



# CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE ENFERMEDAD DE PEYRONIE CON INJERTO AUTÓLOGO DÉRMICO: REPORTE DE UN CASO

## *Surgical Correction of Peyronie's Disease with Autologous Dermal graft: A Case Report*

Leonel Medina, Juan C. Galvis, Leonardo Contreras, Glairith Márquez, Brilly Ramírez,  
Manuel Luzardo, Dulce Moreno, Jesús Urbina

Recibido:29/04/26 Aprobado: 09/06/26

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Enfermedad de  
Peyronie, túnica,  
Albugínea, placas  
fibrosas

**Introducción:** La enfermedad de Peyronie es un trastorno de la túnica albugínea del pene caracterizada por la formación de placas fibrosas que conlleva a curvaturas patológicas del mismo. La enfermedad de Peyronie aumenta su frecuencia con respecto a la edad y tiene su mayor incidencia durante la quinta década de vida. El mecanismo exacto de formación de la placa aún no se ha establecido definitivamente; la teoría más aceptada es que la placa se forma como resultado de algún grado de lesión o microtraumatismo peneano, especialmente en hombres con predisposición genética a la enfermedad. La enfermedad de Peyronie suele causar un malestar considerable a los pacientes debido a la deformidad y al consiguiente deterioro de la apariencia y la función. Además, se asocia con la disfunción eréctil, que es en sí misma una afección angustiante. **Objetivo:** En la actualidad se describen diversas técnicas quirúrgicas para la corrección de la enfermedad de Peyronie, con este artículo aportamos un nuevo caso exitoso utilizando injerto autólogo de dermis sin complicaciones y con buenos resultados estéticos y funcionales. **Descripción del caso clínico:** Masculino de 66 años de edad, con Enfermedad actual de 18 meses de evolución caracterizado por presentar curvatura dorsal de pene, secundario a traumatismo con objeto sexual (artesanal). **Intervención:** Corrección quirúrgica de enfermedad de Peyronie con injerto autólogo dérmico. **Conclusiones** La enfermedad de Peyronie es una entidad poco frecuente en la actualidad, generalmente se asocia disfunción eréctil y dolor con las relaciones sexuales, consideramos que la técnica empleada fue la mas adecuada para el paciente utilizando injerto autólogo de dermis evidenciando mejoría de la Curvatura y resultados funcionales adecuados sin disfunción eréctil.

### ABSTRACT

#### Keywords:

Peyronie's disease,  
tunic, Albuginea  
tunica, fibrous  
plates

**Introduction:** Peyronie's disease is a disorder of the tunica albuginea of the penis characterized by the formation of fibrous plaques that lead to pathological curvature of the penis. The frequency of Peyronie's disease increases with age, with the highest incidence during the fifth decade of life. The exact mechanism of plaque formation has not yet been definitively established; the most widely accepted theory is that the plaque forms as a result of some degree of penile injury or microtrauma, especially in men with a genetic predisposition to the disease. Peyronie's disease often causes considerable discomfort to patients due to the deformity and the consequent impairment of appearance and function. Furthermore, it is associated with erectile dysfunction, which is itself a distressing condition. **Objective:** Currently, various surgical techniques are described for the correction of Peyronie's disease. In this article, we present a new successful case using autologous dermal grafting without complications and with good aesthetic and functional results. **Clinical case description:** A 66-year-old male presented with an 18-month history of penile dorsal curvature secondary to trauma from a (homemade) sexual object. Intervention: Surgical correction of Peyronie's disease using an autologous dermal graft. **Conclusions:** Peyronie's disease is currently a rare condition, generally associated with erectile dysfunction and pain during sexual intercourse. We believe the technique used was the most appropriate for this patient, employing an autologous dermal graft, demonstrating improvement in the curvature and adequate functional results without erectile dysfunction.

## INTRODUCCIÓN

### Marco Teórico

La elasticidad y la distensibilidad normales de todos los planos tisulares del pene son fundamentales para la función eréctil, la tumescencia y la rigidez del pene. Los tejidos deben expandirse en todas las dimensiones cuando el pene se ingurgita con sangre y, por último, los tejidos de la túnica albugínea y las fibras septales de los cuerpos cavernosos se estiran hasta los límites de su distensibilidad, momento en el cual la tumescencia se convierte en rigidez. <sup>(1)</sup>

En el pene normal, los tejidos muestran una elasticidad simétrica y la erección es recta. Cuando existe una curvatura peniana, se encuentra una asimetría relativa en una de las caras del pene erecto, 0 que en ciertos casos se debe a una menor distensibilidad de una cara de la túnica albugínea o a un acortamiento anterior excesivo de uno de los lados de los cuerpos eréctiles. <sup>(1)</sup>

Las curvaturas del pene pueden ser congénitas o adquiridas. También existe cierto nivel de confusión en relación con el uso habitual de la frase curvatura congénita del pene. El traumatismo que ocasiona una curvatura adquirida casi siempre se asocia con el coito, por lo general no se identifican casos de curvatura adquirida del pene antes de la pubertad. <sup>(1)</sup>

Las curvaturas adquiridas del pene siempre suceden a un traumatismo del pene. Muchos de estos casos se asocian con enfermedad de Peyronie, que también se estima que estaría relacionada con un traumatismo peniano durante el coito. <sup>(1)</sup>

Algunos pacientes presentan antecedentes de uretrotomía interna, en los cuales la incisión se extendió fuera de la uretra y el

cuerpo esponjoso y comprometió la túnica de los cuerpos cavernosos, lo que indujo la formación de una cicatriz, lo suficientemente significativa como para provocar una curvatura. <sup>(1)</sup>

### Definición:

La enfermedad de Peyronie es un trastorno progresivo y benigno del pene que provoca una curvatura anormal durante la erección. Fue observada en 1561 por Gabriele Fallopius y Andreas Vesalius, pero recibió su nombre en honor a François Gigot de la Peyronie, médico personal del rey Luis XV y cofundador de la Academia Real de Cirugía Francesa, quien fue el primero en describirla completamente en 1743. <sup>(2)</sup>

La enfermedad se caracteriza por el desarrollo de una placa fibrosa en la túnica albugínea del pene, asociada a deformidad, dolor, disfunción eréctil y acortamiento peneano. Es la causa más frecuente de induración peneana adquirida. La túnica albugínea de los hombres jóvenes tiene abundante tejido elástico, que se pierde con los años, por lo que esta condición también se conoce como fibroesclerosis del pene, esclerosis cavernosa o induración plástica de los cuerpos cavernosos. <sup>(3)</sup>

Se caracteriza por un trastorno de cicatrización de heridas que conduce a una alteración en la túnica albugínea del pene, resultando en una formación de placa debido a la deposición de colágeno y fibrina que ocurre después de una lesión en el pene. <sup>(4)</sup>

La prevalencia de enfermedad Peyronie, se estima entre el 3 y el 9% y varía ampliamente según la población estudiada. <sup>(4)</sup> Estos datos siguen siendo limitados y variables debido a la falta de estudios estandarizados. La mayoría de estos estudios estiman la prevalencia de enfermedad Peyronie estudiando diferentes

grupos de edad y subgrupos específicos de individuos, como aquellos que buscan atención para la detección del cáncer de próstata, y no se basan en estudios poblacionales.

### **Etiología**

Se requiere un conocimiento básico de la anatomía del pene para comprender la etiología y la fisiopatología de la enfermedad de Peyronie.<sup>(5)</sup> El pene consta de dos cuerpos eréctiles, los cuerpos cavernosos, que recorren su longitud. Durante una erección, estas cámaras se llenan de sangre, aumentando el tamaño y la rigidez del pene. Cada cuerpo cavernoso posee una vaina de fibras elásticas, la túnica albugínea, compuesta principalmente por fibras de colágeno tipo 1. Los cuerpos cavernosos están separados por la fusión de la túnica albugínea en la línea media, formando un tabique que se inserta ventral y dorsalmente a lo largo del cuerpo del pene.

Aunque no es posible predecir con certeza quién desarrollará la enfermedad de Peyronie, parece ser más probable en hombres susceptibles que participan en actividades sexuales o no sexuales intensas, como ciertos deportes, que causan microtraumatismos peneanos. Se necesita más investigación para comprender mejor la verdadera patogénesis de la enfermedad de Peyronie y el papel de los factores genéticos y de otro tipo en su presentación clínica.<sup>(6)</sup>

Los factores de riesgo conocidos para la enfermedad de Peyronie incluyen:

### **TRASTORNOS DEL TEJIDO CONECTIVO**

La enfermedad de Peyronie se asocia comúnmente con varias enfermedades fibroproliferativas, como la contractura de Dupuytren y la fascitis plantar, lo que sugiere una importante superposición fisiopatológica y genética entre estos trastornos fibrosantes

superficiales. Por ejemplo, en un estudio con 415 hombres con enfermedad de Peyronie, 89 (22,1%) presentaron contracturas de Dupuytren.<sup>(7)</sup> Numerosos estudios han vinculado la enfermedad de Peyronie con otros trastornos fibróticos sistémicos, como la fibrosis pulmonar idiopática, la enfermedad ósea de Paget, la fibrosis retroperitoneal, la polifibromatosis y la esclerosis sistémica (esclerodermia).<sup>(7)</sup>

### **DIABETES**

Los hombres con disfunción eréctil secundaria a diabetes tienen de 4 a 5 veces más probabilidades de desarrollar la enfermedad de Peyronie en comparación con la población general. Se cree que la diabetes agrava el proceso fibrótico asociado con la enfermedad de Peyronie, dificulta la cicatrización de heridas, disminuye la elasticidad de la túnica, empeora la nocicepción y aumenta la colagenización del tejido conectivo.<sup>(13)</sup> Un mejor control de la glucemia tiende a mejorar los síntomas de la enfermedad de Peyronie. Los pacientes diabéticos que se someten a cirugía para la enfermedad de Peyronie tienen menos probabilidades de desarrollar una recurrencia de su curvatura peneana, pero son más propensos a tener disfunción eréctil posoperatoria. Estos pacientes también son más propensos a desarrollar una infección después de un implante de prótesis de pene.<sup>(13)</sup>

### **HISTORIA FAMILIAR**

Los factores genéticos que contribuyen a la enfermedad de Peyronie son complejos.<sup>(7)</sup> La evidencia sugiere un vínculo genético; el mecanismo exacto o los genes responsables aún no se han determinado. La literatura sugiere que podrían estar involucrados múltiples genes, incluido el HLA-B7, lo que confiere una mayor susceptibilidad a desarrollar la enfermedad de Peyronie.<sup>(9)</sup>

Hasta un 4% de los familiares de primer grado desarrollan la enfermedad.

## HIPOGONADISMO

Los andrógenos desempeñan un papel esencial en la cicatrización de heridas al modular las metaloproteinasas de la matriz. (14) En el hipogonadismo masculino, este proceso normal de cicatrización se ve alterado, lo que podría aumentar el riesgo de enfermedad de Peyronie. Si bien el hipogonadismo puede aumentar el riesgo de desarrollar la enfermedad de Peyronie y la gravedad del trastorno, esta relación sigue siendo incierta debido a los resultados contradictorios de los estudios.

En un estudio, se detectó la enfermedad de Peyronie en el 74,4 % de los pacientes varones con hipogonadismo (definido como niveles séricos de testosterona <300 ng/dL).<sup>(15)</sup> El grado de curvatura fue mayor en el grupo con hipogonadismo en comparación con los hombres con enfermedad de Peyronie y niveles normales de testosterona.<sup>(16)</sup> Este efecto también se observó en varios otros estudios, pero fue refutado en otros, lo que lo convierte en una pregunta abierta y sin resolver que requiere mayor investigación.  
(15-16)

## LESIÓN DE PENE Y CIRUGÍA UROLÓGICA PREVIA

Una lesión previa en el pene es un fuerte predictor del desarrollo de la enfermedad de Peyronie. El traumatismo genital o perineal y las lesiones iatrogénicas, como el cateterismo uretral, la cistoscopia y la cirugía transuretral, se asocian a un mayor riesgo de enfermedad de Peyronie.<sup>(17-18)</sup> Un estudio con 1011 pacientes informó que el 15,9% de los pacientes sometidos a prostatectomía radical desarrollaron la enfermedad de Peyronie.<sup>(19)</sup>

En pacientes sin antecedentes conocidos de traumatismo o cirugía, pueden estar involucrados microtraumatismos asintomáticos repetidos derivados de la actividad sexual cuando no se puede determinar otra etiología.

## FUMAR Y ALCOHOL

Existe cierta evidencia que sugiere que el tabaquismo está relacionado con la enfermedad de Peyronie, aunque la correlación entre la cantidad de tabaquismo y el riesgo no está clara. De igual manera, la literatura sobre el alcohol sigue siendo divisiva, con estudios contradictorios. Un estudio de Bjekic sugiere una fuerte correlación, pero un informe a mayor escala de La Pera et al. refuta dicha relación.<sup>(18)</sup>

## FISIOPATOLOGÍA

Las hipótesis existentes llevan a pensar en un proceso inflamatorio de etiología multifactorial. Muchos estudios sostienen su origen en un mecanismo inmunogénico. Se cree que los miofibroblastos existentes en la túnica albugínea están aumentados en número, y son los precursores de la fibrosis. Estas células normalmente son destruidas por apoptosis en la túnica albugínea normal, proceso que no ocurre en la enfermedad de Peyronie.<sup>(4)</sup>

La teoría más relevante hoy en día es la del microtrauma, la cual afirma que los múltiples microtraumatismos que sufre el pene durante la actividad sexual, provocan una respuesta inflamatoria que evoluciona a fibrosis y a cambios en la matriz extracelular, como acumulación de colágeno, en individuos genéticamente predispuestos.<sup>(4)</sup>

Después del trauma de la túnica albugínea, se activa la cascada de coagulación por medio de las plaquetas, que llevan a la quimiotaxis de moléculas que se transforman en factor de

crecimiento beta (*Transforming Growth Factor Beta*, TGF- $\beta$ ), factor de crecimiento derivado de las plaquetas (platelet-derived growth factor, PDGF), factor de necrosis tumoral alfa (*Tumor Necrosis Factor alpha*, TNF $\alpha$ ) e interleucina 1. Se ha demostrado que el aumento de la expresión de TGF-beta induce a la formación de placas fibrosas en ratas. <sup>(4)</sup>

La fibrina depositada actúa como matriz. Las células inflamatorias, como los neutrófilos y posteriormente los macrófagos, comienzan su acción antiinflamatoria infiltrando el área. La presencia de estas células perpetúa la respuesta inflamatoria y estimula la liberación de los factores de crecimiento. Los estudios recientes afirman que en la enfermedad de Peyronie existe un desequilibrio de los factores profibróticos y antifibróticos. <sup>(4)</sup>

Se ha relacionado con otros procesos inmunológicos, como la diabetes mellitus, de la cual es una consecuencia. El tiempo que transcurre desde el inicio de la placa hasta la estabilización de la misma, varía de 2 a 6 años. <sup>(20)</sup>

### **Sistema de clasificación clínica propuesto para la enfermedad de Peyronie**

Trost, Mulhall y Hellstrom propusieron un sistema de clasificación clínica útil, basado en la evidencia, para la enfermedad de Peyronie y la curvatura peneana, que se extiende más allá de las fases aguda y crónicas tradicionales. <sup>(2)</sup> Este sistema, denominado clasificación PTNM, abarca cuatro elementos: enfermedad de Peyronie (P), traumatismo (T), componentes no relacionados con Peyronie (N, que incluye problemas congénitos o madurativos) y modo (M, que se refiere a las fases activa y crónica). <sup>(2)</sup>

El dolor se utiliza a menudo para diferenciar las fases aguda y crónica de la enfermedad

de Peyronie. Sin embargo, al desarrollar el sistema de clasificación PTNM, se observó que el dolor no coincidía de forma fiable con la progresión de la enfermedad. <sup>(2)</sup>

El sistema de clasificación categoriza la enfermedad de Peyronie en cuatro subtipos según sus características clínicas: clásica, calcificante, recurrente o remitente y progresiva. <sup>(2)</sup>

**Enfermedad de Peyronie calcificante:** Esta enfermedad se caracteriza por una calcificación de la placa de moderada a grave (>1 cm). Los pacientes con esta enfermedad tienen una mayor probabilidad que el promedio de experimentar progresión de la enfermedad, dolor y hendiduras o deformidades en reloj de arena. Después de un año, tres cuartas partes de estos pacientes desarrollan una enfermedad clínicamente estable. La enfermedad calcificante estable se define como un periodo de al menos 12 meses desde la presentación original de la enfermedad y sin cambios clínicos significativos en la curvatura, los síntomas o las deformidades del pene durante los últimos 3 meses o un período continuo de estabilidad clínica de al menos 6 meses.

**Enfermedad progresiva:** Esta enfermedad incluye casos en los que los pacientes refieren un empeoramiento notable de sus síntomas a los 3 meses o más desde su presentación inicial. La estabilidad de la enfermedad a los 3 meses sugiere que el paciente no tiene el subtipo progresivo. Los pacientes con este subtipo suelen presentar curvaturas peneanas más severas, períodos más cortos de estabilidad relativa, tasas más altas de hendiduras más severas del cuerpo del pene, deformidades en reloj de arena, pérdida de longitud del pene, calcificación y molestias. La estabilidad se desarrolla en tres cuartas partes de los pacientes con enfermedad progresiva

después de 14 meses. La enfermedad estable y progresiva se define como al menos 12 meses desde la presentación original de la enfermedad y sin cambios clínicos significativos en la curvatura, los síntomas o las deformidades del pene durante los últimos 3 meses o un período continuo de estabilidad clínica de al menos 6 meses.

**Enfermedad de Peyronie recurrente o remitente:** Esta enfermedad describe casos en los que el trastorno parece reactivarse tras un período inicial de estabilidad de al menos 6 meses. Los pacientes con períodos de estabilidad más cortos probablemente presenten una progresión de la enfermedad. Los hombres con enfermedad recurrente o remitente tienden a ser más jóvenes y experimentan dolor durante un período más prolongado, con tasas relativamente bajas de hendiduras peneanas o deformidades en reloj de arena. Este subtipo representa aproximadamente el 12% de todos los pacientes con enfermedad de Peyronie. La mayoría (75%) desarrolla una enfermedad estable después de 12 meses. La enfermedad recurrente o remitente estable se define como un período de al menos 1 año desde la presentación original de la enfermedad y sin cambios clínicos significativos en la curvatura, los síntomas o las deformidades peneanas durante los últimos 3 meses o un período continuo de estabilidad clínica de al menos 6 meses.

**Enfermedad clásica:** Esta enfermedad es esencialmente un diagnóstico de exclusión para hombres que no cumplen los criterios de uno de los otros subtipos. Estos hombres tienden a ser algo mayores, presentan un mayor porcentaje de enfermedad crónica, son más propensos a usar inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 y presentan regresión espontánea, siendo menos propensos a experimentar dolor o pérdida de longitud del

pene que los otros subtipos de la enfermedad de Peyronie. Alrededor del 75 % se estabiliza clínicamente después de 2 meses. La enfermedad de Peyronie clásica se considera estable después de 3 meses o más, sin cambios significativos en los síntomas, la curvatura ni las deformidades del pene.

## Evaluación y diagnóstico del paciente

Actualmente, no existe un enfoque estandarizado para evaluar la enfermedad de Peyronie, y las herramientas de diagnóstico para su medición o evaluación son limitadas.<sup>(21)</sup>

La evaluación inicial incluye una historia clínica y sexual detallada, el inicio y el estadio de la enfermedad (aguda/activa vs. crónica/estable), el evento desencadenante (si se conoce), el dolor peneano, el número, la ubicación y la consistencia de las placas, la naturaleza y el grado de curvatura, y el nivel subjetivo general de capacidad sexual.<sup>(21)</sup> La enfermedad activa se define como la aparición reciente de síntomas, erección dolorosa y empeoramiento progresivo de la curvatura peneana. La resolución del dolor y la estabilidad de la curvatura normalmente ocurren dentro de los 12 a 24 meses posteriores al inicio de los síntomas. El criterio bien aceptado de enfermedad estable es no tener síntomas progresivos durante al menos 3 meses.

Se debe realizar una exploración física más completa para identificar otras zonas con posibles cambios fibróticos, como manos y pies. Se debe preguntar al paciente si tiene antecedentes personales o familiares de otros trastornos fibróticos, como la enfermedad de Dupuytren.

La función sexual y la rigidez del pene pueden evaluarse con mayor detalle mediante

el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) y una escala numérica de la Escala de Dureza de la Erección, respectivamente. Cabe plantearse una pregunta importante: “¿Podría mantener una relación sexual completa si no tuviera ninguna deformidad del pene?”.

Es importante evaluar exhaustivamente cuatro características importantes de la enfermedad: (1) curvatura peneana, (2) indentación/deformidad en reloj de arena, (3) placa peneana y (4) acortamiento peneano. Estos cuatro aspectos de la enfermedad guiarán el plan de tratamiento final. La ecografía Doppler peneana está indicada para cualquier paciente con Enfermedad de Peyronie que desee un tratamiento invasivo. Es fundamental obtener información de bajo umbral preoperatorio en quienes reportan curvatura significativa, placas peneanas palpables y ausencia de erecciones recientes.

Se deben incluir preguntas adicionales para investigar el impacto en la calidad de vida y la angustia causada por la enfermedad de Peyronie. Hellstrom et al. validaron un cuestionario específico, el Cuestionario de la Enfermedad de Peyronie (PQD), un instrumento de autoinforme de 15 preguntas compuesto por tres dominios esenciales: (1) síntomas psicológicos y físicos, (2) dolor peneano y (3) molestias sintomáticas. Este cuestionario permite a los profesionales clínicos evaluar y monitorear los síntomas, así como cuantificar el impacto psicosexual de la Enfermedad de Peyronie.<sup>(21-22)</sup>

El examen estándar consiste en la palpación del pene flácido durante el estiramiento para identificar el número, la ubicación y la extensión de las placas. Esta maniobra se realiza sujetando el glande y tirando de él en un ángulo de 90° alejándolo del pubis. La longitud del pene estirado se mide desde el pubis hasta la corona dorsalmente.

La evaluación de la deformidad del pene en estado erecto es un paso importante hacia la decisión terapéutica. Las fotografías tomadas en casa, como describe Kelami, deben incluir autofotografía del pene erecto desde arriba, los lados y la cara final. Esta puede ser una herramienta útil para obtener una impresión general de la Deformidad del Pene. Sin embargo, debido a que no puede representar y medir con precisión una deformidad tridimensional, su valor ha sido controvertido.<sup>(22)</sup> El método más preciso es una erección inducida después de una inyección vasoactiva en el consultorio. Esto permite la medición objetiva de la longitud del pene, el grado de curvatura, así como la identificación de deformidades peneanas adicionales, como defectos de reloj de arena o de bisagra. El uso de una ecografía dúplex peneana de rutina con estimulación farmacológica puede ser útil. El objetivo es obtener parámetros de flujo vascular peneano y evaluar las características de la placa.<sup>(23)</sup> La ecografía Doppler peneana es crucial en la evaluación de pacientes con enfermedad de Peyronie de alto riesgo, ya que entre el 23 % y el 60 % presentan disfunción venooclusiva, entre el 19 y 25% presentan curvaturas > 60° y son candidatos a procedimientos de incisión e injerto de placa, ya que estos pueden aumentar el riesgo de disfunción eréctil después de la cirugía.<sup>(22)</sup> Estos criterios son cruciales para la toma de decisiones en el paciente potencialmente quirúrgico.

## TRATAMIENTO Y MANEJO

La angustia del paciente por sus síntomas, su nivel de preocupación y su disposición a someterse a diversos tipos de tratamiento deben considerarse plenamente en el proceso de toma de decisiones, además de cualquier medida objetiva de la curvatura y la función

eréctil. Se debe ofrecer a las pacientes expectativas razonables sobre los resultados de los diversos tratamientos disponibles. Se les debe ofrecer apoyo psicológico y asesoramiento según corresponda. <sup>(2)</sup>

### Tratamiento no quirúrgico

En el tratamiento no quirúrgico de la enfermedad de Peyronie se utilizan diversas terapias orales, mecánicas e inyectables. La terapia oral, los dispositivos de erección por vacío y la tracción peneana pueden emplearse en la fase aguda temprana de la enfermedad y posteriormente en la fase crónica. La terapia intralesional generalmente se limita a la fase crónica, cuando la lesión está estable. <sup>(2)</sup>

Sin embargo, muy pocas de estas terapias están respaldadas por ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego, controlados con placebo y bien diseñados. Entre los obstáculos para contar con buena literatura que respalde los tratamientos no quirúrgicos se incluyen el bajo número de pacientes incluidos en los estudios (lo que resulta en una baja significación estadística), la amplia heterogeneidad de los tratamientos, la aleatorización inadecuada, la falta de grupos control con placebo, la falta de mediciones objetivas antes y después del tratamiento, la duración variable o no especificada del seguimiento, y los criterios de valoración inconsistentes o indefinidos. <sup>(2)</sup>

Como resultado, la evidencia que respalda muchos tratamientos orales y no quirúrgicos es insuficiente, ya que los ensayos existentes generalmente tienen una calidad metodológica deficiente y no son concluyentes.<sup>(2)</sup> Algunos de los otros problemas metodológicos en los estudios publicados incluyen:

- No utilizar la terapia de inyección intracavernosa para maximizar la erección para medir la curvatura de manera confiable.

- Las mediciones del tamaño de la placa generalmente son inexactas, excepto en los estudios de resonancia magnética, que rara vez se realizan en estudios de la enfermedad de Peyronie.
- El dolor de pene es autolimitado, lo que lo convierte en un indicador poco confiable de la progresión de la enfermedad.
- La relación entre la disfunción eréctil y la enfermedad de Peyronie es compleja de medir objetivamente o cuantificar.
- La satisfacción del paciente, posiblemente la estadística de resultados más útil, rara vez se aborda o se informa.

### Terapia oral

La terapia oral es muy solicitada por los pacientes, pero no existen suficientes estudios aleatorizados, controlados y de alta calidad que justifiquen el uso rutinario de cualquier tratamiento oral para la enfermedad de Peyronie. La mayoría de los estudios son pequeños, de corta duración, carecen de grupos control y utilizan protocolos de tratamiento no estandarizados. Todo este uso de terapia oral se realiza fuera de indicación. Se debe informar plenamente a los pacientes que solicitan tratamiento oral sobre la falta de evidencia suficiente y creíble de su eficacia.

Los médicos pueden ofrecer agentes antiinflamatorios no esteroideos para ayudar a controlar el dolor, pero más allá de eso, no existen terapias alternativas clínicas no aprobadas que hayan demostrado de manera concluyente eficacia en comparación con el placebo.<sup>(2)</sup> A pesar de esto, muchos pacientes están desesperados por terapias no quirúrgicas, lo que pone una presión significativa sobre los médicos para que brinden tratamientos, incluso si hay poca evidencia que respalde algún beneficio real.

Las pautas actuales de la AUA y la CUA no recomiendan la terapia oral con vitamina E, tamoxifeno, procarbazona, ácidos grasos omega-3 o una combinación de vitamina E con L-carnitina debido a la falta de eficacia documentada o la ineficacia comprobada. Los estudios han examinado todos estos medicamentos potenciales, y algunos muestran resultados prometedores, aunque la mayoría son estudios de casos no aleatorizados, de bajo volumen y no controlados.

A continuación, se analizan brevemente algunos de los agentes orales más populares y prometedores para la enfermedad de Peyronie.

**Monoterapia con antioxidantes:** No se ha demostrado que la monoterapia con antioxidantes ofrezca ningún beneficio significativo y no se recomienda según las directrices de la AUA. Sin embargo, la combinación de antioxidantes y otras terapias no quirúrgicas ha demostrado cierta eficacia en el tratamiento de la enfermedad de Peyronie, con la desaparición completa de las placas reportada en algunos casos.<sup>2)</sup> Los antioxidantes utilizados incluyen silimarina, propóleo, arándano, vitamina E, silimarina y ginkgo biloba, pero no se han determinado la combinación, duración ni dosis óptimas. Si bien son prometedores, los datos disponibles sobre la terapia con antioxidantes son extremadamente limitados, con una grave falta de ensayos controlados con placebo que limita su uso más generalizado.<sup>(2)</sup>

**Coenzima Q10:** La coenzima Q10 es un cofactor bioquímico liposoluble y antioxidante. Existen pocos estudios sobre su uso en la enfermedad de Peyronie, pero parece ofrecer buenos resultados con mínimos efectos adversos. Se ha sugerido una dosis de 300 mg. Las directrices de la AUA no recomiendan

la coenzima Q10 debido a la falta de evidencia, pero la CUA ha sugerido que podría ofrecerse como una opción de tratamiento razonable. (2) Para más información, consulte el recurso complementario de *StatPearls*, “Coenzima Q10”.

**Colchicina:** La colchicina regula positivamente la actividad de la colagenasa, a la vez que inhibe la deposición de colágeno y la fibrosis. Estudios no controlados han indicado un beneficio en aproximadamente un tercio de los pacientes, pero un estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo no mostró ningún beneficio en comparación con placebo. Muchos pacientes no toleran la colchicina debido a efectos adversos gastrointestinales. Las directrices de la CUA indican que, a pesar de la evidencia limitada disponible, la colchicina puede considerarse para uso clínico. Para más información, consulte el recurso complementario de *StatPearls*, “Colchicina”.

**Pentoxifilina:** La pentoxifilina reduce la inflamación al bloquear el TGF- $\beta$ 1, que interfiere con la producción de colágeno tipo I. Un único ensayo controlado aleatorizado mostró una mejora significativa en la curvatura del pene de 23° en el 33% de los pacientes, y un pequeño estudio retrospectivo (sin un grupo de control) mostró una mejora significativa en el tamaño de la placa y la curvatura del pene, pero se requieren más estudios y confirmación adicional antes de que la terapia con pentoxifilina pueda recomendarse de forma rutinaria. Existe cierta evidencia de que puede ser útil en la terapia de combinación multimodal. La dosis típica es de 400 mg 3 veces al día. Las pautas de la CUA indican que la pentoxifilina puede considerarse para uso terapéutico a pesar de los datos limitados disponibles sobre su efectividad. Consulte el recurso complementario de *StatPearls* “Pentoxifilina”, para obtener más información. <sup>(2)</sup>

**Inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5:** Existe evidencia preliminar de que el tadalafilo diario (5 mg) puede ralentizar significativamente la progresión de la curvatura del pene en pacientes con enfermedad de Peyronie si se inicia de forma temprana. Los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 inhiben la deposición de colágeno al bloquear la degradación del GMP cíclico y reducir el dolor. <sup>(25)</sup>

La razón de su uso es que al aumentar y preservar el GMP cíclico, los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 estimulan la producción de óxido nítrico y bloquean la síntesis de colágeno al tiempo que inducen la apoptosis de fibroblastos y reducen la diferenciación miofibroblástica.

Se ha demostrado que la terapia combinada con inyecciones intralesionales de colagenasa de *C. histolyticum* mejora los resultados. <sup>(26)</sup>

Estudios experimentales in vitro sugieren una relación sinérgica entre los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 y las estatinas para retardar la transformación de los fibroblastos de la túnica albugínea en miofibroblastos, reduciendo así la progresión de la fibrosis en la enfermedad de Peyronie. <sup>(27)</sup>

Aunque prometedoros, no existen ensayos publicados, doble ciego, a gran escala y controlados con placebo que respalden el uso rutinario de inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 para la enfermedad de Peyronie. Sin embargo, las directrices de la Asociación Europea de Urología permiten su uso en todas las fases de la enfermedad, y los pacientes pueden experimentar beneficios, especialmente en la disfunción eréctil asociada. <sup>(28)</sup>

**Paraaminobenzoato de potasio:** También conocido como potaba. Se cree que este

fármaco tiene propiedades antifibróticas y antiinflamatorias, y se ha demostrado que inhibe la formación de colágeno in vitro. El paraaminobenzoato de potasio puede ser útil en pacientes con una curvatura de 30° o menos, pero no hay evidencia clara de un beneficio significativo en otros casos. Estudios aleatorizados no muestran mejoría con respecto al placebo. El tratamiento consiste en administrar una gran cantidad de comprimidos, con un total de 12 g, de 4 a 6 veces al día, lo que provoca importantes efectos adversos gastrointestinales que la mayoría de los pacientes no toleran bien. El paraaminobenzoato de potasio no está recomendado por la AUA ni la ICSM, pero sí está permitido por la CUA y la EAU basándose en dos estudios que sugieren su eficacia.

**Vitamina E:** es posiblemente el agente oral más recomendado para la enfermedad de Peyronie debido a su capacidad para reducir la actividad de los radicales libres y el estrés oxidativo en las heridas. <sup>(2)</sup> Sin embargo, ningún estudio ha demostrado un beneficio clínico significativo de la vitamina E en la enfermedad de Peyronie, incluyendo un metaanálisis reciente y un ensayo controlado aleatorizado. Por lo tanto, las directrices actuales de la AUA, la ICSM, la EAU, la CUA y el currículo básico de la AUA sobre la enfermedad de Peyronie no recomiendan su uso. Para más información, consulte el recurso complementario de StatPearls, “Vitamina E”.

**Terapia de ondas de choque extracorpóreas:** esta terapia es eficaz para aliviar el dolor, pero ha fracasado sistemáticamente en demostrar algún beneficio en la longitud, curvatura o deformidad del pene en varios estudios. El tratamiento altera las placas de Peyronie directamente, causando una remodelación tisular posterior. <sup>(2)</sup> La terapia de ondas de choque extracorpóreas también

puede aumentar la vascularización en la túnica a partir de una reacción inflamatoria localizada, que regula positivamente la actividad de los macrófagos, lo que resulta en la reabsorción de las calcificaciones de la placa.<sup>(2)</sup> La terapia de ondas de choque extracorpóreas parece eficaz para tratar el dolor, pero no tiene un impacto clínico significativo en la curvatura del pene o el tamaño de la placa. La adición diaria de tadalafilo (5 mg) puede ayudar a los pacientes con enfermedad de Peyronie que también tienen disfunción eréctil.

La terapia de ondas de choque extracorpóreas está permitida para el control del dolor según las directrices de la AUA, que solo le otorgan una recomendación débil y condicional. La razón de esta modesta recomendación es que existen otros tratamientos disponibles para tratar las molestias peneanas; el dolor es autolimitado y desaparece sin tratamiento con el tiempo, y obtener la terapia de ondas de choque extracorpóreas puede ser difícil y costoso. También existe preocupación por posibles efectos adversos, como el aumento de la cicatrización tardía y la disfunción eréctil. La terapia de ondas de choque extracorpóreas solo está aprobada para el control del dolor según las directrices de la CUA, la EAU y la ICSM.

#### **Terapia de inyección intralesional:**

La terapia de inyección intralesional es una opción no quirúrgica viable para el tratamiento de la enfermedad de Peyronie y, por lo general, constituye el siguiente paso del tratamiento cuando fracasan las terapias orales y de manipulación (tracción) más sencillas. Sin embargo, suele ser ineficaz si las placas están calcificadas, si hay una pérdida significativa del volumen del pene, si se presentan deformidades en reloj de arena, hendiduras del cuerpo del pene o si la curvatura es  $>90^\circ$ . Todas las inyecciones

intralesionales se utilizan únicamente en la fase estable o crónica de la enfermedad de Peyronie, con algunas excepciones, como se ha indicado.

Esta terapia suele combinarse con una cuidadosa manipulación manual y modelado por parte del médico y el paciente para reducir la curvatura peneana. La terapia de inyección intralesional generalmente se recomienda en pacientes con una curvatura entre  $30^\circ$  y  $90^\circ$  que mantienen una función eréctil intacta. Esta terapia también se sugiere para pacientes que no desean cirugía y para quienes las terapias menos invasivas han resultado ineficaces o no son adecuadas. Es poco probable que los pacientes con indentaciones en el cuerpo del pene, efecto bisagra, deformidades en reloj de arena y mejoras en la curva después del tratamiento de  $<15^\circ$  estén satisfechos con la terapia intralesional y, en última instancia, es probable que se sometan a cirugía.

La dexametasona es un agente antiinflamatorio e inmunosupresor esteroide ampliamente utilizado.<sup>(2)</sup> Un ensayo aleatorizado doble ciego no demostró ningún beneficio de las inyecciones intralesionales de dexametasona en cuanto a la curvatura del pene o el tamaño de la placa.<sup>(2)</sup> Sin embargo, este estudio solo incluyó a pacientes con enfermedad crónica y excluyó a aquellos en la fase aguda, donde, posiblemente, el tratamiento antiinflamatorio con inyecciones de dexametasona podría haber sido más eficaz.

La metilprednisolona es otro antiinflamatorio esteroideo que se utiliza con frecuencia para la artritis, el asma y las reacciones alérgicas.<sup>(2)</sup> En un estudio prospectivo de un solo brazo, no aleatorizado, 48 pacientes con enfermedad de Peyronie en fase aguda recibieron inyecciones intralesionales de metilprednisolona a dosis bajas.<sup>(2)</sup> El tamaño de la placa y otros síntomas

de la enfermedad de Peyronie mejoraron, y no se observaron efectos adversos. Las directrices de la AUA, la CUA ni la EAU no recomiendan las inyecciones intralesionales de dexametasona ni de metilprednisolona.

Las directrices de la AUA establecen que los médicos pueden ofrecer terapia de inyección intralesional con colagenasa de *C. histolyticum*, interferón-alfa-2b o verapamilo. Sin embargo, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) solo ha aprobado la colagenasa para el tratamiento de la enfermedad de Peyronie. Se recomienda la anestesia local con bloqueo peneano para controlar el dolor antes del tratamiento.

Inyecciones intralesionales de colagenasa de *C. histolyticum*: Estas inyecciones son el único tratamiento aprobado por la FDA para la enfermedad de Peyronie. La colagenasa ha demostrado su capacidad para disolver enzimáticamente el exceso de tejido fibroso. La colagenasa fue aprobada por la FDA en diciembre de 2013 y también ha sido aprobada por la CUA, la EAU, Health Canadá y la ICSM.

Antes de iniciar el tratamiento, es necesario conversar detalladamente con el paciente sobre los posibles efectos adversos y riesgos, como hematomas en el pene, inflamación, dolor, fracaso del tratamiento y rotura de cuerpos. Afortunadamente, las fracturas de pene y las roturas de cuerpos son bastante infrecuentes, con un riesgo relativo <1% en series extensas. Estas roturas ocurren dentro de las dos semanas posteriores a la inyección de colagenasa y se asocian con erecciones matutinas (nocturnas) y relaciones sexuales. Se recomiendan cuatro semanas de abstinencia sexual después de cada ciclo de terapia para minimizar el riesgo de lesiones. La técnica estándar recomendada se describe a continuación:

La colagenasa (0,58 mg) se inyecta lateralmente, de lado a lado, a través de la placa fibrosa, donde la curvatura es más aguda. Cada ciclo de terapia incluye dos sesiones de inyección independientes, con un intervalo de uno a tres días. Varios días después de la segunda inyección de cada ciclo, el profesional sanitario realiza el moldeado, doblado y modelado manual.

Se le indica al paciente que realice modelado diario en casa durante las siguientes 6 semanas, tras lo cual estará listo para el siguiente ciclo de terapia con 2 sesiones de inyección más. Se recomiendan cuatro ciclos completos de terapia, con 6 semanas de diferencia, durante 24 semanas.

Las inyecciones de colagenasa deben usarse con precaución en placas dorsales y no en lesiones ventrales debido al potencial daño a estructuras subyacentes críticas.<sup>(2)</sup> Las placas calcificadas responden con menor eficacia en comparación con las lesiones fibrosas puras sin calcificaciones, aunque se han reportado algunos casos exitosos.

Un estudio de 2021 con 296 pacientes con enfermedad de Peyronie mostró que dos tercios de los hombres que no lograron una mejora de al menos 10° (o 20 %) en la curvatura del pene tras los dos primeros ciclos de terapia pudieron alcanzar este umbral tras completar los dos tratamientos finales. Los pacientes que no responden a un ciclo completo de terapia con inyecciones intralesionales de colagenasa de *C. histolyticum* podrían beneficiarse de repetirla. No se ha observado ningún beneficio adicional con la terapia adicional si los dos primeros protocolos completos no tuvieron éxito.

Se han propuesto protocolos abreviados modificados que utilizan un solo vial (0,9

mg) para cada tratamiento de inyección, administrado en tres ciclos de terapia a intervalos mensuales, y sustituyen el modelado clínico por la manipulación del paciente y el estiramiento del pene en casa. Los resultados parecen similares a los del protocolo de tratamiento estándar.

La eficacia de la terapia de inyección intralesional de colagenasa de *C. histolyticum* se ha demostrado en numerosos estudios. En general, tres cuartas partes de los hombres tratados con inyecciones intralesionales de colagenasa pueden esperar al menos un 25% de mejora en su curvatura peneana, con una mejora promedio del 34%. Un buen respondedor típicamente observa una reducción en la curvatura de aproximadamente 15°/34% (angulación basal: 30° a 60°) o 25,5°/23% (angulación basal: 61° a 90°).

El predictor más significativo del éxito de la terapia con colagenasa es el grado de curvatura basal, y el mayor porcentaje de beneficio se observa en pacientes con una curvatura de 60° o más. La buena función eréctil, la ausencia de calcificaciones de la placa y la enfermedad estable durante 2 años son buenos predictores de resultados favorables.

La terapia intralesional con colagenasa de *C. histolyticum* para la enfermedad de Peyronie ofrece índices de satisfacción general del paciente de entre el 50 % y el 67% un año después del tratamiento. La satisfacción a largo plazo es algo menor, del 42,5%. Recientemente, varios estudios han examinado el uso de inyecciones intralesionales de *C. histolyticum* durante la fase aguda de la enfermedad, y todos han demostrado una buena eficacia. El uso de inyecciones de colagenasa peneana no contraindica la corrección quirúrgica posterior si los resultados finales de la terapia intralesional no son satisfactorios.

La combinación de inyecciones de colagenasa con terapias mecánicas, como dispositivos de erección al vacío o tracción peneana, parece razonable, es recomendada por algunos expertos y ha demostrado ciertos beneficios, pero faltan estudios definitivos. Un estudio de 2019 mostró el potencial de combinar inyecciones intralesionales de colagenasa de *C. histolyticum* con terapia de tracción. El grupo de tratamiento combinado demostró una mejora sustancial en la curvatura del 49% (33,8°) y una longitud peneana adicional de 1,9 cm en comparación con el grupo de terapia con colagenasa únicamente, que tuvo una reducción del 31 % (20,3°) en la curvatura, pero ningún beneficio en la longitud peneana. La adición de un inhibidor de la fosfodiesterasa también ha mostrado algunos beneficios adicionales.

Los factores predictivos negativos de la terapia con colagenasa incluyen:

- Una deformidad de reloj de arena
- Indentación o estrechamiento basal del cuerpo del pene
- Disfunción eréctil
- No recibir los 4 ciclos de terapia
- Efecto bisagra
- Curvatura inicial >60°
- Menos de 2 años de duración
- Pandeo del pene
- Calcificaciones de la placa de Peyronie

Las directrices de la AUA y la CUA dan a la terapia de inyección de colagenasa de *C. histolyticum* una recomendación moderada basada en evidencia de grado B (moderada), y está aprobada por la Agencia

Europea de Medicamentos y la EAU. Sin embargo, a pesar de su eficacia reconocida y las recomendaciones de las directrices, la colagenasa de *C. histolyticum* puede no estar disponible en la Unión Europea, Bélgica, Austria, Australia, Canadá o muchos mercados asiáticos debido a su alto costo, baja utilización, baja demanda y problemas de reembolso de seguros o del gobierno.

**Ácido hialurónico:** un glicosaminoglucano no sulfatado de origen natural que se encuentra normalmente en la piel y en muchos otros tejidos corporales, incluyendo los cuerpos cavernosos y la túnica albugínea. El ácido hialurónico actúa como agente antiinflamatorio al modular la activación de las células inflamatorias y reducir la actividad fibroblástica, lo que reduce la cicatrización y la fibrosis. En varios estudios, las inyecciones intralesionales de ácido hialurónico han demostrado una mejora general de la curvatura de 5° a 10°, pero se utilizaron diferentes dosis, protocolos y duraciones de la terapia. El ácido hialurónico oral suplementario y las inyecciones intralesionales fueron más beneficiosos que las inyecciones de placa solas. La terapia intralesional con ácido hialurónico puede ser más beneficiosa en la fase aguda de la enfermedad de Peyronie.

**Verapamilo:** las inyecciones intralesionales para la enfermedad de Peyronie parecen ofrecer beneficios relativamente modestos en cuanto a la curvatura, pero proporcionan un buen control del dolor.<sup>(2)</sup> La justificación del tratamiento con verapamilo radica en la evidencia de que inhibe la formación de fibroblastos, altera sus vías metabólicas, bloquea la producción de matriz extracelular y aumenta la actividad de la colagenasa y el anti-TGF- $\beta$ .<sup>(2)</sup> Aunque la mayoría de los estudios muestran un beneficio general modesto, los resultados son contradictorios;

el mayor ensayo aleatorizado controlado con placebo no mostró ninguna mejora con respecto al placebo.

En general, los resultados de la terapia intralesional con verapamilo parecen inferiores a las inyecciones de colagenasa de *C. histolyticum*, ácido hialurónico o interferón alfa-2b. El dolor (10%-15%) y los hematomas (15%-25%) son los efectos adversos notificados con mayor frecuencia.<sup>(2)</sup>

**Tracción peneana:** La terapia de tracción peneana parece ser razonablemente eficaz para reducir la curvatura, pero no aumenta el grosor del pene. La razón es que el estiramiento lento y continuo del tejido fibroso puede resultar en una mayor longitud de las fibras, cambios en la matriz extracelular, un aumento de la mecanotransducción y la remodelación tisular gracias al aumento de la actividad de la colagenasa y las metaloproteinasas, como se ha utilizado con éxito en las contracturas de Dupuytren, un trastorno relacionado que implica un depósito anormal de colágeno que provoca la contracción fibrosa y la pérdida de elasticidad. Si no tiene éxito, aún existen otras modalidades de tratamiento.

Las directrices de la AUA no ofrecen ninguna opinión ni recomendación sobre la terapia de tracción peneana, citando la necesidad de más evidencia, pero el currículo básico de la AUA más reciente sobre la enfermedad de Peyronie afirma que el consenso general de estudios adicionales y más nuevos ha sugerido un beneficio modesto en la curvatura y la longitud de la tracción.<sup>(2)</sup> Dada la evidencia disponible, la tracción peneana parece ser una opción de ensayo clínico razonable antes de considerar intervenciones quirúrgicas más invasivas, y se utiliza mejor como parte de un programa de tratamiento multimodal.

**Verapamilo tópico:** El verapamilo tópico se ha estudiado con resultados contradictorios. En un estudio, el verapamilo tópico no logró penetrar la túnica albugínea. Sin embargo, un estudio doble ciego con 18 hombres con enfermedad de Peyronie comparó el verapamilo tópico con un placebo y observó una resolución del dolor en el 88% y una disminución de la curvatura del pene en el 61% después de 3 meses. Lamentablemente, no se realizaron mediciones reales para una comparación objetiva. Otros estudios han sugerido un posible beneficio, pero la evidencia general es demasiado escasa, con muy pocos participantes, para ser concluyente.<sup>(2)</sup>

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El tratamiento quirúrgico está indicado para pacientes con Enfermedad de Peyronie durante más de 12 meses que presentan una deformidad peneana significativa con deterioro de la función sexual. El objetivo de la cirugía es corregir la curvatura y permitir la penetración. Otros factores que justifican la cirugía son la calcificación y/o placa peneana extensa, el fracaso del tratamiento médico conservador y la preferencia del paciente.

Como se mencionó anteriormente, es fundamental documentar la enfermedad antes de la cirugía (anatomía del pene, ubicación y tamaño de las placas, grado de deformidad, longitud del pene y presencia de disfunción eréctil). Antes de la cirugía, se deben discutir los objetivos y riesgos, como la curvatura persistente o recurrente, la reducción de la longitud del pene erecto, la disminución de la rigidez y la disminución de la sensibilidad sexual. El objetivo es lograr que el pene esté funcionalmente recto.<sup>(23)</sup>

Cada abordaje quirúrgico debe elegirse dependiendo de la complejidad de la

enfermedad de Peyronie, así como de los diferentes grados de afectación, por lo que la selección del procedimiento quirúrgico adecuado es el factor más importante que determina el éxito del tratamiento.<sup>(23)</sup>

Las opciones quirúrgicas incluyen el tratamiento de la túnica albugínea, como el acortamiento de la túnica (p. ej. plicatura), el alargamiento de la túnica (p. ej. injerto) o la implantación de una prótesis de pene en pacientes con disfunción eréctil grave asociada (combinada o no con procedimientos adyuvantes para permitir la resolución de la deformidad).

## PROCEDIMIENTOS DE ACORTAMIENTO DE TÚNICAS

El acortamiento del lado más largo y convexo del pene debe considerarse en pacientes con una longitud adecuada, sin deformidades complejas ni curvaturas severas, con buena función eréctil. También podría ofrecerse como opción de tratamiento para pacientes con curvaturas severas ( $>60^\circ$ ) con una función eréctil y una longitud de pene adecuadas, que no deseen procedimientos más complejos.

Las ventajas de estos abordajes quirúrgicos, además de un tiempo quirúrgico más corto con un efecto mínimo en la erección, incluyen buenos resultados cosméticos y un enderezamiento efectivo. Las desventajas incluyen el acortamiento y la falta de corrección con la estética alterada de un reloj de arena o una bisagra. Nesbit et al. en 1965 fueron los primeros en describir el procedimiento.<sup>(23)</sup> Realizó una escisión elíptica para la eliminación de una porción de la túnica albugínea en el lado contralateral del defecto con cierre primario con sutura permanente.<sup>(23)</sup> Yachia modificó la técnica utilizando un principio de Heineke-Mikulicz

(una incisión vertical de espesor completo en la túnica albugínea contralateral al área de mayor curvatura y cerrada transversalmente sin eliminación de la túnica albugínea).<sup>(23)</sup>

En 1985, Essed y Schroeder describieron la técnica de plicatura en forma de ocho con suturas no absorbibles, iniciando así las técnicas de imbricación en las que no era necesario incidir la túnica albugínea para corregir la Enfermedad de Peyronie.<sup>(23)</sup> Existe otra variante de la técnica sin incisión, la técnica de 16 puntos. La túnica albugínea se pliega con sutura permanente utilizando una sutura extendida tipo Lemberg, siguiendo cuatro puntos por plicatura.<sup>(23)</sup>

Los resultados y los índices de satisfacción son similares a los de los procedimientos de incisión/escisión.

## PROCEDIMIENTOS DE ALARGAMIENTO DE TÚNICA

En casos más graves, los pacientes con Enfermedad de Peyronie con pene corto, placa extensa o deformidades graves (>60°) o complejas requerirán un procedimiento de injerto. En el lado con la deformidad cóncava, se realiza una incisión en la placa, con o sin extirpación de una porción, y luego se utiliza un injerto para cerrarla. Dependiendo de la ubicación de la placa, puede ser necesaria la movilización del paquete neurovascular. Siempre se debe informar al paciente que en este tipo de procedimientos puede existir la posibilidad de movilización del paquete neurovascular, lo que puede provocar problemas de disfunción eréctil.<sup>(23)</sup>

Devine *et al.* fueron los primeros en describir un procedimiento de injerto para la corrección de la curvatura de la Deformidad de Pene.<sup>(23)</sup> Desde entonces, se han utilizado diversos materiales de injerto.

No existe el material ideal para injertos. Debe ser fácil de manipular y suturar, flexible para permitir el estiramiento adecuado para la erección, rígido para prevenir la formación de aneurismas, fácil de conseguir, rentable y con mínima morbilidad. Los materiales disponibles actualmente se pueden clasificar en cuatro grupos:

- *Autoinjertos*: tomados del propio paciente, como dermis, vena safena, túnica albugínea, fascia lata y mucosa oral.
- *Alloinjertos*: de un donante humano fallecido, como fascia lata, duramadre y pericardio.
- *Xenoinjertos*: de un donante de una especie animal diferente, como pericardio bovino, submucosa del intestino delgado porcino y matriz de colágeno equino.
- Injertos sintéticos.
- Tenemos experiencia en la aplicación de esponjas de fibrinógeno y trombina humana para corregir defectos, con resultados favorables.

Los estudios fueron a menudo retrospectivos, realizados en un solo centro y no compararon diferentes tipos de injertos y biomateriales. En conclusión, no existe un único injerto que pueda recomendarse a los cirujanos.

## Implantación de prótesis de pene

Cuando el paciente tiene la enfermedad de Peyronie asociada con disfunción eréctil refractaria al tratamiento médico, típicamente el tratamiento se basa en la colocación de una prótesis de pene. Tradicionalmente, se han reportado indicaciones formales para la

inserción de prótesis de pene en pacientes con Enfermedad de Peyronie. Los objetivos del tratamiento de la implantación de prótesis de pene son (1) restaurar la rigidez confiable del pene y (2) proporcionar un enderezamiento funcional del pene. La prótesis de pene más utilizada es la inflable, pero los estudios han demostrado una respuesta satisfactoria similar con el uso del modelo maleable. Las curvaturas pequeñas generalmente se corrigen solo con la colocación de la prótesis. Puede haber una necesidad de modelado del pene, realizado manualmente después de la colocación de la prótesis, que consiste en estirar el pene en una dirección contralateral a la curvatura y mantener durante 90.<sup>(23)</sup> Las curvaturas complejas que no responden a la técnica de modelado deben tratarse siguiendo los principios previamente expuestos de plicatura y/o injerto.<sup>(23)</sup>

Con la llegada de Xiaflex (colagenasa de *Clostridium histolyticum*), se ha propuesto un nuevo paradigma de algoritmo de tratamiento quirúrgico. En 2011, Levine sugirieron que realizar una tracción externa antes de la colocación de una prótesis de pene inflable podría preservar y posiblemente aumentar la longitud erecta del implante después de la prótesis.<sup>(23)</sup> Garaffa *et al.* informaron sobre la posible necesidad de procedimientos de enderezamiento adicionales para corregir con éxito la curvatura residual después de la implantación de la prótesis de pene sola.<sup>(23)</sup> Por otro lado, Mulhall *et al.* demostraron que la terapia combinada de incisión de placa con colocación de prótesis de pene no sería la mejor opción para pacientes con Enfermedad de Peyronie y Disfunción Eréctil.<sup>(23)</sup> Las pautas de la EAU sobre la curvatura del pene recomendaron un procedimiento de injerto para pacientes con un grado de curvatura >60° o con una curvatura compleja, o en pacientes con una función eréctil

significativamente acortada, pero con buena (con o sin tratamiento farmacológico). En pacientes con disfunción eréctil refractaria a la farmacoterapia, la mejor opción es la inserción de una prótesis peneana inflable, con o sin un procedimiento concomitante de enderezamiento peneano, como modelado, plicatura o incluso injerto.<sup>(23)</sup> No obstante, a pesar de todas las opciones terapéuticas conservadoras, la corrección quirúrgica sigue siendo el tratamiento principal para esta afección.<sup>(23)</sup>

### **Terapias restaurativas experimentales para la enfermedad de Peyronie**

Se ha investigado la eficacia del plasma rico en plaquetas, la terapia con células madre y los tratamientos con láser en el tratamiento de la enfermedad de Peyronie.<sup>(2)</sup>

Numerosos estudios sobre la terapia de inyección de plasma rico en plaquetas en el pene han reducido eficazmente la curvatura y el tamaño de la placa. La combinación de inyecciones percutáneas de plasma rico en plaquetas mediante tunelización con aguja y terapia de vacío externa ha mostrado resultados prometedores en un estudio piloto prospectivo y no aleatorizado. En este estudio, 54 pacientes con enfermedad de Peyronie se sometieron a 6 sesiones de tunelización percutánea con aguja e inyecciones simultáneas de plasma rico en plaquetas, seguidas inmediatamente de terapia de vacío externa. Los pacientes tratados mostraron una mejoría significativa, ya que el ángulo de curvatura medio mejoró de 45° al inicio a 30° después del tratamiento.<sup>(2)</sup>

### **Cuidados postoperatorios y de rehabilitación**

A los pacientes quirúrgicos generalmente se les coloca un vendaje compresivo elástico

inmediatamente después del procedimiento. Este vendaje puede retirarse y reemplazarse por uno no constrictivo cuando sea apropiado, generalmente 6 horas después de la operación. Algunos recomiendan el uso de un dispositivo externo de erección al vacío varias veces al día durante 6 meses, comenzando 30 días después de la cirugía.<sup>(2)</sup>

Los pacientes que recibieron una prótesis de pene inflable deben inflar el dispositivo varias veces al día tan pronto como esto sea tolerable, generalmente de 4 a 6 semanas después de la cirugía.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda un seguimiento rutinario después de la reconstrucción quirúrgica cada 3 meses hasta que el pene esté completamente curado y estable, generalmente un año después de la cirugía. Las revisiones anuales posteriores suelen ser suficientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Campbell-Wash. Wein, Kavoussi, Novick, Partin, Peters. UROLOGIA 10 edición, editorial panamericana 2015 Darren P. Sandean ; Stephen W. Leslie ; Saran Lotfollahzadeh. Enfermedad de Peyronie. National Library of Medicine Última actualización: 6 de octubre de 2024 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560628/>
- Angulo Moya LC, Garita Méndez EA, Salas Morgan JP. Enfermedad de Peyronie. Rev. Med. sinerg. [Internet]. 1 de abril de 2022 [citado 26 de mayo de 2025]; 7(4):e747. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/747>
- José Miguel Silva, Santiago Rodríguez, María Paula Sáenz. Actualización sobre la enfermedad de Peyronie. Pontificia Universidad Javeriana. Recibido: 25-02-10 Revisado: 23-06-10 Aceptado: 22-07-10.
- Nam HJ, Park HJ, Park NC. ¿Acentúa la deficiencia de testosterona los síntomas clínicos de la enfermedad de Peyronie Int J Urol. Noviembre de 2011; 18 (11):796-800. (PubMed)
- Nyberg LM, Bias WB, Hochberg MC, Walsh PC. Identificación de una forma hereditaria de la enfermedad de Peyronie con herencia autosómica dominante y asociación con la contractura de Dupuytren y antígenos de histocompatibilidad B7 con reactividad cruzada. J Urol. Julio de 1982; 128 (1):48-51. (PubMed)
- Allen-Brady KL, Christensen MB, Sandberg AD, Pastuszak AW. Agrupamiento familiar significativo de la enfermedad de Peyronie en familiares cercanos y lejanos. Andrología. Octubre de 2022; 10 (7):1361-1367. [Artículo gratuito de PMC (PubMed)]
- Gabrielsen JS. Enfermedad de Peyronie: ¿es genética o no? Transl. Androl Urol. Marzo de 2020; 9 (Supl. 2):S262-S268. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed]
- Patel DP, Christensen MB, Hotaling JM, Pastuszak AW. Disfunción eréctil y enfermedad de Peyronie: ¿Enfermedades genéticas? Eur Urol Focus. 15 de mayo de 2020; 6 (3):572-574. (PubMed)
- Herati AS, Pastuszak AW. La base genética de la enfermedad de Peyronie: Una revisión. Sex Med Rev. Enero de 2016; 4 (1):85-94. [Artículo gratuito de PMC (PubMed)]
- Agrawal V, Ellins E, Donald A, Minhas S, Halcox J, Ralph DJ. Disfunción vascular endotelial sistémica en la enfermedad de Peyronie. J Sex Med. Noviembre de 2008; 5 (11):2688-93. (PubMed)
- Meyers AL, Marquart MJ. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): 28 de febrero de 2024. Fibromatosis plantar. (PubMed)
- Gianazza S, Belladelli F, Leni R, Masci F, Rossi P, Giancesini G, Maggio P, Zaffuto E, Salonia A, Carcano G, Dehò F, Capogrosso P. Desarrollo y tratamiento de la enfermedad de Peyronie en hombres diabéticos. Andrología. 2023 febrero; 11 (2): 372-378. (PubMed)
- Can O, Özbir S, Atalay HA, Çakır SS, Culha MG, Canat HL. Relación entre los niveles de testosterona y la enfermedad de Peyronie. Andrología. Octubre de 2020; 52 (9):e13727. (PubMed)
- Moreno SA, Morgentaler A. Deficiencia de testosterona y enfermedad de Peyronie: datos piloto que sugieren una relación significativa. J Sex Med. Junio de 2009; 6 (6):1729-1735. (PubMed)
- Mulhall JP, Matsushita K, Nelson CJ. Los niveles de testosterona no se asocian con la magnitud de la deformidad en hombres con enfermedad de

- Peyronie. *J Sex Med.* Agosto de 2019; 16 (8):1283-1289. [ Artículo gratuito de PMC ] (PubMed)
16. Carrieri MP, Serraino D, Palmiotto F, Nucci G, Sasso F. Estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo de la enfermedad de Peyronie. *J Clin Epidemiol.* Junio de 1998; 51 (6):511-5. (PubMed)
  17. Bjekic MD, Vlajinac HD, Sipetic SB, Marinkovic JM. Factores de riesgo de la enfermedad de Peyronie: un estudio de casos y controles. *BJU Int.* Marzo de 2006; 97 (3):570-4. (PubMed)
  18. Tal R, Heck M, Teloken P, Siegrist T, Nelson CJ, Mulhall JP. Enfermedad de Peyronie tras prostatectomía radical: incidencia y predictores. *J Sex Med.* Marzo de 2010; 7 (3):1254-61. (PubMed)
  19. Mulcahy JJ, Wilson Sk. Management of Peyronie's disease with penile prostheses. *International Journal of Impotence Research.* 2002;14:384-8.
  20. Hellstrom WJ, Feldman R, Rosen RC, Smith T, Kaufman G, Tursi J. Molestias y distrés asociados con la enfermedad de Peyronie: validación del cuestionario de la enfermedad de Peyronie. *J Urol.* (2013) 190:627–34. doi: 10.1016/j.juro.2013.01.090 Resúmen de PubMed | Texto completo de CrossRef | Google Académico
  21. Levine LA, Greenfield JM. Establecimiento de una evaluación estandarizada del hombre con enfermedad de Peyronie. *Int J Impot Res.* (2003) 15:S103–12. doi: 10.1038/sj.ijir.3901083 Resúmen de PubMed | Texto completo de CrossRef | Google Académico
  22. Frente. Reproducción. *Salud* , 8 de junio de 2022 Sec. Andrología. Volumen 4 - 2022 |<https://doi.org/10.3389/frph.2022.863844>
  23. Ferrini MG, Kovanecz I, Nolzco G, Rajfer J, González-Cadavid NF. Efectos del tratamiento a largo plazo con vardenafilo en el desarrollo de placas fibróticas en un modelo de rata con enfermedad de Peyronie. *BJU Int.* Marzo de 2006; 97 (3):625-33. (PubMed)
  24. Ilg MM, Stafford SJ, Mateus M, Bustin SA, Carpenter MJ, Muneer A, Bivalacqua TJ, Ralph DJ, Cellek S. Los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 y los moduladores selectivos del receptor de estrógeno pueden prevenir, pero no revertir, la transformación de miofibroblastos en la enfermedad de Peyronie. *J Sex Med.* Octubre de 2020; 17 (10):1848-1864. (PubMed)
  25. Vernet D, Ferrini MG, Valente EG, Magee TR, Bou-Gharios G, Rajfer J, Gonzalez-Cadavid NF. Efecto del óxido nítrico en la diferenciación de fibroblastos a miofibroblastos en la placa fibrótica de Peyronie y en su modelo de rata. *Óxido Nítrico.* Diciembre de 2002; 7 (4):262-76. (PubMed)