

## ORIGINAL

# Infiltración del ganglio impar y caudal en el manejo de la coccigodinia traumática rebelde al tratamiento analgésico convencional

M. Cortiñas Sáenz<sup>a,\*</sup>, J.A. Iglesias Cerrillo<sup>a</sup>, C. Vázquez Colomo<sup>b</sup>, G. Salmerón Vélez<sup>b</sup>, A. Quirante Pizarro<sup>a</sup> y F. Jerez Collado<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Anestesiología, Unidad de Dolor, Hospital Torrecárdenas de Almería, Almería, España

<sup>b</sup> Traumatología y Ortopedia, Hospital Torrecárdenas de Almería, Almería, España

<sup>c</sup> Unidad de Dolor, Hospital Torrecárdenas de Almería, Almería, España

Recibido el 10 de diciembre de 2010; aceptado el 15 de mayo de 2011

Disponible en Internet el 16 de julio de 2011

### PALABRAS CLAVE

Coccigodinia;  
Coxis;  
Cocciguetomía;  
Tratamiento;  
Bloqueo caudal;  
Bloqueo ganglio impar

### Resumen

**Introducción:** La coccigodinia es un término referido al dolor en la región del cóccix. La mayor parte de casos se asocian a una movilidad anormal del cóccix que puede provocar un proceso crónico inflamatorio que conduce a la degeneración de esta estructura. El tratamiento conservador debe ser de elección en este cuadro, y puede consistir en terapias manuales (masajes, estiramiento, manipulación y postural) inyecciones locales de esteroides o anestésicos.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de una cohorte histórica de 23 pacientes con clínica de coccigodinia traumática sin respuesta a tratamiento médico. Se trataron con infiltración del ganglio impar y/o bloqueo caudal con lidocaína 1% y triancinolona 60-80 mg bajo control radioscópico. De estos 23 pacientes, 21 estaban disponibles y completaron un cuestionario de evaluación del efecto de la infiltración del ganglio impar el bloque y/o el bloque caudal.

**Resultados:** Se consideraron excelentes los resultados obtenidos en 16 de los 21 pacientes con coccigodinia traumática. En cinco pacientes los resultados eran moderados o pobres, aunque ninguno describiera aumento o empeoramiento del dolor después de las infiltraciones. El procedimiento no se asoció a complicaciones mayores.

**Conclusión:** El bloqueo del ganglio impar y/o el bloqueo caudal conllevó un control del dolor coccígeo en la mayoría de pacientes.

© 2010 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: stl967523977@wanadoo.es (M. Cortiñas Sáenz).

**KEYWORDS**

Coccydynia;  
Coccyx;  
Coccygectomy;  
Management;  
Blockade caudal;  
Ganglion impar

**Infiltration of ganglion impar and caudal in the management of traumatic coccydynia refractory to conventional analgesic treatment****Abstract**

*Introduction:* Coccydynia is a term that refers to pain in the region of the coccyx. Most cases are associated with abnormal mobility of the coccyx which may trigger a chronic inflammatory process leading to degeneration of this structure. Non-surgical management remains the gold standard treatment for coccydynia, consisting of decreased sitting, seat cushioning, coccygeal massage, stretching, manipulation, local injection of steroids or anaesthetics, and postural adjustments.

*Material and methods:* A retrospective study of 23 patients who underwent treatment for coccydynia and failed to respond to conservative management. They were treated by radiologically guided infiltration of the ganglion blockade impar and/or caudal blockade with 1% lidocaine 60-80 mg triamcinolone. Of these 23 patients, 21 were available for clinical review and completed a questionnaire giving their assessment of the effect of the infiltration of the ganglion impar block and/or caudal block.

*Results:* Good results were obtained in 16 of the 21 patients with coccydynia due to trauma. In five patients the results were moderate or poor, although none described worse pain after the operation. They are no complications after the infiltration.

*Conclusion:* Ganglion impar block and/or caudal block offered satisfactory relief of pain in the majority of patients regardless of the cause of their symptoms.

© 2010 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

La etiología de la coccigodinia es variada, pero el mecanismo de producción más habitual es traumático por caídas en sedestación, con un inicio de la clínica de forma inmediata, pero se han descrito casos con un período de latencia de meses y años<sup>1</sup>. Otras causas desencadenantes de este cuadro es el período expulsivo del parto<sup>2</sup>, infecciones y tumores de la región perianal<sup>3</sup>, hernias discales, enfermedad inflamatoria pélvica, displasias, etc. Por tanto, no debe abordarse el tratamiento de una coccigodinia hasta conocer su etiología.

En su patogenia se involucra en la mayoría de los casos una subluxación con un cóccix hiper móvil y se ha propuesto que esta inestabilidad patológica pueda dar lugar a cambios crónicos inflamatorios que perpetúan el cuadro<sup>4</sup>.

Los pilares del tratamiento se basan en el tratamiento analgésico y en tres técnicas mayores, como son las infiltraciones, manipulación y cirugía. Las infiltraciones del ganglio impar y los bloqueos caudales son las técnicas más empleadas, con unos buenos resultados en el 75% de los casos. La exéresis coccígea posee una mala reputación y se dirige exclusivamente a las inestabilidades invalidantes, no aliviadas por otros medios.

La justificación del presente trabajo se basa en una importante ausencia de evidencia médica en los mejores métodos de tratamiento de esta entidad. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la efectividad del tratamiento de la coccigodinia rebelde al tratamiento médico habitual mediante infiltración del ganglio impar, y en aquellos casos de no respuesta a este bloqueo valorar la efectividad de la asociación del bloqueo ganglio impar y bloqueo caudal con anestésicos locales y triamcinolona.

**Material y métodos**

Estudio retrospectivo y observacional de una cohorte histórica realizado durante los años 2007-2010 en una Unidad de Dolor Crónico, que evalúa el resultado postratamiento tras infiltración con anestésicos locales y corticoides en pacientes con patología postraumática crónica de cóccix. Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes con diagnóstico de coccigodinia crónica con antecedente traumático y que recibieron diversos tratamientos médicos sin mejoría del cuadro clínico. Los criterios de exclusión fueron la presencia de enfermedades metabólicas y degenerativas no controladas, infecciones profundas complicadas y la no aceptación de la técnica.

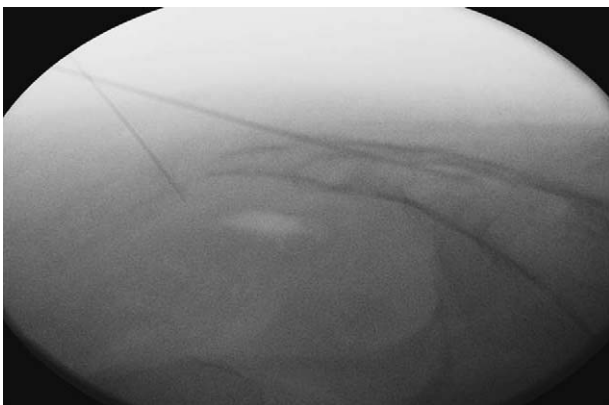
Durante el período de estudio se realizó infiltración del ganglio impar en 23 pacientes por cuadro de coccigodinia crónica con antecedente traumático y resistente al tratamiento médico habitual. En aquellos casos de ausencia de respuesta al bloqueo del ganglio impar (8 casos), se realizó una segunda infiltración del ganglio impar en esta ocasión asociada a un bloqueo caudal. Se realizó seguimiento durante un período de 6 meses, con una encuesta de autoevaluación que fue contestada por 21 pacientes. La edad media de la cohorte fue de  $42,45 \pm 9,94$  años (rango: 24-68 años). El 76,19% (16 casos) fueron mujeres. Siete casos presentaban un índice de masa corporal superior a 30.

El procedimiento se realizó bajo anestesia local y vigilancia anestésica monitorizada en condiciones de asepsia y en decúbito prono con una almohadilla pélvica para realizar bloqueo caudal y/o del ganglio impar diagnóstico bajo control radioscópico con anestésicos locales y triamcinolona. Mediante radiología se localiza el hiato sacro, y con una aguja de Tuohy 18G, la cual introducimos perpendicularmente al plano sacro hasta chocar con la cortical anterior, en



**Figura 1** Bloqueo de ganglio impar mediante abordaje sacro-coxígeo y transdiscal.

ese momento, tras retirar la aguja unos milímetros, la inclinamos en posición horizontal y avanzamos de forma cefálica para atravesar el ligamento sacrococcígeo para localizar el espacio peridural. Tras comprobación por fluoroscopia y previo inyección de contraste, aspiramos y comprobamos la ausencia de salida de líquido cefalorraquídeo o sangre. Para el bloqueo del ganglio impar o de Walter, las punciones se realizan a través del ligamento sacrococcígeo o de un abordaje transdiscal por un disco coccígeo (figs. 1 y 2). El ligamento sacrocoxígeo y los discos coccígeos se localizan mediante el intensificador de imágenes en proyección lateral. Con esta proyección también se localizan el primer o segundo disco coccígeo. El procedimiento se realiza con agujas espinales de 22G o agujas de Tuohy 18G. Si la técnica se realiza con radiofrecuencia se emplea un introductor de 14G por el que se insertan las agujas de radiofrecuencia de 15 cm con punta activa de 10 mm. Para atravesar la membrana sacrocoxígea y el sacro es necesario utilizar una aguja metálica 18G con fiador. La punción se realiza en todo momento con intensificador de imagen en posición lateral, de manera que la visión del sacro y cóccix sea lo más anatómica posible y se pueda visualizar la ampolla rectal. La punta de la aguja debe sobrepasar el sacro y debe comprobarse radiológicamente y con contraste (Iohexol®). Una vez



**Figura 2** Colocación de las agujas para realización del bloqueo del ganglio impar y bloqueo caudal mediante intensificador de imágenes.

que la aguja ha sobrepasado la cara anterior del cóccix, se inyecta contraste y se comprueba cómo se extiende en el lugar adecuado (fig. 2). Se debe tener una especial precaución al introducir la aguja y realizarlo de forma paulatina con control radioscópico, ya que el espacio de seguridad hasta la pared rectal posterior es de 5 mm. Ocasionalmente, con la maniobra de inyección de contraste podemos reproducir el dolor que siente habitualmente el paciente. No obstante, este último signo no nos parece muy fiable.

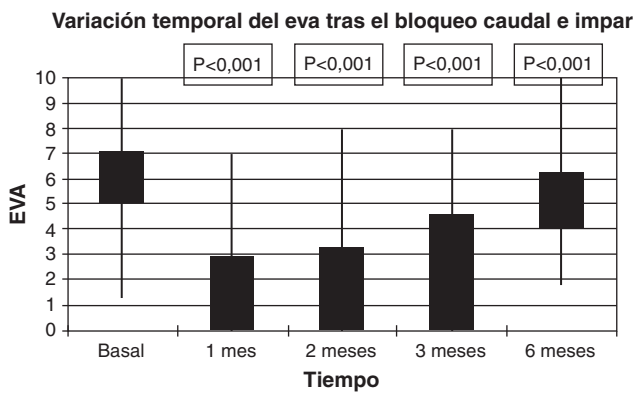
Todos los pacientes presentaban antecedente traumático en zona coccígea, en las que se realizaron exámenes complementarios radiológicos, valoración del dolor mediante la escala visual analógica (EVA) basal a 1, 2, 3 y 6 meses, tratamiento analgésico mediante escalera analgésica de la OMS, incapacidad para realizar su actividad cotidiana y laboral y las variables demográficas de edad, sexo e índice de masa corporal. La eficacia del bloqueo caudal y del ganglio impar fue evaluado por una disminución de la EVA superior al 50% del valor basal, y se catalogó de alivio completo o de excelentes resultados cuando la disminución de la EVA era superior al 80%, y si esta estaba entre 50-80% se evaluó como de alivio parcial o resultados moderados, cuando la disminución de la EVA fue inferior al 50% se catalogó como de pobres resultados o fallo de la técnica, y tiempo de reaparición del dolor.

Se realizó análisis descriptivo y bivariante con las pruebas de la *t* de Student (variables cuantitativas) o  $\chi^2$  (variables cualitativas). Se empleó el test de ANOVA con la corrección de Bonferroni para las comparaciones múltiples. Los valores de  $p < 0,05$  fueron considerados estadísticamente significativos. Los datos fueron procesados usando el programa Stata release 7 (Stata Corp., Collage Station, TX).

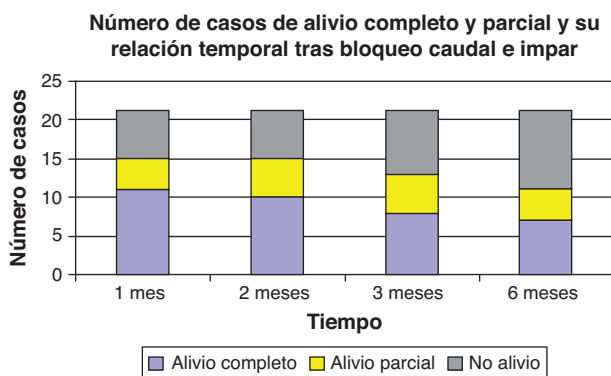
## Resultados

El éxito técnico en la realización del bloqueo del ganglio impar fue del 100%, sin aparición de complicaciones mayores y todos los pacientes toleraron el procedimiento. La efectividad del bloqueo del ganglio impar para disminuir la EVA al menos un 50% fue del 60,94% (13 casos). En los ocho casos que no respondieron a la infiltración inicial, se realizó una nueva infiltración del ganglio impar y bloqueo caudal, obteniéndose una respuesta positiva en un 37,50% (3 casos). El tiempo medio de aparición del cuadro de dolor y la inclusión en el protocolo intervencionista en nuestra unidad fue de  $17,22 \pm 14,21$  meses, no hallándose diferencias estadísticamente significativas entre el éxito de la técnica y tiempo de inicio de la coccigodinia ( $p = 0,502$ ).

El diagnóstico se basó fundamentalmente por la clínica y la radiología simple sacrococcígea, en cinco casos se había realizado tomografía axial y en dos casos resonancia magnética de la zona. Ningún caso poseía estudio radiológico dinámico. Ningún paciente estaba incluido en el primer escalón analgésico de la OMS; un 80,95% de los casos tomaban de forma regular antiinflamatorios no esteroideos asociados a tramadol o codeína. El resto de la cohorte presentaba prescripción médica de opiáceos mayores a bajas dosis. La EVA media previa al procedimiento fue de  $7,09 \pm 1,3$ . La EVA tras el bloqueo al mes fue del  $2,95 \pm 2,23$ , a los 2 meses fue del  $3,27 \pm 2,20$ , a los tres meses fue del  $4,59 \pm 2,19$ , mientras que a los 6 meses fue



**Figura 3** Variación temporal de la escala visual analógica tras bloqueo caudal y del ganglio impar. Significación estadística en relación a la EVA basal.



**Figura 4** Relación temporal en meses entre grado de mejoría tras infiltración del ganglio impar y/o bloqueo caudal.

del  $6,23 \pm 1,81$  (ver figura 3 y su significación estadística), con diferencias estadísticamente significativas en todos los meses del estudio ( $p < 0,005$ ). En la figura 4 se refleja el alivio total, parcial y no alivio por meses de estudio. En un caso tras el procedimiento se produjo un alivio completo pero transitorio durante unas horas, y en este caso se realizó repetición del bloqueo con termocoagulación con radiofrecuencia. A los 6 meses tras la infiltración, 6 pacientes requirieron repetición de la técnica por reaparición del dolor. La reducción de la medicación analgésica se observó en un 76,20% de la cohorte. En ninguno se observó la aparición de efectos secundarios salvo dolor en la zona de punción durante 2-3 días tras el procedimiento.

## Discusión

Existe un importante consenso en que el tratamiento ante una coccigodinia debe ser conservador, basado en antiinflamatorios no esteroideos durante al menos dos meses, y posteriormente ante el fallo de ésta, se debe basar en diversas técnicas manuales e infiltración con esteroides<sup>5</sup>. Las técnicas manuales para tratar la coccigodinia son muy diversas como es el masaje de los elevadores del ano, manipulación del cóccix en extensión, estiramiento de los elevadores del ano y sacroilíacas, estas se practican vía rectal, a razón de una media de 3-4 sesiones en dos semanas. Los tratamientos intervencionistas consisten esencialmente

en infiltraciones epidurales interespinosas o caudales e infiltraciones pericoccígeas<sup>6,7</sup>. En nuestro ámbito sanitario, no existe un servicio o unidad clínica que se encargue de esta patología. Los pacientes al llegar a la Unidad de Dolor por este cuadro de forma predominante no han recibido terapias manuales de rehabilitación, los estudios de imagen son variados y el tratamiento con diversos analgésicos se ha perpetuado durante meses o años. La creación de una vía clínica y una unidad multidisciplinar formada por traumatólogos, rehabilitadores, cirujanos y anestesiólogos podría conllevar una mejor atención y un importante ahorro del gasto sanitario.

El ganglio impar o de Walther es una estructura retroperitoneal solitaria localizada a nivel de la unión sacrococcígea (cadena simpática paravertebral), que inerva periné, recto distal, ano, uretra terminal, vulva y tercio distal de la vagina. El primer descriptor del bloqueo de esta estructura fue Plancarte en 1990 a través del ligamento anocoxígeo<sup>8</sup>. Nebad emplea agujas curvas para facilitar el abordaje<sup>9</sup>. La vía sacrococcígea fue descrita por Wemm<sup>10</sup>. Este bloqueo se ha empleado con éxito en dolores perineales oncológicos resistentes a terapia convencional<sup>8</sup>.

La infiltración con anestésicos locales y corticoides mediante bloqueo del ganglio impar en la coccigodinia traumática resistente a tratamiento con diversos analgésicos empleada en nuestro trabajo tiene una alta tasa de éxito. El alivio sintomático a los 6 meses se alcanzó en un 60% de los pacientes, que aumentó hasta un 76% al realizar conjuntamente un bloqueo del ganglio impar y caudal. Estos datos, están en consonancia con los reportados en las series de Dahir<sup>6</sup>, Plancarte<sup>8</sup>, Rubio<sup>11</sup> y Abejon<sup>12</sup>. Plancarte et al sugieren que aquellos pacientes con resultado no satisfactorio por alivio incompleto de dolor o la presencia de síntomas residuales somáticos tras una primera infiltración del ganglio impar sean tratados con infiltración epidural de esteroide por vía peridural caudal y bloqueo de ganglio impar. De los ocho casos con mala respuesta al bloqueo inicial, con esta estrategia obtuvimos una significativa mejoría en tres casos.

El origen del dolor de cóccix no es bien conocido, aunque no es infrecuente la coexistencia de un antecedente traumático, aproximadamente en un tercio de los casos la causa del dolor es desconocida. Se postula que la clave etiológica reside en una inestabilidad excesiva de este hueso que favorece la inflamación de las estructuras ligamentosas y musculares que se relacionan con este hueso<sup>13</sup>, por lo que la infiltración de corticoides puede mejorar espectacularmente este cuadro. Los resultados de la infiltración con anestésicos locales y corticoides pueden tardar un tiempo en ser efectiva, por lo que la evaluación se debe realizar a las 2-3 semanas tras el procedimiento. Esta inestabilidad puede ser desencadenada por un traumatismo previo sobre la zona u otras causas locales. Suele coexistir una discreta periostitis traumática juntamente con fibrositis y miositis traumática de la musculatura pericoccígea. La luxación es la lesión traumática por excelencia, originadas por microtraumas de repetición, artritis de la articulación sacrococcígea y defectos posturales de la columna lumbosacra. Los algoritmos de diagnóstico y tratamiento difieren entre los diversos centros<sup>14</sup>.

El tiempo transcurrido entre el traumatismo y la aparición del dolor en el cóccix parece ser determinante, si este es menor de tres meses la responsabilidad del traumatismo

es muy probable<sup>15</sup>. El estudio de Mitra et al.<sup>16</sup>, encuentra mediante análisis de regresión logística, una relación entre la infiltración por esteroides y el tiempo de aparición del dolor cóccigeo, y así, aquellos pacientes con un cuadro de más de seis meses de duración responden peor a la terapia. En nuestra serie, nuestros datos son discordantes en la existencia de esa relación temporal.

En nuestra cohorte los pacientes obesos con un índice de masa corporal superior a 30 con cuadro de coccigodinia fueron considerados de etiología traumática, pues el simple hecho de sentarse es considerado como un microtraumatismo de repetición<sup>15</sup>. No hallamos diferencias estadísticamente significativas en la variable obesidad con respecto a la eficacia de los diferentes bloqueos con aquellos casos con un claro antecedente traumático.

Este bloqueo en ocasiones produce un alivio temporal, y es frecuente tener que repetir la técnica, así en nuestra experiencia de los 16 casos que respondieron inicialmente en 7 pacientes se realizó una segunda sesión de infiltración a los 6 meses de la primera por reaparición del dolor de cóccix, aunque todos pacientes refirieron que era de menor intensidad que el que presentaban previo a la anterior infiltración. Las diversas publicaciones encuentran que aproximadamente un tercio de los pacientes pueden presentar una reagudización tras varios meses libres de síntomas. En caso de reaparición es lógico proponer una segunda infiltración y si esta es eficaz durante más tiempo que la primera, el tratamiento tiene buenas posibilidades para curar al paciente. La eficacia global del tratamiento por infiltraciones es del 76% a los dos meses del procedimiento, y disminuye hasta un 52% a los seis meses. Por tanto, este tratamiento conservador, basado en el bloqueo del ganglio impar y bloqueo caudal lo consideramos de primera línea en los cuadros de coccigodinia crónicas con mala respuesta al tratamiento analgésico y antiinflamatorio. En los casos refractarios o de mejoría muy temporal se ha empleado este bloqueo con sustancias neurolíticas o termocoagulación con radiofrecuencia con buenos resultados. En estos casos se debe informar al paciente la posibilidad de aparición de zonas de anestesia e hipoestesia permanentes. También se han empleado las técnicas de neuromodulación local o regional (implante de estimuladores de cordones posteriores y técnicas de perfusión espinal).

Esta infiltración es imperativa su realización bajo control radioscópico, pero diversos autores emplean hoy en día métodos de imagen como ecografía y tomografía axial<sup>17,18</sup>. Este bloqueo se considera de fácil realización, técnicamente simple y seguro, la complicación más temida de estas técnicas es la perforación accidental del recto. En los casos de éxito del bloqueo del ganglio impar tras bloqueos diagnósticos con anestésicos locales y reaparición del cuadro algico, el grupo de Agarwal-Kozlowski et al.<sup>18</sup>, realiza ablación química con etanol sin complicaciones reseñables con punción guiada con tomografía axial, comunicando excelentes resultados, pero nosotros opinamos que antes de indicar dicha técnica con agentes neurolíticos, se debe repetir con corticoides y/o radiofrecuencia.

El tratamiento quirúrgico consiste en la coccigoidectomía parcial o total, que es un procedimiento radical que debe reservarse solo para aquellos casos en los que fallan todos los tratamientos anteriores y no existe esperanza fundada de mejoría por otros medios<sup>19</sup>. Trollegard et al.<sup>20</sup> publican

una serie de 41 pacientes tras cirugía en casos rebeldes a tratamiento médico, con unos excelentes resultados en el control del dolor (superior al 80%) sin complicaciones mayores. El estudio de Hodges et al.<sup>5</sup>, es discrepante con el anterior, hallando una alta incidencia, estimada en un 27%, de infecciones de la zona quirúrgica.

## Conclusión

El tratamiento conservador de la coccigodinia traumática basado en una estrategia multimodal mediante el empleo de analgésicos y antiinflamatorios, asociados al bloqueo del ganglio impar y en ocasiones suplementado con el bloqueo peridural caudal puede poseer una alta efectividad en los casos de dolor de difícil control. En los casos de reaparición del dolor se debe valorar la realización de un bloqueo del ganglio impar de manera permanente mediante radiofrecuencia o agentes neurolíticos.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia II.

## Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

## Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

## Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Nathan ST, Fisher BE, Roberts CS. Coccydynia: a review of pathoanatomy, aetiology, treatment and outcome. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92:1622–7.
2. Kaushal R, Bhanot A, Luthra S, Gupta PN, Sharma RB. Intrapartum coccygeal fracture, a cause for postpartum coccydynia: a case report. *J Surg Orthop Adv.* 2005;14:136–7.
3. Bauer P. Chronic anoperineal pain: diagnosis and strategy for evaluation. *J Chir (Paris).* 2004;141:225–31.
4. Maigne J, Chatterlier G. Comparison of three manual coccydynia treatments: a pilot study. *Spine.* 2001;26:E479–84.

5. Hodges SD, Eck JC, Humphreys SC. A treatment and outcomes analysis of patients with coccydynia. *Spine J.* 2004;4:138–40.
6. Datir A, Connell D. CT-guided injection for ganglion impar blockade: a radiological approach to the management of coccydynia. *Clin Radiol.* 2010;65:21–5.
7. Foye PM, Patel SI. Paracoccygeal corkscrew approach to ganglion impar injections for tailbone pain. *Pain Pract.* 2009;9:317–21.
8. Plancarte R, Amescua C, Patt RB, Allende S. Presacral Blockade of the Ganglion of Walter. *Anesthesiology.* 1990;73:A751.
9. Nebab EG, Florence IM. An alternative needle geometry for interruption of the ganglion impar. *Anesthesiology.* 1997;86:1213–4.
10. Wemm K, Saberski L. Modified approach to block the ganglion impar (ganglion of Walter). *Reg Anesth.* 1995;20:544–5.
11. Rubio E, Alonso J, García-Muñoz M, Meseguer F, Rodríguez-Navarro MA. Abordaje del ganglio de Walter por vía transdiscal coccígea en coccigodinia. *Rev Soc Esp Dolor.* 2007;2:113–6.
12. Abejón D, Pacheco MD, Cortina I, Romero A, del Pozo C, del Sanz J. Tratamiento del dolor perineal mediante termocoagulación del ganglio impar. *Rev Soc Esp Dolor.* 2007;4:290–5.
13. Wray C. Coccydynia. Aetiology and treatment. *J Bone Joint Surg.* 1991;73-B:335–8.
14. De Andrés J, Chaves S. Coccygodynia: a proposal for an algorithm for treatment. *J Pain.* 2003;4:257–66.
15. Maigne JY, Doursounian L, Chatellier G. Causes and mechanisms of common coccydynia: role of body mass index and coccygeal trauma. *Spine.* 2000;25:3072–9.
16. Mitra R, Cheung L, Perry P. Efficacy of fluoroscopically guided steroid injections in the management of coccydynia. *Pain Physician.* 2007;10:775–8.
17. Gupta D, Jain R, Mishra S, Kumar S, Thulkar S, Bhatnagar S. Ultrasonography reinvents the originally described technique for ganglion impar neurolysis in perianal cancer pain. *Anesth Analg.* 2008;107:1390–2.
18. Agarwal-Kozlowski K, Lorke DE, Habermann CR, Am Esch JS, Beck H. CT-guided blocks and neuroablation of the ganglion impar (Walther) in perineal pain: anatomy, technique, safety, and efficacy. *Clin J Pain.* 2009;25:570–6.
19. Patel R, Appannagari A, Whang PG. Coccydynia. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008;1:223–6.
20. Trollegaard AM, Aarby NS, Hellberg S. Coccygectomy: an effective treatment option for chronic coccydynia: retrospective results in 41 consecutive patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92:242–5.