a 5 minutos.
- 1627 7. Repita los pasos 4-6 hasta que se logre la detumescencia o hasta que se haya tomado la decisión de
1628 proceder a una fístula cavernoesponjosa quirúrgica.
- 1629 8. Si se logra una detumescencia temporal con la aspiración seguida de un rápido rellenado de sangre a
1630 pesar de los múltiples intentos de instilación de fenilefrina, se puede considerar la colocación de una
1631 envoltura firme en el pene en el momento de la aspiración para mantener la detumescencia.
1632