

FORMULARIO DE DUDAS PARA LOS AUTORES

 ELSEVIER	Revista: MEDCLI Referencia N°: 5619	Por favor, envíe un correo electrónico con su respuesta a: E-mail:
---	--	---

Estimado/a autor/a,

Le rogamos que revise detenidamente la prueba que le enviamos y marque en el lugar apropiado de la prueba (usando, por ejemplo, la herramienta de anotación en pantalla en el documento PDF), o bien envíenos un texto aparte detallando los cambios necesarios. Por tal de publicar su artículo con la mayor celeridad posible, agradeceremos que nos envíe sus correcciones en 48 horas.

En caso de que las correcciones afecten a las ilustraciones, por favor, consulte las instrucciones en: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

En el caso que durante la preparación de su manuscrito hubiera surgido alguna duda o comentario, podrá encontrarlos en el listado que aparece a continuación y señalados en el margen de la prueba. Haga clic en el enlace de 'Q' para ser remitido a su localización en la prueba.

Situación en el artículo	Dudas / comentarios Haga clic en el enlace de Q para remitirse a su localización Por favor, introduzca su respuesta o corrección en la línea correspondiente de la prueba
Q1	Por favor, confirme que nombre (givenname) y apellido/s (surname) están identificados correctamente. Los colores distintos indican si se ha etiquetado como nombre o apellido. Tenga en cuenta que la adecuada identificación es fundamental para la correcta indexación del artículo.
Q2	La mejor forma de cumplir con las políticas de financiación es declarar la entidad financiadora de su investigación y la beca recibida. No hemos localizado en su manuscrito ninguna referencia a la financiación de su investigación. Confirme que es correcto, por favor. Si usted quisiera declarar una entidad financiadora de su investigación, por favor, indique el nombre completo de la entidad, el país y los IDs de la beca en el texto de su artículo.
Q3	Por favor, confirme que es correcta la cita de la referencia bibliográfica 53 en esta frase: «Sin embargo, su efecto suele durar [...] el alivio sintomático33,53.». Si es correcta, las citas bibliográficas en el texto pasarían de la 53 a la 55 ya que la 54 está más adelante, por lo que debería reenumerar las que fuera necesario para que aparecieran todas en orden consecutivo. Gracias.
Q4	Por favor, indique la fecha de consulta (día, mes y año) de esta referencia. Gracias.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Por favor, marque esta casilla o especifique su aprobación si no tiene correcciones que realizar en el archivo PDF <input style="float: right; margin-left: 20px;" type="checkbox"/> </div>	

Problemas con los archivos electrónicos

En ocasiones los archivos originales de texto o de imágenes no se pueden abrir o procesar correctamente. En caso de que los archivos de su artículo hayan presentado estos problemas, hemos procedido de la siguiente manera:

Escaneado del texto (total o parcial)
 Tecleado del texto (total o parcial)
 Escaneado de las ilustraciones

Muchas gracias por su colaboración.



Revisión

Algoritmo diagnóstico y terapéutico del síndrome de atrapamiento del nervio pudendo

1 **or** María José Luesma^{a,*}, Inés Galé^b y José Fernando^c

2 ^a Departamento de Anatomía e Histología Humanas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

3 ^b Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España

4 ^c Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Royo Villanova, Zaragoza, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

5 Recibido el 4 de noviembre de 2020

6 Aceptado el 2 de febrero de 2021

7 On-line el xxx

Palabras clave:

8 Neuralgia del nervio pudendo
9 Síndrome de atrapamiento del nervio pudendo
10 Dolor pélvico crónico
11 Lesión del nervio pudendo
12 Disfunción del suelo pélvico
13 Descompresión del nervio pudendo.

R E S U M E N

El síndrome de atrapamiento del nervio pudendo es poco conocido y suele confundirse con otros trastornos del suelo pélvico. Se pretende elaborar un algoritmo diagnóstico y terapéutico basado en una revisión de la bibliografía existente. Para su diagnóstico se realizará una anamnesis en busca de posibles etiologías, antecedentes quirúrgicos e historia del dolor valorando localización e irradiación, intensidad en la escala visual analógica, temporalidad, factores desencadenantes y se descartarán siempre signos de alarma. Se realizará exploración física, buscando puntos gatillo o zonas de fibrosis con palpación transvaginal/transrectal de las ramas terminales del nervio. Ante un diagnóstico dudoso se puede llevar a cabo un bloqueo anestésico del nervio pudendo. Confirmado el diagnóstico, se comenzará el tratamiento escalonadamente con cambios en el estilo de vida, terapia farmacológica y fisioterapia. Ante el fracaso de estas medidas se emplearán terapias invasivas como inyección de toxina botulínica, radiofrecuencia pulsada y cirugía de descompresión o estimulación del cono medular.

© 2021 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Diagnostic and therapeutic algorithm for pudendal nerve entrapment syndrome

A B S T R A C T

Pudendal nerve entrapment syndrome is widely unknown and often misdiagnosed or confused with other pelvic floor diseases. The aim is to develop a diagnostic and therapeutic algorithm based on a review of the existing literature. For its diagnosis, an anamnesis will be carried out in search of possible aetiologies, surgical history, and history of pain, assessing location and irradiation, intensity on the visual analogue scale, timing, triggering factors and rule out alarm signs. A physical examination will be performed, looking for trigger points or areas of fibrosis with transvaginal / transrectal palpation of the terminal branches of the nerve. With a doubtful diagnosis, an anaesthetic block of the pudendal nerve can be performed. Once the diagnosis is confirmed, the treatment will begin staggered with lifestyle changes, drug therapy and physiotherapy. In view of the failure of these measures, invasive therapies such as botulinum toxin injection, pulsed radiofrequency and decompression surgery or spinal cord stimulation will be used.

© 2021 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

14 Pudendal neuralgia
15 Pudendal nerve entrapment syndrome
16 Chronic pelvic pain
17 Pudendal nerve injury
18 Pelvic floor dysfunction
19 Pudendal nerve decompression.

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: mjluesma@unizar.es (M.J. Luesma).

Introducción

El nervio pudendo brinda inervación motora a los músculos de todos los planos del periné y recoge la información sensitiva de los tegumentos de la región perineal, pene, clítoris, escroto, labios mayores y menores, membrana perineal, uretra y ano. Además, controla la erección y los esfínteres voluntarios (uretra y ano) y también se le atribuye participación en la sensación durante el coito, en la masturbación y el deseo de orinar^{1,2}. A lo largo de su recorrido atraviesa unos intrincados desfiladeros donde es fácil que se produzca su atrapamiento. El síndrome de atrapamiento del nervio pudendo (SANP) es un trastorno que afecta a la calidad de vida de los que lo padecen. No suele estar bien diagnosticado o se confunde con otros trastornos del suelo pélvico con las que comparte sintomatología. Fue descrito por primera vez en 1982 (paciente con síntomas neuropáticos perineales debidos a un neurofibroma)³. El Dr. Amarengo (1987) la dio a conocer cuando acudió a su consulta un ciclista que presentaba una neuralgia en el territorio del nervio pudendo definiendo este trastorno como síndrome de la parálisis perineal del ciclista⁴. Actualmente no hay estudios publicados que evalúen su prevalencia o incidencia. Respecto a su distribución por sexos, se ha observado tanto en hombres como en mujeres, predominando en el sexo femenino (60%)⁵. El tiempo medio de diagnóstico es de 4 años, con un intervalo de 1-15 años. Antes del diagnóstico el número de médicos consultados oscilan entre 10 y 30^{6,7}. Este síndrome se manifiesta como una neuralgia del nervio pudendo, causando dolor neuropático a lo largo de su recorrido, que se exacerba con la sedestación y se alivia en decúbito, en bipedestación o al andar. Además, hasta el 30% de los pacientes presenta síntomas motores, en forma de incontinencia y/o dolor con la micción y/o defecación por afectación de los esfínteres externos y del músculo elevador del ano. También pueden padecer trastorno de la función sexual por dolor y/o disminución de la sensibilidad en los genitales e incluso puede llegar a la anorgasmia⁸. Es importante distinguir el término SANP de la entidad nosológica de neuralgia del pudendo. Por esta última entendemos la presencia de dolor en el territorio del nervio pudendo, mientras que el SANP podría reservarse para casos en los que hay algún tipo de afección anatómica que presuponga la lesión del nervio pudendo (fig. 1).

Los 3 puntos críticos para producción de un atrapamiento del nervio pudendo son: la pinza entre los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso, el canal de Alcock y el proceso falciforme⁹⁻¹² (fig. 2).

El punto de compresión más frecuente es la espina ciática, en el lugar de inserción del ligamento sacroespinoso. En esta zona, el nervio pudendo queda atrapado a la vez ventralmente por el ligamento sacroespinoso y dorsalmente por el ligamento sacrotuberoso, especialmente grueso en esta región. Clínicamente sospecharíamos atrapamiento en esta región ante dolor perineal y de las extremidades inferiores, pudiéndose asociar también a déficit motor⁸. Esto se debe a que en esta región puede haber también atrapamiento del nervio ciático, del glúteo inferior y del nervio cutáneo femoral posterior, nervios que atraviesan el foramen ciático mayor e inervan la extremidad inferior.

El segundo punto donde ocurre el atrapamiento con más frecuencia es a su paso por el canal de Alcock, donde el nervio pudendo discurre sobre el borde superior del proceso falciforme del ligamento sacrotuberoso^{8,10}. Esta situación puede agravarse si hay un engrosamiento de la duplicación de la fascia del obturador¹². La compresión en este punto toma el nombre de síndrome del canal de Alcock y, aunque no es la etiología más frecuente de trastornos pélvicos neurogénicos, es la más investigada y popular debido a su accesibilidad para exploraciones neurofisiológicas, infiltraciones y descompresión quirúrgica¹³. Este síndrome se caracteriza por dolor neuropático crónico que empeora con la sedestación¹⁴. Kaur y Singh¹⁵ recogen una clasificación del SANP en 4 tipos según el nivel de compresión: tipo I: atrapamiento debajo del músculo piriforme

cuando el nervio pudendo sale de la escotadura ciática mayor; tipo II: atrapamiento entre ligamentos sacrotuberoso y sacroespino; tipo III: atrapamiento en el canal de Alcock; y tipo IV: atrapamiento de ramas terminales.

Recientemente se ha descubierto que no solo se puede producir compresión por estructuras musculoesqueléticas o ligamentosas, sino que en la pelvis puede producirse atrapamiento por el denominado «conflicto pélvico neurovascular». Esto se debe a la situación de los nervios pélvicos que discurren junto con los grandes vasos pélvicos¹³.

El objetivo principal de este trabajo es elaborar un algoritmo diagnóstico y terapéutico del SANP adaptando la literatura a la práctica clínica. Se pretende facilitar a los profesionales sanitarios el diagnóstico diferencial del dolor del suelo pélvico evitando así el retraso diagnóstico y la peregrinación de los pacientes por múltiples profesionales durante años. Se expondrán los síntomas típicos de este trastorno y su etiología más frecuente para así facilitar su reconocimiento clínico y el manejo de estos pacientes con el fin de mejorar su calidad de vida.

Métodos

Para establecer las posibilidades diagnósticas y terapéuticas se ha realizado una revisión narrativa de la bibliografía existente en Pubmed utilizando los términos «Pudendal neuralgia», «Pudendal nerve entrapment syndrome», «Chronic pelvic pain», «Pudendal nerve injury», «Myofascial pelvic pain», «Pelvic floor dysfunction» y «Pudendal nerve decompression». No se ha establecido criterio temporal a la hora de elegir los artículos pues se considera importante para el estudio la evolución «histórica» de este trastorno.

Resultados

Etiología

El nervio pudendo se puede lesionar por mecanismos muy diversos, pero tiene especial importancia su atrapamiento, que se puede producir por compresión por estructuras musculoesqueléticas¹¹ o por causas neurovasculares («conflicto pélvico neurovascular») ^{13,16}. También son fuentes frecuentes de este proceso los partos (estiramiento del nervio en partos complicados) y las cirugías pélvicas: intervenciones proctológicas (cirugía hemorroidal), urológicas (prostatectomías) y ginecológicas (episiotomías). El estreñimiento crónico es una de las primeras causas reportadas como desencadenante del SANP. Otra causa que está cobrando importancia son los microtraumatismos repetidos, normalmente por la práctica deportiva durante la juventud que puede llevar a un desarrollo inadecuado del proceso espinoso del isquion, derivando en una neuropatía compresiva⁶. El deporte con el que se ha relacionado clásicamente es el ciclismo⁴, pero también se han descrito casos asociados a ejercicio físico (síndrome de Alcock debido a la fibrosis del músculo obturador interno en una gimnasta¹⁴, después de practicar pilates¹⁷). También puede aparecer lesión por procesos inflamatorios o autoinmunes. Las lesiones ocupantes de espacio son una causa infrecuente. Se han descrito casos de neurofibromas³ y por quistes ganglionares¹⁸. En ambos desapareció el dolor tras la escisión de las lesiones. Más importancia tienen los tumores de la fosa isquioanal por su agresividad. Hay que sospechar de ellos ante signos de alarma como dolor «a punta de dedo» (puede indicar un neuroma), que despierta al paciente por la noche o asociado a déficit neurológico. Ante estos síntomas habría que realizar una resonancia magnética¹⁹. Por último, la cirugía traumatológica estaría implicada en lesiones reversibles del nervio pudendo (neuroapraxia del nervio pudendo). Se trata

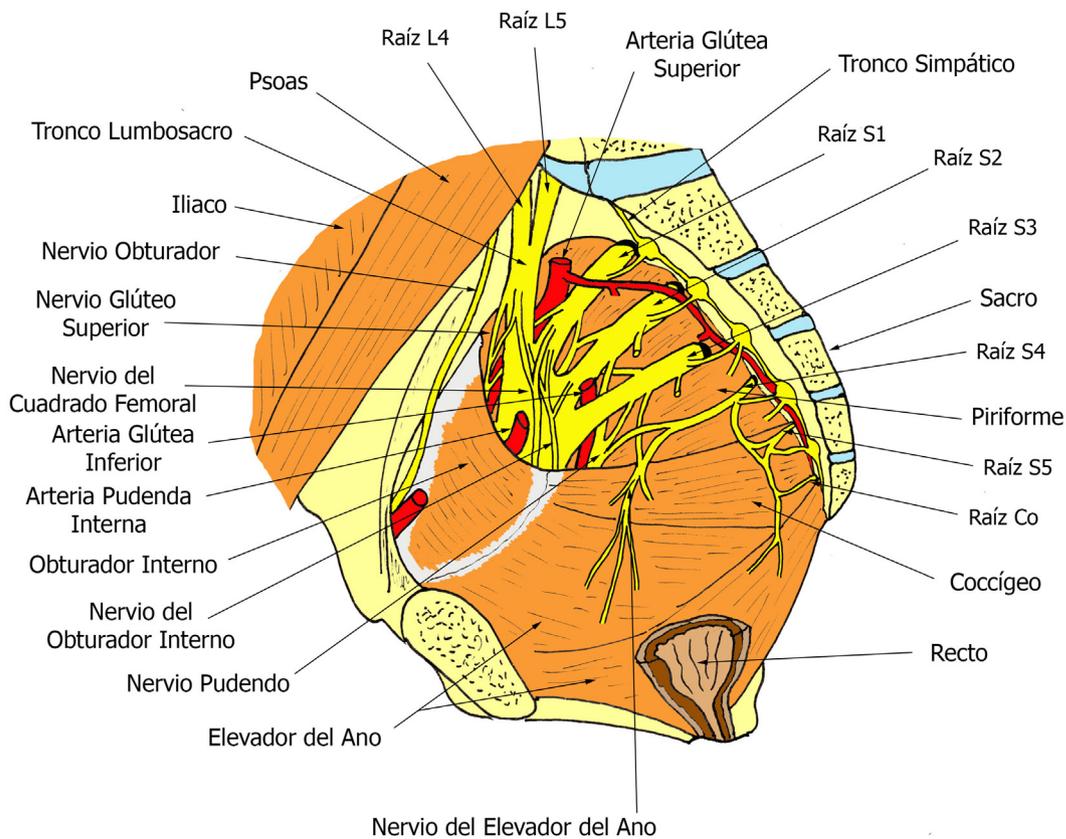


Figura 1. Localización anatómica del nervio pudendo. Fuente: Benito J. Cuadernos de anatomía. Aparato locomotor volumen 1. 1.ª ed. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza (Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social); 2020.

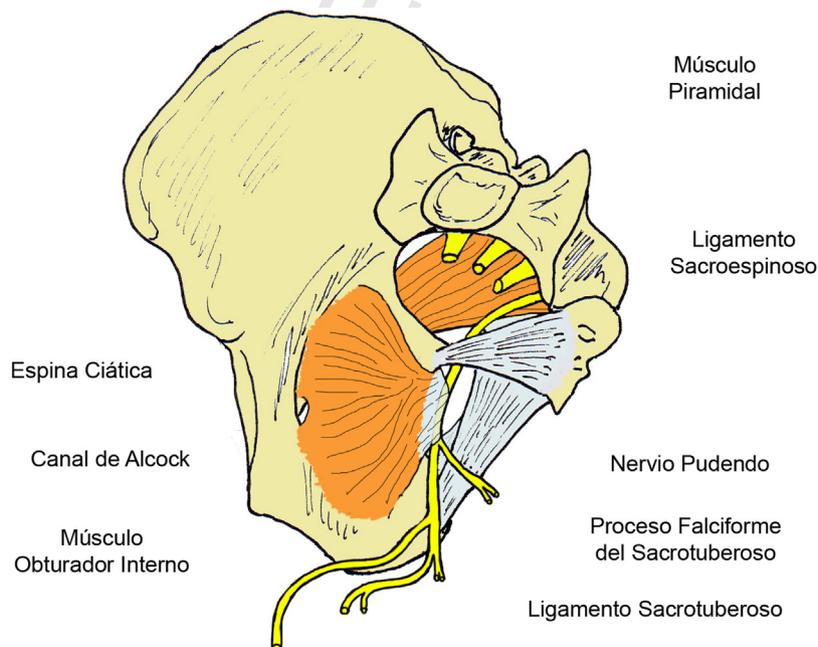


Figura 2. Puntos críticos del atrapamiento del nervio pudendo: pinza entre los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso, el canal de Alcock y el proceso falciforme. Imagen cedida por el Dr. Jesús Benito.

de la principal complicación de la cirugía artroscópica de cadera y se relaciona con el tiempo de tracción de la extremidad inferior durante la intervención²⁰. Es una lesión transitoria, que se resuelve entre las 3 semanas y los 6 meses poscirugía²¹. Su frecuencia varía según los autores consultados desde el 1,8% hasta el 27,8%²².

Diagnóstico

El diagnóstico de SANP es un proceso complejo dadas las múltiples ramas del nervio, su variación anatómica y su etiología poco clara. Al realizar el diagnóstico diferencial hay que valorar

156
157
158
159
160

161
162
163
164

Tabla 1
Cuestionario SANP (síndrome de atrapamiento del nervio pudendo)

1. ¿Cuánto tiempo hace que tiene dolor? (expreselo en días, meses o años)
2. ¿Hay algún evento que coincidiera con el inicio del dolor?
3. ¿Cuánto duele (califíquelo de 0, nada de dolor, a 10, máximo de dolor)?
4. ¿El dolor es: quemante, tirante, aplastante, presión, penetrante, cortante, otros? (elegir una o varias opciones)
5. ¿El dolor es mayor en un lado de la región perineal que en el otro?
6. ¿Presenta dolor en la región de las nalgas?
7. ¿Presenta molestias vaginales?
8. ¿Tiene dolor en los labios vaginales o en la vulva?
9. ¿El dolor empeora al sentarse?
10. ¿Sentarse en el baño no es tan doloroso como sentarse en una superficie plana?
11. ¿El dolor mejora al estar de pie?
12. ¿El dolor mejora al acostarse?
13. ¿El dolor es peor al acostarse hacia un lado que al otro?
14. ¿Tiene dolor al defecar?
15. ¿Tiene dolor al mantener relaciones sexuales?
16. ¿Hay dolor al orinar?
17. ¿Presenta problemas para controlar su vejiga urinaria?
18. ¿Presenta problemas para controlar su intestino?
19. ¿Presenta problemas para controlar la expulsión de gases?

Excepto en las cuestiones 1, 3 y 4 (donde se especifica qué se debe responder), el paciente ha de contestar sí o no.
Fuente: Ramsden et al.²⁹.

trastornos como el síndrome miofascial del suelo pélvico, la vulvodinia, la prostatitis crónica²³, la prostatodinia, la cistitis intersticial²⁴ y los quistes de Tarlov²⁵. La similitud entre los síntomas de estos procesos y su coexistencia con otros de estos trastornos hace su diagnóstico diferencial muy complejo^{26,27}. De ahí la importancia de que la valoración y la evaluación de este proceso sea realizada de forma multidisciplinar por diferentes especialidades (Guía de asistencia de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia)²⁸.

La sospecha clínica inicial se puede plantear a través de unas preguntas dirigidas que se recogen en el cuestionario SANP²⁹ (tabla 1). Es muy característico en estos pacientes que el dolor aumente al sentarse en superficies planas y que se asocie a otras manifestaciones clínicas como síntomas urinarios (especialmente de tipo irritativo), disfunción sexual e incontinencia mixta.

La exploración física suele ser anodina, aunque se pueden encontrar músculos doloridos, contracturados y acortados, con puntos gatillo, bandas tensas y aumento de tono^{6,30}. Esto es compatible también con el diagnóstico de síndrome miofascial pélvico, pudiendo coexistir ambos trastornos o desencadenarse mutuamente⁶. También es característico encontrar un aumento del tono muscular del suelo pélvico por una reacción de tipo reflejo muscular, con dolor a la palpación de la salida del conducto de Alcock, que se considera significativo si hay signo de Tinel positivo³¹ (el dolor se produce al comprimir el tronco pudendo en la localización anatómica del área afecta). En casos avanzados se puede incluso encontrar disminución de la sensibilidad en la región perineal y anal.

Clásicamente, el diagnóstico se ha basado en criterios clínicos subjetivos a partir de rasgos clínicos sugestivos (no hay signo patognomónico), siendo los más utilizados los criterios de Nantes³² (tabla 2). Estos criterios incluyen: 1) dolor en la distribución anatómica del nervio pudendo; 2) agravamiento de los síntomas en sedestación; 3) el dolor no despierta al paciente por la noche; 4) ausencia de déficit sensoriales en la exploración clínica, y 5) mejoría del dolor con un bloqueo diagnóstico del pudendo. Se consideraban criterios de exclusión la existencia de dolor limitado al área coccígea, glútea o hipogástrica, dolor paroxístico o prurito y el hallazgo de otras causas por técnicas de imagen.

Actualmente se considera que estos criterios no son suficientes, ya que solo se pueden aplicar en presencia de dolor perineal típico³³, que es una forma infrecuente de presentación. En la mayo-

Tabla 2
Criterios de Nantes

Criterios esenciales

1. Dolor en el territorio del nervio pudendo: desde el ano hasta el pene o el clítoris
2. El dolor es más intenso en sedestación
3. El dolor no despierta al paciente por la noche
4. Dolor sin alteraciones sensoriales objetivables
5. Alivio del dolor con el bloqueo diagnóstico del nervio pudendo

Criterios complementarios

1. Dolor de características neuropáticas (quemante, punzante, calambres)
2. Alodinia o hiperpatía
3. Sensación de cuerpo extraño en recto o vagina (simpatalgia)
4. Empeoramiento del dolor a lo largo del día
5. Dolor predominantemente unilateral
6. Dolor desencadenado por la defecación
7. Dolor muy intenso a la palpación de la espina isquiática
8. Hallazgos en las pruebas neurofisiológicas en hombres o mujeres nulíparas

Criterios de exclusión

- Dolor limitado al área coccígea, glútea o hipogástrica
- Dolor exclusivamente paroxístico
- Prurito

- Hallazgo de otras causas en técnicas de imagen

Signos asociados que no excluyen el diagnóstico

- Dolor en las nalgas con la sedestación
- Dolor referido ciático
- Dolor referido a la región medial del muslo
- Dolor suprapúbico
- Aumento de la frecuencia miccional y/o dolor con la vejiga llena
- Dolor tras la eyaculación
- Dispareunia y/o dolor tras las relaciones sexuales
- Disfunción eréctil
- Estudios neurofisiológicos normales

En presencia de los 4 criterios diagnósticos esenciales, se recomienda realizar el bloqueo anestésico del nervio pudendo. Si el bloqueo es positivo, hay una fuerte sospecha clínica (5.º criterio).

Fuente: Labat et al.³².

ría de los casos, los pacientes presentan importante hiperalgesia y alodinia que dificultan la exploración, más que los déficits sensoriales descritos. Además, el dolor puede tener una distribución atípica (simétrica y bilateral) debido a que estos pacientes asocian patología miofascial secundaria a trastornos adaptativos (estrés, ansiedad, etc.), secundarios al retraso diagnóstico y la mala evolución de la enfermedad³⁴.

En ocasiones una misma entidad puede tener diferentes denominaciones según el servicio que realice el diagnóstico, lo que podría ser evitado si se realizara un abordaje multidisciplinar de este tipo de casos (ginecológico, urológico, traumatológico, fisioterapéutico, etc.) o promovieran Unidades de Suelo Pélvico específicas y especializadas existentes ya en diversos centros.

Respecto a las pruebas complementarias, no hay un patrón oro para el diagnóstico del SANP. Por tanto, no hay consenso sobre qué pruebas realizar de rutina. El diagnóstico por ultrasonidos de alta resolución está cobrando una importancia cada vez mayor, ya que es una técnica incruenta y cómoda para el paciente y, en casos de sospecha clínica, identifica alteraciones morfológicas del nervio en el 70% de los casos. Se ha demostrado que el mejor abordaje para visualizar el nervio a su paso por la tuberosidad isquiática es medial y el abordaje anterior se prefiere para visualizar las ramas terminales. Su desventaja es que los resultados dependen del observador y de las características del paciente³⁵.

La utilización de ecodoppler de los vasos pelviperineales mejora sensibilidad y la especificidad de la técnica, consiguiendo un alto valor predictivo negativo (si no hay alteración del flujo sanguíneo se descarta el síndrome de atrapamiento). Mollo et al.³⁶ comparan su efectividad con las pruebas tradicionales (electromiográficas y electroneurográficas, criterios diagnósticos y resultados quirúrgicos) obteniendo resultados prometedores. Respecto a las pruebas

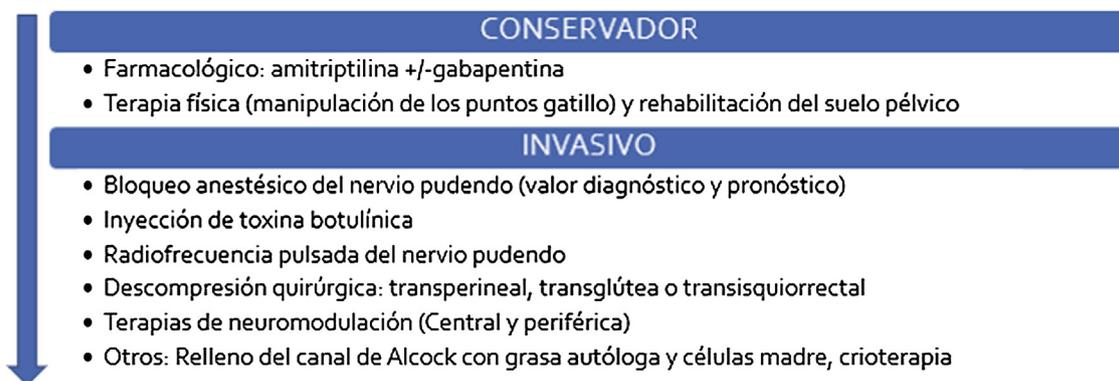


Figura 3. Tratamiento secuencial.

de imagen, la resonancia magnética es una técnica más objetiva que los ultrasonidos y se recomienda ante sospecha de malignidad¹⁶. Estudios recientes demuestran la utilidad de la neurografía por resonancia magnética para la visualización de las ramas del nervio pudendo³⁷⁻⁴¹.

Las pruebas neurofisiológicas cada vez se utilizan menos en el diagnóstico inicial, ya que no permiten el diagnóstico precoz y los resultados pueden no correlacionarse con la funcionalidad⁴². Además, comparándolos con los ultrasonidos, son menos sensibles. Por último, ante la sospecha de compresión nerviosa, la exploración laparoscópica puede ser útil como método diagnóstico y terapéutico. Es una técnica segura y con alta tasa de éxito, siempre y cuando haya una alta sospecha de dolor neuropático no neurogénico⁸. Sin embargo, se estima que entre el 25 y el 40% de las mujeres sometidas a cirugía laparoscópica para el dolor pélvico, no tienen un diagnóstico estructural claro³⁰, por lo que la técnica no será eficaz.

Tratamiento

El manejo de la neuralgia del nervio pudendo debe ser secuencial, comenzando por medidas conservadoras como modificaciones del estilo de vida, analgésicos, fisioterapia del suelo pélvico^{37,38}, tratamiento manipulador osteopático (recientemente se ha demostrado que reduce los índices de neuralgia pélvica y discapacidad sin complicaciones⁴³) y tratamiento farmacológico, siendo de elección los antidepresivos tricíclicos y los anticonvulsivantes. Posteriormente se irá escalando el tratamiento, con medidas cada vez más invasivas como el bloqueo anestésico del nervio pudendo, las inyecciones de toxina botulínica, la descompresión quirúrgica, la radiofrecuencia y las terapias de neuromodulación (neuroestimulación central y técnicas de estimulación de nervios periféricos)^{44,45} (fig. 3).

Si bien hay cierto acuerdo respecto al manejo conservador, el manejo de la neuralgia del nervio pudendo farmacor-resistente (se denomina así cuando fracasa el tratamiento con antidepresivos y terapia anticonvulsivante) no está definido. En una revisión sistemática de los tratamientos de la neuralgia del nervio pudendo farmacor-resistente que compara las distintas técnicas (infiltración del nervio pudendo, crioterapia, relleno con grasa autóloga, radiofrecuencia, neuroestimulación sacra, estimulación del cono medular y descompresión quirúrgica desde distintas aproximaciones) se ha obtenido gran heterogeneidad en sus resultados y se ha detectado una falta de seguimiento a largo plazo de estos pacientes. Por esto, concluyen que no se puede establecer una recomendación para determinar la mejor estrategia, proponiendo más estudios sobre el manejo de estos trastornos⁴⁶.

Tratamiento conservador

El principal objetivo del tratamiento es el alivio del dolor. Al ser de tipo neuropático, el fármaco de elección son los antidepresivos, concretamente la amitriptilina, aunque su uso no está apoyado por estudios de calidad⁴⁷. Esta también es el tratamiento de elección de la vulvodinia, por lo que sería útil en casos en los que el diagnóstico diferencial no estuviera claro. Ante escasa respuesta a la amitriptilina, se ha demostrado mayor efectividad de su uso combinado con gabapentina⁴⁸.

Se han descrito factores pronósticos que indican mala respuesta al tratamiento de primera línea: la duración de años del dolor, la afectación de las ramas terminales del nervio, concretamente el nervio perineal y/o del nervio dorsal del clítoris y la irradiación del dolor hacia las extremidades inferiores⁴⁹.

Tratamiento invasivo

Ante el fracaso de las medidas conservadoras, la primera técnica invasiva que se realiza suelen ser los bloqueos del nervio pudendo mediante infiltraciones con glucocorticoides y lidocaína/levobupivacaína en el espacio interligamentoso y el canal de Alcock⁶. Mejora los síntomas casi de forma inmediata, ayudando a la relajación de esfínteres hipertónicos, suprime síntomas vesicales y normaliza la disfunción sexual, aunque la duración y el grado de la mejoría dependen de la lesión subyacente y la anatomía de cada paciente. Esta técnica se realiza normalmente con 5 ml de lidocaína al 1 o 2%, aunque no hay consenso sobre las dosis ni el punto de inyección. Es interesante realizarla antes de pasar a intervenciones más agresivas por su valor diagnóstico y pronóstico ya que, si el resultado de esta prueba es positivo, se confirmará la afectación del nervio pudendo, y si no, la etiología no quedará claramente definida¹². También se ha realizado infiltración utilizando una mezcla de anestésico de acción rápida y lenta (1 ml de clorhidrato de lidocaína al 1% y 2 ml de clorhidrato de ropivacaína, esta última con menor efecto motor y ocasiona menos cuadros de paresia tras el tratamiento con bloqueo) junto con media dosis de 1,5 ml de cortivazol (3,75 mg)⁵⁰. El resultado se considera positivo cuando el paciente presenta una reducción del dolor en sedestación mayor del 50% inmediatamente tras la infiltración. En casos de ausencia de respuesta, la descompresión quirúrgica no sería una opción terapéutica y habría que pensar en otras etiologías⁵. La inyección del nervio pudendo es un procedimiento seguro y simple que puede proporcionar un diagnóstico preciso y un alivio transitorio de esta enfermedad crónica y debilitante; además de ayudar a aislar pacientes adecuados para descompresión del nervio pudendo⁵¹.

Una técnica cada vez más utilizada en casos de dolor pélvico crónico, especialmente en casos de espasmos de suelo pélvico, es la inyección de toxina botulínica A. No hay consenso ni en su uso, ni en el punto de inyección, ni en la dosis^{52,53}.

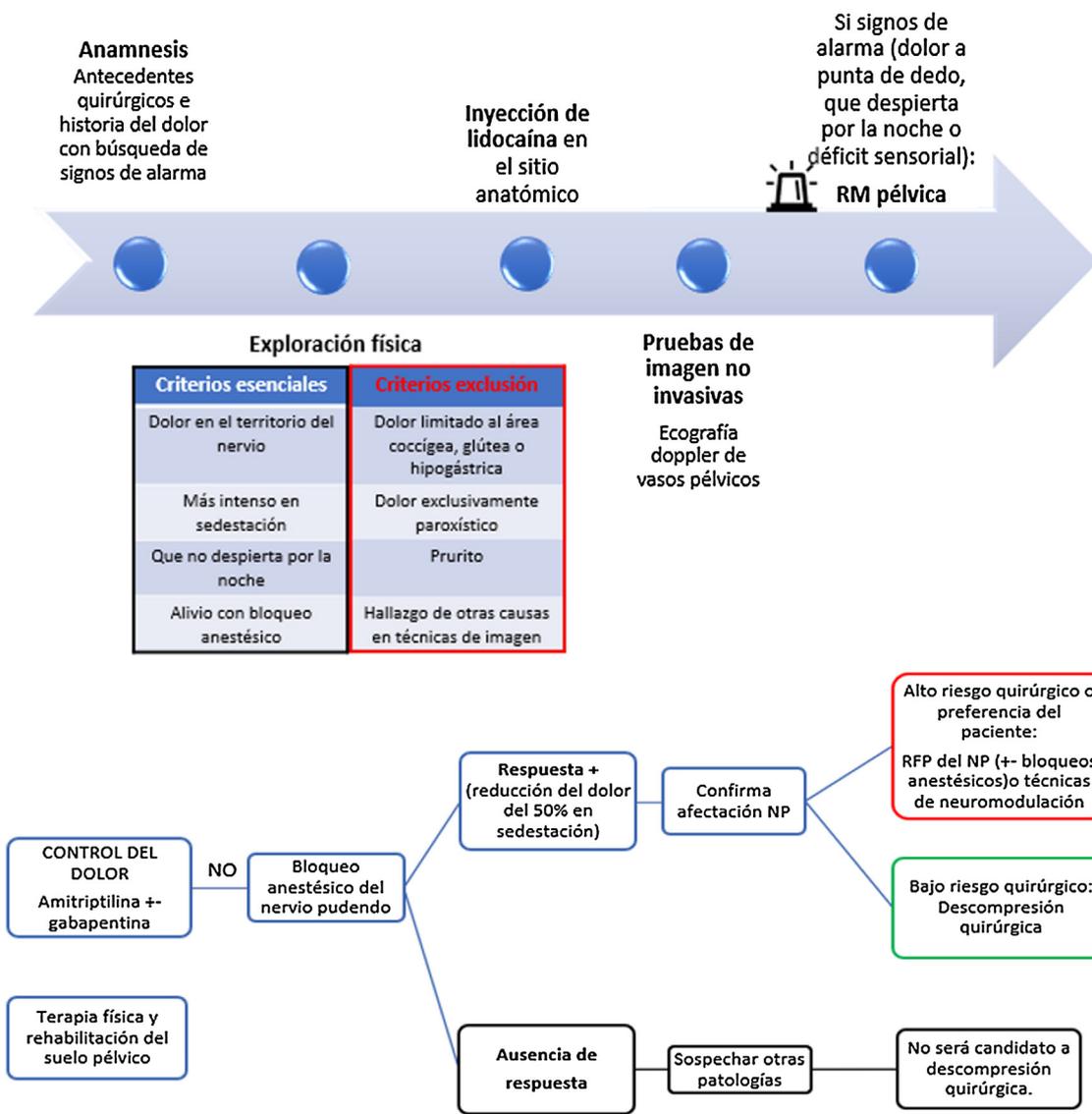


Figura 4. Esquema de algoritmo diagnóstico y de tratamiento del SANP. NP: nervio pudiendo; RFP: radiofrecuencia pulsada; RM: resonancia magnética.

La radiofrecuencia pulsada del nervio pudiendo es una técnica que está ganando popularidad en la práctica clínica, ya que ha demostrado mejorar el dolor en el 86,9% de los pacientes, es mínimamente invasiva y bastante segura, por lo que puede ser una buena opción para sujetos con alto riesgo quirúrgico. Sin embargo, el efecto suele durar entre 1-6 meses, por lo que hay que repetirlo cuando cede el alivio sintomático^{33,53}. Se puede utilizar de forma combinada con los bloqueos nerviosos, aumentando su eficacia⁵⁵. Está indicada en casos de dolor de intensidad severa (escala visual analógica > 5) y respuesta positiva al bloqueo anestésico. Se recomienda realizar esta técnica guiada por tomografía computarizada por vía transglútea³⁸. Se realiza una estimulación sensorial a 50 Hz con voltaje de 0,1-08 V (varía según los autores)^{12,38}, que tiene que producir parestesias a lo largo de la distribución del nervio pudiendo para confirmarnos que se trata de una rama sensitiva y no una motora¹². Una vez se ha confirmado, se realiza la terapia de ablación por radiofrecuencia que consiste en 2 ciclos a 42 °C, 120-240 s^{38,56}. La radiofrecuencia pulsada causa una importante mejoría del dolor, que se mantiene hasta un año¹².

Aunque se aceptan todos estos tratamientos, el único que ha sido validado en ensayo clínico aleatorizado, comparándolo con el tratamiento de elección es la descompresión quirúrgica⁵⁴,

que se recomienda tras el fracaso del tratamiento médico⁵. Se han descrito diferentes vías de abordaje quirúrgico: transperineal, transisquiorrectal y transglútea⁶ (esta última ha demostrado su superioridad en ensayo clínico aleatorizado⁵⁷), así como el acceso transabdominal por cirugía laparoscópica o incluso cirugía robótica que se han demostrado útiles y seguros en la realización de neurectomía descompresiva^{58,59}. Se suele utilizar en casos desesperados y los resultados no son brillantes, pero no es una técnica compleja. La elección de una u otra se hará en función de las características del paciente y la experiencia del cirujano, ya que se considera que todas tienen la misma eficacia.

En los casos en los que esté indicado, se recomienda realizar la cirugía lo antes posible, evitando repetir las infiltraciones, para limitar el riesgo de sensibilización central y síndrome de dolor crónico⁶.

En los casos en los que las opciones conservadoras no proporcionan alivio del dolor y los procedimientos quirúrgicos fracasan o no son viables, la estimulación nerviosa central o periférica puede ser una modalidad de tratamiento alternativo.

La estimulación epidural del cono medular se ha demostrado efectiva a largo plazo en estudios prospectivos⁴⁵, sin embargo, no se consigue alcanzar un acuerdo respecto a la ubicación del estimulador, ya que en el cono medular puede moverse, llevando al fracaso

del tratamiento. Con este fin se han planteado nuevas estrategias de estimulación nerviosa periférica mediante el uso de un electrodo localizado próximo al nervio pudendo en la fosa isquioanal⁶⁰. Estas técnicas de neuromodulación aportan resultados prometedores en los estudios preliminares, pero precisan de estudios a mayor escala para confirmar su efectividad⁶⁰.

Por último, las líneas de tratamiento más novedosas apuestan por el relleno del canal de Alcock con grasa autóloga y células madre. Esta técnica se basa en la inyección transperineal de tejido adiposo autólogo con células madre, a lo largo del canal de Alcock. Se trata de un procedimiento fácil de realizar, con bajo riesgo de complicaciones y que proporciona mejoría significativa de los síntomas a corto plazo, pero se requieren estudios controlados y con seguimiento a largo plazo para confirmar su efectividad⁶¹.

Discusión

El SANP es un trastorno que no se diagnostica con la suficiente diligencia ni hay consenso sobre qué especialidad debe encargarse de ella. Es por lo que, a continuación, se presenta una propuesta de algoritmo diagnóstico y terapéutico para SANP estructurada a partir de la revisión bibliográfica (fig. 4). Para el diagnóstico del SANP se recomienda realizar una minuciosa anamnesis en busca de posibles etiologías, investigando los antecedentes quirúrgicos y una historia del dolor valorando la localización e irradiación del dolor, su intensidad en la escala visual analógica, la temporalidad, los factores desencadenantes y descartar siempre signos de alarma. También es imprescindible realizar una correcta exploración física, buscando posibles puntos gatillo o zonas de fibrosis con palpación transvaginal o transrectal de las ramas terminales del nervio. Si el diagnóstico es dudoso se puede realizar un bloqueo anestésico del nervio pudendo (local) que, de ser positivo, nos confirmará que se trata de un SANP y la posible indicación quirúrgica del paciente. Para investigar la etiología se pueden realizar pruebas complementarias no invasivas como la ecografía doppler transrectal o transvaginal. Los estudios electrofisiológicos han quedado relegados a un segundo plano por no ser útiles para el diagnóstico precoz de la enfermedad y la resonancia magnética para descartar patología maligna ante síntomas de alarma.

Una vez confirmado el diagnóstico de neuralgia del nervio pudendo se comenzará el tratamiento de forma escalonada, comenzando con cambios en el estilo de vida, terapia farmacológica (tratamiento de elección con antidepresivos, concretamente la amitriptilina, que aumenta su potencia si se administra de forma concomitante con gabapentina) y fisioterapia (rehabilitación del suelo pélvico). Ante el fracaso de las medidas conservadoras se emplearán las terapias invasivas como la inyección de toxina botulínica, la radiofrecuencia pulsada (indicada si la respuesta al bloqueo nervioso es positiva) y la cirugía de descompresión. En los casos en los que el paciente no sea candidato a cirugía, se puede proponer el tratamiento con radiofrecuencia pulsada (apoyado o no por el bloqueo anestésico del nervio pudendo) o terapia de neuroestimulación.

Conclusiones

El SANP afecta gravemente la calidad de vida de los pacientes; se trata de una patología infradiagnosticada por su complejo diagnóstico diferencial, ya que sus síntomas se solapan con los de otros trastornos perineales, y porque los pacientes no informan de todos los síntomas al no sentirse cómodos al hablar de ellos. Se pone de manifiesto la falta de evidencia y consenso en el manejo de esta patología, desde su diagnóstico hasta su tratamiento. Ante la falta de protocolos claros, el algoritmo propuesto puede ser de gran utilidad clínica. Para el control más eficiente y eficaz de los pacientes

es importante derivarlos a Unidades de Suelo Pélvico específicas y especializadas existentes en diversos centros, o de no existir estas, decidir qué especialidad o grupo interdisciplinar se va a hacer cargo del manejo de este trastorno y así evitar la constante peregrinación de estos pacientes.

Autoría

Los autores declaran las siguientes contribuciones a la realización del estudio: la concepción y diseño del estudio (LMJ, FJ), adquisición y análisis e interpretación de datos (GI), redacción del manuscrito (LMJ, GI), revisión crítica del manuscrito para contenido intelectual importante (LMJ, FJ) y aprobación final del manuscrito (todos los autores).

Financiación

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Drake R, Wayne A, Mitchell A. Gray. Anatomía para estudiantes. 3.^a ed. Madrid: S.A. Elsevier España; 2015.
2. Mahakkanukrauh P, Surin P, Vaidhayakarn P. Anatomical study of the pudendal nerve adjacent to the sacrospinous ligament. Clin Anat. 2005;18:200-5.
3. Tognetti F, Poppi M, Gaist G, Servadei F. Pudendal neuralgia due to solitary neurofibroma. J Neurosurg. 1982;56:732-3.
4. Amarenco G, Lanoe Y, Perrigot M, Goudalet H. A new canal syndrome: compression of the pudendal nerve in alcock's canal or perineal paralysis of cyclist. Presse med. 1987;16:399.
5. Labat JJ, Riant T, Lassaux A, Rioult B, Rabischong B, Khalfallah M, et al. Adding corticosteroids to the pudendal nerve block for pudendal neuralgia: A randomised, double-blind, controlled trial. BJOG. 2017;124:251-60.
6. Itza-Santos F, Salinas J, Zarza D, Allona A. Actualización del síndrome de atrapamiento del nervio pudendo: enfoque anatómico-quirúrgico, diagnóstico y terapéutico. Actas Urol Esp. 2010;34:500-9.
7. Itza-Santos F, Zarza-Luciáñez D, Salinas J, Gómez-Sancha F, Bathal-Gaude H. Pudendal nerve entrapment syndrome. Rev Neurol. 2010;50:157-66.
8. Pereira A, Pérez-Medina T, Rodríguez-Tapia A, Chiverto Y, Lizarraga S. Correlation between anatomical segments of the pudendal nerve and clinical findings of the patient with pudendal neuralgia. Gynecol Obstet Invest. 2018;83:593-9.
9. Amarenco G, Lanoe Y, Ghnassia RT, Perrigot M. Alcock's canal syndrome and perineal neuralgia. Rev Neurol (Paris). 1988;144:523-6.
10. Amarenco G, Kerdraon J, Bouju P, Cocquen AL, Bosc S, Goldet R. Treatments of perineal neuralgia caused by involvement of the pudendal nerve. Rev Neurol (Paris). 1997;153:331-4.
11. Beco J, Klimov D, Michèle B. Pudendal nerve decompression in perineology: A case series. BMC Surg. 2004;4:15.
12. Masala S, Calabria E, Cuzzolino A, Raguso M, Morini M, Simonetti G. CT- Guided percutaneous pulse-dose radiofrequency for pudendal neuralgia. Cardiovasc Intervent Radiol. 2014;37:476-81.
13. Possover M, Forman A. Pelvic neuralgias by neuro-vascular entrapment: Anatomical findings in a series of 97 consecutive patients treated by laparoscopic nerve decompression. Pain Physician. 2015;18:E1139-43.
14. Insola A, Granata G, Padua L. Alcock canal syndrome due to obturator internus muscle fibrosis. Muscle Nerve. 2010;42:431-2.
15. Kaur J, Singh P. Pudendal nerve entrapment syndrome. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [actualizado 17 Nov 202]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544272/>.
16. Kale A, Basol G, Usta T, Cam I. Vascular entrapment of both the sciatic and pudendal nerves causing persistent sciatica and pudendal neuralgia. J Minim Invasive Gynecol. 2019;26:360-1.
17. Yıldırım MA, Gökşenoğlu G. A rare and late presentation of pudendal neuralgia in a patient with fibromyalgia after pilates exercises. Turk J Phys Med Rehabil. 2018;65:80-3.
18. Lee JW, Lee SM, Lee DG. Pudendal nerve entrapment syndrome due to a ganglion cyst: A case report. Ann Rehabil Med. 2016;40:741-4.
19. Ploteau S, Cardaillac C, Perrouin-Verbe M, Riant T, Labatet JJ. Pudendal neuralgia due to pudendal nerve entrapment: Warning signs observed in two cases and review of the literature. Pain Physician. 2016;19:E449-54.

20. Habib A, Haldane CE, Ekhtiari S, Sa D, Simunovic N, Belzile EL, et al. Pudendal nerve injury is a relatively common but transient complication of hip arthroscopy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:969-75.
21. Pailhé R, Chiron P, Reina N, Cavaignac E, Lafontan V, Laffosse JM. Pudendal nerve neuralgia after hip arthroscopy: Retrospective study and literature review. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99:785-90.
22. Flierl MA, Stahel PF, Hak DJ, Smithet WR. Traction table-related complications in orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010;18:668-75.
23. Zaidi N, Thomas D, Chughtai B. Management of chronic prostatitis (CP). *Curr Urol Rep.* 2018;19:88.
24. Doggweiler-Wiygul R, Wiygul JP. Interstitial cystitis, pelvic pain, and the relationship to myofascial pain and dysfunction: A report on four patients. *World J Urol.* 2002;20:304-10.
25. Lim VM, Khanna R, Kalinkin O, Castellanos ME, Hibner M. Evaluating the discordant relationship between Tarlov cysts and symptoms of pudendal neuralgia. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222:70.e1-6.
26. Stenson AL. Vulvodynia: Diagnosis and management. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2017;44:493-508.
27. Ghizzani A, Carta S, Casoni A, Ferrata P, Luisi S, Fortina M. Differentiating overlapping symptoms of vulvodynia and pudendal neuralgia. *Br J Pain.* 2019;13:54-8.
28. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Dolor pélvico crónico en la mujer: diagnóstico y tratamiento inicial. 2013. Disponible en: https://sego.es/Listado_de_Numeros
29. Ramsden CE, McDaniel MC, Harmon RL, Renney KM, Faure A. Pudendal nerve entrapment as source of intractable perineal pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82:479-84.
30. Spitznagle TM, Robinson CM. Myofascial pelvic pain. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2014;41:409-32.
31. Possover M, Andersson K, Forman A, Neuropelveology: An emerging discipline for the management of chronic pelvic pain. *Int Neurol.* 2017;21:243-6.
32. Labat JJ, Riant T, Robert R, Amarenco G, Lefaucheur JP, Rigaudet J. Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria). *Neurol Urodyn.* 2008;27:306-10.
33. Tagliafico A, Bignotti B, Miguel M, Reni L, Bodner G, Martinoli C. Contribution of ultrasound in the assessment of patients with suspect idiopathic pudendal nerve disease. *Clinic Neurophysiol.* 2014;125:1278-84.
34. Avellanal M, Ferreiro A, Díaz-Reganon G, Orts A, González-Montero L. Neuralgia del pudendo: algoritmo de manejo diagnóstico y terapéutico desde una unidad del dolor. *Prog Obstet Ginecol.* 2015;58:144-9.
35. Tagliafico A, Pérez MM, Martinoli C. High-Resolution ultrasound of the pudendal nerve: Normal anatomy. *Muscle Nerve.* 2013;47:403-8.
36. Mollo M, Baurtrant E, Rossi-Seignert AK, Collet S, Boyer R, Thiers-Baurtrant D. Evaluation of diagnostic accuracy of Colour Duplex Scanning, compared to electroneuromyography, diagnostic score and surgical outcomes, in Pudendal Neuralgia by entrapment: A prospective study on 96 patients. *Pain.* 2009;142:159-63.
37. Chhabra A, McKenna CA, Wadhwa V, Thawait GK, Carrino JA, Lees GP, et al. 3T magnetic resonance neurography of pudendal nerve with cadaveric dissection-correlation. *World J Radiol.* 2016;8:700-6.
38. Petrov-Kondratov V, Chhabra A, Jones S. Pulsed radiofrequency ablation of pudendal nerve for treatment of a case of refractory pelvic pain. *Pain Physician.* 2017;20:E451-4.
39. Cejas C, Bordegaray S, Stefanoff N, Rollán C, Escobar IT, Consigliere Rodríguez P. Neurografía por resonancia magnética para la identificación de la neuralgia del nervio pudendo. *Medicina Buenos Aires.* 2017;77:227-32.
40. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurol and Urodyn.* 2010;29:4-20.
41. Ly J, Scott K, Xi Y, Ashikyan O, Chhabra A. Role of 3 Tesla MR neurography and CT-guided injections for pudendal neuralgia: Analysis of pain response. *Pain Physician.* 2019;22:E333-44.
42. Podnar S. Neurophysiology of the neurogenic lower urinary tract disorders. *Clin Neurophysiol.* 2007;118:1423-37.
43. Origo D, Tarantino AG. Osteopathic manipulative treatment in pudendal neuralgia: A case report. *J Bodyw Mov Ther.* 2019;23:247-50.
44. Pérez-López F, Hita-Contreras F. Management of pudendal neuralgia. *Climacteric.* 2014;17:654-6.
45. Buffenoir K, Hamel O, Labat JJ, Riant T, Robert R. Spinal cord stimulation of the conus medullaris for refractory pudendal neuralgia: A prospective study of 27 consecutive cases. *Neurol Urodyn.* 2015;34:177-82.
46. Tricard T, Munier P, Story F, Lang H, Saussine C. The drug-resistant pudendal neuralgia management: A systematic review. *Neurol Urodyn.* 2019;38:13-21.
47. Royal college of Obstetricians & Gynaecologists. Therapies targeting the nervous system for chronic pelvic pain relief 2015; Scientific Impac Paper n.º 46.
48. Sator-Katzenschlager SM, Scharbert G, Kress HG, Frickey N, Ellend A, Gleiss A, et al. Chronic pelvic pain treated with gabapentin and amitriptyline: A randomized controlled pilot study. *Wien Klin Wochenschr.* 2005;117:761-8.
49. Pereira A, Pérez Medina T, Rodríguez Tapia A, Rutherford S, Millan I, Iglesias E, et al. Chronic perineal pain analysis of prognostic factors in pudendal neuralgia. *Clinic J Pain.* 2014;20:577-82.
50. Kastler A, Puget J, Tiberghien F, Pellat JM, Krainik A, Kastler B. Dual site pudendal nerve infiltration: More than just a diagnostic test? *Pain Physician.* 2018;21:83-90.
51. Dickson E, Higgins P, Sehgal R, Gorissen K, Jones O, Cunningham C, et al. Role of nerve block as a diagnostic tool in pudendal nerve entrapment. *ANZ J Surg.* 2019;89:695-9.
52. Karp BI, Tandon H, Vigil D, Stratton P. Methodological approaches to botulinum toxin for the treatment of chronic pelvic pain, vaginismus, and vulvar pain disorders. *Int Urogynecol J.* 2019;30:1071-81.
53. Abbott JA, Jarvis SK, Lyons SD, Thomson A, Vancaille TG. Botulinum toxin type A for chronic pain and pelvic floor spasm in women: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2006;108:915-23.
54. Frank CE, Flaxman T, Goddard Y, Chen I, Zhu C, Singh SS. The use of pulsed radiofrequency for the treatment of pudendal neuralgia: A case series. *J Obstet Gynaecol Can.* 2019;41:1558-63.
55. Rhame EE, Levey KA, Gharibo GC. Successful treatment of refractory pudendal neuralgia with pulsed radiofrequency. *Pain Physician.* 2009;12:633-8.
56. Fang H, Zhang J, Yang Y, Ye L, Wang X. Clinical effect and safety of pulsed radiofrequency treatment for pudendal neuralgia: A prospective, randomized controlled clinical trial. *J Pain Res.* 2018;11:2367-74.
57. Robert R, Labat JJ, Bensignor M, Glemain P, Deschamps C, Raoul S, et al. Decompression and transposition of the pudendal nerve in pudendal neuralgia: A randomized controlled trial and long-term evaluation. *Eur Urol.* 2005;47:403-8.
58. Renaud Bollens R, Mjaess G, Sarkis J, Chemaly AK, Nemr E, Daher K, et al. Laparoscopic transperitoneal pudendal nerve and artery release for pudendal entrapment syndrome. *Surg Endosc.* 2020;13, <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-020-08092-4>.
59. Moscattello P, Carracedo Calvo D, Yupanqui Guerra L, Rivera Martínez ME, Mendiola de la Hoza A, Sánchez Encinas M. Robot-assisted pudendal neurolysis in the treatment of pudendal nerve entrapment syndrome. *Actas Urol Esp.* 2018;42:344-9.
60. Valovska A, Peccora CD, Philip CN, Kaye AD, Urman RD. Sacral neuromodulation as a treatment for pudendal neuralgia. *Pain Phys.* 2014;17:645-50.
61. Venturi M, Boccasanta P, Lombardi B, Brambilla M, Avesani EC, Vergani C. Pudendal neuralgia: A new option for treatment? Preliminary results on feasibility and efficacy. *Pain Med.* 2015;16:1475-81.