

ORIGINAL

Enfermedad de la Peyronie y radiofrecuencia capacitiva resistiva: estudio piloto y evaluación preliminar

Peyronie's disease and capacitive resistive radiofrequency: pilot study and preliminary evaluation

Marcos Fernández-Cuadros, Mónica Robles-López, María Yolanda Martín-Lardies, Ainhoa Laborda-Delgado, José López-Fernández, María Jesús Albaladejo-Florín

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física, Hospital Universitario Santa Cristina.

Corresponding author

Marcos Fernández Cuadros
E-mail: marcosefc@hotmail.com

Received: 12 - I - 2024

Accepted: 3 - II - 2024

doi: 10.3306/AJHS.2024.39.03.129

Resumen

Objetivo: a) valorar el efecto de la radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) más terapia manual sobre el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa en una serie de pacientes con enfermedad de la Peyronie (PE); b) reportar efectos adversos.

Material y métodos: estudio prospectivo a 8 pacientes, edad media 53.87 ± 13.44 años. Criterios inclusión: a) mayores de 18 años; b) EP de 6 meses; c) curvatura $> 30^\circ$ según Test de Kelami; d) dolor mayor a 3 según escala visual analógica (EVA). Criterio exclusión: a) marcapasos cardíaco o neuroestimulador sacro. Variables de resultado: a) dolor (EVA 0-10); b) curvatura del pene (Test de Kelami); c) tamaño de la placa evaluado por ecografía lineal. Estas variables se analizaron al inicio y al término del tratamiento. Tratamiento, 12 sesiones de Radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia), 15 minutos tipo resistivo, 2 veces / semana.

Resultados: Se pautaron 12.87 ± 6.64 sesiones (rango 8-24 sesiones). Ningún paciente reportó efectos adversos (0%). El dolor disminuyó de 6.25 ± 1.03 a 1.25 ± 1.75 puntos ($p=0.0002$). El tamaño de la placa disminuyó de 9.4 ± 5.12 a 3.06 ± 2.68 mm ($p=0.0462$). La curvatura disminuyó de 48.75 ± 16.85 a 38.12 ± 17.30 grados ($p=0.0081$).

Conclusión: Un protocolo de 12 sesiones de radiofrecuencia resistiva es capaz de disminuir el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa fibrótica en una pequeña serie de pacientes con EP. No se han reportado eventos adversos tras este protocolo. Interesa ampliar la muestra para confirmar la tendencia observada en este estudio.

Palabras clave: Enfermedad de Peyronie, radiofrecuencia capacitiva resistiva, tecarterapia.

Abstract

Objective: a) to assess the effect of capacitive resistive radiofrequency (TECAR therapy) plus manual therapy on pain, curvature and plaque size in a series of patients with Peyronie's disease (PD); b) report adverse effects.

Material and methods: prospective study of 8 patients, mean age 53.87 ± 13.44 years. Inclusion criteria: a) over 18 years of age; b) 6-month PD; c) curvature $> 30^\circ$ according to the Kelami Test; d) pain greater than 3 according to the visual analogue scale (VAS). Exclusion criteria: a) cardiac pacemaker or sacral neurostimulator. Result variables: a) pain (VAS 0-10); b) penile curvature (Kelami test); c) plaque size assessed by linear ultrasound. These variables were analyzed at the beginning and at the end of the treatment. Treatment, 12 sessions of resistive capacitive Radiofrequency (TECAR therapy), 15 minutes resistive type, 2 times / week.

Results: 12.87 \pm 6.64 sessions were scheduled (range 8-24 sessions). No patient reported adverse effects (0%). Pain decreased from 6.25 ± 1.03 to 1.25 ± 1.75 points ($p=0.0002$). Plaque size decreased from 9.4 ± 5.12 to 3.06 ± 2.68 mm ($p=0.0462$). The curvature decreased from 48.75 ± 16.85 to 38.12 ± 17.30 degrees ($p=0.0081$).

Conclusion: A protocol of 12 resistive radiofrequency sessions reduced pain, curvature, and the size of the fibrotic plaque in a small series of patients with PD. No adverse events have been reported after this protocol. It is interesting to expand the sample to confirm the trend observed in this study.

Key words: Peyronie's disease, capacitive resistive radiofrequency, tecartherapy.

Cite as: Fernández-Cuadros M, Robles-López M, Martín-Lardies M^{AY}, Laborda-Delgado A, López-Fernández J, Albaladejo-Florín M^J. Enfermedad de la Peyronie y radiofrecuencia capacitiva resistiva: estudio piloto y evaluación preliminar. *Academic Journal of Health Sciences* 2024; 39 (3):129-133 doi: 10.3306/AJHS.2024.39.03.129

Introducción

La enfermedad de la Peyronie (EP) es una patología progresiva que origina curvatura y dolor del pene durante la erección. Se llama así en honor a Francois de la Peyronie, cirujano francés y fundador de la Real Academia de Cirugía, quien la describió en 1749. Sin embargo, esta patología fue previamente descrita en 1561 en una carta entre Andreas Vesalius y Gabriele Fallopio¹.

Dependiendo del país, se cree que la EP afecta del 0.3% al 20.3% de la población; así por ejemplo, en Estados Unidos de América, 1 de cada 10 hombres podrían padecer esta enfermedad^{1,2}. La EP puede causar dolor con o sin erección, incapacidad para la penetración, disfunción eréctil, estrés emocional, depresión, dificultades de pareja y para tener relaciones sexuales³.

La EP se debe a inflamación y fibrosis de la túnica albugínea, la cual es la capa que recubre los cuerpos cavernosos y permite al pene erectarse durante la excitación^{1,3}. La etiología es desconocida, aunque se atribuyen a factores genéticos y microtraumatismos repetidos¹. La presentación es más frecuente a los 50 años³.

El diagnóstico es eminentemente clínico. A la observación, con el pene en erección (por autofotografía) se puede objetivar la desviación o curvatura del pene, que según el Test de Kelami, es leve si $< 30^\circ$, moderado entre $30-60^\circ$, severo si $> 60^\circ$ ⁴. A la palpación, se puede objetivar y localizar la placa; mientras que por ecografía se puede apreciar la calcificación de la túnica albugínea, además de medir el tamaño de la misma^{1,3}.

Se han descrito comorbilidades asociadas tales como la diabetes, enfermedad cardiovascular y trastornos fibroproliferativos tales como enfermedad de Dupuytren, Ledderhose y esclerodermia¹.

Están descritas dos fases en la EP. La fase activa se caracteriza por la aparición de la curvatura y se acompaña de dolor durante la erección. En la fase estabilizada desaparece, se palpa la placa y la curvatura se estabiliza⁵.

Para evitar la progresión de la EP en la fase aguda se han propuesto varias terapias orales tales como la vitamina E, el para amino benzoato de sodio, tamoxifeno, colchicina, carnitina y pentoxifilina; con resultados muy variados⁵. En la fase estabilizada se han propuesto infiltraciones perilesionales tales como corticoides, verapamilo, colagenasa derivada de *Clostridium histolyticum*, Interferón (IFN- α) e Iloprost (prostaciclina sintética). También se han propuesto terapias físicas tales como la terapia de succión de vacío, aparatos para tracción de pene, iontoforesis y ondas de choque extracorpóreas⁵. Los pacientes que fracasen a los tratamientos conservadores descritos previamente son candidatos a la cirugía. Se ha

descrito técnicas tales como la plicatura, la exéresis de la placa fibrosa y colocación de injerto^{1,5}. Pacientes con mala función eréctil son candidatos a prótesis de pene⁵.

Actualmente existe un creciente interés en el manejo de la EP. En Urología el principal tratamiento no quirúrgico de la EP es la colagenasa de *Clostridium histolyticum*, la cual disminuye la curvatura al menos en un 30%³; pero, desde que se ha decidido dejar de comercializar el producto en Europa a partir del 31 diciembre del 2019 por motivos puramente comerciales⁶, los especialistas en el manejo de la EP han decidido buscar otras alternativas conservadoras. En ese sentido, Pavone ha presentado recientemente un estudio de tolerabilidad de la radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) en el manejo de la EP realizado en 70 pacientes⁷; además ha presentado un reciente estudio randomizado en 96 pacientes evaluando el efecto terapéutico sobre la EP, actuando básicamente sobre el dolor⁵.

El objetivo del presente estudio es valorar en un protocolo preliminar el efecto de la radiofrecuencia resistiva (TECAR terapia) más terapia manual sobre el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa en una serie de pacientes, además de reportar efectos adversos, en caso de suceder.

Material y métodos

Hemos estudiado prospectivamente a 8 pacientes con una edad media de 53.87 ± 13.44 años. Los pacientes autorizaron el tratamiento y firmaron el consentimiento informado. El estudio ha sido autorizado por el Comité de ética del Hospital.

Los criterios de inclusión fueron: a) mayores de 18 años; b) con EP de 6 meses; c) curvatura $> 30^\circ$ según Test de Kelami⁴; d) dolor mayor a 3 según escala visual analógica (EVA).

El criterio de exclusión fue: a) presencia de marcapasos cardíaco o neuroestimulador sacro, los cuales contraindican de manera absoluta la técnica.

Las variables de resultado fueron: a) dolor medido por EVA (0-10); b) curvatura del pene evaluada por autofotografía (Test de Kelami⁴); c) tamaño de la placa evaluado por ecografía lineal. Estas variables se analizaron al inicio y al término del tratamiento.

Los pacientes recibieron 12 sesiones. El tratamiento consistió en la aplicación de radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) a 448 KHz (Indiba Activ Recovery, Barcelona, España). El fundamento del tratamiento es que la TECAR terapia produce estimulación celular, vasodilatación y aumento de la temperatura del área tratada, lo cual estimula los procesos de reparación y replicación celular^{5,7}. Los pacientes recibieron 2 sesiones/semana hasta completar 12 sesiones. El

tiempo de tratamiento fue de 15 minutos de modalidad resistiva, colocando el aplicador que corresponda sobre la placa fibrótica, acompañado de terapia manual. La intensidad del tratamiento se estableció entre una escala de sensibilidad analógica subjetiva (SAS) entre 6-7, donde el 0 significa "sin sensación térmica" y 10 equivale a "la mayor sensación térmica posible"^{5,7}.

Para el análisis estadístico de los casos utilizamos el programa SPSS v.20 (IBM, Michigan, USA). Para valorar las variables cualitativas se usaron porcentajes; mientras que para las variables cuantitativas se utilizaron medias y desviaciones estándar. Para evaluar el cambio de las variables cuantitativas antes y después del tratamiento se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney. La significación estadística se estableció al 95% ($p < 0.05$).

Resultados

Se han analizado a 8 pacientes con EP. Las características básicas de la muestra se describen en la **tabla I**. La edad media de la muestra fue 53.87 ± 13.44 años. Los pacientes recibieron 12.87 ± 6.64 sesiones (rango de 8 a 24 sesiones) y ninguno de los pacientes tratados reporto efectos adversos (0%).

Tabla I: Características principales de los pacientes tratados (n=8).

Variabes	Valor	DE
Edad	53,87	13,44
Tiempo enfermedad	6,2	1,8
Número sesiones	12,87	6,64
Tolerabilidad (%)	100	
Reacciones adversas (%)	0	

DE, desviación estándar. %, porcentaje.

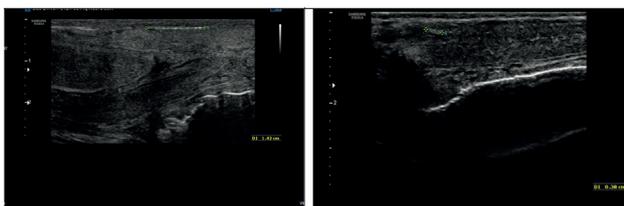
El dolor disminuyó de 6.25 ± 1.03 a 1.25 ± 1.75 puntos y con diferencia estadística ($p=0.0002$). El tamaño de la placa disminuyó de 9.4 ± 5.12 a 3.06 ± 2.68 mm y con diferencia estadística ($p=0.0462$). La curvatura, evaluada por el Test de Kelami (autofotografía) disminuyó de 48.75 ± 16.85 grados a 38.12 ± 17.30 grados, y de manera estadísticamente significativa ($p=0.0081$). **Tabla II y figura 1**.

Tabla II: Características principales de los pacientes tratados (n=8).

Variabes de resultado	Antes	Después	P
Dolor EVA 0-10	$6,25 \pm 1,03$	$1,25 \pm 1,75$	*0,0002
Curvatura (grados)	$48,75 \pm 16,85$	$38,12 \pm 17,30$	*0,0081
Tamaño placa (mm)	$9,4 \pm 5,12$	$3,06 \pm 2,68$	*0,0462

P, significación estadística. *, $p < 0.05$.

Figura 1: Se aprecia en este paciente, que tras 12 sesiones de Radiofrecuencia capacitiva resistiva, la placa de calcificación disminuyó de 14,2 mm a 3,8 mm.



En esta serie, las variables dolor, tamaño de placa y curvatura del pene han disminuido tras radiofrecuencia de manera significativa ($p < 0.05$).

Discusión

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que demuestra que 12 sesiones de radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) es capaz de disminuir el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa fibrosa en una pequeña serie de pacientes, en un estudio piloto y reporte preliminar.

La EP es una fibrosis cicatricial de la túnica albugínea, sin comprometer al tejido eréctil. Aunque la etiología es aún desconocida, se aceptan como factores predisponentes los microtraumatismos y los factores genéticos. La prevalencia es del 2 al 9% en los varones de entre 40 y 70 años, con una incidencia de 30/100.000 habitantes⁸. Nuestra serie presenta en promedio una edad de 53.87 años, lo que coincide con otras series publicadas.

La EP cursa con una fase aguda o inflamatoria que puede durar hasta 18 meses, y en la que aparecen: dolor a la erección o al roce, placa palpable, curvatura, retracción o estrechamiento del pene y disfunción eréctil. La fase de estabilización es la etapa crónica, en la que se estabiliza la curvatura y remite el dolor⁸. Por lo general, los pacientes solicitan consulta durante los 6 meses del inicio de los síntomas⁹, como ha sucedido en nuestra serie (6.2 meses).

Si no se aplica tratamiento en la fase aguda, la fase natural de la enfermedad va hacia la progresión en un 30 a 48% de los casos⁹; sin embargo, algunos autores reportan curación espontánea en 7 a 29% de los pacientes⁴, mientras que otros reportan tan solo una curación espontánea de sólo 3.2 al 12% de los casos¹⁰.

En el tratamiento de la EP se han sugerido diversas opciones conservadoras, que incluyen la terapia oral, los agentes tópicos, las inyecciones intralesionales, la tracción del pene y las ondas de choque. Sin embargo, la ausencia de ensayos controlados, el pequeño tamaño muestral y la diversidad de parámetros evaluados han hecho que tales deficiencias metodológicas arrojen resultados contradictorios, lo cual limita realizar recomendaciones clínicas más sólidas sobre ellos¹¹. Además, según las Guías Clínicas actuales basadas en la EUA (European Urology Association), la AUA (American Urology Association) y la Sociedad Internacional de Medicina Sexual, la EP continúa siendo un desafío clínico y terapéutico ya que la terapia actual solo se dirige a modificar la curvatura peneana sin valorar el dolor ni la disfunción sexual⁸.

En ese sentido, la FDA (Food and Drug Administration) y la EMA (European Medicines Agency) han aprobado

a Xiaflex/Xiapex (colagenasa de *Clostridium histolyticum*) como el único fármaco seguro y efectivo, el cual es capaz de disminuir en al menos un 30% la curvatura peneana (disminuye 20° la curvatura, según el estudio de García-Cruz¹¹). Desafortunadamente, debido a la suspensión en la comercialización de la colagenasa de *Clostridium histolyticum* en Europa desde 31 diciembre 2019⁸, los investigadores nos hemos visto en el dilema de buscar nuevas opciones terapéuticas de tipo conservador para el manejo de la EP.

En el tratamiento conservador de la EP, la AUA recomienda terapia anti inflamatoria no esteroidea. Como tratamiento oral recomienda Vitamina E, tamoxifeno, procarbazona, ácidos grasos tipo Ω 3, o la combinación de Vitamina E + L-carnitina. Como terapia intralesional recomienda colagenasa de *Clostridium histolyticum*, interferón (IFN- α) y verapamilo¹. La AUA recomienda en los casos severos la opción quirúrgica (plicatura, incisión o exéresis de placa con injerto, o la prótesis de pene)¹. La AUA no hace referencia ni considera a la TECAR terapia (radiofrecuencia capacitiva resistiva) como una opción conservadora en el manejo de la EP.

Para considerar tratamiento conservador o quirúrgico, teniendo en cuenta la clasificación de Kelami⁴, los penes con curvatura < 30° no deberían tratarse, entre 30-60° debería recibir tratamiento conservador, y las curvaturas > 90° deberían recibir tratamiento quirúrgico⁴. Si tenemos en cuenta la clasificación de Levine et al, las placas de grado I (< 3 mm) y de grado II (entre 3 y 15 mm) requieren tratamiento conservador; por el contrario, las placas de Grado III (placas > 15 mm o placas múltiples > 10 mm) requieren tratamiento quirúrgico, sobre todo si los pacientes tienen una función eréctil satisfactoria¹². En nuestra serie, los pacientes presentaban una curvatura de $48.75 \pm 16.85^\circ$ y un tamaño de placa de $9.4 \text{ mm} \pm 5.12 \text{ mm}$; por lo que realizamos tratamiento conservador (TECAR terapia).

Ante la suspensión de la comercialización en Europa de Xiapex/Xiaflex, el único fármaco aprobado por la FDA y la EMA para el manejo de la EP⁸, y ante el dilema de buscar un tratamiento conservador y efectivo para tratar el dolor, la curvatura y disminuir el tamaño de la placa; y teniendo en cuenta las recientes publicaciones de Pavone (2013 y 2017)^{5,7}; nos hemos planteado si un protocolo de 12 sesiones sería efectivo en el manejo la enfermedad de la Peyronie. Hasta donde sabemos, no existen otros trabajos sobre la efectividad de la radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) sobre la EP.

Pavone en 2013 planteó un protocolo de 3 sesiones de TECAR terapia (3 minutos capacitivo, 5 minutos resistivo) para valorar la seguridad y tolerabilidad en el manejo de la EP. Evaluó a 70 pacientes, de 60 años en promedio; y observó que el dolor disminuyó en el 80% de los casos, en un 30% (n=21) disminuyó la curvatura, el tamaño de la

placa y mejoró el coito. Además, no se presentó ninguna reacción adversa y reportó un 100% de tolerabilidad⁷.

En 2017 Pavone actualizó los resultados de su protocolo de TECAR terapia en un estudio randomizado de casos y controles en una muestra de 96 pacientes con un promedio de 59 años. Observó una reducción significativa del dolor en un 79.6% de los pacientes. Hubo mejoría numérica aunque no significativa de la disfunción eréctil en el grupo tratado; sin embargo, no se observó ninguna mejoría con respecto a la curvatura⁵.

Maretti en 2020 evaluó la utilidad de la TECAR terapia (15 minutos de terapia resistiva) más hidroelectroforesis con verapamilo y solo TECAR terapia. Realizó un estudio randomizado a 60 pacientes y aplicó 16 sesiones de tratamiento. Maretti observó que ambos grupos de tratamiento mejoraron el dolor, la función eréctil y la curvatura del pene; aunque, en el grupo TECAR terapia más verapamilo, la mejoría en cuanto al dolor y la curvatura fue significativamente mayor¹³.

La diferencia del presente estudio con los de Pavone y Maretti radica en el número de sesiones (3 sesiones Pavone, 16 sesiones Maretti, 12 sesiones el presente estudio)^{5,7,13}. Esto explicaría la disminución significativa de la curvatura y del tamaño de la placa observada en nuestro estudio y el de Maretti¹³. El dolor disminuyó significativamente en ambas series. Del presente estudio se deduce que se necesitan al menos 8 sesiones para originar una remodelación de la placa fibrótica y así disminuir tanto el tamaño como la curvatura. Esto ha sido confirmado en la serie de Maretti¹³.

La radiofrecuencia capacitiva-resistiva es un agente electrofísico que se usa en la rehabilitación desde hace 15 años, aunque aún existe controversia sobre su funcionamiento y hay muy pocas publicaciones que avalen su eficacia en Rehabilitación y sobre todo en la patología del suelo pélvico o en la EP¹⁴. Fernández-Cuadros et. al. afirman que la radiofrecuencia capacitiva y resistiva es ampliamente usada en la práctica clínica por sus efectos térmicos, aliviando el dolor y la inflamación y mejorando la extensibilidad de los tejidos. La termoterapia local eleva el umbral doloroso. Este efecto analgésico se debe a la teoría de la Puerta de Entrada de Melzack y Wall. De acuerdo con esta teoría, la percepción del dolor es modulada en la columna dorsal por la disputa al ingreso de los nervios no-nociceptivos A β de gran diámetro que transmiten información cutánea superficial, mecánica o de estimulación eléctrica y los pequeños nervios nociceptivos A δ y nervios C que transmiten información dolorosa. Los nervios A δ activados por la estimulación térmica de las corrientes capacitiva-resistiva de la radiofrecuencia reducen la transmisión del dolor y por ello la intolerancia al dolor disminuye¹⁴. Esto explicaría por qué la radiofrecuencia resultó efectiva en disminuir el dolor y mejorar la curvatura en los pacientes con EP, como se ha observado en la presente serie.

Existen otros tratamientos conservadores que han intentado disminuir el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa, pero no han resultado tan efectivos como nuestro tratamiento (TECAR terapia). García-Cruz demostró que 2 sesiones de colagenasa de *Clostridium histolyticum* disminuyeron la curvatura en 20.63° (de 49.84 a 30.67°) en 31 pacientes; sin embargo, no reportó beneficio sobre el dolor ni sobre el tamaño de la placa¹¹. En 2 estudios sobre iontoforesis transdérmica con dexametasona y verapamilo, Cabello-Benavente et al y Garrido-Abad et al han reportado que esta terapia disminuye el dolor y el tamaño de la placa, mas no así la curvatura^{4,10}. Gallo et al han reportado que un tratamiento multimodal (L-arginina y pentoxifilina oral, verapamilo intralesional y tracción del pene) disminuyó la curvatura en 8°, aumento en 7 mm el tamaño del pene (de 10.3 a 11 cm), mejoró la función eréctil; pero no disminuyó ni el dolor ni el tamaño de la placa⁹. Finalmente, Casabe et al han reportado que las ondas de choque de baja intensidad son capaces de disminuir el dolor en la EP; sin embargo no actúan sobre el tamaño de la placa ni sobre la curvatura⁸.

A manera de resumen, una reciente revisión sobre el manejo de la EP establece que ningún tratamiento oral ni tópico ha mostrado resultados consistentes atener en consideración. En el caso de la modificación de la curvatura, Xiaflex/Xiapex (colagenasa de *Clostridium histolyticum*) es la mejor opción, aunque el estudio que produjo su aprobación en la FDA solo demostró una mejoría de solo 7.7° en la disminución de la curvatura. Para el manejo de la curvatura ventral, el interferón (IFN- α) es la única modalidad que ha demostrado beneficio. Por último, para el manejo del dolor, las ondas de choque son la mejor opción¹³.

Referencias

1. Sandean, D. P., & Lotfollahzadeh, S. (2022). Peyronie Disease. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
2. Arafa, M., Eid, H., El-Badry, A., Ezz-Eldine, K., & Shamloul, R. (2007). The prevalence of Peyronie's disease in diabetic patients with erectile dysfunction. *International journal of impotence research*, 19(2), 213-7.
3. Gaffney, C. D., & Kashanian, J. A. (2020). Peyronie disease. *Jama*, 324(24), 2566-2566.
4. Kelâmi, A. (1983). Autophotography in evaluation of functional penile disorders. *Urology*, 21(6), 628-9.
5. Pavone, C., Romeo, S., D'Amato, F., Usala, M., Mauro, G. L., & Caruana, G. (2017). Does transfer capacitive resistive energy has a therapeutic effect on Peyronie's disease? Randomized, single-blind, sham-controlled study on 96 patients: Fast Pain Relief. *Urologia Internationalis*, 99(1), 77-83.
6. [https://www.andromedi.com/xiaflex-xiapex-deja-de-comercializarse/página visitada 8/9/2022](https://www.andromedi.com/xiaflex-xiapex-deja-de-comercializarse/página%20visitada%208/9/2022).
7. Pavone, C., Castrianni, D., Romeo, S., Napoli, E., Usala, M., Gambino, G., ... & Letizia Mauro, G. (2013). Il Trasferimento Energetico Capacitivo Resistivo (TECAR) nella terapia dell'Induratio Penis Plastica: studio pilota di fase uno sulla tollerabilità, sulla sicurezza e sull'applicabilità della tecnica. Quali altri risvolti sorprendenti?. *Urologia*, 80, 148-53.
8. Casabe, A. R., & Bechara, A. J. (2020). Tratamiento del dolor peniano en la enfermedad de la peyronie con ondas de choque de baja intensidad. *Revista Argentina de Urología*, 85(4), 25-32.
9. Gallo, L., & Sarnacchiaro, P. (2019). Diez años de experiencia con el

Una limitación del estudio es el pequeño tamaño muestral de la serie. Sin embargo, dado que este es un ensayo piloto más reporte preliminar de los resultados, amerita ampliar el tamaño muestral del estudio para confirmar la tendencia observada en este manuscrito.

Conclusión

Un protocolo de 12 sesiones de radiofrecuencia capacitiva resistiva (TECAR terapia) es capaz de disminuir el dolor, la curvatura y el tamaño de la placa fibrótica en una pequeña serie de pacientes con EP. No se han reportado eventos adversos durante la aplicación de este protocolo. Interesa ampliar el estudio para confirmar la tendencia observada en este estudio.

Financiación

El presente trabajo no ha recibido ninguna financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecimiento póstumo al Dr. Juan Carlos Ruiz de la Roja, Ex Jefe del Servicio de Urología del Hospital Universitario Santa Cristina de Madrid, quien nos derivó sus pacientes al Servicio de Rehabilitación, en el afán constante de realizar un trabajo multidisciplinario y optar por otras opciones terapéuticas en el manejo de la Enfermedad de la Peyronie. A Saturnino Díaz Trujillo, bibliotecario del Hospital Universitario Santa Cristina de Madrid, por la búsqueda bibliográfica para la realización de este estudio.

tratamiento multimodal de la fase aguda de la enfermedad de Peyronie: reporte médico de la vida real. *Actas Urológicas Españolas*, 43(4), 182-9.

10. Abad, P. G., Coloma, A., Herranz, L. M., Jiménez, M., Suárez, C., Prieto, M. D., ... & Arjona, M. F. (2012). Iontoforesis transdérmica con verapamilo y dexametasona para cm)la fase aguda de la Enfermedad de La Peyronie. Nuestra experiencia. *Archivos Españoles de Urología*, 65(8), 745-51.

11. Cruz, E. G., Barrull, C. M., Rovira, D. C., & Asensio, A. A. (2021). Eficacia y seguridad de la colagenasa de *Clostridium histolyticum* en la enfermedad de Peyronie según un protocolo de tratamiento modificado. *Actas Urológicas Españolas*, 45(3), 215-9.

12. Levine, L., Rybak, J., Corder, C., & Farrel, M. R. (2013). Peyronie's disease plaque calcification—Prevalence, time to identification, and development of a new grading classification. *The journal of sexual medicine*, 10(12), 3121-8.

13. Maretti, C., & Canale, D. (2020). New Therapeutical Procedures of Peyronie's Disease: Transfer Capacitive Resistive Energy in Association with Hydroelectrophoresis with Verapamil. *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences*, 9(3).

14. Fernández-Cuadros, M. E., Kazlauskas, S. G., Albaladejo-Florin, M. J., Robles-López, M., Laborda-Delgado, A., de la Cal-Alvarez, C., & Pérez-Moro, O. (2020). Efectividad de la rehabilitación multimodal (biofeedback más radiofrecuencia capacitiva-resistiva) sobre el dolor pélvico crónico y la dispareunia: estudio prospectivo y revisión de la bibliografía. *Rehabilitación*, 54(3), 154-61.

15. Ory, J., MacDonald, L., & Langille, G. (2020). Noninvasive treatment options for Peyronie's disease. *Sexual medicine reviews*, 8(4), 603-14.