



RESED Revista de la Sociedad Española del Dolor



EDITORIAL

¿Cómo prevenir el abuso de opioides sin dificultar el acceso a los mismos de aquellos pacientes que los necesitan?

AVANCES EN DOLOR

Estimulación no invasiva del nervio vago en el dolor trigeminal y el sistema trigémino-vagal

¿Se puede prevenir la conducta suicida en los pacientes con dolor crónico?

ORIGINALES

Datos de remisión y manejo de una población oncológica a una unidad de dolor. ¿Qué podemos mejorar?

Prevalencia de glosodinia. Síndrome de boca ardiente y factores de riesgo asociados en la población de Ciudad Real

Efectividad del bloqueo de nervios cluneales para tratamiento de dolor lumbar crónico

REVISIÓN

Radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso

ARTÍCULO DE LA REVISTA EJP

Efecto de la estimulación transcraneal mediante corriente continua sobre el dolor y el consumo de opioides después de la cirugía raquídea

NOTA CLÍNICA

No es solo dolor lumbar: manifestación atípica del aneurisma de aorta



RESED

Revista de la Sociedad Española del Dolor

JUNTA DIRECTIVA DE LA SED

Presidenta:

Dra. María Madariaga

Presidente Pasado:

Dr. Víctor Mayoral Rojals

Vicepresidente:

Dr. Carlos Goicoechea

Secretario:

Dr. Hermann Ribera

Tesorero:

Dr. Juan Francisco Mulero

Vocales:

Dr. Mariano Fernández Baena

Dra. Minerva Navarro

Dr. Antonio Ojeda Niño

Dr. Martín L. Vargas

Dra. María Eugenia Centeno

Sr. Oscar Natoli

Dr. Xoán Miguéns

Director Revista de la SED:

Dr. Javier Vidal Fuentes

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR

Órgano Oficial de Expresión de la Sociedad Española del Dolor. Fundada en 1994, por la Sociedad Española del Dolor.

Las reseñas de esta revista se publican periódicamente en: Embase/Excerpta Medica, Scirus, Scopus, IME, Serline, Biomed, Cuiden y Scielo.

Secretaría de la SED: secretaria@sedolor.es

Correspondencia científica: DR. JAVIER VIDAL FUENTES

Unidad de Dolor Reumático. Hospital Universitario de Guadalajara. Profesor Clínico de Medicina UAH. e-mail: javier.vidal@sedolor.es

© 2023 REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR.

© 2023 INSPIRA NETWORK.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos de Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

LOPD: De acuerdo con lo contemplado en la Ley 15/1999, de 13 de diciembre, le informamos que sus datos personales forman parte del fichero automatizado de INSPIRA NETWORK. Ud. tiene la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos establecidos en la legislación vigente, dirigiendo su solicitud por escrito a: INSPIRA NETWORK c/ Irún, 21. 28008 Madrid. Tel.: +34 607 82 53 44. Fax: +34 915 470 570. e-mail: manuel.santiago@inspiranetwork.com

SUSCRIPCIONES: INSPIRA NETWORK. c/ Irún, 21. 28008 Madrid. Tel.: +34 607 82 53 44. Fax: +34 915 470 570. e-mail: manuel.santiago@inspiranetwork.com
6 números al año + suplementos. Tarifa suscripción anual: Profesional: 104,50 €; Empresa e Institución: 385,00 €. Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido Ref. SVR. Núm. 134-R-CM. ISSN 1134-8046. Depósito Legal: M-26411-1994.

Puede enviar sus artículos a través del gestor de envíos de la *Revista de la Sociedad Española del Dolor*: www.gestoreditorial.resed.es
Acceda a la revista a través de www.resed.es



RESED

Revista de la Sociedad Española del Dolor

Editor Jefe / Editor in Chief:

Javier Vidal Fuentes

Unidad de Dolor Reumático. Servicio de Reumatología, Hospital Universitario de Guadalajara

Redactora Jefe / Editora Adjunta /

Managing Editor:

Concepción Pérez Hernández

Unidad del Dolor, Hospital Universitario de la Princesa, Madrid. Universidad Alfonso X el Sabio (UAX), Madrid

Editores Asociados / Associate Editors:

Ciencias básicas:

Enrique J. Cobos del Moral

Departamento de Farmacología (Facultad de Medicina) e Instituto de Neurociencias (Centro de Investigación Biomédica), Universidad de Granada, Instituto de Investigación Biosanitaria Granada (Ibs.Granada). Instituto Teófilo Hernando de I+D del Medicamento

Psicología:

Antoni Castel Riu

Unidad del Dolor, Hospital Universitario Joan XXIII, Tarragona

Intervencionismo:

David Abejón González

Departamento de Unidad de Tratamiento del Dolor. Grupo QuirónSalud. Universidad Europea de Madrid

Epidemiología:

Inmaculada Failde Martínez

Cátedra de Medicina Preventiva y Salud Pública, Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública, Universidad de Cádiz

Farmacología:

Carlos Goicoechea García

Cátedra de Farmacología, Ciencias Básicas de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid

Clínica:

Luz Cánovas Martínez

Unidad del Dolor, Complejo Hospitalario Universitario de Orense, Orense

Imagen:

Alejandro Ortega Romero

Unidad del Dolor, Servicio de Anestesiología, Hospital ASEPEYO Coslada, Madrid

Comité Editorial:

Acupuntura

R. Cobos (Clínica del Dolor. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla)

Básica

F. Cervero (Director. The Alan Edwards Centre for Research on Pain Professor of Anesthesiology. Faculties of Medicine and Dentistry McGill University. Montreal, Canadá)

Cáncer

O. de León (Vice-Chair for Clinical Affairs and Professor of Anesthesiology [Tenure Track]. Department of Anesthesiology and Professor of Medicine at the University at Buffalo. School of Medicine and Biomedical Sciences. Chief of the Division of Pain Medicine and Professor of Oncology at Roswell Park Cancer Institute. Buffalo, NY, EE. UU.)

Cefaleas

J. A. Pareja (Unidad del Sueño. Hospital Universitario Quirónsalud, Madrid)
M. C. B. Wilson (Director. Unidad de Cefaleas. Universidad de Florida. EE. UU.)

Dolor Crónico

D. Contreras (Unidad del Dolor. Hospital General de Jaén)
J. de Andrés (Servicio de Anestesia y Dolor. Hospital General de Valencia)
R. Gálvez (Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad de Granada)
N. C. Godínez (Clínica del Dolor. Hospital General de México)
C. Margarit (Unidad del Dolor. Hospital General Universitario de Alicante)
A. Montero (Servicio de Anestesiología. Hospital Arnau de Vilanova, Lérida)
J. L. Ortega (Servicio de Anestesia. Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz)

F. Rodríguez (Servicio de Anestesia. Hospital de Jerez, Cádiz)

J. L. Rodríguez (Unidad del Dolor. Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Tenerife)

I. Velázquez (Unidad del Dolor. Hospital de Guadix, Granada)

Dolor vascular

R. Arregui (Servicio de Neurocirugía. Hospital MAZ, Zaragoza)

Educación

C. Muriel (Departamento de Cirugía. Universidad de Salamanca)

Epidemiología

J. Almenara (Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Cádiz)
A. Salazar (Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública. Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Cádiz)

Farmacología

A. Gómez (Servicio de Anestesiología. Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga)
C. Martínez (Departamento de Farmacología. Universidad de Extremadura, Badajoz)
J. A. Micó (Departamento de Neurociencias. Facultad de Medicina. Universidad de Cádiz)
M. Saldaña (Servicio de Farmacología Clínica. Hospital Puerta del Mar, Cádiz)

Fisioterapia

R. García (Servicio de Fisioterapia. Servicio Andaluz de Salud, Cádiz)
R. Torres (Departamento de Fisioterapia. Universidad de Valencia)

Historia

C. Márquez (Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital SAS La Línea, Cádiz)

Intervencionismo

J. de Andrés (Unidad de Dolor y Anestesia. Hospital Universitario La Paz, Madrid)

J. C. Flores (Servicio de Medicina del Dolor. CAIDBA. Centro de Atención Integral del Dolor B.A. Buenos Aires, Argentina)

M. L. Franco (Unidad del Dolor. Clínica Praxis. Bilbao, Vizcaya)

J. Insausti (Unidad del Dolor. Hospital Universitario HM Puerta del Sur, Madrid)

V. Mayoral (Servicio de Anestesiología. Unidad del Dolor Crónico. Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona)

M. L. Padilla (Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Universitario José María Morales Meseguer, Murcia)

R. Plancarte (Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos, México)

M. J. Rodríguez (Unidad del Dolor. HU Carlos Haya, Málaga)

J. M. Trinidad (Unidad del Dolor. Servicio de Anestesia Reanimación. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz)

M. Vallejo (Departamento de la Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid)

Neurocirugía

J. A. López (Servicio de Neurocirugía y Clínica del Dolor. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz)

F. Robaina (Unidad del Dolor Crónico y Neurocirugía Funcional. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria)

R. Ruiz (Institut de Columna Vertebral. Clínica del Dolor de Barcelona)

Orofacial

J. L. de la Hoz (Dolor Orofacial. Universidad San Pablo CEU, Madrid)

Paliativos

W. Astudillo (Servicio de Neurología y Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Bidebieta. La Paz. San Sebastián)

S. González (Departamento de Fisiología Humana. Universidad de Málaga)

A. Pascual (Unidad de Cuidados Paliativos. Hospital Sant Pau, Barcelona)

Postoperatorio

R. de la Torre (Servicio de Anestesiología. Hospital Regional de Málaga)

A. Martínez (Servicio de Anestesiología Reanimación. Hospital Virgen de las Nieves, Granada)

A. Montes (Servicio de Anestesiología. Hospital del Mar, Barcelona)

Primaria

E. Blanco (Centro de Salud Periurbana Norte, Salamanca)

Psicología

M. I. Comeche (Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid)

J. Deus (Departamento de Psicología Clínica y de la Salud. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Barcelona)

J. Elorza (Departamento de Psiquiatría. Universidad de Cádiz)

J. Miró (Departamento de Psicología. Universidad Rovira i Virgili, Barcelona)

V. Monsalve (Unidad del Dolor. Consorcio Hospital General Universitario, Valencia)

P. Montoya (Departamento de Psicología. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca)

B. Ojeda (Departamento de Psicología. Observatorio del Dolor, Barcelona)

Regional

D. Benitez (Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz)

Rehabilitación

P. Fenollosa (Unidad del Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario La Fe, Valencia)



RESED

Revista de la Sociedad Española del Dolor

VOLUMEN 30, N.º 1, 2023

SUMARIO

EDITORIAL	1	¿Cómo prevenir el abuso de opioides sin dificultar el acceso a los mismos de aquellos pacientes que los necesitan? <i>A. Alonso Cardaño</i>
------------------	---	--

AVANCES EN DOLOR	3	Estimulación no invasiva del nervio vago en el dolor trigeminal y el sistema trigémino-vagal <i>L. Arce Gálvez y C. L. Buitrago Martín</i>
	5	¿Se puede prevenir la conducta suicida en los pacientes con dolor crónico? <i>I. Failde Martínez</i>

ORIGINALES	7	Datos de remisión y manejo de una población oncológica a una unidad de dolor. ¿Qué podemos mejorar? <i>A. Carregal Rañó, M. Mayo Moldes, T. Fernández Rodríguez y M. Vieito Amor</i>
	15	Prevalencia de glosodinia. Síndrome de boca ardiente y factores de riesgo asociados en la población de Ciudad Real <i>N. M. Carvajal Vogtschmidt y G. Romero Aguilera</i>
	30	Efectividad del bloqueo de nervios clunales para tratamiento de dolor lumbar crónico <i>M. A. Vanegas Rico, J. M. Prieto Restrepo, R. E. Valencia, C. V. Guauque Marcelo y J. V. Sarmiento Palma</i>

REVISIÓN	36	Radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso <i>D. A. Hernández Espinosa</i>
-----------------	----	--

ARTÍCULO DE LA REVISTA EJP	49	Efecto de la estimulación transcraneal mediante corriente continua sobre el dolor y el consumo de opioides después de la cirugía raquídea <i>R. Hamed, E. M. Khedr, N. A. Haridy, K. O. Mohamed y S. Elsayy</i>
-----------------------------------	----	--

NOTA CLÍNICA	60	No es solo dolor lumbar: manifestación atípica del aneurisma de aorta <i>P. Juárez Mayor, J. Sánchez Ibáñez y G. Miguel Bielsa</i>
---------------------	----	---

CARTA AL EDITOR	63	Carta de réplica al artículo "Actualizaciones en el abordaje terapéutico en el síndrome de dolor regional complejo" <i>C. García Bertini, M. Cortiñas Saenz, B. Lechuga Carrasco y R. Galvez Mateo</i>
------------------------	----	---



RESED

Revista de la Sociedad Española del Dolor

VOLUME 30, N.º 1, 2023

CONTENTS

EDITORIAL	1	How to prevent the abuse of opioids without hindering access to them for those patients who need them? <i>A. Alonso Cardaño</i>
------------------	---	--

ADVANCES IN PAIN	3	Noninvasive vagus nerve stimulation in trigeminal pain and trigemino-vagal system <i>L. Arce Gálvez and C. L. Buitrago Martín</i>
	5	Can suicidal behaviour be prevented in patients with chronic pain? <i>I. Failde Martínez</i>

ORIGINALS	7	Review of the remission and management of a cancer related pain population to a pain unit. What can we improve? <i>A. Carregal Rañó, M. Mayo Moldes, T. Fernández Rodríguez and M. Vieito Amor</i>
	15	Prevalence of glossodynia. Burning mouth syndrome and associated risk factors in the population of Ciudad Real <i>N. M. Carvajal Vogtschmidt and G. Romero Aguilera</i>
	30	Effectiveness of cluneal nerve block for the treatment of chronic low back pain <i>M. A. Vanegas Rico, J. M. Prieto Restrepo, R. E. Valencia, C. V. Guauque Marcelo and J. V. Sarmiento Palma</i>

REVIEW	36	Pulsed radiofrequency of the supraescapular nerve in the treatment of painful shoulder <i>O. A. Hernández Espinosa</i>
---------------	----	---

EJP ARTICLE	49	Effects of transcranial direct current stimulation in pain and opioid consumption after spine surgery <i>R. Hamed, E. M. Khedr, N. A. Haridy, K. O. Mohamed and S. Elsayy</i>
--------------------	----	--

CLINICAL NOTE	60	Not just low back pain: atypical manifestation of aortic aneurysm <i>P. Juárez Mayor, J. Sánchez Ibáñez and G. Miguel Bielsa</i>
----------------------	----	---

LETTER TO THE DIRECTOR	63	Letter of reply to the article "Updates on the therapeutic approach in complex regional pain syndrome" <i>C. García Bertini, M. Cortiñas Saenz, B. Lechuga Carrasco and R. Galvez Mateo</i>
-------------------------------	----	--



¿Cómo prevenir el abuso de opioides sin dificultar el acceso a los mismos de aquellos pacientes que los necesitan?

How to prevent the abuse of opioids without hindering access to them for those patients who need them?

Siendo el opio conocido por sus propiedades medicinales y analgésicas desde varios siglos a. C., la historia más reciente ha mostrado cómo la “epidemia opioide” de Norteamérica se ha convertido en una preocupación de salud pública de consecuencias sociales y económicas en algunos países (1). En los últimos veinte años el uso de opioides ha ido creciendo, coincidiendo con un aumento en la adicción y en la morbimortalidad asociada a los mismos.

En EE. UU. el incremento de muertes por sobredosis de opioides sucedió a finales de los años 90 con la introducción en el mercado de nuevos analgésicos derivados de los opioides por parte de las compañías farmacéuticas, asegurando que no producirían adicción en los pacientes, y así se comenzaron a recetar en grandes proporciones (2). La consecuencia fue un aumento del uso recreativo, y no medicinal, de estas sustancias (antes de que tuviéramos la certeza de que realmente eran adictivas) (3).

Europa, en su conjunto, parece haber sido menos afectada por la epidemia opioide. Sin embargo, ciertos estados de la Unión Europea han experimentado una tendencia ascendente de consumo de analgésicos opioides y muertes por sobredosis (4).

Todo esto ha llevado a desarrollar políticas sanitarias con estrategias similares en todos los países, encaminadas a prevenir el abuso de opioides y las sobredosis (5). Sin embargo, los gobiernos que han implantado medidas de control para obtener los mejores resultados en salud están encarando en la actualidad el dilema entre cómo prevenir el abuso de opioides sin dificultar el acceso a los mismos de aquellos pacientes que los necesitan (6).

En 2016, el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) publicó una guía de prescripción de opioides para dolor crónico para ayudar a los médicos generalistas a valorar la relación riesgo/beneficio del tratamiento con opioides en dolor crónico. La publicación fue seguida de una respuesta acelerada en forma de reducción en la prescripción de todos los opioides y de aumento en las recetas de analgésicos no-opioides (7). La guía de 2016 supuso la irrupción de nuevas leyes, regulaciones y políticas sanitarias que contribuyeron a la aplicación de las recomendaciones al extremo (dosis recomendada y duración del tratamiento inflexibles), ocasionando algunos pacientes con dolor infratratado e incluso no tratado, reducciones rápidas de opioides, con interrupciones bruscas de tratamientos, aparición aguda de síntomas de abstinencia y conflictos psicológicos e ideación suicida (8).

Estos casos han servido para remarcar la necesidad de actualizar la Guía de Prescripción de Opioides, resaltando la importancia de un *abordaje flexible e individualizado para cada paciente*.

La nueva guía actualizada en 2022 ha modificado su nombre por el de *Guía Clínica Práctica* y está dirigida a médicos prescriptores de opioides en pacientes adultos con dolor, siempre en el entorno extra-hospitalario. Resulta interesante cómo ha ampliado el contenido a los episodios de dolor agudo (duración menor de 1 mes), dolor subagudo (entre 1 y 3 meses) y, por supuesto, dolor crónico (9).

La guía reconoce un papel fundamental de los opioides en el dolor agudo moderado-severo cuando los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y otras terapias estén contraindicados o no sean suficientemente efectivos, iniciando opioides a las dosis efectivas más bajas posibles y durante un tiempo no superior a la duración de la fase aguda de dolor (10).

Respecto al dolor crónico recomienda aprovechar al máximo todas las terapias no opioides disponibles, e iniciar el tratamiento con opioides solo después de valorar que los beneficios superan los riesgos, con la menor dosis efectiva, reevaluando cuidadosamente

el seguimiento del tratamiento y evitando incrementos de dosis que lleguen a invertir la relación beneficio/riesgo.

Las nuevas recomendaciones de la guía 2022 enfatizan principalmente dos aspectos. El primero, sobre cómo y cuándo reducir los opioides en pacientes que ya los están recibiendo: los clínicos deben medir los beneficios de continuar con la terapia y los inconvenientes de suspenderla, teniendo en cuenta que no se deben suprimir bruscamente ni reducirlos de forma rápida. En tratamientos superiores a un año, se recomienda rebajar la dosis un 10 % cada mes, o incluso más lentamente si el paciente no lo tolera, insistiendo en la empatía del clínico para apoyar y acompañar al paciente en un proceso que puede resultar complicado al modificar las funciones y, en ocasiones, las estructuras celulares. Finalmente, el segundo aspecto a remarcar es que la decisión de suspender los opioides debe ser tomada conjuntamente entre médico y paciente (10,11).

Como conclusiones podemos decir:

- Se recomienda seguir los principios generales, y no tanto marcar unas cifras o niveles específicos en miligramos de dosis.
- Utilizar los opioides de forma individualizada, informando al paciente, siendo efectivos en las dosis, mejorando la funcionalidad y la calidad de vida y reduciendo los riesgos potenciales de los opioides, atendiendo a las necesidades particulares de cada paciente.
- La comunicación médico-paciente es esencial para tomar decisiones sobre el inicio o el cese del tratamiento, así como informar de los riesgos potenciales y los beneficios.

Alicia Alonso Cardaño
*Coordinadora del Grupo de Trabajo de Opioides de la SED. Anestesiología.
Unidad de Dolor. Complejo Asistencial Universitario de León, España*

Correspondencia: Alicia Alonso Cardaño
aalonsocar@saludcastillayleon.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Robert M, Jouanjus E, Khouri C, Fouilhé Sam-Lai N, Revol B. The opioid epidemic: A worldwide exploratory study using the WHO pharmacovigilance database. *Addiction*. 2023;118(4):771-5. DOI: 10.1111/add.16081.
2. Bandara S, Bicket MC, McGinty EE. Trends in opioid and non-opioid treatment for chronic non-cancer pain and cancer pain among privately insured adults in the United States, 2012–2019. *PLoS ONE*. 2022;17(8):e0272142 DOI: 10.1371/journal.pone.0272142.
3. Mayoral V. An overview of the use and misuse/abuse of opioid analgesics in different world regions and future perspectives. *Pain Manag*. 2022;12(4):535-55. DOI: 10.2217/pmt-2021-0094.
4. Richards GC, Aronson JK, Mahtani KR, Heneghan C. Global, regional, and national consumption of controlled opioids: a cross-sectional study of 214 countries and nonmetropolitan territories. *Br J Pain*. 2022;16(1):34-40. DOI: 10.1177/20494637211013052.
5. Report of the International Narcotics Control Board for 2020 [Internet]. International Narcotics Control Board; 2021. Disponible en: <https://www.incb.org/incb/en/publications/annual-reports/annual-report-2020.html>.
6. Addressing problematic opioid use in OECD countries [Internet]. OECD; 2019. Disponible en: <https://www.oecd.org/health/addressing-problematic-opioid-use-in-oecd-countries-a18286f0-en.htm>.
7. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019;160(1):19-27. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001384.
8. Wakeman SE. Opioid Use Disorder Diagnosis and Management [Internet]. *NEJM Evid*. 2022;1(4). Disponible en: <https://evidence.nejm.org/doi/full/10.1056/EVIDra2200038> DOI: 10.1056/EVIDra2200038.
9. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. CDC Clinical Practice Guideline for Prescribing Opioids for Pain - United States, 2022 [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/rr/rr7103a1.htm> DOI: 10.15585/mmwr.rr7103a1.
10. Häuser W, Morlion B, Vowles KE, Bannister K, Buchser E, Casale R, et al. European clinical practice recommendations on opioids for chronic noncancer pain - Part 1: Role of opioids in the management of chronic noncancer pain. *Eur J Pain*. 2021;25(5):949-68. DOI: 10.1002/ejp.1736.
11. Krčevski Škvarč N, Morlion B, Vowles KE, Bannister K, Buchsner E, Casale R, Chenot JF, Chumbley G, Drewes AM, Dom G, Jutila L, O'Brien T, Pogatzki-Zahn E, Rakusa M, Suarez-Serrano C, Tölle T, Häuser W. European clinical practice recommendations on opioids for chronic noncancer pain - Part 2: Special situations. *Eur J Pain*. 2021;25(5):969-85. DOI: 10.1002/ejp.1744.



Estimulación no invasiva del nervio vago en el dolor trigeminal y el sistema trigémino-vagal

Noninvasive vagus nerve stimulation in trigeminal pain and trigemino-vagal system

L. Arce Gálvez y C. L. Buitrago Martín

Medicina del Dolor y Cuidado Paliativo. Fundación Universitaria de Ciencia de la Salud (FUCS). Bogotá, Colombia

Las diferentes causas de dolor craneofacial como las cefaleas, neuralgias y neuropatías son un reto diagnóstico y terapéutico para diferentes especialidades médicas, además de ser una condición donde confluyen neurocirujanos, neurólogos clínicos, algesiólogos, médicos familiares y de Atención Primaria.

La clasificación internacional de cefaleas 3 (ICHD-3) [1] nos ayuda a identificar las condiciones de dolor que pueden afectar a nuestros pacientes, yendo desde la neuralgia del trigémino hasta las cefaleas trigémino-autonómicas, la migraña, la cefalea tipo clúster y las condiciones neurológicas de los demás pares craneales [2].

En los últimos años se han incrementado los estudios de dispositivos de estimulación nerviosa no invasivos, buscando reducir los síntomas de los pacientes con una baja tasa de complicaciones. Dentro de estos se incluyen los dispositivos de estimulación cervical izquierda del nervio vago (NX), los cuales tienen un objetivo en epilepsia y migraña, pero ha surgido cada vez más evidencia de control en dolor trigeminal [3] fundamentados en la cercanía a anatómica y posibilidad de conexiones centrales de estos dos nervios (Figura 1). Existen diferentes revisiones que tienen hipótesis de conexiones entre el nervio trigémino y el vago, lo que se conoce como el sistema trigémino-vagal (Figura 2). En un estudio reciente, publicado en el 2022, Peng y cols. [4] evaluaron la plausibilidad anatómica del sistema trigémino-vagal. Realizaron un estudio entre 2019 y 2020 con voluntarios sanos en 3 etapas: una exploratoria inicial, una segunda etapa para la validación y la comparación del efecto de la estimulación vagal no invasiva (EVNI) en las diferentes ramas trigeminales y una tercera de la comparación entre intervenciones unilaterales y bilaterales con su impacto sistémico en la frecuencia cardíaca.

Utilizaron señales eléctricas de bajo voltaje de 1 milisegundo (ms) y 5 Hertz con repeticiones cada 40 ms

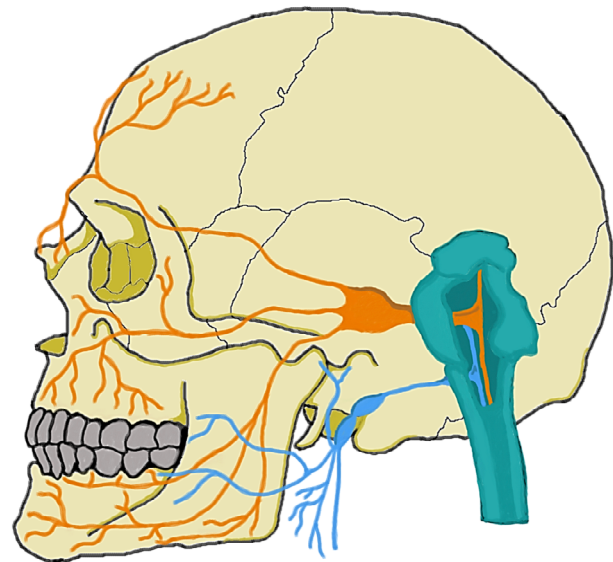
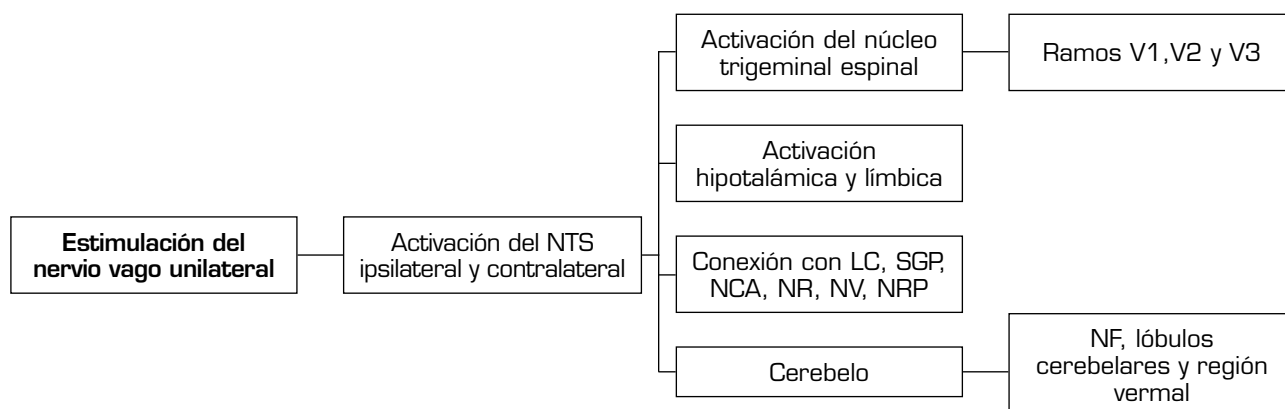


Fig. 1. Distribución craneo facial del nervio vago (azul) y nervio trigémino (naranja).

con una corriente de salida máxima de 24 voltios y 60 miliamperios, con lo cual, realizaron una prueba cuantitativa de sensibilidad cutánea en las ramas oftálmicas (V1) y mandibulares (V3) del nervio trigémino (NV), además de un comparativo en el antebrazo con EVNI real y simulada. Encontraron una diferencia estadísticamente significativa de un incremento del umbral del dolor en las regiones cutáneas trigeminales, pero no en el antebrazo. Además de esto, no se evidenció



NTS: núcleo del tracto solitario. LC: locus coeruleus. SGP: sustancia gris periacueductal. NCA: núcleo central de la amígdala. NF: núcleo fastigial. NR: núcleos del rafe pálido y oscuro. NV: núcleo vestibular. NRP: núcleo reticular parvocelular.

Fig. 2. Sistema trigémino-vagal.

un impacto significativo en la frecuencia cardíaca [4]. Estos hallazgos sugieren que la EVNI tiene una diana terapéutica poco descrita en la comunicación medular del NX y el NV que genera una respuesta local en la modificación de los umbrales del dolor, sin generar un efecto sistémico a nivel cardiovascular o en el dolor nociceptivo somático extracraneal [4].

De manera clásica se ha considerado que el papel de la EVNI está relacionado con la modulación del reflejo trigeminal autonómico disminuyendo su componente parasimpático. En el nuevo entendimiento de las interacciones neuroanatómicas del sistema trigémino-vagal, un estímulo a nivel cervical sobre el NX de manera unilateral tiene la capacidad de generar activación bilateral a nivel del núcleo del tracto solitario, el núcleo parabraquial con una comunicación directa hacia el hipocampo [4,5]. De manera adicional, el estudio de Henssen y cols. [6] propone la comunicación con los núcleos del rafe, los núcleos vermales y fastigiales a nivel cerebelar y el locus coeruleus. Estas estructuras están implicadas directamente en la modulación del dolor debido a su interacción con la sustancia gris periacueductal y la activación de las vías GABAérgicas y serotoninérgicas [7] (Figura 2).

El alcance de la EVNI puede extenderse a condiciones diferentes a cefalea. En modelos murinos se ha encontrado una mejoría significativa en la alodinia del nervio trigeminal. Sin embargo, aún existe un vacío en la evidencia clínica actual para considerar su extensión a otras condiciones craneofaciales en el humano, pero debido a su bajo riesgo y facilidad de implementación es un punto interesante de estudio [8].

En conclusión, la propuesta de la estimulación externa del sistema trigémino-vagal en la posible modulación del dolor, sin la generación de un efecto sistémico, es un avance interesante en la evolución de la comprensión de los dolores craneofaciales de este origen. El conocer este sistema favorece la precisión de las indicaciones de la EVNI y puede ser una opción de intervención interesante en pacientes refractarios al manejo farmacológico y rehabilitador, o que tengan contraindicado el intervencionismo percutáneo en dolor. Se requiere a futuro nuevos estudios en humanos para fortalecer la evidencia y precisar las características técnicas de los estímulos vagales.

BIBLIOGRAFÍA

- Latorre G, González-García N, García-Ull J, González-Oria C, Porta-Etessam J, Molina FJ, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neuralgia del trigémino: documento de consenso del Grupo de Estudio de Cefaleas de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología*. 2022. DOI: 10.1016/j.nrl.2021.09.015. DOI: 10.1016/j.nrl.2021.09.015.
- Valencia RE, Buitrago CL, Saavedra LI, Arce L. Parálisis facial periférica posterior a bloqueo de glossofaríngeo: reporte de un caso. *Rev Soc Esp Dolor*. 2022;29(2):114. DOI: 10.20986/resed.2022.3963/2021. DOI: 10.20986/resed.2022.3963/2021.
- Yap JYY, Keatch C, Lambert E, Woods W, Stoddart PR, Kameneva T. Critical Review of Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation: Challenges for Translation to Clinical Practice. *Front Neurosci*. 2020;14:284. DOI: 10.3389/fnins.2020.00284.
- Peng KP, May A. Noninvasive vagus nerve stimulation modulates trigeminal but not extracerebral somatosensory perception: Functional evidence for a trigemino-vagal system in humans. *Pain*. 2022;163(10):1978-86. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002595.
- Möller M, Mehnert J, Schroeder CF, May A. Noninvasive vagus nerve stimulation and the trigeminal autonomic reflex. *Neurology*. 2020;94(10):e1085. DOI: 10.1212/WNL.0000000000008865.
- Henssen D, Derks B, Doorn M, Verhoogt N, van Cappellen van Walsum AM, Staats P, et al. Vagus nerve stimulation for primary headache disorders: An anatomical review to explain a clinical phenomenon. *Cephalalgia*. 2019;39(9):1180-94. DOI: 10.1177/0333102419833076.
- Cornelison LE, Woodman SE, Durham PL. Inhibition of Trigeminal Nociception by Non-invasive Vagus Nerve Stimulation: Investigating the Role of GABAergic and Serotonergic Pathways in a Model of Episodic Migraine. *Front Neurol*. 2020;11:146. DOI: 10.3389/fneur.2020.00146.
- Oshinsky ML, Murphy AL, Hekierski HJr, Cooper M, Simon BJ. Noninvasive vagus nerve stimulation as treatment for trigeminal allodynia. *Pain*. 2014;155(5):1037-42. DOI: 10.1016/j.pain.2014.02.009.



¿Se puede prevenir la conducta suicida en los pacientes con dolor crónico?

Can suicidal behaviour be prevented in patients with chronic pain?

I. Failde Martínez

Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Cádiz, España

La conducta suicida y el suicidio en toda su extensión, desde los intentos hasta la consumación, está siendo en los últimos tiempos objeto de titulares en los medios, y de debate y preocupación en el mundo científico y sanitario. Su frecuencia ha aumentado, y según datos del INE, el suicidio se reveló en 2021 como la primera causa de muerte externa con 4003 fallecimientos, con un incremento del 1,6 % con respecto al año 2020 (1). El incremento observado se ha relacionado con determinadas circunstancias, como el aislamiento social y los problemas derivados de la pandemia por la COVID-19. Sin embargo, si bien con resultados no tan evidentes, la mayor frecuencia de conductas suicidas en pacientes con dolor crónico ya fue descrita en 1999 por Fishbain (2). Desde entonces, distintos artículos científicos han abordado este tema, aunque la relación entre dolor crónico y conducta suicida se ha cuestionado en base a la posible existencia de sesgos no medidos en los estudios, o a la presencia de comorbilidades que podrían actuar como mediadores en la relación entre estos dos procesos.

A pesar de ello, lo que parece evidente es que la conducta suicida, o al menos la ideación suicida, es más frecuente en los enfermos que padecen dolor crónico que en la población general, por lo que abordar este tema en la *RESED* me ha parecido interesante.

Desde los primeros estudios, distintos factores de riesgo de conducta suicida se han identificado en los pacientes con dolor crónico. Tang y Crane, en 2006 (3), ya referían la existencia de riesgos que podemos considerar generales como el ser mujer, tener antecedentes familiares o personales de intentos de suicidio o de padecer depresión, que junto a otros específicamente relacionados con el dolor, como por ejemplo la localización, el tipo e intensidad de dolor, su duración prolongada, o la mala calidad del sueño, podrían explicar que la probabilidad de este tipo de comportamientos

suicidas sea mayor en los pacientes con dolor crónico. Estos autores también referían la potencial influencia de factores psicológicos (3), como el sentimiento de impotencia y desesperanza hacia el dolor, el deseo de escapar, el catastrofismo y la dificultad para resolver este problema, como determinantes o mediadores en la relación entre dolor crónico y suicidio.

Más recientemente, otros trabajos también inciden en la frecuencia de las conductas suicidas en el dolor crónico (4,5), aunque autores como Racine (6) discrepan en cuanto a los factores de riesgo descritos. Este autor matiza que aunque los aspectos emocionales negativos o los hábitos de vida poco saludables son potenciales predictores del mayor riesgo de ideación y conducta suicida en la población con dolor crónico, el tipo de dolor o la intensidad y duración del mismo no parecen ser factores favorecedores, aunque sí lo son la frecuencia y el carácter intermitente del dolor. En esta línea, algunos estudios han mostrado un mayor riesgo en sujetos que sufren migraña o lumbalgia (7). Sin embargo, la relación específica de cada tipo de dolor o la coexistencia de distintos tipos de dolor ha sido escasamente analizado. Se ha especulado sobre el hecho de que tanto el dolor crónico como el suicidio tienen un origen parcialmente genético, por lo que su relación podría estar condicionada por la existencia de factores genéticos no valorados en los estudios.

Precisamente con el objetivo de analizar la relación genética entre dolor crónico y suicidio, Chen y cols., en un artículo recientemente publicado en la revista *BMC Medicine* (8), analizan a una cohorte de más de 17.000 gemelos monocigóticos y dicigóticos suizos a los que siguen durante 10 años, y valoran la relación entre un amplio rango de procesos dolorosos y la frecuencia de intentos de suicidio diagnosticados por el psiquiatra. En este trabajo, que tiene como fortaleza el

uso de gemelos como controles, los autores a través de un análisis complejo de los resultados observan que la responsabilidad del dolor sobre la conducta suicida se debería esencialmente a la genética compartida entre ambos procesos, más que al fenotipo del dolor. Los autores explican que la genética podría influir en el fenotipo doloroso y que este, a su vez, podría influir en la conducta suicida, lo que los lleva a pensar que el dolor sería más bien un mediador que una causa de conducta suicida. Estos resultados, aunque interesantes y novedosos en cuanto a la metodología utilizada, que tiene la ventaja de eliminar el posible efecto sobre el suicidio de variables relativas al medio social y familiar, son discutibles en el sentido de que existen otros factores ambientales y psicosociales que no se han considerado y que podrían diferir incluso en los gemelos, y afectar a los resultados obtenidos.

Las investigaciones llevadas a cabo hasta ahora sobre las conductas suicidas y el dolor crónico, si bien no son concluyentes, lo que sí indican es que sea cual sea el mecanismo por el que se relacionan, el riesgo de ideación y conductas suicidas es mayor en los enfermos con dolor crónico. Además, si tenemos en cuenta que la conducta suicida parece seguir un gradiente progresivo con potenciales resultados más peligrosos con el tiempo, la sospecha y la detección precoz de este tipo de conducta en los pacientes con dolor crónico va a ser de vital importancia y requieren especial atención en la práctica clínica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Defunciones según la causa de muerte 2021 y avance 2022 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; 2022 [accedido el 1 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/edcm_2021.pdf
2. Fishbain DA. The association of chronic pain and suicide. *Semin Clin Neuropsychiatry*. 1999;4(3):221-7.
3. Tang NK, Crane C. Suicidality in chronic pain: a review of the prevalence, risk factors and psychological links. *Psychol Med*. 2006;36(5):575-86. DOI: 10.1017/S0033291705006859.
4. Fishbain DA, Lewis JE, Gao J. The pain suicidality association: a narrative review. *Pain Med*. 2014;15(11):1835-49. DOI: 10.1111/pme.12463.
5. Calati R, Laglaoui Bakhiji C, Artero S, Ilgen M, Courtet P. The impact of physical pain on suicidal thoughts and behaviors: Meta-analyses. *J Psychiatr Res*. 2015;71:16-32. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2015.09.004.
6. Racine M. Chronic pain and suicide risk: A comprehensive review. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018;87(Pt B):269-80. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2017.08.020.
7. Campbell G, Darke S, Bruno R, Degenhardt L. The prevalence and correlates of chronic pain and suicidality in a nationally representative sample. *Aust N Z J Psychiatry*. 2015;49(9):803-11. DOI: 10.1177/0004867415569795.
8. Chen C, Pettersson E, Summit AG, Boersma K, Chang Z, Kuja-Halkola R, Lichtenstein P, Quinn PD. Chronic pain conditions and risk of suicidal behavior: a 10-year longitudinal co-twin control study. *BMC Med*. 2023;21(1):9. DOI: 10.1186/s12916-022-02703-8.



Datos de remisión y manejo de una población oncológica a una unidad de dolor. ¿Qué podemos mejorar?

Review of the remission and management of a cancer related pain population to a pain unit. What can we improve?

A. Carregal Rañó, M. Mayo Moldes, T. Fernández Rodríguez y M. Vieito Amor

Servicio Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Pontevedra, España

RESUMEN

Objetivos: Determinar las características demográficas, clínicas y de manejo analgésico de una población con dolor oncológico remitida a nuestra unidad de dolor (UD). Descripción de su manejo clínico una vez recibidos en la unidad. Detectar aspectos de mejora.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y descriptivo, realizado durante un periodo de 23 meses, entre noviembre de 2019 y diciembre de 2021, de todos los pacientes oncológicos derivados a la UD, cuya causa de derivación fuera dolor de origen oncológico.

Resultados: Se analizaron 78 pacientes, el 63,2 % hombres y el 46,8 % mujeres. La edad media poblacional fue de $64,84 \pm 12,623$ años. El 44,7 % fueron remitidos por servicios quirúrgicos. El 75 % presentaba dolor moderado o severo. Los tumores más frecuentes fueron los abdominales (31,6 %), y cabeza y cuello (22,4 %). La causa del dolor fue en 48,7 % de los casos de la infiltración tumoral y en un 60,5 % un dolor de origen de mixto. En el momento de la remisión el 60 % de los pacientes recibía opioides mayores, con una dosis de equivalentes diarios de morfina (EDM) de $163,57 \pm 167,10$ mg y el 38 % recibía antineurofátics. El tiempo medio para atender a estos pacientes desde el momento de solicitarla fue de $9,18 \pm 9,73$ días. Se realizó intervencionismo menor en el 56,6 % (43) de los pacientes y mayor en el 2,6 % (2). Se inició en la UD el tratamiento con fármacos antineurofátics

ABSTRACT

Aim: Studying the demographic profile, clinical characteristics and analgesic management of an oncological population sent to our pain unit. To describe the pain management in our unit. To detect management aspects to be improved.

Methodology: Retrospective and descriptive study, performed in a period of 23 months, between November 2019 and December 2021, of all patients sent to our pain unit for cancer pain management.

Results: A total of 78 patients were analyzed, 63,2 % men and 46,8 % women. The average age was $64,84 \pm 12,623$ years. 44,7 % were sent by surgical services. In 75% the pain was moderate or severe. The main cancer location was abdominal (31,6 %), and head and neck (22,4 %). In 48,7 % the pain was originated by tumoral infiltration and in 60,5 % the pain was judged to be mixed. At the moment of the arrival 60 % of patients were on opioids, with an average dose of $163,57 \pm 167,10$ mg EDM and 38 % were on antineurophatic drugs. The average time to attend the patients from the moment or request was $9,18 \pm 9,73$ days. A minor interventional procedure was performed in 56,6 % (43) of the patients, and a major intervention in 2,6 % (2). We started antineurophatic drugs in 56,6 % of the cases. During the period of pain management in our unit a 72,4% of the patients referred an improvement of their cancer related pain.

en el 68,4 % de los casos. Tras el manejo en la UD, un 72,4 % de los pacientes refirieron mejoría del dolor.

Conclusiones: Mejorar la tasa de remisión de pacientes desde servicios como Oncología médica y Atención primaria. Mejorar los tiempos de remisión a las unidades de dolor. Ajustar mejor los tratamientos analgésicos antes de la remisión. Generar un protocolo de remisión sencillo de pacientes que incluyan pautas básicas de manejo del dolor. Mejorar el diagnóstico de dolor neuropático. Aumentar la cartera de servicios de intervencionismos de la UD. Las unidades de dolor pueden mejorar el dolor en los pacientes con dolor oncológico. Crear comités de multidisciplinares de dolor oncológico.

Palabras clave: Dolor oncológico, servicios de remisión, unidades de dolor, comité de dolor oncológico, intervencionismo.

Conclusions: It is necessary to improve the rate of remission from medical oncology departments and primary care physicians. To reduce the remission time to our unit from the referral services. To improve analgesic management before referral. To create an easy protocol for remission of patients that includes basic pain management instructions. To improve the rate of neuropathic pain diagnosis before referral. To expand our interventional techniques portfolio. Pain units can improve cancer related pain management. To create multidisciplinary cancer pain committees.

Key words: Cancer pain, referral services, pain units, pain units, cancer pain committees, interventional management.

INTRODUCCIÓN

Con el aumento de nuestra capacidad para diagnosticar y tratar la enfermedad oncológica, se ha producido un aumento progresivo de la supervivencia y, por ende, de la esperanza de vida media de los pacientes tras su diagnóstico. Como contrapartida, tanto la enfermedad oncológica como su tratamiento nos van a mostrar mayores efectos secundarios nocivos a largo plazo [1].

En la nueva clasificación del dolor crónico de la CIE-11, el dolor por cáncer se define como el dolor crónico causado por el propio cáncer primario, por las metástasis (dolor crónico por cáncer) o por su tratamiento (dolor crónico posterior al tratamiento del cáncer). La Organización Mundial de la Salud y otros organismos internacionales han elaborado guías clínicas de tratamiento del dolor para pacientes con cáncer terminal, cuyo control resulta muy difícil, ya que el dolor oncológico va avanzando según avanza la enfermedad [2].

Por tanto, son los pacientes que, en su mayoría, se beneficiarán de terapias farmacológicas coadyuvantes e intervencionistas. Esto hace que nos cuestionemos si un manejo precoz, más agresivo, en el que se derivase a las unidades de dolor (UD) de forma más temprana y en donde se realizaran unas terapias más agresivas, aportaría un mejor control analgésico [3].

Dada la creciente concienciación sobre el potencial de abuso y adicción a los opioides, estamos recurriendo progresivamente más a las técnicas intervencionistas disponibles para mitigar el dolor. Muchas de estas técnicas pueden ofrecer una analgesia eficaz con menos toxicidad sistémica y dependencia, así como con una buena tolerancia por parte del paciente.

Las terapias intervencionistas que realizamos habitualmente para otras patologías, como los bloqueo de nervios y raíces, las infiltraciones miofasciales, la terapia intratecal, la neuromoduladora, etc., están resultando cada vez más eficaces en el tratamiento del dolor oncológico, y nos aportarían la respuesta a

nuestra pregunta anterior: remitir de forma precoz a los pacientes oncológicos a las UD, puede ser un factor crucial para su adecuado tratamiento [4,5].

Para confirmar esta hipótesis, y verificarla, necesitamos disponer de datos propios dentro de las UD para analizarlos y saber qué acciones correctoras podemos realizar para mejorar su terapia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y descriptivo, realizado durante un periodo de 23 meses, entre noviembre de 2019 y diciembre de 2021.

Se recogieron los datos de todos los pacientes oncológicos derivados a la UD, cuya causa de derivación fuera dolor de origen oncológico.

Se creó una base de datos donde se recogieron los siguientes datos:

- Demográficos: sexo y edad.
- Clínicos: tipo de cáncer, etiología del dolor, tipo de dolor y ECOG (índice elaborado por el Eastern Cooperative Oncology Group, del tratamiento del dolor).
- Estrategia de tratamiento del proceso oncológico: quimioterapia, radioterapia y cirugía, antes de la llegada a la UD.
- Esquemas de tratamiento farmacológico analgésico para el dolor oncológico, previos a la llegada a la UD: tipos de fármacos, dosis en equivalentes diarios de morfina (EDM) y realización de rotación de opioides.

En esa misma base de datos se recogió información sobre el manejo y la gestión de los pacientes una vez admitidos en la UD:

- Servicio remitidor a la UD.
- Valoración del dolor en la primera consulta en la UD, mediante escala verbal simple (EVS).
- Tratamientos farmacológicos administrados en la UD.

- EDM durante su manejo en la UD.
- Intervencionismos realizados en la UD.
- Evolución del proceso doloroso.
- Alta o no de la UD.

Las variables cuantitativas se expresaron como media \pm desviación estándar y las cualitativas se expresaron mediante frecuencias. Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS 25.0

RESULTADOS

Se remitieron un total de 94 pacientes con el diagnóstico de dolor oncológico. Se excluyeron 18 pacientes porque ya estaban previamente en la unidad antes de noviembre del 2019 o porque tras la anamnesis, la causa del dolor no era el proceso oncológico, por lo que el número total de pacientes analizados fue de 78. El 63,2 % eran hombres y el 46,8 % mujeres. La edad media poblacional fue de $64,84 \pm 12,623$ años. Los tipos de tumores se encuentran descritos en la Tabla I y el origen del dolor en la Tabla II.

La remisión de estos pacientes en un 44,7 % la realizaron los servicios quirúrgicos y en menor medida Oncología médica y Radioterápica, Atención primaria y Medicina interna (Figura 1).

En la Tabla III vemos la escala ECOG en la que destaca que el 43,4 % de los pacientes remitidos no son capaces de desempeñar ningún trabajo y sus síntomas le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día.

La terapia oncológica realizada, previo a la derivación a la UD, se recoge en la Tabla IV.

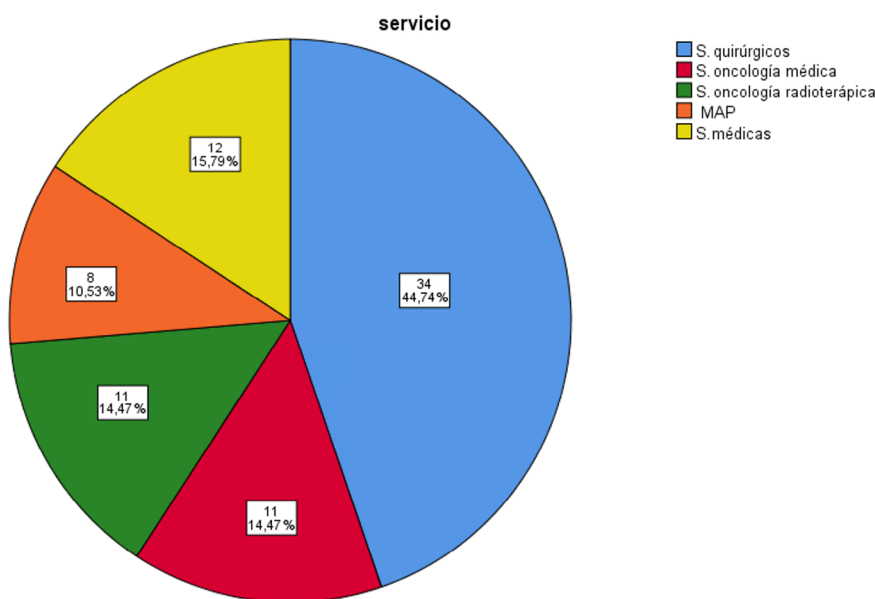
Los tratamientos analgésicos pautados por otros especialistas, previo a la derivación a nuestra UD, fue

TABLA I
FRECUENCIA DE TUMORES POR LOCALIZACIÓN

<i>Etiología del tumor</i>	<i>N</i>	<i>Porcentaje</i>
Cabeza cuello	17	22,4
Abdominal	24	31,6
Respiratorio	7	9,2
Óseo	3	3,9
Hematológico	2	2,6
SNC	6	7,9
Ginecológico	8	10,5
Urológico	9	11,8
Total	76	100,0

TABLA II
CAUSAS DEL DOLOR

<i>Causa dolor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Infiltración	37	48,7
Metástasis	28	36,8
Postcirugía	5	6,6
Postradioterapia	2	2,6
Postquimioterapia	1	1,3
Miofascial	3	3,9
Total	76	100,0



MAP: médico de atención primaria

Fig. 1. Servicios remitores de pacientes a la Unidad de Dolor.

TABLA III
CLASIFICACIÓN ECOG DE LOS PACIENTES

ECOG	N	Porcentaje
0	6	7,9
1	33	43,4
2	25	32,9
3	7	9,2
4	5	6,6
Total	76	100,0

TABLA IV
TRATAMIENTOS REALIZADOS AL PACIENTE PARA EL TRATAMIENTO DE SU TUMORACIÓN Y DOLOR

Tratamiento	N
Radioterapia	47
Quimioterapia	50
Cirugía	55

en un 60 % con opioides mayores, con una EDM de $163,57 \pm 167,10$ mg. En el 50 % esta dosis incluía opioides de liberación rápida, para el dolor incidental, y se había intentado una rotación de opioides en el 22,4 %. Para el dolor de características mixtas, se habían asociado antineuropáticos al tratamiento opioide en un 38 %.

El tiempo medio de retardo en la atención en la UD desde la remisión de los servicios fue de $9,18 \pm 9,73$ días.

La intensidad de dolor en la primera consulta se recoge en la Figura 2, mediante la escala EVS. Se observa cómo el 75 % relataron que presentaban dolor moderado o severo en los momentos de mayor intensidad.

Los tratamientos farmacológicos realizados en la UD fueron: prescripción de opioides *de novo* en un 28,9 %, rotación de opioides en el 50 %, reducción de dosis de opioides en el 35,5 % y suspensión de opioides en el 2,6 %. La EDM durante el seguimiento en la unidad fue de $212,69 \pm 170,16$ mg.

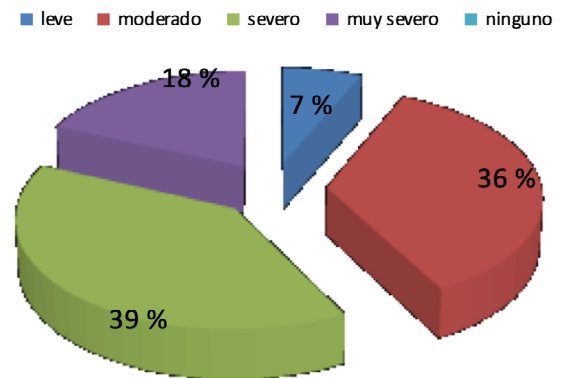
Respecto a los fármacos de rescate: al 18,4 % se iniciaron rescates de opioides de liberación rápida y se les redujo a un 27,6 %. Los opioides de liberación rápida se pudieron suspender en el 14,5 % de los pacientes.

Con respecto a los antineuropáticos, se prescribieron *de novo* en el 68,4 % de los pacientes, al 53,9 % se le aumentaron, en el 11,8 % se disminuyeron y en un 6,6% se suspendieron.

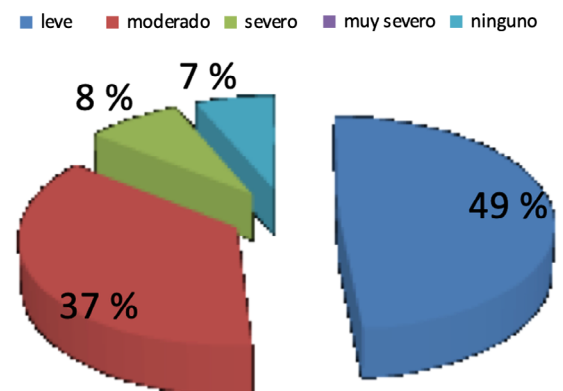
Se realizó intervencionismo menor en el 56,6 % (43) de los pacientes (Tabla V) y mayor en el 2,6 % (2).

Tras la llegada a la Unidad, un 72,4 % de los pacientes refirieron haber mejorado su dolor, no presentaron ninguna mejoría el 9,2% y el 31,6 % empeoró durante su estancia.

EVS máximo



EVS mínimo



EVS: escala verbal simple.

Fig. 2. Intensidad de dolor medido en la primera consulta en la Unidad de Dolor.

TABLA V
TIPOS DE INTERVENCIONISMOS MENORES Y SU FRECUENCIA

Tipo intervencionismo	Frecuencia	Porcentaje
Bloqueo nervioso	14	18,4
Infiltración muscular	18	23,7
Parche de capsicina	3	3,9
Infusión de fármacos	8	10,5
Radiofrecuencia	17	22,4
Total	60	100,0

El periodo de seguimiento de los pacientes en la UD fue de $185,7 \pm 62,97$ días.

A la finalización del estudio, el 11,8 % continuaba en seguimiento por la UD, el 22,4 % habían sido dados de alta y el 65,8 % de los pacientes habían fallecido.

DISCUSIÓN

El dolor asociado al proceso oncológico sigue siendo un problema no resuelto. Sirva como ejemplo algunos datos extraídos de la literatura. En el trabajo clásico de Van den Beuken y cols. [6] se nos indica que, antes del 2004, el 33 % de los pacientes presentaban dolor después de los tratamientos curativos, el 59 % de los que estaban en tratamiento oncológico, y el 64 % de los que se encontraban en fases avanzadas, metastásicas o terminales de la enfermedad. De los pacientes con dolor, más de un tercio lo calificaban de moderado o severo. La prevalencia acumulada de dolor en pacientes con todo tipo de cáncer es superior al 50 %, alcanzando el 70 % en los de cabeza y cuello. Las escalas de calidad de vida asociadas a la salud (en inglés HRQOL), que entre otros parámetros contemplan el grado de dolor y anorexia, aportan información pronóstica sobre supervivencia en pacientes con cáncer. Así, en aquellos que presentaban dolor severo, la supervivencia media era de 27,24 meses frente a los 70,83 en los que los pacientes referían no tener dolor [7]. En otro estudio realizado en cáncer de pulmón, también se encontró que las HRQOL, en las que se incluían tanto dolor como disfagia, predecía la supervivencia de los pacientes, siendo la supervivencia en el grupo con menores puntuaciones para esas variables del 50 % al año, del 30,6 % para el grupo intermedio y del 18,3 % para el grupo con puntuaciones más altas [8]. En este sentido, el trabajo clásico de Smith indica que un tratamiento adecuado del dolor mediante terapia intratecal puede mejorar la supervivencia en pacientes oncológicos [9]. Respecto al manejo del dolor en estos pacientes, la literatura nos permite ver tanto los avances obtenidos como los posibles obstáculos en la mejora de su manejo. En una revisión realizada entre 2007 y 2013 [10] se estimó que el infratratamiento del dolor había descendido en un 25 % en ese periodo temporal con respecto a referencias previas. En ese mismo trabajo se indica que, en el periodo de estudio comprendido entre 1994 y 2013, hasta un tercio de los pacientes no recibieron medicación analgésica ajustada a su grado de dolor. La revisión de van den Beuken y cols. que analiza el periodo 2005-2015 [11] nos muestra que en el periodo de tiempo de 10 años transcurridos con respecto al trabajo realizado en 2004, los datos epidemiológicos apenas habían cambiado. Uno de los problemas que se detectan en el mal control del dolor es el escaso porcentaje de pacientes que son tratados en unidades de dolor o en centros con los conocimientos y medios adecuados. En una revisión realizada en 11 países europeos e Israel entre 2006 y 2007 [12], sobre un total de 5084 pacientes, un 56 % sufría dolor de moderado a severo al menos de forma mensual; en un subgrupo de 573 pacientes, escogidos de forma aleatoria de ese mismo estudio, un 77 % recibía analgesia prescrita. Esta analgesia consistía en opioides mayores solos y en el 41 % asociados a otros fármacos analgésicos. De aquellos que tenían analgesia prescrita, un 63 % presentaba dolor irruptivo y un 69 % presentaba dolor relacionado con actividades de la vida diaria. En ese mismo estudio se nos indica que los profesionales que tratan el dolor con mayor frecuencia son: oncólogos médicos (42 %),

médicos de atención primaria (19 %), cirujanos (4 %) y solo un 3 % son atendidos por especialistas en dolor.

Este marco formal del estado del dolor oncológico y de su manejo será el que nos permita realizar la interpretación de los datos obtenidos en nuestro estudio.

Analizaremos en primer lugar los datos de los pacientes antes de ser recibidos en nuestra UD. Respecto a los servicios remitores, encontramos que un 44,7 % de los casos la realizaron servicios quirúrgicos. Si consideramos que oncología médica y atención primaria son los profesionales que más se ocupan del tratamiento del dolor, tanto en Europa como en Israel [12], al igual que en nuestro país [13] (oncólogos 65 %, seguido de atención primaria 11 %, paliativistas 5,1 %, UD 4,9 % y oncólogo radioterapeuta 4,6 %), los resultados obtenidos en nuestro estudio indican que en nuestro medio sanitario debemos tomar medidas correctoras para conseguir que aquellos servicios que atienden mayor número de pacientes oncológicos sean también los que remitan más a nuestra unidad. En este sentido, hemos creado un comité hospitalario de dolor oncológico multidisciplinar para mejorar este problema.

Para mejorar la situación desde atención primaria, hemos sido pioneros en nuestro país en la implementación de la e-consulta [14], disponiendo actualmente de una implantación en el 100 % de los centros de salud de nuestra área sanitaria, y siendo el paciente oncológico un paciente preferente, esperamos conseguir una mayor tasa y fluidez en la remisión.

Un 30,3 % de los pacientes presentan dolor neuropático, lo que está en concordancia con las estimaciones de la literatura, donde se indican valores entre el 19 y 39,1 % [15]. El 60,5 % presentaba dolor de tipo mixto, que es el perfil más habitual en las fases avanzadas de la enfermedad.

Respecto al tratamiento de los pacientes en el momento de la remisión, observamos que un 60 % recibía opioides mayores, lo cual deja un 40 % de pacientes sin este tipo de tratamiento. Para comparar estos datos hemos de recordar que hasta un tercio de la población no recibe medicación analgésica ajustada a su grado de dolor [10]. En otra de las revisiones citadas [12], encontramos que solo el 41 % de los pacientes recibía tratamiento con opioides mayores. En nuestro estudio, el 60 % de pacientes tratados con opioides antes de la remisión parece mejorar la estadística, pero sigue poniendo de manifiesto el infratratamiento del dolor oncológico. El hecho de que en el 22,4 % de los pacientes se hubiese intentado una rotación de opioides puede indicarse como un indicador de preocupación por el manejo de dolor. El que solo se hayan prescrito fármacos antineuropáticos al 38 % de los pacientes lo consideramos un dato negativo. El 50 % de los pacientes tenían prescrito opioides de liberación rápida para el dolor irruptivo. Esto es posiblemente un dato positivo ya que, según datos recientes, la estimación de pacientes que padecen dolor irruptivo en nuestro país oscila entre el 48 [16] y el 69 % [13].

Antes de llegar a la UD, en un 75 % de los pacientes, el dolor en los momentos de mayor intensidad era moderado o severo. Esto es un porcentaje notablemente mayor que el tercio de los pacientes relatado en la revisión de van den Beuken [6] o el 56 % indicado en la revisión de Breivik [7]. Sin duda, este es un mal dato epidemiológico y debe ser corregido.

La EDM media antes de la remisión fue de $163,57 \pm 167,10$ mg. La evaluación de estos datos es compleja, ya que la literatura no establece unos límites claros en la población oncológica. Muchos médicos, no especialistas en dolor, todavía consideran que los opioides no tienen techo analgésico. Si revisamos las recomendaciones sobre dosis empleadas en pacientes con dolor crónico no oncológico, podemos encontrar cifras que oscilarían entre 50 y 200 EDM. En líneas generales, los datos de seguridad aconsejan reducir en la medida de lo posible la cantidad y la duración del tratamiento con opioides, tanto en pacientes no oncológicos como oncológicos (17) y limitar las dosis a valores entre 50 y 90 EDM en no oncológicos (18). En un artículo donde se revisan los factores predictores de éxito en un bloqueo celiaco, se identificó que dosis de opioides inferiores a 150 EDM eran uno de los predictores independientes de eficacia (19). Por estas razones, abogamos por un uso más restrictivo de los opioides, y creemos que los pacientes deberían ser remitidos antes de superar cifras de 100 EDM.

La rotación de opioide es una práctica clínica habitual, con la cual se pretende o bien mejorar la eficacia analgésica o reducir los efectos secundarios de estos fármacos. En una revisión publicada sobre esta práctica (20), se apreció una mejoría en los grados de analgesia y toxicidad al realizar la rotación. Al no encontrarse estudios aleatorizados se le otorgó un grado de evidencia D. En este sentido, en un 22,4 % de los pacientes estudiados se había probado una rotación antes de su llegada a la unidad y se realizó en un 50 % de ellos una vez admitidos en nuestro servicio.

En lo referente a los tiempos de atención a los pacientes, las recomendaciones de la IASP (21) sobre tiempos de atención preferente sugieren que para pacientes con dolor por proceso oncológico terminal sea de 7 días. Nuestra media de espera es de $9,18 \pm 9,73$ días para cualquier tipo de paciente oncológico, independientemente de su estado, con lo cual creemos que nos ajustamos de forma razonable a este parámetro de calidad.

Tras la remisión y aceptación del paciente en la Unidad del dolor, se realizó un intervencionismo menor en el 56,6 % (43) de los pacientes y un intervencionismo mayor en el 2,6 %. Para interpretar estos datos, podemos compararlos con los publicados por el grupo de Pérez y cols. (22), donde nos indica que un 28,2 % de los pacientes recibieron terapia intervencionista. En otra publicación del mismo grupo (23), realizada posteriormente, se realizaron intervencionismos en 126 pacientes de 398 atendidos (31,65 %).

Entre las técnicas aplicadas en nuestra unidad, destaca que la más empleada fue la desactivación miofascial (23,7 %). Es una técnica sencilla y con escasos riesgos que ha demostrado utilidad en el manejo de pacientes en fases avanzadas, con pocos PG y restringidos a zonas asociadas al dolor oncológico (24). Tanto la RF como los bloqueos nerviosos fueron las siguientes en frecuencia y aunque no se indica evidencia en la literatura, existe una tendencia a su mayor empleo, ya que el advenimiento de la ecografía permite una aplicación más segura y en general se recomienda su uso como alternativa de tratamiento (25). Se realizaron un 2,6 % de intervencionismos mayores, lo que repre-

senta un total de 2 pacientes, a los que se implantaron bombas de infusión intratecal, cifra que se encuentra entre las referencias de la literatura que ofrecen un abanico entre el 2 y 5 % de los pacientes refractarios, en los que esta técnica sería una alternativa plausible (26). Otros intervencionismos con evidencia demostrada, como los bloqueos del plexo celiaco, la vértebra o cifoplastia, no están representados en nuestra muestra y eso nos indica un campo donde debemos mejorar.

En nuestra UD consideramos que el intervencionismo no se debe contemplar como un cuarto escalón, que se aplica solo cuando nada funciona; y pensamos que debe ser considerado en cualquier momento del manejo del paciente si se prevé una mejoría en la funcionalidad y calidad de vida (27,28).

A modo de resumen, la aportación que realizamos en el manejo farmacológico se puede sintetizar de la siguiente manera: optimización de los tratamientos farmacológicos para ajustarlos al grado de dolor del paciente. Se inició tratamiento opioide en un 28,9 % de la muestra, rescate en el 18,4 % y se añadió antineuropáticos al 53,9 %. Estos datos nos indican que hay un cierto margen en la implementación de los tratamientos, concretamente un 40 % de pacientes remitidos no tenían tratamiento con opioides. El análisis de estos datos podemos realizarlo mediante el Pain Management Index (PMI[s]). Este es un índice de calidad analgésica que pretende establecer una relación entre el grado de dolor del paciente y si la pauta de opioides es adecuada a ese grado de dolor. El hecho de haber iniciado tratamiento con opioides mayores en un 28,9 % de los pacientes y añadir rescates en el 18,4 %, nos hace pensar que hemos mejorado este índice, pero la aplicación de intervencionismos y ajuste de antineuropáticos no permite una valoración clara en la mejora del PMI, ya que son aspectos no contemplados en la elaboración de dicho índice. El otro aspecto donde se aprecia un déficit terapéutico es en la indicación de antineuropáticos. Los iniciamos a un 68,4 % de los pacientes. Sabemos que la prevalencia de dolor neuropático o mixto en la muestra es alta (30,3 %, y 60,5 %, respectivamente). Por ello, consideramos que realizar labores de formación en la detección, diagnóstico e inicio de tratamiento del dolor neuropático es un área de actuación fundamental.

Las variaciones en los consumos de fármacos son un posible indicador del resultado de las acciones de una UD. Así, hasta en el 35,5 % de los casos se pudo reducir las dosis de opioides, al 2,6 % se les suspendió su administración sistémica (los 2 pacientes con terapia intratecal). En el 27,6 % de los pacientes se logró reducir la cuantía de los rescates y se lograron suspender en el 14,5 %. En nuestra opinión, esto es un indicador indirecto de mejoría en la calidad asistencial.

Globalmente el consumo de opioides mayores aumentó de forma significativa de $162,21 \pm 166,41$ mg antes de su llegada al $212,69 \pm 170,16$ mg durante su estancia en nuestra unidad. Este dato es un reflejo del progreso de la enfermedad y del incremento de dolor asociado a la misma.

Una de las modificaciones más claras en el manejo de fármacos fue la necesidad de iniciar los antineuropáticos [t]en el 68,4 % de los pacientes, en un 53,9 fue necesario aumentarlos y solo se pudo reducir en

el 11,8 % y suspender en 6,6 %. El resultado de los antineuropáticos nos está indicando que sigue siendo un problema infratratado, y que además se vuelve más relevante con el progreso de la enfermedad y ello hace que su consumo aumente durante el seguimiento.

El seguimiento medio de los pacientes en la unidad fue de $185,7 \pm 162,97$ días.

A la finalización del estudio, un 11,8 % continuaban en seguimiento, un 22,4 % habían sido dados de alta y el 65,8 % habían fallecido.

A modo de síntesis: un 72,4 % de los pacientes refirieron haber mejorado de su dolor durante algún periodo de su seguimiento, un 9,2 % no observó ningún cambio y el 31,6 % empeoraron en algún momento de la evolución. Son resultados de difícil interpretación por la falta de referencias claras en nuestro medio hospitalario, pero nos habla de la naturaleza cambiante en el tiempo del dolor oncológico, donde en ciertos pacientes se puede encontrar una estabilización clínica debido al control de la enfermedad de base, pero en una amplia proporción (recordar que hasta el 65,8 % fallecieron) la evolución es hacia el incremento del dolor y del consumo de fármacos según nos vamos acercando a las fases terminales y paliativas.

Puntos relevantes del trabajo

Permite conocer los datos de remisión de los pacientes y tomar medidas correctoras sobre aspectos importantes. En nuestro caso hemos detectado problemas en: servicios de procedencia de los pacientes, nivel de dolor a su llegada, manejo farmacológico previo.

Nos permite conocer aspectos mejorables en el manejo en nuestra unidad: aplicación de mayor número de intervencionismos con evidencia de eficacia.

Puntos débiles

La mala calidad de los datos recogidos que provienen de las referencias encontradas en la historia clínica. En este sentido nos indica campos de mejora, como sería enviar protocolos de remisión fáciles de rellenar y que contengan información que se pueda procesar estadísticamente. También hemos detectado una mala praxis a la hora de reflejar en nuestras notas evolutivas aspectos tan importantes como: medición del nivel del dolor, reflejar los cambios en las medicaciones y sus causas, así como una sistemática falta de registro de la impresión del paciente en la evolución de su cuadro.

A modo de resumen, pensamos que la dirección que se debe tomar en el cuidado de los pacientes con dolor relacionado con su proceso oncológico, deben ceñirse en la medida de lo posible a las recomendaciones de calidad y evidencias realizadas por la EFIC (29), lo que permitirá una unificación en los criterios asistenciales a esta población.

CONCLUSIONES

- Es necesario mejorar la tasa de remisión de pacientes desde servicios como oncología médica y atención primaria.

- Se debería ajustar mejor los tratamientos analgésicos antes de la remisión de los pacientes, siendo especialmente relevante la baja tasa de uso anti-neuropáticos.
- Mejorar el diagnóstico de dolor neuropático.
- La remisión a nuestras unidades se debería realizar antes de que el nivel de dolor, funcionalidad y depresión se encuentren gravemente afectados.
- Se debería generar un protocolo de remisión sencillo de pacientes con recomendaciones sobre ajuste de fármacos.
- Las unidades de dolor pueden mejorar el manejo analgésico convencional.
- Las unidades de dolor ofrecen la posibilidad de realizar técnicas intervencionistas.
- Hemos de mejorar nuestra cartera de servicios en técnicas que hayan demostrado evidencia.
- El efecto global del manejo del dolor en nuestra unidad ha permitido la mejoría en un porcentaje importante de pacientes.
- La creación de comités interdisciplinarios de dolor oncológico puede ayudar a corregir los problemas detectados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gonçalves PJ, Veiga D, Araújo A. Chronic pain, functionality and quality of life in cancer survivors. *Br J Pain*. 2021;15(4):401-10. DOI: 10.1177/2049463720972730.
2. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, et al. IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019;160(1):28-37. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001390.
3. Corli O, Floriani I, Roberto A, Montanari M, Galli F, Greco MT, et al. Are strong opioids equally effective and safe in the treatment of chronic cancer pain? A multicenter randomized phase IV 'real life' trial on the variability of response to opioids. *Ann Oncol*. 2016;27(6):1107-15. DOI: 10.1093/annonc/mdw097.
4. Zhang, H. Cancer Pain Management-New Therapies. *Curr Oncol Rep*. 2022;24(2):223-6. DOI: 10.1007/s11912-021-01166-z.
5. Hao D, Sidharthan S, Cotte J, Decker M, Salisu-Orhurhu M, Olatoye D, et al. Interventional Therapies for Pain in Cancer Patients: a Narrative Review. *Curr Pain Headache Rep*. 2021;25(7):44. DOI: 10.1007/s11916-021-00963-2.
6. Van den Beuken-van Everdingen MH, de Rijke JM, Kessels AG, Schouten HC, van Kleef M, Patijn J. Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. *Ann Oncol*. 2007;18(9):1437-49. DOI: 10.1093/annonc/mdm056.
7. Quinten C, Coens C, Mauer M, Comte S, Sprangers MA, Cleeland C, et al. Baseline quality of life as a prognostic indicator of survival: a meta-analysis of individual patient data from EORTC clinical trials. *Lancet Oncol*. 2009;10(9):865-71. DOI: 10.1016/S1470-2045(09)70200-1.
8. Efficace F, Bottomley A, Smit EF, Lianes P, Legrand C, Debruyne C, et al. Is a patient's self-reported health-related quality of life a prognostic factor for survival in non-small-cell lung cancer patients? A multivariate analysis of prognostic factors of EORTC study 08975. *Ann Oncol*. 2006;17(11):1698-704. DOI: 10.1093/annonc/mdl183. DOI: 10.1093/annonc/mdl183.

9. Smith TJ, Staats PS, Deer T, Stearns LJ, Rauck RL, Boortz-Marx RL, et al. Randomized clinical trial of an implantable drug delivery system compared with comprehensive medical management for refractory cancer pain: impact on pain, drug-related toxicity, and survival. *J Clin Oncol*. 2002;20(19):4040-9. DOI: 10.1200/JCO.2002.02.118.
10. Greco MT, Roberto A, Corli O, Deandrea S, Bandieri E, Cavuto S, et al. Quality of cancer pain management: an update of a systematic review of undertreatment of patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(36):4149-54. DOI: 10.1200/JCO.2014.56.0383.
11. van den Beuken-van Everdingen MH, Hochstenbach LM, Joosten EA, Tjan-Heijnen VC, Janssen DJ. Update on Prevalence of Pain in Patients With Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Symptom Manage*. 2016;51(6):1070-90. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2015.12.340.
12. Breivik H, Cherny N, Collett B, de Conno F, Filbet M, Foubert AJ, et al. Cancer-related pain: a pan-European survey of prevalence, treatment, and patient attitudes. *Ann Oncol*. 2009;20(8):1420-33. DOI: 10.1093/annonc/mdp001.
13. García-Foncillas J, Antón-Torres A, Caballero-Martínez F, Campos FJ, Feyjoo M, de Liaño AG, et al. Patient Perspective on the Management of Cancer Pain in Spain. *J Patient Exp*. 2020;7(6):1417-24. DOI: 10.1177/2374373520978872.
14. Carregal Rañó A, Mayo Moldes M, Bustabad B. Telemedicina, una nueva herramienta para la gestión del dolor. Resultados de su implementación en una estructura organizativa de gestión integral (EOXI). *Rev Soc Esp Dolor*. 2020;27(2):97-103. DOI: 10.20986/resed.2020.3756/2019. DOI: 10.20986/resed.2020.3756/2019.
15. Bennett MI, Rayment C, Hjermsstad M, Aass N, Caraceni A, Kaasa S. Prevalence and aetiology of neuropathic pain in cancer patients: a systematic review. *Pain*. 2012;153(2):359-65. DOI: 10.1016/j.pain.2011.10.028.
16. Pérez-Hernández C, Blasco A, Gándara A, Mañas A, Rodríguez-López MJ, Martínez V, et al. Prevalence and characterization of breakthrough pain in patients with cancer in Spain: the cARpe-Dio study. *Sci Rep*. 2019;9(1):17701. DOI: 10.1038/s41598-019-54195-x.
17. Paice JA, Lacchetti C, Bruera E. Management of chronic pain in survivors of adult cancers: ASCO Clinical Practice Guideline Summary. *J Oncol Pract*. 2016;12:757-62. DOI: 10.1200/JOP.2016.014837.
18. CDC Guideline for Prescribing Opioids for Chronic Pain-United States; 2016.
19. Yoon DM, Yoon KB, Baek IC, Ko SH, Kim SH. Predictors of analgesic efficacy of neurolytic celiac plexus block in patients with unresectable pancreatic cancer: the importance of timing. *Support Care Cancer*. 2018;26(6):2023-30. DOI: 10.1007/s00520-018-4043-2.
20. Dale O, Moksnes K, Kaasa S. European Palliative Care Research Collaborative pain guidelines: opioid switching to improve analgesia or reduce side effects. A systematic review. *Palliat Med*. 2011;25(5):494-503. DOI: 10.1177/0269216310384902.
21. International Association for the Study of Pain. Task Force on Wait-Times. Summary and recommendations [Internet]. IASP; 2023. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/resources/guidelines/>
22. Perez J, Olivier S, Rampakakis E, Borod M, Shir Y. The McGill University Health Centre Cancer Pain Clinic: A Retrospective Analysis of an Interdisciplinary Approach to Cancer Pain Management. *Pain Res Manag*. 2016;2016:2157950. DOI: 10.1155/2016/2157950.
23. Hochberg U, Minerbi A, Boucher LM, Perez J. Interventional Pain Management for Cancer Pain: An Analysis of Outcomes and Predictors of Clinical Response. *Pain Physician*. 2020;23(5):E451-E460. DOI: 10.36076/ppj.2020/23/E451.
24. Hasuo H, Kanbara K, Abe T, Sakuma H, Fukunaga M. Factors Associated with the Efficacy of Trigger Point Injection in Advanced Cancer Patients. *J Palliat Med*. 2017;20(10):1085-90. DOI: 10.1089/jpm.2016.0541.
25. Kurita GP, Sjøgren P, Klepstad P, Mercadante S. Interventional techniques to management of cancer-related pain: Clinical and critical aspects. *Cancers (Basel)*. 2019;11(4):443. DOI: 10.3390/cancers11040443.
26. Sloan PA. Neuraxial pain relief for intractable cancer pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2007;11(4):283-9. DOI: 10.1007/s11916-007-0205-5.
27. Scarborough BM, Smith CB. Optimal pain management for patients with cancer in the modern era. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(3):182-96. DOI: 10.3322/caac.21453.
28. Amr YM, Makharia MY. Neurolytic sympathectomy in the management of cancer pain: time effect: a prospective, randomized multicenter study. *J Pain Symptom Manage*. 2014;48(5):944-56. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2014.01.015.
29. Bennett MI, Eisenberg E, Ahmedzai SH, Bhaskar A, O'Brien T, Mercadante S, et al. Standards for the management of cancer-related pain across Europe-A position paper from the EFIC Task Force on Cancer Pain. *Eur J Pain*. 2019;23(4):660-8. DOI: 10.1002/ejp.1346.



Prevalencia de glosodinia. Síndrome de boca ardiente y factores de riesgo asociados en la población de Ciudad Real

Prevalence of glossodynia. Burning mouth syndrome and associated risk factors in the population of Ciudad Real

N. M. Carvajal Vogtschmidt¹ y G. Romero Aguilera²

¹Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Gregorio Marañón. Alcorcón, Madrid, España.

²Servicio de Dermatología. Hospital General Universitario de Ciudad Real, España

RESUMEN

Objetivo: Conocer la prevalencia real del síndrome de boca ardiente (SBA) y los posibles factores de riesgo asociados.

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo transversal, de base poblacional con selección aleatoria simple en mayores de 24 años. Tras muestreo aleatorio, el año 2015 se contactó telefónicamente identificando pacientes que cumplían criterios de inclusión. A estos se les realizó entrevista presencial, descartando presencia de lesiones orales, se realizó test de ansiedad, depresión y analítica. Se agregó una cohorte de pacientes ya diagnosticados de base de datos del Hospital de Ciudad Real de Dermatología, para analizar los posibles factores de riesgo asociados comparando con un grupo control. Las características de los pacientes con SBA y los controles sin SBA se analizaron estadísticamente con el SPSS v 21 y se utilizaron la prueba de Chi cuadrado y el Odds Ratio (OR) para evaluar las diferencias en las características de los grupos. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

Resultados: La prevalencia fue de 0,84 % (IC 95 %: 0,28-1,4). Los factores que alcanzaron significación estadística en el desarrollo de SBA fueron los siguientes: el sexo femenino $p < 0,05$ (IC 1,43-2,20), antecedentes de ansiedad $p < 0,05$ (IC 6,4-72,47), depresión $p < 0,05$ (IC 3,59-34,40), de candidiasis oral $p < 0,05$ (IC 1,44-16,27), de déficit nutricional $p < 0,05$ (IC 4,1-100,05), miedo al cáncer $p < 0,05$ (IC 1-1,36), hipotiroidismo

ABSTRACT

Objective: To know the real prevalence of burning mouth syndrome (BAS) and the possible associated risk factors.

Material and methods: Observational, descriptive, cross-sectional, population-based study with simple random selection in people over 24 years of age. After showing up randomly, in 2015 a telephone call was made to identify patients who met the inclusion criteria. They underwent a face-to-face interview, ruling out the presence of oral lesions, anxiety, depression and analytical tests were performed. A cohort of patients already diagnosed from the Ciudad Real Dermatology Hospital database was added to analyze the possible associated risk factors compared with a control group. Characteristics of BMS patients and non-ABS controls were statistically analyzed with SPSS v 21 and chi-square test and Odds Ratio (OR) were used to assess differences in group characteristics. Significance statistic was set at $p < 0.05$.

Results: The prevalence was 0.84 % (95 % CI 0.28-1.4). The factors that reached statistical significance in the development of BMS were the following: female sex $p < 0.05$ (CI 1.43-2.20), history of anxiety $p < 0.05$ (CI 6.4-72.47) depression $p < 0.05$ (CI 3.-34.40), oral candidiasis $p < 0.05$ (CI 1.44-16.27); and nutritional deficit $p < 0.05$ (CI 4.1-100.05); fear of cancer $p < 0.05$ (CI 1-1.36); hypothyroidism $p < 0.05$ (CI 1.06-31.48) and use of dental prostheses $p < 0.05$ (CI 1.06-32.48).

Recibido: 07-12-2022

Aceptado: 21-04-2023

$p < 0,005$ (IC 1,06-31,48) y uso de prótesis dentales $p < 0,05$ (IC 1,06-32,48). La toma de antidepresivos $p < 0,05$ (IC 7,28-177,86) y ansiolíticos $p < 0,05$ (IC 7,56-99,67). La presencia de sequedad bucal subjetiva $p < 0,05$ (IC 1,81-17,94) y objetiva $p < 0,05$ (IC 1,47-14,57). Tener alterados los cuestionario de ansiedad $p < 0,05$ (IC 10,64-183,29) y depresión $p < 0,05$ (IC: 5,48-132,92).

Conclusiones: La prevalencia de SBA en el área de Ciudad Real es de 0,84 por cien habitantes. Aunque puede tener un origen multifactorial, podría existir asociación con el género femenino, antecedente de ansiedad, de depresión, de uso de prótesis dentales, hipotiroidismo de infección por candidiasis oral, el uso de antidepresivos, de ansiolíticos, miedo al cáncer, la sequedad bucal subjetiva y estados actuales de ansiedad y de depresión.

Palabras clave: Glosodinia, síndrome boca ardiente, prevalencia, factores de riesgo.

Taking antidepressants $p < 0.05$ CI (7.28-177.86) and anxiolytics $p < 0.05$ (CI 7.56-99.67). The presence of subjective dry mouth $p < 0.05$ (IC 1.81-17,94) and objective $p < 0.05$ (IC 1.47-14.57). Having altered the Anxiety Questionnaire $p < 0.05$ (CI 10.64-183.29); and depression $p < 0.05$ (CI: 5.48-132.92).

Conclusions: The prevalence of BMS in the Ciudad Real area is 0.84 per hundred inhabitants. Although it may have a multifactorial origin, there could be an association with the female gender, a history of anxiety, depression, the use of dental prostheses, hypothyroidism infection by oral candidiasis, the use of antidepressants, anxiolytics, fear of cancer, subjective oral sequelae and current states of anxiety and depression.

Key words: Glossodynia, burning mouth syndrome, prevalence, risk factors.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de boca ardiente (SBA) es un cuadro clínico frecuente pero infra-diagnosticado, caracterizado por una "sensación descrita por el paciente como quemazón, ardor, sensación punzante, sequedad, escozor o intolerancia a las prótesis, que afecta a la mucosa bucal, sin que generalmente haya lesiones visibles que justifiquen estos síntomas" [1].

Fue definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) como una sensación crónica de ardor intraoral que no tiene una causa identificable, ya sea afección o enfermedad local o sistémica [2].

Epidemiología

Desde sus primeras definiciones [1], aproximadamente en el año 1920 hasta la fecha actual, el síndrome de boca ardiente ha despertado el interés de muchos investigadores. La prevalencia estimada varía ampliamente según las revisiones de la literatura, entre el 0,7 y el 33 % [3,4].

Si bien hay muchos estudios sobre los posibles factores de riesgo, son escasos los estudios de prevalencia e incidencia. Un estudio en Finlandia, de Tammiala-Salonen y cols. [3] de SBA en la población general, informó de una tasa del 15 % de SBA en la población adulta de Finlandia, pero la mitad de los pacientes tenían lesiones de la mucosa bucal visibles. Lipton y cols. [5] informaron una prevalencia de 0,7 %, basándose únicamente en los síntomas auto-reportados de más de 45.000 hogares estadounidenses.

La prevalencia del SBA varía de acuerdo con los estudios consultados, no se ha establecido una cifra válida para la población en general. Una revisión sistemática [4] reciente sobre la prevalencia global del SBA

en la población general encuentra valores entre 0,7 % y 20 %, predominando entre los 50 y los 60 años de edad.

Estas tasas tan variables se atribuyen a la disparidad de edades estudiadas (la prevalencia de SBA aumenta con la edad [6]), así como a la falta de criterios diagnósticos universales de SBA [7].

Las mujeres se afectan entre 2,5 y 7 veces más frecuentemente que los hombres [8], y el 90 % de las mujeres con SBA son perimenopáusicas [9,10].

Etiología y factores asociados

El SBA es considerado multifactorial [11], habiéndose realizado en estos últimos años diferentes estudios de prevalencia y de factores de riesgo [11], tanto de factores locales (como son las prótesis dentales [10], sensibilidad de contacto, traumatismos, hábitos orales parafuncionales o disfunción de las glándulas salivares [12], infecciones locales, la más común candidas [13,14]), como sistémicos, destacando menopausia, diabetes mellitus [13], hipertensión arterial, déficits nutricionales [8] o toma de fármacos [15].

Por otro lado, el comienzo del SBA se ha vinculado con vivencias traumáticas [16]. La ansiedad es más evidente en pacientes con SBA que en la población normal, así como la depresión.

El SBA a menudo supone un importante menoscabo para la calidad de vida de los pacientes, así como una sobrecarga para el sistema de atención de salud, por la gran cantidad de consultas y pruebas complementarias que se solicitan [17]. Nuestro objetivo fue estimar la prevalencia de SBA en nuestro medio e identificar los posibles factores de riesgo relacionados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo transversal o de prevalencia.

Población de estudio

Población mayor de 24 años de edad de las poblaciones de Porzuna y Ciudad Real. Los pacientes incluidos en el estudio fueron seleccionados entre población adscrita a tres centros de salud urbanos de Ciudad Real (centros de salud 1, 2 y 3) y uno rural (Porzuna) el año 2015. Se realizó un muestreo aleatorio simple con reemplazo de los que rechazaran participar o no fueran localizados con los medios disponibles en el sistema informático del SESCAM (Servicio de Salud de Castilla La Mancha) o bien fueran errores de la base de datos.

Para conseguir una precisión del 2,0 % en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal al 95 % bilateral, asumiendo que la proporción es del 4,5 % [3,4,6,18-20] fue necesario incluir 413 pacientes (cálculo del tamaño muestral con el programa EPIDAT).

Suponíamos un porcentaje de pérdidas del 30 % (errores del listado, pacientes que rechacen participar en el estudio o tengan criterios de exclusión) se estimó un muestreo aleatorio de 536 pacientes.

La secuencia de números aleatorios se aplicó al listado consecutivo de pacientes de los dos cupos médicos de Porzuna y centros urbanos de Ciudad Real (la población total de Ciudad Real se distribuye en estos 3 centros de salud).

Finalmente se realizó un muestreo aleatorio de 1493 pacientes, que se detalla en la Figura 1.

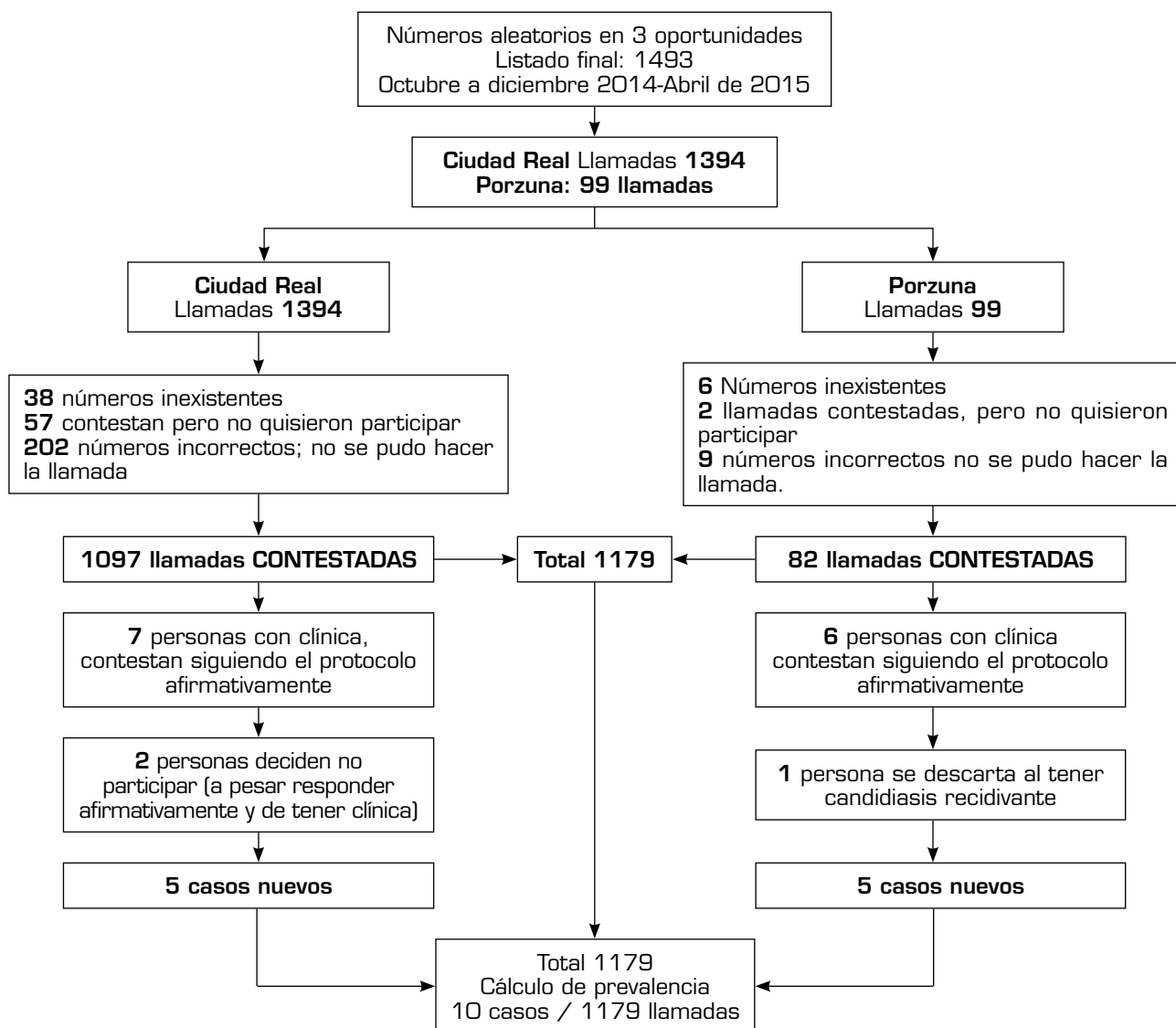


Fig. 1. Estrategia del estudio para la estimación de la prevalencia de SBA.

VARIABLES Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, estado civil, profesión, hábitos tóxicos (consumo de alcohol, tabaquismo), menopausia, presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, diagnóstico de ansiedad, diagnóstico de depresión, otras enfermedades psiquiátricas (cancerofobia, hipocondría o inestabilidad emocional), hipotiroidismo, antecedentes nutricionales (anemia, déficit de vitaminas), otros antecedentes de interés en el estudio (enfermedades digestivas, enfermedades respiratorias u otras infecciosas como la candidiasis oral), medicación consumida (diuréticos, antihipertensivos [IECAS, calcioantagonistas, betabloqueantes], antidepresivos tricíclicos, otros antidepresivos [heterocíclicos, ISRS, IMAO], ansiolíticos o antidiabéticos), prótesis o manipulación dental previa, criterios diagnósticos de SBA y en su caso tipo clínico. Por otro lado, se realizó una analítica (incluyendo hemograma, glucemia, TSH, vitamina B, hierro y ferritina), así como cuestionarios de ansiedad y depresión de Beck.

Especificamos el diseño con un flujograma, para la recolección de los casos prevalentes (nuevos) (Figura 2).

Resumen metodológico para la recolección de casos SBA para la exploración de los factores de riesgo

Para poder identificar factores de riesgo del SBA se identificaron los pacientes con diagnóstico de SBA en

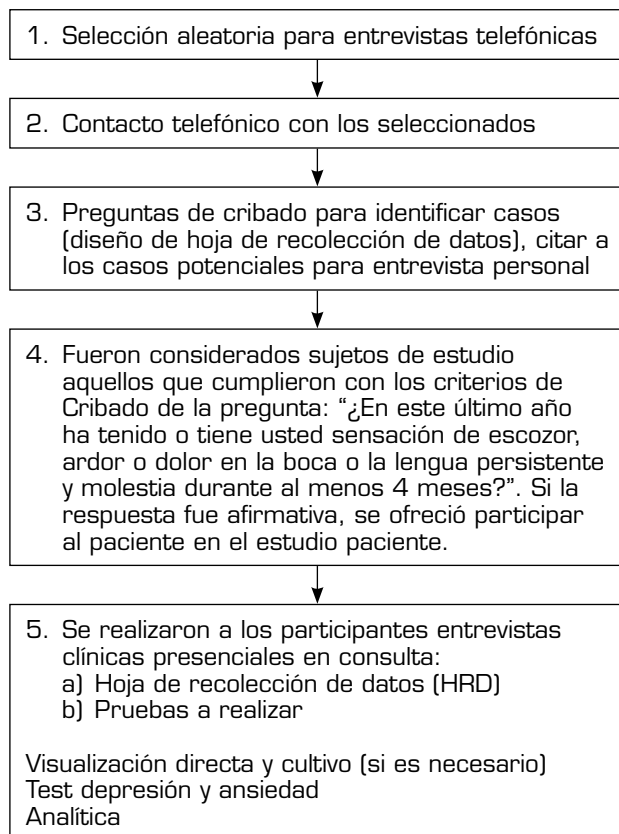


Fig. 2. Flujograma.

seguimiento en el servicio de Dermatología HGUCR, en el año de estudio en el año 2015. De los 20 identificados, solo 18 llegan a ser investigados (en 2 de ellos se descarta el diagnóstico de glosodinia) y a estos se suma los 10 casos prevalentes, haciendo un total de 28 pacientes para el análisis de los posibles factores de riesgo.

Selección de controles de forma aleatoria de la consulta clínica habitual de AP en pacientes, en el mismo ámbito de cobertura en el que se realizó la recolección de los casos, de personas sin clínica de SBA a los que tras la firma de CI se les realizarán las mismas pruebas que a los casos. Se determinó un número de controles ($n = 56$) para que la relación fuera 2:1 con la finalidad de aumentar la potencia estadística del estudio.

Análisis de datos: las características de los pacientes con SBA y los controles sin SBA se transfirieron a hojas de datos de SPSS v 21y se analizaron estadísticamente. Se utilizaron la prueba de Chi cuadrado y el Odds Ratio (OR) para evaluar las diferencias en las características de los grupos. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

RESULTADOS

La prevalencia fue de 10 casos con SBA en 1179 habitantes entrevistados es decir 0,84 (IC 95 %: 0,28-1,40) casos por cien habitantes.

La prevalencia en Ciudad Real es de 5 casos por cada 1097 habitantes (total de llamadas contestadas) 0,46 % (IC 95 % 0,15-0,76) y en Porzuna es de 5 pacientes con SBA por cada 82 (total de llamadas contestadas) habitantes un 6,09 % (IC 95 % 2,03-10,15).

La edad media fue de 59,03 años, con una mediana de 66 años, siendo el 100 % de los casos prevalentes del género femenino. Se detallan en la Tabla I los resultados obtenidos con significación estadística.

Los datos clínicos del SBA se detallan en la Tabla II. Se describen los datos de los casos nuevos prevalentes y de los casos ya diagnosticados del servicio de Dermatología. Los síntomas de ardor, dolor y picor estuvieron presentes a la vez (68,95 %) en los casos analizados, la topografía fue mixta 75 % (lengua, paladar, labios, mucosa yugal) y el tipo 3 de SBA el más común (que es aquel que tiene síntomas intermitentes) con un 55 %. Con datos similares para los pacientes del DERCAM, que se observa en la Tabla II. No hay diferencias significativas entre los grupos de casos nuevos prevalentes y los casos ya diagnosticados de SBA.

No pudimos conseguir un modelo de regresión logística, ya que el modelo no se pudo ajustar porque el número de observaciones es menor o igual que el número de parámetros del modelo, sobre todo para las variables cuantitativas.

DISCUSIÓN

Para la comparativa con nuestro estudio que aporta una prevalencia de 0,84 casos por cien habitantes, y una reciente revisión sistemática (4) realizamos una revisión narrativa de la literatura. Seleccionamos 17 estudios (18-31) por el proceso metodológico en su desarrollo y la cantidad de citas generadas, según la página Web of Science.

TABLA I
RESULTADOS DE VARIABLES PRINCIPALES, CON OR E IC AL 95 %

	<i>Casos</i> <i>n = 28</i>	<i>Controles</i> <i>n = 56</i>	<i>OR</i> <i>IC 95 %</i>	<i>< P</i>
<i>Variables demográficas</i>				
Sexo				
Mujeres	Mujeres (28) 100 %	Mujeres (36) 64,3 %	1,78	0,001
Hombres		Hombres (20) 35,7%	1,43-2,2	
Edad	Media 59,03 DT: 14,52 Mediana: 62	Media 56,46 (DT 12,51) Mediana: 55,5		0,11 (ANOVA)
Profesión (*)				
Labores de casa	(13) 46,4 %	(6) 10,7 %	7,22	0,000
Em. cuenta ajena	(7) 25 %	(10) 17,9 %	IC: 3,34-22,27	
Funcionario	(1) 3,6 %	(17) 30,4 %		
Autónomo	(1) 3,6 %	(9) 16,1 %		
Desempleado	(2) 7,1 %	(1) 1,8 %		
Jubilado	(4) 14,3%	(13) 23,2 %		
<i>Hábitos tóxicos</i>				
Tabaco (*)				
No fumadores	(23) 82,14	(31) 55,4%	0,27	0,01
Fuma de 1 a 5 cig.	(5) 17,86 %	(8) 14,3 %	IC: 0,09-0,81	
Fuma de 5 a 15 cig.		(2) 3,6 %		
Fuma más de 15 cig.		(9) 16,1 %		
Exfumador		(6) 10,7 %		
Alcohol (*)				
Nunca	(20) 71,4%	(15) 26,8 %	0,17	0,00
Sí ocasionalmente	(7) 25 %	(40) 71,4 %	IC: 0,064-0,47	
Sí moderado	(1) 3,6 %	(1) 1,8 %		
Sí elevado/enólico				
Exbebedor				
<i>Comorbilidades</i>				
Antecedente de ansiedad (presente en el momento de la recolección de datos)	No: (9) 32,1 % Sí: (19) 67,9 %	No: (52) 91,1 % Sí: (5) 8,9 %	21,53 IC: 6,4-72,47	0,00
Antecedente de depresión (presente en el momento de la recolección de datos)	No: (12) 42,9 % Sí: (16) 57,1 %	No: (50) 89,3 % Sí: (6) 10,7	11,11 IC: 3,59-34,40	0,00
Alteraciones nutricionales (enfermedad presente en el momento de la recolección de datos) (*)	Ninguna: (21) 75 % Anemia (1) 3,6 % Déficit B1- 6 -12: (1) 3,6 % Ferropenia: (5) 17,9 % Otras deficiencias Combinaciones Deficiencias	Ninguna: (54) 96,4 % Anemia: 0 Déficit B1- 6 -12: (1) 1,8 % Ferropenia: Otras deficiencias (1) 1,8 % Combinaciones	20,25 IC: 4,1-100,05	0,00
Cancerofobia	No: (24) 85,7% Sí: (4) 14,3%	No: (56) 100 %	1,17 IC: 1,0-1,36	0,00
Prótesis dental	No: (23) 82,1% Sí: (5) 17,1%	No: (54) 96,4 % Sí: (2) 3,6 %	5,87 IC: 1,06-32,48	0,03
Hipotiroidismo (enfermedad presente en el momento de la Recolección de datos)	No: (23) 82,1 % Sí: (5) 17,1 %	No: (54) 96,4% Sí: (2) 3,6%	5,87 IC: 1,06-32,48	0,02

(Continúa en la página siguiente)

TABLA I (CONT.)
RESULTADOS DE VARIABLES PRINCIPALES, CON OR E IC AL 95 %

	<i>Casos</i> <i>n = 28</i>	<i>Controles</i> <i>n = 56</i>	<i>OR</i> <i>IC 95 %</i>	<i>< p</i>
<i>Comorbilidades</i>				
Candidiasis oral (antecedente de haber padecido por una candidiasis oral)	No: (19) 67,9 % Sí: (9) 32,1 %	No: (51) 91,1 % Sí: (5) 8,9 %	4,83 IC: 1,44-16,27	0,01
<i>Climaterio</i>				
Climaterio: Edad fértil Menopausia (*)	(7) 25 % (21) 75 %	(9) 30,4 % (27) 50,8 %	1 IC: 0,32-3,13	1
Medicación activa				
Antidepresivos	No: (12) 42,9 % Sí: (16) 57,1 %	No: (54) 96,4 % Sí: (2) 3,6 %	36,00 IC: 7,28-177,86	0,00
Ansiolíticos	No: (9) 32,1 % Sí: (19) 67,9 %	No: (52) 92,1 % Sí: (4) 7,1 %	27,44 IC: 7,56-99,67	0,00
<i>Variables de exploración</i>				
Sequedad bucal subjetiva (*)	Normal: (15) 53,6 % Seca: (12) 46,45 % Muy seca: (1) 3,6 %	Normal: (48) 82,1 % Seca: (8) 17,9 %	5,2 IC: 1,81-17,94	0,00
Sequedad bucal objetiva (*)	Normal: (18) 64,3 % Seca: (9) 32,1 % Muy seca: (1) 3,6 %	Normal: (50) 89,3 % Seca: (6) 10,7 %	4,63 IC: 1,47-17,57	0,00
<i>Cuestionarios de ansiedad y depresión</i>				
Cuestionario de ansiedad (*)	Ninguna: (8) 28,6 % Sí: (20) 71,5 %	Ninguna: (53) 94,6 % Sí: (3) 5,4 %	44,17 IC: 10,64-183,29	< 0,00
Cuestionario de depresión (*)	Ninguna: (14) 50 % Sí: (14) 50 %	Ninguna: (54) 96,4 % Sí: (2) 3,6 %	27 IC: 5,48-132,92	< 0,00

(*) Para el análisis estadístico de OR y de Chi cuadrado se ha recodificado esta variable a dicotómica.

TABLA II
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS CASOS DE SBA DETECTADOS EN EL ESTUDIO POBLACIONAL Y DE LOS PROCEDENTES DEL DERCAM (*)

	<i>Casos nuevos</i> <i>n = 10</i>	<i>Casos Dercam</i> <i>n = 18</i>	<i>Total</i>	<i>Valor de p</i> <i>OR IC</i>
Tipo de clínica	Ardor (1) 10 % Dolor (1) 10 % Picor (1) 10 % Mixto (7) 70 %	Ardor (3) 14,3 % Dolor (1) 7,1 % Picor (2) 10,7 % Mixto (12) 67,9 %	(4) 12,15 % (2) 8,55 % (3) 10,35 % (19) 68,95%	$p > 0,85$ OR: 0,86 (IC 0,16-4,55)
Topografía	Lengua (1) 10 % Labio (1) 10 % Mixto (8) 80 %	Lengua (4) 21,4 % Labio (1) 3,6 % Mixto (13) 75 %	(5) 15,7 % (2) 6,8 % (21) 77,5 %	$p > 0,42$ OR: 0,39 (IC: 0,03-4,06)
Tiempo de duración de la clínica	> 4 meses (10) 100 %	> 4 meses (16) 92,9 % Menos de 4 meses: (2) 7,1%	(26) 96,45 % (2) 3,55 %	$p > 0,66$ OR: 1,88 (IC 0,10-33,89)
Lesiones orales objetivas	Ninguna	Ninguna		
Tipo de SBA	Tipo 1: (3) 30 % Tipo 2: (2) 20 % Tipo 3: (5) 50 %	Tipo 1: (3) 17,9 % Tipo 2: (4) 21,4 % Tipo 3: (11) 60,7 %	(6) 23,95 % (6) 20,7 % (16) 55,35 %	$p > 0,30$ OR: 0,43 (IC 0,08-2,20)

(*) DERCAM: Programa informático del servicio de dermatología del hospital de Ciudad Real.

La reciente revisión sistemática (4) divide los estudios de prevalencia de SBA en poblaciones y clínicos; nosotros lo detallaremos de igual manera para una mejor comprensión.

La prevalencia estimada de los estudios poblacionales (3,6,18-24) oscila entre el 0,11 % y el 16,9 %.

La prevalencia en nuestro estudio fue similar a estudios realizados en otros continentes con otro perfil epidemiológico, como se detalla en la Tabla III. El estudio de Kohorst y cols. (22,23), con una prevalencia de 0,11 %, Hakan y cols. (30), con una prevalencia del 0,12 %, son los más aproximados, así como el estudio de Riley y cols. (18), con una prevalencia de 1,7 %, que por su metodología es el más parecido al desarrollado en nuestro entorno.

Siete son estudios de nuestra revisión de prevalencia desarrollados en un entorno clínico (25-31), en los que la prevalencia oscila entre 0,12% y 14,91 %. Los datos de prevalencia que aportan los estudios clínicos son de tipo retrospectivos, se recolectan de bases de datos, de historias clínicas, de casos ya diagnosticados de SBA, lo que posiblemente pueda limitar los resultados, ya que en algunos estudios (3,21) muchos de los pacientes tenían patologías orales como atrofia de las papilas linguales, lengua fisurada, estomatitis por dentadura postiza y candidiasis, que podrían explicar el síndrome de SBA.

Aun así, la gran mayoría son estudios retrospectivos (Tabla III) que aportan mucha información y han servido de base para otros investigadores o han sido el punto de partida de otras investigaciones. Esos datos de la revisión sistemática (4) de prevalencia mundial indica que los estudios de un entorno clínico, revelaron una gran demanda en la consulta médica y tratamiento adicional, buscando ayuda además de los departamentos de Odontología, en otras especialidades como: Otorrinolaringología, Dermatología, Neurocirugía y Anestesia (24,26,31).

La edad media de nuestro estudio coincide en gran medida con la de otros estudios (22), en el nuestro es de 59,03 años; diferentes estudios (22,23) confirman que aparece esta sensación a mediados y finales de los cincuenta.

Uno de los aspectos más importantes de los estudios (18,20,22-31) es la preferencia por el género femenino (10), confirmando así que es uno de los principales factores de riesgo para aumentar las posibilidades de padecer SBA, en una relación de 10:1 aproximadamente.

No pudimos confirmar una relación significativa con la menopausia (10,15,22,23) en el análisis univariado, pero es importante mencionar que, muy rara vez, las mujeres jóvenes experimentan el SBA, ya que es un proceso fisiológico que ocurre en la quinta década de la vida, asociada a una alteración de los niveles de esteroides gonadales, suprarrenales y neuroactivos (9).

Los trastornos psicológicos (16), tanto el antecedente de ansiedad o depresión y estados actuales, podrían estar relacionados con la aparición del SBA (16) tras unos cuestionarios realizados al momento de la entrevista clínica; estos trastornos psicológicos (20) y los eventos vitales adversos pueden hacer al paciente más vulnerables a diferentes enfermedades crónicas, así como al SBA. Describe Asher y cols. (32) que las mujeres son más propensas que los hombres a tener

fobia específica comórbida, trastorno de ansiedad generalizada y trastorno de estrés postraumático, mientras que los hombres tienen más probabilidades de tener trastornos comórbidos por abuso de sustancias y trastornos de conducta (32).

El antecedente de haber pasado por una candidiasis oral podría estar relacionado significativamente con el SBA. Se pudo observar que el 31 % de los paciente con SBA habían sido tratados por candidiasis, pero en el momento de la entrevista clínica ya no lo padecían. Sin embargo, en el estudio Finlandés y Norteamericano (3,21) los sujetos estudiados padecían de candidiasis oral en el momento del estudio.

Según describe Lamey (8) aproximadamente un 20 % de los pacientes con SBA tienen un fuerte temor al cáncer que genera más ansiedad, sobre todo aquellos pacientes con el tipo 1 o 2 de SBA (que presentan síntomas a diario) (7). Por otro lado, son pacientes que han comprobado con un autoexamen que no tienen lesiones en la boca y que comprenden que hay un fuerte componente emocional, relacionado sobre todo con los trastornos psicológicos antes descritos.

El descartar alteraciones en la función de la glándula tiroidea es importante en el diagnóstico del SBA, tal y como se pudo comprobar en nuestro estudio. Es así que Ros Lluch y cols. (33) mencionan que el hipotiroidismo puede asociarse a alteraciones en el gusto (disgeusia) y provocar un aumento de la sensación sensorial trigeminal, sensación térmica, táctil y dolorosa con ardor bucal.

Las prótesis dentales podrían estar relacionadas con el SBA. La literatura habla de diseño inadecuado que, por un lado, restringe la función normal de la musculatura lingual, y por otro lado aumenta el nivel de tensión funcional (11), que desde el punto de vista histológico producen cambios variables de la mucosa bucal (34) y por ende más dolor.

Lamey y cols. (8), asimismo, mencionó en su estudio pionero de factores de riesgo la posible relación con estados de deficiencia hematóxicos. En nuestro estudio se evidenció posiblemente anemia, el déficit de vitamina B y los estados de ferropenia podrían estar asociados a la presencia de SBA, Lamey (8) considera que la sideropenia, anemia por deficiencia de hierro, la disminución de compuestos relacionados con el hierro, como la citocromooxidasa, conducen a cambios epiteliales.

La sequedad bucal subjetiva, y la que confirmamos con la exploración clínica, podría estar asociada a la presencia de SBA. Es así que, comparando con otras revisiones (34) realizadas sobre el tema, no llegaron a ser significativas; en cambio, en nuestro estudio se puede deducir que la función de las glándulas salivales de los pacientes con SBA podría estar deteriorada.

Consideramos una limitación la escasa cantidad de casos analizados para un estudio de prevalencia, para el análisis de posibles factores de riesgo sería necesaria la realización de nuevos estudios con mayor número de pacientes con criterios de SBA (multicéntricos). Tuvimos un pérdida de un 5,2 % (59 personas) (Figura 1) que, a pesar de haber contestado la llamada, no quisieron participar en el estudio y no contestaron la pregunta de investigación y no podremos saber si realmente tenían algún tipo de clínica oral o el propio SBA.

Finalmente, tras la revisión de los estudios de prevalencia realizados hasta la fecha, es un gran aliciente

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE ESTUDIO POR LA CANTIDAD DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)

TABLA III

	Autor	Año periodo de estudio	Total de sujetos de estudio	Edad	Ámbito poblacional o clínicos	Prevalencia	Número de citas en revistas indexadas	Metodología	Factores de riesgo detectados
	Carvajal N, 2015 (el presente estudio)	2015-2016	1179 mujeres 10	Mayores de 24 años	Población general	0,84 % Mujeres: 10		Estudio transversal. Llamadas telefónicas a población general. Exploración clínica para descartar lesiones en la boca. Cuestionario para determinar posibles factores de riesgo	Edad media 59 años. Factores de riesgo sexo femenino, antecedentes de ansiedad y de depresión, antecedente de candidiasis oral, hipotiroidismo, miedo al cáncer, prótesis dentales, toma de ansiolíticos y de antidepressivos, sequedad bucal y estados actuales de ansiedad y de depresión
1	Tammiala-Salonen y cols. (3) (Finlandia)	1993 (10 años de observación)	Total 431 hombre: 194 Mujeres: 237	No reportado	Población general	1 a 15 %	Citas: 96	Estudio de prevalencia: cuestionario de recolección de datos, se realizó un examen clínico completo	En total, el 15 % de los sujetos había experimentado ardor oral prolongado, pero la mitad de ellos tenía alguna lesión de la mucosa oral clínicamente observable o candidiasis oral
2	Thorstenon and Hugoson (6) (Suecia)	1996	533	20 a 70 años	Población general Voluntarias suecas	3,4 %	Citas: 33	Estudio de prevalencia, la prevalencia de dientes, procedimientos de restauración, caries y enfermedad periodontal, y hábitos de fumar	Sensaciones de ardor fueron reportadas por 18 (3,4 %) de los dentados y 1 (2,5 %) de los individuos desdentados. Los síntomas de pinchazos y ardor se correlacionaron significativamente con la disfunción mandibular y se correlacionaron negativamente con el número de dientes

(Continúa en la página siguiente)

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)
 TABLA III (CONT.)

Autor	Año periodo de estudio	Total de sujetos de estudio	Edad	Ámbito poblacional o clínicos	Prevalencia	Número de citas en revistas indexadas	Metodología	Factores de riesgo detectados
3 Hakeberg y cols. (18) (Suecia)	1997	1017	20 a 70 años	Poblacional: mujeres suecas de mediana edad y ancianas	4,6 %	Citas: 65	Estudio de prevalencia de SBA en una población de mujeres suecas	Mostró que 7 covariables resultaron ser predictivas de SBA: antihipertensivos, sedantes y hormonas sexuales femeninas. Además, en el modelo final se incluyeron dolor de cabeza, tinnitus, sequedad de boca y reducción de la capacidad de masticación
4 Riley y cols. (19) (EE. UU.)	1998	5680 hogares contactados por teléfono. 1636 completaron la entrevista	Mayores de 65 años	Población general mayor. Voluntarios de Florida	1,7 %	Citas: 73	Encuesta telefónica muestra aleatoria estratificada de residentes comunitarios mayores de 65 años, primer estudio de ancianos. Estudio de prevalencia, pero no se comprobó si existían lesiones orales	Las mujeres mayores utilizaron menos los servicios médicos que los hombres mayores. Este es el primer estudio, hasta donde sabemos, que informa diferencias de sexo específicas de síntomas orofaciales entre los ancianos
5 Bergdahl y Bergdahl (20) (Suecia)	1999	48,500 Hombres: 669 Mujeres: 758	20-69 años	Población general	3,7 % Hombres: 1,6 % Mujeres: 5,5 %	Citas: 287	Estudio de prevalencia de casos seleccionados al azar	La sequedad oral subjetiva, la edad, la medicación, las alteraciones del gusto, la ingesta de L-tiroxinas, la enfermedad, la tasa de flujo salival estimulada, la depresión y la ansiedad fueron factores asociados con el SBA

(Continúa en la página siguiente)

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE ESTUDIO POR LA CANTIDAD DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)

TABLA III (CONT.)

Autor	Año periodo de estudio	Total de sujetos de estudio	Edad	Ámbito poblacional o clínicos	Prevalencia	Número de citas en revistas indexadas	Metodología	Factores de riesgo detectados
Moore y cols. (21) (EE. UU.)	2007	DM tipo 1371 con controles: 261	NR	Poblacional. Los sujetos fueron voluntarios del estudio de Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications	2,1 % DM tipo 1: 12/371 (3,2 %) frente a 5/233 (2,1 %)	Citas: 33	Estudio transversal de prevalencia. Se compararon la prevalencia y los factores predictores de SBA en pacientes con diabetes mellitus tipo I (DM1) y sujetos no diabéticos	11 tenían patologías orales que podrían explicar el SBA, incluida la atrofia de las papilas linguales, lengua fisurada, estomatitis por dentadura postiza y candidiasis. Estos hallazgos sugieren que un proceso neuropático se asocia a SBA
Ge y cols. 2007 (12) (China)	2014	653	17 a 92 años	Población del distrito de Baoshan de Shanghai	1,38 %	Citas: 1	Estudio de prevalencia. Transversal. Mediante cuestionarios. Clínico (equivalente a IASP, 2013). Muestreo aleatorio estratificado de varias etapas y encuestas de campo para investigar. Se realizaron exámenes de la mucosa oral	El consumo de tabaco y alcohol y los factores psicológicos en el grupo enfermedades de la mucosa oral fueron más altos que en el grupo sin enfermedades en la mucosa oral
Kohorst y cols. (22) (EE. UU.)	2000-2010	482 total. Se identificaron 169 casos de SBA	0 a 90 o más años	Poblacional. Sistema de vinculación de registros médicos del proyecto de epidemiología de Rochester; identificamos casos recién diagnosticados de SBA	12,6 % Hombres: 4,3 Mujeres: 19,8 %	Citas: 48	Revisión retrospectiva basada en la población del condado de Olmsted, Minnesota, ya diagnosticados de SBA desde enero 2000 hasta 2010. Diagnóstico se confirmó con presencia de ardor y ausencia de lesiones	Los datos revelan que el SBA se asocia con el sexo femenino y la edad avanzada. La prevalencia más alta fue en mujeres de 70 a 79 años, edad media 59,4 años. A mayor edad, la incidencia es significativa

(Continúa en la página siguiente)

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE ESTUDIO POR LA CANTIDAD DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)
 TABLA III (CONT.)

	Autor	Año periodo de estudio	Total de sujetos de estudio	Edad	Ámbito poblacional o clínicos	Prevalencia	Número de citas en revistas indexadas	Metodología	Factores de riesgo detectados
9	Kohorst y cols. (EE. UU.) (23)	Desde 2000 a 2009	13.545 149 cumplieron criterios de inclusión	2-90	Poblacional. Sistema de vinculación de registros de médicos del proyecto de epidemiología de Rochester, identificamos casos recién diagnosticados de SBA	Total: 0,11 % Hombres: 0,04 Mujeres: 0,17 %	Citas: 47	Revisión retrospectiva poblacional del condado de Olmsted, Minnesota. Continuación del estudio previo, de pacientes con SBA diagnosticados antes de diciembre de 2009	La prevalencia más alta fue en mujeres de 70 a 79 años (527,9 por 100.000 personas). La edad media (DE) en el momento del diagnóstico de SBA fue de 59,4 (15,1) años (rango, 25-90 años)
10	Su y cols. (24) (Taiwán)	2004-2013	Base poblacional	NR	Poblacional. Base de datos de investigación de salud seguros nacional de Taiwán	Total: 2,76 % (hombres: 2,31 (por 10 4); mujeres: 3,21 (por 10 4)	Cita 1	Se realizó un estudio retrospectivo. Base de datos de investigación de seguros de salud nacional de Taiwán de 2004 a 2013. El diagnóstico de SBA se identificó de acuerdo con la clasificación internacional de enfermedades	Las mujeres tienen mayor riesgo de SBA que los hombres (RR: 1,39; IC 95 %: 1,37-1,41). El grupo de > 70 años tenían un riesgo de SBA mayor que el resto de grupos de edad
11	Brailo y cols. (Croacia) (25)	2001	1399 Hombres: 27 Mujeres: 123	23-88 años	Clínico. Pacientes de departamento de medicina oral. Escuela de dentistas de Croacia	5,4 150 pacientes	Citas: 29	Revisión retrospectiva de 1399 paciente remitidos	La gastritis y la toma de ansiolíticos estuvo significativamente relacionada con el SBA

(Continúa en la página siguiente)

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)

TABLA III (CONT.)

	Autor	Año periodo de estudio	Total de sujetos de estudio	Edad	Ámbito poblacional o clínicos	Prevalencia	Número de citas en revistas indexadas	Metodología	Factores de riesgo detectados
12	Suzuki y cols. (26) (Japón)	2010	Total: 2599 Hombres: 1310 Mujeres: 1289	NR	Clínico. Sujetos de acuden a 2 oficinas dentales en Japón	3 % Hombres: 2,8 % Mujeres: 3,2 %	Citas: 11	Cuestionario de 2599 pacientes con trastornos dentales en 2 oficinas en Japón, con diagnóstico previo de SBA	Las edades medias de los sujetos fueron $42,7 \pm 13,8$ (media \pm DE) años de edad en hombres y $40,1 \pm 15,4$ (media \pm DE) años de edad en mujeres
13	Rabiei y cols. (27) (Irán)	2010	216	Población anciana	Clínico. Hogar de ancianos de Irán	16,7 %	Citas: 27	Estudio transversal de residentes de hogares de ancianos en Irán. Entrevistados y examinados clínicamente y en un registro, para estudio de trastornos bucales	Los hallazgos revelaron una alta prevalencia de trastornos dentales y orales
14	Netto y cols. (28) (Brasil)	2011	3243	20 a 70 años	Clínico. Departamento de patología oral en un solo hospital en Brasil	0,99 %	Citas: 42	Revisión retrospectiva de pacientes remitidos al departamento de patología oral en un solo hospital en Brasil durante 7 años	Relación significativa de problemas gastrointestinales y urogenitales con el SBA
15	Fattori y cols. 2019 (29) (Brasil)	1997-2016	5,063	60-97 años	Clínico. Estomatología y prevención del cáncer oral maxilofacial	14,91 % 754 Hombres: 125 Mujeres: 629	Citas: 2	Se revisaron un total de 24.347 historias clínicas, de las cuales 5063 pertenecían a pacientes ancianos de 60 a 97 años. También se registraron las condiciones estomatológicas, las condiciones sistémicas y los hábitos de tabaquismo y consumo de alcohol	La edad media de los pacientes fue de 69,29 años. Los trastornos más prevalentes fueron las infecciones fúngicas (26,1 %), las lesiones inflamatorias reactivas (24,6 %), el síndrome de boca ardiente (14,9 %)

(Continúa en la página siguiente)

REVISIÓN DE ESTUDIOS DE PREVALENCIA (COMPARACIÓN DE ESTUDIO POR LA CANTIDAD DE CITAS SEGÚN WEB OF SCIENCE)
 TABLA III (CONT.)

	<i>Autor</i>	<i>Año periodo estudio</i>	<i>Total de sujetos estudio</i>	<i>Edad</i>	<i>Ámbito poblacional o clínicos</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Número de citas en revistas indexadas</i>	<i>Metodología</i>	<i>Factores de riesgo detectados</i>
16	Hakan y cols. (30) (Turquía)	2011	1000 Hombres: 500 Mujeres: 500	20 a 55 años	Clínico. Pacientes Departamento de Odontología Restauradora de la Facultad de Odontología de la Universidad de Kırıkkal	0,12 % 12 pacientes Hombres: 2 Mujeres: 10		Estudio transversal. Pacientes seleccionados al azar del departamento de odontología. Mediante cuestionario	El sitio más común para SBA fue la lengua. Los hábitos parafuncionales fueron el factor local más común. De acuerdo con la escala analógica visual (VAS), el nivel medio (\pm SD) de la intensidad de la quemazón fue de 5,45 (\pm 1,69)
17	Cardoso y cols. 2016 (Portugal) (31)	2005-2016	9,595 Hombres: 3,253 Mujeres: 6,342	No reporta	Clínico. Una clínica dental general en Lisboa	3,26 % 1312 Hombres: 46 Mujeres: 266		Estudio retrospectivo, observacional, transversal y comparativo, mediante análisis de 9595 historias clínicas, fechadas entre 2005-2016	Las patologías se presentan por edad y sexo. Diagnóstico ya conocido de SBA

haber aportado con un estudio de aproximación de prevalencia real poblacional a nuestro entorno, evitando en la medida de lo posible sesgos en su desarrollo, que sirva de punto de partida de otros estudios.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio aporta una prevalencia de 0,84 % en la población de Ciudad Real y dentro de los factores de riesgo podría existir asociación con el género femenino, antecedente de ansiedad, de depresión, de uso de prótesis dentales, de infección por candidiasis oral, el uso de antidepresivos, de ansiolíticos, miedo al cáncer, la sequedad bucal y estados actuales de ansiedad y de depresión.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

- Engman MF. Burning tongue. *Arch Dermatol.* 1920;1(2):137-8. DOI: 10.1001/archderm.1920.02350020020002.
- Treed RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain.* 2019;160(1):19-27. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001384.
- Tammiala-Salonen T, Hiidenkari T, Parvinen T. Burning mouth in a Finnish adult population. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1993;21(2):67-71. DOI: 10.1111/j.1600-0528.1993.tb00723.x.
- Wu S, Zhang W, Yan J, Noma N, Young A, Yan Z. Worldwide prevalence estimates of burning mouth syndrome: A systematic review and metaanalysis. *Oral Dis.* 2022;28(6):1431-40. DOI: 10.1111/odi.13868.
- Lipton JA, Ship JA, Robinson DL. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *J Am Dent Assoc.* 1993;124(10):115-21. DOI: 10.14219/jada.archive.1993.0200.
- Thorstensson B, Hugoson A. Prevalence of some oral complaints and their relation to oral health variables in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand.* 1996;54(4):257-62. DOI: 10.3109/00016359609003534.
- Ariyawardana A, Chmieliauskaitė M, Farag AM, Albuquerque R, Forsell H, Nasri-Herici, et al. World Workshop on Oral Medicine VII: Burning mouth Syndrome. A Systematic review of disease definitions and diagnostic criteria utilized in randomized clinic trials. *Oral Diseases.* 2019;25(Suppl. 1):141-56.
- Lamey PJ, Lamb AB. Prospective study of an etiological factors in burning mouth syndrome. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1988;296(6631):1243-6. DOI: 10.1136/bmj.296.6631.1243.
- Zachariassen RD. Oral manifestations of menopause. *Compendium.* 1993;14(12):1584, 1586-91.
- Ferguson MM, Carter J, Boyle P, McHart D, Lindsay R. Oral complaints related to climacteric symptoms in oophorectomized women. *J R Soc Med.* 1981;74(7):492-8. DOI: 10.1177/014107688107400707.
- Bergdahl M, Bergdahl J. Burning mouth syndrome: prevalence and associated factors. *J Oral Pathol Med.* 1999;28(8):350-4. DOI: 10.1111/j.1600-0714.1999.tb02052.x.
- Ge S, Liu L, Zhou Q, Lou B, Zhou Z, Lou J, et al. Prevalence of and related risk factors in oral mucosa diseases among residents in the Baoshan District of Shanghai, China. *PeerJ.* 2020;8:e8644. DOI: 10.7717/peerj.8644.
- Chimenos-Kustner E, Marques-Soares MS. Burning mouth and saliva. *Med Oral.* 2002;7(4):244-53.
- Cavalcanti DR, Birman EG, Migliari DA, da Silveira FR. Burning mouth syndrome: clinical profile of Brazilian patients and oral carriage of *Candida* species. *Braz Dent J.* 2007;18(4):341-5. DOI: 10.1590/S0103-64402007000400013.
- Sreebny LM, Valdini A. Xerostomia, Yu A. Part II: Relationship to nonoral symptoms, drugs, and diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1989;68(4):419-27. DOI: 10.1016/0030-4220(89)90140-0.
- Abetz LM, Savage NW. Burning mouth syndrome and psychological disorders. *Aust Dent J.* 2009;54(2):84-93; DOI: 10.1111/j.1834-7819.2009.01099.x.
- Pereira JV, Normando AGC, Rodrigues-Fernandes CI, Riveira C, Santos-Silva AR, Lopes MA. The impact on quality of life in patients with burning mouth syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;131(2):186-94. DOI: 10.1016/j.oooo.2020.11.019.
- Hakeberg M, Berggren U, Hägglin C, Ahlqvist M. Reported burning mouth symptoms among middle-aged and elderly women. *Eur J Oral Sci.* 1997;105(6):539-43. DOI: 10.1111/j.1600-0722.1997.tb00214.x.
- Riley JL, 3rd, Gilbert GH, Heft MW. Orofacial pain symptom prevalence: selective sex differences in the elderly? *Pain.* 1998;76(1-2):97-104. DOI: 10.1016/S0304-3959(98)00030-X.
- Bergdahl M, Bergdahl J. Burning mouth syndrome: prevalence and associated factors. *J Oral Pathol Med.* 1999;28(8):350-4. DOI: 10.1111/j.1600-0714.1999.tb02052.x.
- Moore PA, Guggenheimer J, Orchard T. Burning mouth syndrome and peripheral neuropathy in patients with type 1 diabetes mellitus. *J Diabetes Complications.* 2007;21(6):397-402. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2006.08.001.
- Kohorst JJ, Bruce AJ, Torgerson RR, Schenck LA, Davis MD. A population-based study of the incidence of burning mouth syndrome. *Mayo Clin Proc.* 2014;89(11):1545-52. DOI: 10.1016/j.mayocp.2014.05.018.
- Kohorst JJ, Bruce AJ, Torgerson RR, Schenck LA, Davis MDP. The prevalence of burning mouth syndrome: a population-based study. *Br J Dermatol.* 2015;172(6):1654-6. DOI: 10.1111/bjd.13613.
- Su NY, Wang YH, Chang YC. A nationwide register-based study of the prevalence of burning mouth syndrome in Taiwan from 2004 to 2013. *J Dent Sci.* 2021;16(4):1074-9. DOI: 10.1016/j.jds.2021.06.020.
- Brailo V, Vucelja V, Boras V, Alajbeg IZ, Alajbeg I, Lukenda J, Aeurkovic M. Oral burning symptoms and burning mouth syndrome-significance of different variables in 150 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006;11(3):E252-255.

26. Suzuki N, Mashu S, Toyoda M, Nishibori M. Oral burning sensation: prevalence and gender differences in a Japanese population. *Pain Pract.* 2010;10(4):306-11. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2010.00361.x.
27. Rabiei M, Kasemnezhad E, Masoudi rad H, Shakiba M, Pourkay H. Prevalence of oral and dental disorders in institutionalised elderly people in Rasht, Iran. *Gerodontology.* 2010;27(3):174-7. DOI: 10.1111/j.1741-2358.2009.00313.x.
28. Netto FO, Diniz IM, Grossmann SM, de Abreu MH, do Carmo MA, Aguiar MC. Risk factors in burning mouth syndrome: a case-control study based on patient records. *Clin Oral Investig.* 2011;15(4):571-5. DOI: 10.1007/s00784-010-0419-5.
29. Fattori E, Teixeira DS, de Figueiredo MA, Cherubini K, Salum FG. Stomatological disorders in older people: An epidemiological study in the Brazil southern. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019;24(5):e577-e582. DOI: 10.4317/medoral.22966.
30. Hakan Ç, Yusuf B, Mehmet MH, Recep U, Ismet Rezani T, Mehmet D. Prevalence of burning mouth syndrome in adult Turkish population. *Dicle Med J.* 2011;38(3):289-93. DOI: 10.5798/diclemedj.0921.2011.03.0033.
31. Cardoso I, Pinto AC, Henriques I, Trancoso P, Azul AM. Oral pathology prevalence in a Portuguese Population of 9595 subjects. *Orla Diseases Special.* 2016;1(13th):B036.
32. Asher M, Aderka IM. Gender differences in social anxiety disorder. *J Clin Psychol.* 2018;74(10):1730-41. DOI: 10.1002/jclp.22624.
33. Ros Lluch N, Chimenos Küstner E, López López J, Rodríguez de Rivera Campillo ME. Síndrome de ardor bucal: Actualización diagnóstica y terapéutica. *Av Odontoes-tomatol.* 2008;24(5):313-21. DOI: 10.4321/S0213-12852008000500003.
34. Marques-Soares MS, Chimenos-Küstner E, Subirá-Pifarrè C, Rodríguez De Rivera-Campillo ME, López- López J. Association of burning mouth syndrome with xerostomía and medicines. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10:301-8.



Efectividad del bloqueo de nervios cluneales para tratamiento de dolor lumbar crónico

Effectiveness of cluneal nerve block for the treatment of chronic low back pain

M. A. Vanegas Rico¹, J. M. Prieto Restrepo¹, R. E. Valencia², C. V. Guauque Marcelo² y J. V. Sarmiento Palma³

¹Medicina del Dolor. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá, Colombia. ²Departamento de Medicina del Dolor. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá, Colombia. ³Epidemiología. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Santander, Colombia

RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar representa una problemática de salud pública ante la discapacidad que genera, sea motora o sensitiva de etiología multifactorial, en la cual el atrapamiento de los nervios cluneales cumple un papel importante, encontrando como una alternativa al dolor por esta patología el manejo intervencionista. El objetivo principal del estudio fue establecer la efectividad del bloqueo de nervios cluneales en dolor lumbar crónico en pacientes mayores de 18 años de dos hospitales de Bogotá.

Métodos: Estudio de tipo observacional, retrospectivo, realizado en pacientes diagnosticados con dolor lumbar crónico y signos y síntomas de atrapamiento de nervios cluneales o clunealgia llevados a bloqueo de nervios cluneales en quienes se evaluó la intensidad del dolor y duración del efecto analgésico en cuatro momentos.

Resultados: Se identificaron 45 pacientes; de estos, 11 no presentaban datos de seguimiento. El 93 % (n = 35) de los pacientes presentaron una EVA (escala visual análoga del dolor) mayor a 7 previo al procedimiento, el 28 % (n = 11) presentaron postbloqueo inmediato mejoría del dolor con una EVA menor a 6, en el primer control el 57 % (n = 22) conservaron la mejoría alcanzada, y el 10 % (n = 4) retornó a su estado basal de dolor. En el segundo, el 10 % (n = 4) de los pacientes no presentaron cambios en la intensidad, y el 78,9 % (n = 30) conservaba mejoría en la intensidad del dolor.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain represents a public health problem due to the disability it generates, whether motor or sensory, of multifactorial etiology, in which cluneal nerve entrapment plays an important role, finding an alternative to pain from this pathology. interventional management. The main objective of the study was to establish the efficacy of cluneal nerve block in chronic low back pain in patients older than 18 years from two hospitals in Bogotá.

Methods: Observational, retrospective study, carried out in patients diagnosed with chronic low back pain and signs and symptoms of cluneal nerve entrapment or clunealgia leading to cluneal nerve block in whom pain intensity and duration of the analgesic effect were evaluated. in four moments.

Results: 45 patients were identified; of these, 11 did not present follow-up data. 93 % (n = 35) of the patients presented a VAS (visual analogue pain scale) greater than 7 prior to the procedure, 28 % (n = 11) presented immediate post-block pain improvement with a VAS less than 6, 57 % at the first control (n = 22) maintained the improvement achieved, and 10 % (n = 4) returned to their baseline state of pain. In the second, 10 % (n = 4) of the patients did not show changes in intensity, and 78.9 % (n = 30) maintained improvement in pain intensity.

Conclusions: Cluneal nerve blocks are an avant-garde alternative for the temporary management of chronic

Conclusiones: El bloqueo de los nervios clunales es una alternativa vanguardista de manejo transitorio del dolor lumbar crónico que permitirá seleccionar con mayor objetividad los pacientes candidatos a intervención guiada por fluoroscopia. Se propone la realización de estudios mediante estudios tipo III como los ensayos aleatorizados con grupos donde se administre placebo versus mezclas analgésicas en pacientes con clunealgia.

Palabras clave: Dolor de la región lumbar, síndrome de compresión nerviosa, plexo lumbosacro, bloqueo nervioso, ultrasonografía.

low back pain that will make it possible to more objectively select patients who are candidates for fluoroscopy-guided intervention. Studies are proposed using type III studies such as randomized trials with groups where placebo is administered versus analgesic mixtures in patients with clunealgia.

Key words: Low back pain, nerve compression syndromes, lumbosacral plexus, nerve block, ultrasonography.

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar crónico, comprendido como aquel dolor superior a 3 meses de evolución, es una afección musculoesquelética que perturba la calidad de vida y una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial. Se estima una prevalencia puntual de 12 a 33 % (1), convirtiéndose en un problema de salud pública. La edad es uno de los factores de riesgo más comunes. Algunos estudios han evidenciado que la incidencia es alta en la tercera década, con un pico a los 60 o 65 años (2). Al revisar los datos epidemiológicos descritos en la literatura, la etiología del dolor lumbar es multifactorial, incluyendo factores físicos, mecánicos y neurofisiológicos (3), el atrapamiento de los nervios clunales SCN-SCM (nervio cluneal superior y nervio cluneal medio, por sus siglas en inglés) cuya incidencia descrita es del 1,6 al 14 % (4). Los síntomas más comunes de la clunealgia, dolor a nivel lumbar mal localizado, con irradiación variable a los glúteos y/o las piernas, los puntos sensibles a la palpación se localizan en la cresta ilíaca superior o caudal a la espina ilíaca posterosuperior.

La debilidad muscular y los cambios sensoriales están ausentes en el síndrome del nervio cluneal (5). El dolor puede iniciarse por la activación de los nociceptores dentro del tejido conectivo en contacto con los nervios periféricos (6). El atrapamiento del nervio cluneal superior, por lo general, ocasiona dolor lumbar bajo, que puede ser irradiado a miembros inferiores hasta el pie, y estos síntomas típicamente pueden semejar una radiculopatía secundaria llamada o a una estenosis del canal lumbar descrito como pseudociática (7).

Los síntomas radiculares han sido estudiados mediante estudios anatómicos, en los que el nervio cluneal superior tiene una rama medial que podría pasar por el canal osteofibroso, que puede tener su inicio a nivel de L3 a L5, los cuales se anastomosan con las ramas laterales de S1 y S2, lo que podría sugerir el origen de estos síntomas (7-9).

Ante la pobre respuesta analgésica con manejo farmacológico y no farmacológico, se realizó manejo intervencionista guiado por ecografía; en los estudios describen la mezcla analgésica usada con 4 ml de dextrosa

al 5 % más lidocaína al 1 %, realizando hidrodisección del nervio (10).

Con respecto a la tasa de éxito del manejo intervencionista, en el 2013 Kuniya y cols., en su estudio prospectivo de 113 pacientes, recibieron infiltraciones de nervio cluneal una semana después del procedimiento la puntuación EVA media disminuyó a $4,5 \pm 2,8$ ($p < 0,05$) (11). En el 2018 Isu y cols. describen respuesta exitosa en el 68 % de 25 pacientes, experimentando mejoría de la intensidad del dolor en un 50 % en población joven (12).

No se encontró en la literatura estudios realizados en Colombia que evalúen la efectividad del bloqueo de los nervios clunales para el diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar crónico, ni están descritos los beneficios que ofrece frente a control de síntomas radiculares y disminución de uso de analgésicos, por lo que surge la necesidad de este estudio para establecer la efectividad del bloqueo de los nervios clunales en el alivio del dolor lumbar crónico en pacientes mayores de 18 años del Hospital de San José y Clínica Los Nogales en la ciudad de Bogotá entre agosto de 2019 y junio de 2021.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, en pacientes diagnosticados con dolor lumbar crónico, signos y síntomas de atrapamiento de nervios clunales o clunealgia llevados a bloqueo. Se revisaron las historias clínicas obteniendo información demográfica y clínica. Los criterios de inclusión son pacientes mayores de 18 años de edad con antecedente de patología lumbar por imágenes de resonancia o radiografía, con uno o más síntomas, dolor lumbar, irradiación a glúteo o miembro inferior, disestesia, exacerbación del dolor con cambios en la postura lumbar, y/o signos de clunealgia evidenciados en el examen físico de la historia clínica, a quienes se les realizó bloqueo analgésico de nervios clunales (Figura 1 A y B) en el Hospital Universitario San José y Clínica Los Nogales en Bogotá durante el 1 de septiembre de 2019 al 31 de abril de 2021. Se excluyeron pacientes a quienes se les realizó



Fig. 1. A: técnica de abordaje guiado por ultrasonido en los dos hospitales. Paciente en decúbito prono, transductor de alta frecuencia sobre el plano transversal de espina iliaca posterior, la fascia toracolumbar y el borde lateral del músculo erector de la columna, al final del glúteo mayor se observa el glúteo medio conocido este punto como túnel graso. B: se realiza infiltración de medial a lateral al nivel de la espina iliaca posterosuperior y sobre fascia toracolumbar; en el nervio cluneal superior (flecha amarilla) con solución analgésica con lidocaína al 1 % sin epinefrina 100 mg o bupivacaína al 0,25 % + betametasona 6 mg (volumen total 5 mililitros) a nivel perineural e interfascial. Observando la fascia toracolumbar y el músculo erector de espina separarse.

otro tipo de procedimiento analgésico tipo bloqueos de bandas miofasciales y bloqueos facetarios con mejoría del dolor.

Se identificaron las historias clínicas de los pacientes a incluir en el estudio mediante la búsqueda orientada por lo códigos CIE-10 correspondientes a dolor lumbar e información con la base de datos de los procedimientos realizados en estas fechas.

De los registros médicos, el “momento 0” corresponde a la evaluación de la intensidad del dolor previo a la realización del procedimiento (el mismo día del procedimiento); el “momento 1” a la evaluación de la intensidad del dolor inmediatamente después de realizar el bloqueo, el “momento 2” a la evaluación de la intensidad del dolor en el primer control postbloqueo (media de 81 días \pm 67]) y el “momento 3” a la evaluación de la intensidad del dolor en el segundo control post bloqueo (media de 267 días \pm 135,5)]; en los pacientes que no tenían seguimiento posterior al procedimiento, se realizó llamada telefónica indagando sobre las variables estudiadas.

Para la cuantificación del dolor se dispuso la escala verbal análoga del dolor (EVERA) referida por Keele en 1948 (13), quien describió la intensidad del dolor en diferentes tipos: ausente, leve, moderado o severo, y la escalas visual análoga EVA de cero a diez, siendo 0 ausencia del dolor y 10 la peor expresión de dolor, descrita en 1978 por Dowine (14). Cada una de estas escalas fue elegida dependiendo de la capacidad de interpretación y de respuesta de los pacientes.

Ante la heterogeneidad de prescripción farmacológica se cualificó mediante una variable dicotómica (sí/no) la disminución del consumo general de analgésicos que tenía el paciente prescrito previo a procedimiento de bloqueo analgésico de nervios cluneales.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas estudiadas apoyado en el cálculo de frecuencias y medidas de tendencia central. Se realizaron tablas de frecuencia y gráficos mostrando la información obtenida. Para comparar la intensidad del dolor en los cuatro momentos, se utilizó la prueba de Wilcoxon, al ser variables cuantitativas no paramé-

tricas. El análisis de la información se realizó con el paquete estadístico Stata 13.0 y RStudio.

Responsabilidades éticas

Aval de comité de ética: el estudio fue aprobado por los Comités de investigaciones y ética de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud y Clínica Los Nogales el 25 de junio del 2021.

Protección de personas y animales: los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Por las características del estudio se clasifica como sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 de Colombia.

Confidencialidad de los datos: los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. 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.

RESULTADOS

Se identificaron 45 pacientes llevados a bloqueo de nervios cluneales con diagnóstico de dolor lumbar crónico con signos y/o síntomas de clunealgia, cumpliendo los criterios de inclusión. Los síntomas más frecuentes fueron el dolor neuropático irradiado a miembros inferiores en el 57 % (n = 21) y el dolor lumbar en el 36 % (n = 13) se obtuvieron datos sociodemográficos descritos en Tabla I y II. Hubo pérdida de seguimiento de 11 pacientes posterior al procedimiento (Figura 2).

TABLA I
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porc.Acum
Femenino	28	73,68 %	73,68 %
Masculino	10	26,32 %	100,00 %

TABLA II
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad			
Observado	Mínimo	Mediana	Máximo
38	27	54	73

TABLA III
USO DE OPIOIDES Y NEUROMODULADORES ANTES DEL BLOQUEO CLUNEAR

Medicamento	n = 38 n (Porcentaje)
Opioide	
Ninguno	13 (34,21)
Acetaminofen / Hidrocodona	9 (23,68)
Tramadol	9 (23,68)
Acetaminofen / Codeína	5 (13,16)
Morfina	1 (2,63)
Oxicodona	1 (2,63)
Neuromodulador	
Ninguno	20 (52,63)
Pregabalina	8 (21,05)
Amitriptilina	7 (18,42)
Duloxetina	2 (5,26)
Gabapentina	1 (2,63)

Dentro del manejo farmacológico, se evidenció la disminución del consumo diario de analgésicos posterior al bloqueo de nervios clunearles en el 65 % de los pacientes. El acetaminofén representó el 88,5 % (n = 34) de los fármacos prescritos, el 65,7 % (n = 25) recibió opioides, hidrocodona el 23 % y tramadol el 23 %; los neuromoduladores más prescritos fueron pregabalina 21 % y amitriptilina 18 %; y AINE 11,4 % (Tabla III).

El 93 % (n = 35) de los pacientes llevados a bloqueo clunear presentaron un EVA severo (mayor a 7) previo al procedimiento. El 28 % (n = 11) de los pacientes presentaron en el postbloqueo inmediato una disminución del dolor con un EVA menor de 6; en el primer control el 57 % (n = 22) conservaron la mejoría del dolor y el 10 % (n = 4) había retornado a su estado basal de dolor. Sin embargo, para el segundo control el 10 % (n = 4) de los pacientes no presentaron cambios en la intensidad del dolor de acuerdo con la valoración rea-

lizada previamente al procedimiento y el 78,9 % (n = 30) conservaba mejoría en la intensidad del dolor comparado con la EVA aplicada previo a bloqueo (Figura 3).

El tiempo de realización de primer, segundo y tercer momento está comprendido entre 81 (± 67) y 267 días (± 135,5); después del bloqueo la intensidad del dolor en el primer momento fue 3, segundo momento 4, y tercer momento 6 (Tabla IV) evaluados con test de Wilcoxon con un valor (p < 0,001).

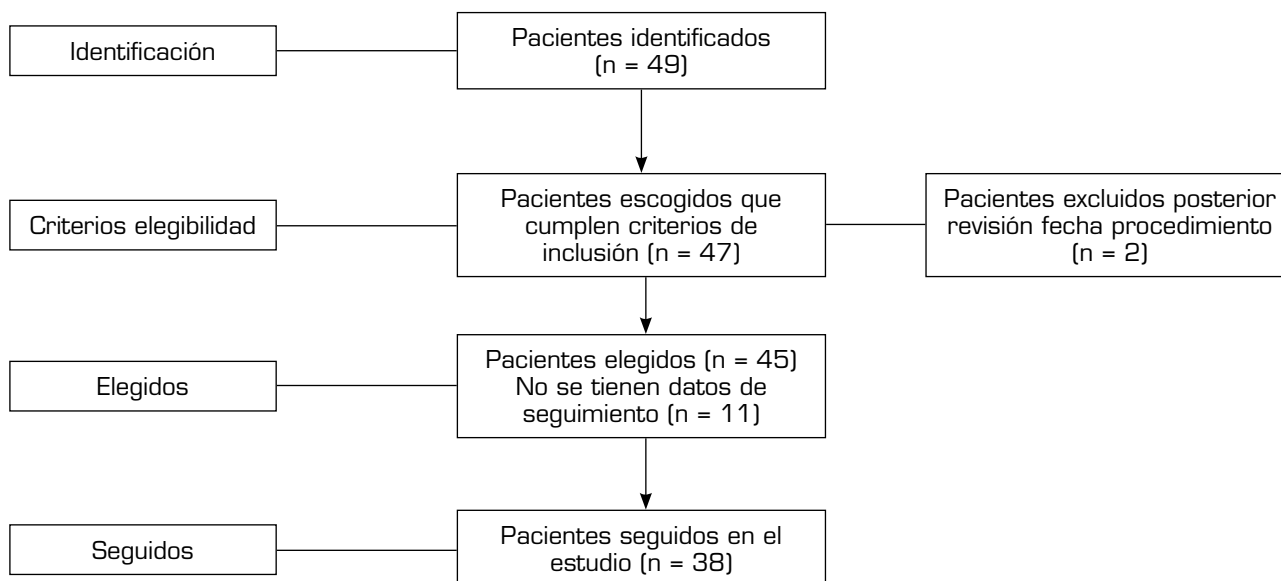
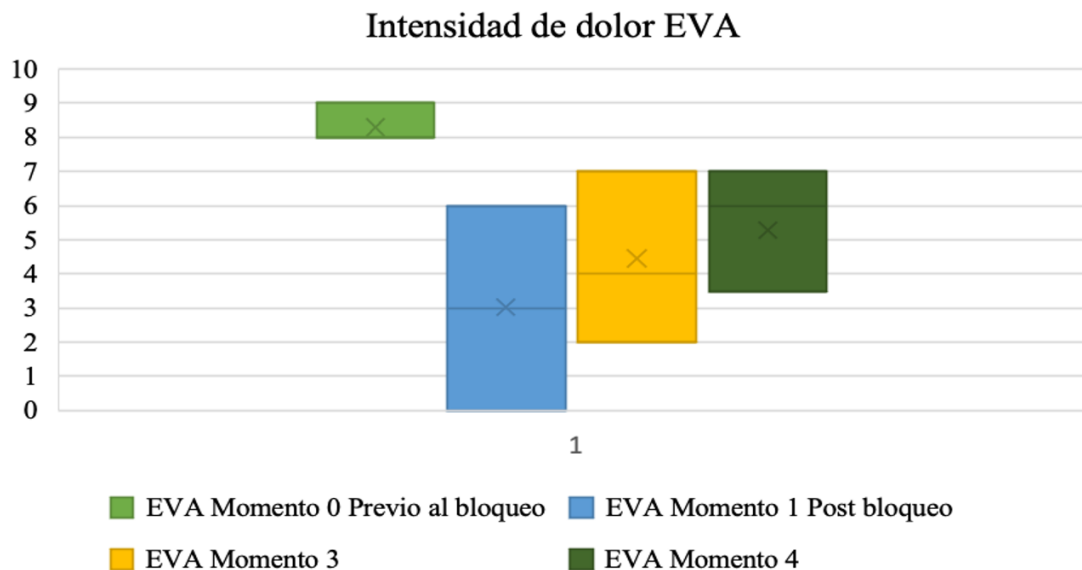


Fig. 2. Gráfica selección de pacientes. Se identificaron 49 pacientes. De estos, de 11 no se logró contacto efectivo y hubo pérdida de seguimiento posterior al procedimiento.



*EVA: Escala visual análoga del dolor: de 0 a 10.

Fig. 3. Diagrama de caja y bigotes de la intensidad del dolor en cada momento. Momento 0: Previo a bloqueo el 93 % de los pacientes llevados a bloqueo cluneal presentaron un EVA severo (mayor a 7). Momento 1: inmediato al bloqueo, el 28 % de los pacientes presentaron una supresión del dolor con un EVA menor a 6. Momento 2 (primer control con media de 81 días \pm 67]) el 57 % conservaron la mejoría del dolor, para el Momento 3 (segundo control post-intervención con media de 267 días \pm 135,5) el 78,9 % conservaba mejoría en la intensidad del dolor.

TABLA IV
ESCALA VISUAL ANÁLOGA

Medición	n	Mediana	Rango	Rango intercuartílico
Previo al bloqueo	38	8	5-10	8-9
Inmediato al bloqueo	38	3	0-8	0-6
Primer control postbloqueo (media de 81 días \pm 67)	38	4	0-10	2-7
Segundo control postbloqueo (media de 267 días \pm 135,5)	38	6	0-10	4-7

DISCUSIÓN

La edad de incidencia de clunealgia reportada en diferentes estudios esta entre 50 a 68 años (2,15), lo cual se puede apoyar con nuestro estudio cuya mediana de edad fue 54 años. Por otro lado, la población femenina en nuestro estudio representó el 73 %; es un reflejo de la afectación del género, en forma frecuente, y en concordancia con lo encontrado por 2013 Kuniya y cols., con un 54 % (16).

En el estudio de Chiba y cols., los síntomas referidos por los pacientes fueron dolor lumbar en un 53 % (17). En relación con nuestro estudio, el 36 % manifestaron dolor lumbar y el 57 % dolor irradiado a miembro inferior.

Los 38 pacientes llevados a bloqueo de los nervios cluneales tuvieron una calificación inicial de la EVA con una mediana de 8 previo a la realización del bloqueo. En el primer momento refirieron una EVA con una mediana de 3, logrando así una disminución de 5 puntos, siendo

concordante con el estudio realizado por Kuniya y cols., donde evidenciaron hasta una disminución del 20 al 50 % de la EVA (16). Sin embargo, en este estudio no se evaluó la durabilidad del bloqueo a diferencia de nuestro estudio, donde encontramos que en el primer momento una EVA de 4 y en el segundo control de 6, lo que influyó la reducción del consumo de analgésicos.

Este procedimiento intervencionista tiene efecto diagnóstico, terapéutico y un menor coste con respecto al uso.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, la recolección de datos de las historias clínicas estuvo limitada por datos incompletos, no continuidad en el seguimiento de los pacientes secundario a trámites de administrativos de las entidades promotoras de salud; los principales sesgos de nuestro estudio fueron el sesgo de selección y medición con una heterogeneidad del uso de las escalas de dolor.

Los alcances de este estudio se extienden a todos los pacientes con dolor lumbar crónico secundario a

compromiso de nervios clunales que tengan mejoría transitoria del dolor mediante bloqueo analgésico; sin embargo, se requiere demostrar los beneficios de esta técnica mediante estudios tipo III como los ensayos aleatorizados con grupos donde se administre placebo versus mezclas analgésicas en pacientes con clunealgia.

AGRADECIMIENTOS

Le extendemos nuestro agradecimiento a nuestras familias, compañeros de trabajo y docentes que fueron la guía y nos han apoyado en todo el proceso de realización de este estudio.

CONFLICTOS DE INTERESES

En esta investigación no existen conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Chen S, Chen M, Wu X, Lin S, Tao C, Cao H, Shao Z, Xiao G. Global, regional and national burden of low back pain 1990-2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019. *J Orthop Translat.* 2021;32:49-58. DOI: 10.1016/j.jot.2021.07.005.
- Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(6):769-81. DOI: 10.1016/j.berh.2010.10.002. DOI: 10.1016/j.berh.2010.10.002.
- Barrera A, Guerrero V, López V, Mejía Y, Parrilla J, Pérez A, et al. Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Lumbalgia Prevención de Lumbalgia Aguda y Crónica en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2009.
- Morimoto D, Isu T, Kim K, Imai T, Yamazaki K, Matsumoto R, et al. Surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine.* 2013;19(1):71-5. DOI: 10.3171/2013.3.SPINE12420.
- Karl HW, Helm S, Trescot AM. Superior and Middle Cluneal Nerve Entrapment: A Cause of Low Back and Radicular Pain. *Pain Physician.* 2022;25(4):E503-E521.
- Schmid AB, Hailey L, Tampin B. Entrapment Neuropathies: Challenging Common Beliefs With Novel Evidence. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy.* 2018;48(2):58-62. DOI: 10.2519/jospt.2018.0603.
- Sittitavornwong S, David F, Rakesh S, Nathan W, Tubbs R. Anatomic considerations for posterior iliac crest bone procurement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(10):1777-88. DOI: 10.1016/j.joms.2013.03.008.
- Tubbs R, Levin M, Loukas M, Potts E, Cohen A. Anatomy and landmarks for the superior and middle cluneal nerves: application to posterior iliac crest harvest and entrapment syndromes. *J Neurosurg Spine.* 2010;13(3):356-9. DOI: 10.3171/2010.3.SPINE09747.
- Konno T, Aota Y, Kuniya H, Saito T, Qu N, Hayashi S, et al. Anatomical etiology of "pseudo-sciatica" from superior cluneal nerve entrapment: a laboratory investigation. *J Pain Res.* 2017;10:2539-2545. DOI: 10.2147/JPR.S142115.
- Chang KV, Hsu SH, Wu WT, Özçakar L. Ultrasonographic Technique for Imaging and Injecting the Superior Cluneal Nerve. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017;96(6):e117-e118. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000642.
- Kuniya H, Aota Y, Kawai T, Kaneko K, Konno T, Saito T. Prospective study of superior cluneal nerve disorder as a potential cause of low back pain and leg symptoms. *J Orthop Surg Res.* 2014;9:139. DOI: 10.1186/s13018-014-0139-7.
- Isu T, Kim K, Morimoto D, Iwamoto N. Superior and Middle Cluneal Nerve Entrapment as a Cause of Low Back Pain. *Neurosurgery.* 2018;15(1):25-32. DOI: 10.14245/ns.1836024.012.
- Bodner G, Platzgummer H, Meng S, Brugger PC, Gruber GM, Lieba-Samal D. Successful Identification and Assessment of the Superior Cluneal Nerves with High-Resolution Sonography. *Pain Physician.* 2016;19(3):197-202.
- González A, Jiménez A, Rojas E, Velasco L, Chávez M, Coronado S. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest.* 2018;41(1):7-14.
- Arce S, García E, Parra E. Costos por Dolor Lumbar en una EPS en Cali, Colombia. *Rev Colomb Salud Ocup.* 2013;3(2):22-5.
- Kuniya H, Aota Y, Saito T, Kamiya Y, Funakoshi K, Terayama H, et al. Anatomical study of superior cluneal nerve entrapment. *J Neurosurg Spine.* 2013;19(1):76-80. DOI: 10.3171/2013.4.SPINE12683.
- Chiba Y, Isu T, Kim K, Iwamoto N, Morimoto D, Yamazaki K, et al. Association between intermittent low-back pain and superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine.* 2016;24(2):263-7. DOI: 10.3171/2015.1.SPINE14173.



Radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso

Pulsed radiofrequency of the supraescapular nerve in the treatment of painful shoulder

O. A. Hernández Espinosa

Médico de referencia. FREMAP. Murcia, España

RESUMEN

El hombro doloroso no es diagnóstico específico, pues abarca disímiles diagnósticos cuyos límites son poco exactos y pueden solaparse. Es una patología de bastante frecuencia en la población en general. El tratamiento con radiofrecuencia pulsada se ha vuelto cada vez más popular en la terapia del hombro doloroso crónico, debido a su duradero efecto y a la ausencia de daños. Específicamente, la radiofrecuencia del nervio supraescapular se emplea en el tratamiento del hombro doloroso crónico para varias patologías. Este trabajo de fin de máster pretende abordar la importancia del uso de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular para tratamiento del hombro doloroso. Para ello se realizó una revisión sistemática, a partir de una selección crítica de la literatura científica sobre esta temática, disponible desde 2000 hasta la fecha, utilizando como fuentes bibliográficas las plataformas Google Scholar, Web of Science, PubMed y Scopus. Fueron examinados de manera crítica 47 trabajos, seleccionados después de filtrar los registros iniciales siguiendo los criterios de inclusión y exclusión. Los estudios consultados demuestran la eficacia de la técnica en el tratamiento del dolor crónico de hombro, especialmente con la guía de la ecografía. Por lo general los estudios incluyen tres tipos de valoraciones: la valoración clínica del dolor, la valoración funcional, y la valoración de la respuesta al tratamiento. Se observan mejoras en cuanto al dolor, la flexión, abducción y rotación del hombro, las cuales se mantienen hasta los seis meses. Varios estudios combinan la técnica con otros tratamientos, lo que puede resultar prometedor para el futuro. Entre las principales limita-

ABSTRACT

Shoulder pain is not a specific diagnosis, since it encompasses dissimilar diagnoses, whose limits are imprecise and may overlap. It is a fairly common pathology in the general population. Pulsed radiofrequency treatment has become increasingly popular in chronic painful shoulder therapy due to its long-lasting effect and absence of damage. Specifically, the radiofrequency of the supraescapular nerve is used in the treatment of chronic painful shoulder, for various pathologies. This Master's Project aims to address the importance of the use of pulsed radiofrequency of the supraescapular nerve for the treatment of painful shoulder. For them, a systematic review was carried out, based on a critical selection of the scientific literature on this subject, available from 2000 to date, using the Google Scholar, Web of Science, PubMed and Scopus platforms as bibliographic sources. Forty-seven works were critically examined, selected after filtering the initial records following the inclusion and exclusion criteria. The studies consulted demonstrate the efficacy of the technique in the treatment of chronic shoulder pain, especially with ultrasound guidance. Studies generally include three types of assessments: clinical pain assessment, functional assessment, and treatment response assessment. Improvements in pain, flexion, abduction and rotation of the shoulder are observed, which are maintained up to six months. Several studies combine the technique with other treatments, which may be promising for the future. Among the main limitations to the use of the technique are that there are currently limited data on the use of pulsed radiofrequency for chronic pediatric

Recibido: 10-12-2022
Aceptado: 25-04-2023

Hernández Espinosa OA. Radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso. *Rev Soc Esp Dolor*. 2023;30(1):36-48

Correspondencia: Orlando Alexander Hernández Espinosa
orlandoddez@yahoo.es

ciones del uso de la técnica se encuentran que existen datos limitados a día de hoy del uso de la radiofrecuencia pulsada para dolor crónico pediátrico, la factibilidad en el seguimiento del paciente y las interrogantes sobre los parámetros idóneos (tiempo, voltaje, frecuencia, duración del pulso) para lograr el perfeccionamiento de los tratamientos con radiofrecuencia.

Palabras clave: Capsulitis adhesiva, dolor crónico, mango de los rotadores, radiofrecuencia.

pain, the feasibility of patient follow-up, and questions about the ideal parameters (time, voltage, frequency, pulse duration), to achieve the improvement of radiofrequency treatments.

Key words: Adhesive capsulitis, chronic pain, rotator cuff, radiofrequency.

INTRODUCCIÓN

La radiofrecuencia y su evolución histórica

La radiofrecuencia (RF) constituye una parte del espectro electromagnético, específicamente la de menor energía, con un rango que va desde los 3 Hz hasta los 300 GHz. Las ondas electromagnéticas pueden ser absorbidas por los tejidos produciendo el desplazamiento de las moléculas y un cambio en la temperatura interna. Partiendo de este mecanismo, la RF se ha empleado para la “destrucción” o “modificación” de la estructura molecular de las fibras nerviosas que participan en el proceso de generación de dolor (1).

El origen de los tratamientos con RF estuvo dirigido a la experimentación con animales desde principios de 1800, aunque la utilización de las corrientes eléctricas en la medicina ha sido documentada casi al unísono con el descubrimiento de la electricidad. Varios fueron los científicos de la época que enfocaron su investigación a demostrar los efectos de la electricidad sobre el tejido neural; entre ellos Beaunis, en 1863, que empleó corriente continua para inducir lesiones cerebrales, Fournie, en 1873, que creó lesiones bipolares en el tejido neural y Golsinger, en 1895, que empleó electrodos monopolares en tejidos con cambios patológicos, entre otros.

En 1981, d'Arsonval observó que, al pasar las ondas de radiofrecuencia por un tejido, estas causaban un incremento de la temperatura del tejido a escala local (2). Partiendo de esta observación, la RF fue empleada por primera vez en medicina por Harvey Cushing, conocido como el padre de la Neurocirugía. Harvey empleó la radiofrecuencia durante cirugías, específicamente para lograr la coagulación, a partir de la capacidad de la misma para lesionar los tejidos (3).

A partir de este primer uso, la técnica ha evolucionado muchísimo, tanto en la manipulación de su energía como en las herramientas y equipos que hacen más factible su utilización. Ha mostrado resultados de excelencia en el tratamiento del dolor cervical, lumbar, neuropatías periféricas y, por supuesto, se continúa implementando sobre el ganglio de la raíz dorsal.

La RF como tratamiento es poco invasivo. Requiere de un generador que logre un campo eléctrico en torno a los 500 kHz de radiofrecuencia, un electrodo, una

aguja o catéter y una placa dispersiva. Estos elementos forman un circuito cerrado: el generador que produce la corriente la transmite al electrodo (cátodo del circuito) y este, a su vez, la pasa a las agujas (que entran en contacto directo con el tejido) y a la placa dispersiva que se coloca sobre el paciente y actúa como toma a tierra cerrando el circuito. Al contrario de lo que podría suponerse, el calor que se genera durante el tratamiento con RF no lo emite el electrodo, sino que el incremento de la temperatura está dado por la fricción de las moléculas del tejido al pasar la corriente (4).

Hay tres variantes de radiofrecuencia usadas para fines terapéuticos: 1) la radiofrecuencia continua (RFC), conocida también como radiofrecuencia térmica; 2) la radiofrecuencia fría o refrigerada (RFF) y 3) la radiofrecuencia pulsada (RFP) (5). Existen claras diferencias entre los tres tipos y el uso de una u otra radica en la finalidad del tratamiento y en la diana terapéutica (Tabla I).

La radiofrecuencia pulsada en el tratamiento del dolor crónico

Los pioneros en el uso de la RFP fueron M. Sluiter y E.R. Cosman, quienes emplearon la técnica al ganglio de la raíz dorsal en 1998 (6). Esta técnica está basada en administrar la corriente, pero de manera interrumpida y con cierta periodicidad, con lo cual las ondas de RF llegan a manera de pulsos eléctricos. Entre pulso y pulso existe un tiempo un poco más largo donde no se aplica ningún tipo de energía y el paciente descansa. Quizás debido a ello, a diferencia de la RF térmica, la RFP tiene como ventaja que es menos molesta. Muchos pacientes refieren poco dolor mientras se están tratando, e incluso la ausencia de este (7).

Otra de las ventajas es que en la RFP se obtiene una respuesta del tejido sin causar lesiones térmicas y necrosis. Aunque algunos autores como Cosman y Cosman (8) y Heavner y cols. (9) han demostrado que pueden presentarse picos de calor por encima de los 42 °C, con lo cual se pudiera destruir el tejido; aún se defiende la teoría de que el daño al tejido es ínfimo, demostrado además por estudios experimentales en los que se ha obtenido un conjunto de características que la hacen más segura que otras similares, a la vez que solo causa edema endoneural transitorio (10).

TABLA I
VARIANTES DE RADIOFRECUENCIA USADAS PARA FINES TERAPÉUTICOS

Tipo de RF	Funcionamiento	Temp.	Daños al tejido	Usos
RFC	Se aplica corriente alterna a alta frecuencia de manera continuada	Alcanza 80-90 °C	La vibración de partículas puede dar lugar a la destrucción irreversible del tejido donde se aplica	Se usa en nervios únicamente sensitivos (ramo medial para el tratamiento del dolor facetario, ganglio de Gasser para el tratamiento de la neuralgia del trigémino) o sobre el sistema nervioso simpático (ganglio impar, ganglio estrellado, plexo celiaco, hipogástrico o lumbar)
RFF	Se basa en la refrigeración de la punta del electrodo activo mientras se emite un pulso continuo		Se logra una lesión mayor y de forma circunferencial del tejido donde se aplica	Se emplea para desnervar la articulación sacroilíaca, rodilla o cadera
RFP	Se emiten pulsos de alto voltaje de manera periódica	Alcanza 42 °C	La aplicación de corriente alternada con periodos de silencio garantiza que el calor se disipe e impide la lesión térmica destructiva del tejido	Se emplea en los nervios periféricos y ganglio dorsal de raíces lumbares

Temp.: temperatura. RFC: radiofrecuencia continua. RFF: radiofrecuencia fría. RFP: radiofrecuencia pulsada.

Si bien la técnica pudiera causar algún tipo de lesión parcial o total de las fibras nerviosas, cumple con las pautas que permiten recomendar su uso. Según González (3), entre estas características se encuentran que puede controlarse la intensidad, la duración del calor, el tipo de aguja, el tamaño de la zona expuesta y con todo ello la lesión térmica que produce. Durante el procedimiento también puede medirse la impedancia para determinar qué tejido estará en contacto con el electrodo. La posición de este puede verificarse aplicando estimulación tanto sensitiva como motora. Para el procedimiento no se necesita usar anestesia general, ya que puede realizarse con anestesia local o sedación. Al ser un procedimiento ambulatorio, que tarda poco tiempo, no requiere realizar reposo por mucho tiempo, los cuidados después de someterse a este tratamiento son mínimos, así como las complicaciones asociadas prácticamente nulas.

El tratamiento con RFP produce transformaciones de la membrana celular de las neuronas y a nivel microcelular. De esta manera se modula el dolor a través de la modificación de la transmisión de la señal algica. Por ello, la RFP se considera una técnica de neuromodulación más que de neulólisis (11). Es necesario resaltar el hecho de que con el uso de la radiofrecuencia no se provoca una lesión del sistema nervioso sino una modificación funcional en su comportamiento.

La radiofrecuencia como tratamiento del dolor crónico (lumbar o cervical), neuralgia (del trigémino, occipital, en racimo, intercostal), dolor de hombros y rodillas, ha ido en incremento con el paso de los años (12). Entre estas patologías, el hombro doloroso también ha

sido objeto de la terapia con RFP, pues esta tiene un efecto duradero, pocos daños y reducción de riesgos.

El hombro doloroso

El hombro es una articulación móvil, con un reducido sostén óseo y suspendido por ligamentos y músculos a la escápula. Este presenta fosa glenoidea superficial y cuatro articulaciones como unidad funcional: esternoclavicular, glenohumeral, escapulotorácica y acromioclavicular (13), representadas en la Figura 1. La

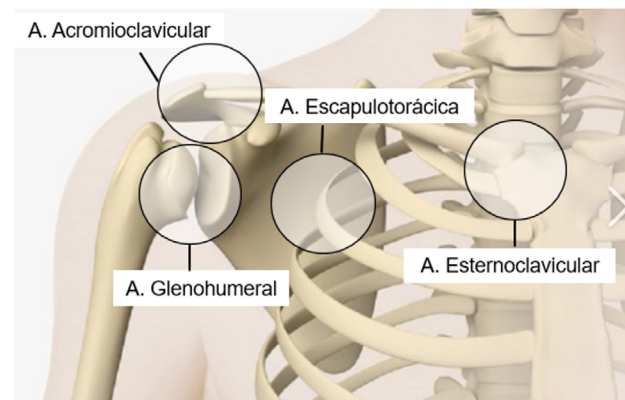


Fig. 1. Articulaciones del hombro.

fosa glenoidea es una estructura aplanada, similar a un disco; solo la cuarta parte de la cabeza del húmero se articula con la glenoides. Dentro de esta, el labrum o reborde glenoideo es un reborde fibrocartilaginoso que aumenta el tamaño y profundidad de la fosa glenoidea. La articulación glenohumeral es una enartrosis y está constituida por la cavidad glenoidea y la cabeza humeral. En esta articulación prevalece el movimiento giratorio que puede ser en tres planos (sagital, frontal y transversal). Por arriba de ella se encuentra el acromion y al frente la apófisis coracoides, con el ligamento coracoacromial localizado entre ambas (14).

Para lograr el sincronismo muscular del hombro, el deltoides eleva el húmero, haciendo impactar su cabeza contra la bóveda acromiocracoidea. El supraespinoso mantiene la cabeza aplicada contra la superficie articular de la glenoides y neutraliza al deltoides. La contracción del manguito de los rotadores es imprescindible para permitir el arranque de la abducción. Cuando el manguito fracasa, la cabeza asciende al iniciar la abducción y el centro de rotación emigra en dirección cefálica, impactándose sobre la superficie inferior de la bóveda (14).

El hombro doloroso no es diagnóstico específico, pues abarca disímiles diagnósticos cuyos límites son poco exactos y pueden solaparse. Es un síntoma musculoesquelético de bastante frecuencia en la población en general, llegando a presentar una incidencia de 24 episodios por cada mil pacientes con una prevalencia de 35 por cada mil pacientes por año (15). Dada la frecuencia de aparición en la población, es de esperar también su alta frecuencia en atención primaria, según la literatura el 1,2 % de las consultas corresponden con esta patología, y dentro de los llamados trastornos osteomusculares, se encuentra ocupando el tercer lugar, por detrás de los trastornos de espalda (lumbalgia) y cuello (cervicalgia) (16). Esta enfermedad es más frecuente en mujeres (las cuales constituyen el 60 % de los afectados) (15), ancianos (21 % lo padece) y diabéticos (20 % han referido la patología) (16).

Más del 70 % de los casos de hombro doloroso corresponden con problemas del manguito de los rotadores (supraespinoso, infraespinoso y redondo menor), por lo cual se considera la causa más habitual y tiene prevalencia según avance la edad. Dentro de esta afectación se incluye la tendinitis, la bursitis y la rotura de este o de alguno de sus componentes (13). Seguida a esta causa, se encuentra la capsulitis adhesiva, periartrosis u "hombro congelado", la cual afecta fundamentalmente a mujeres, a diabéticos, a personas que han sufrido algún traumatismo, se han sometido a cirugías o son hemipléjicos (17). Otra de las causas es la artrosis glenohumeral (frecuente en pacientes mayores de 60 años), la inflamación de las articulaciones acromio-claviculares, esterno-claviculares y de los tejidos blandos que rodean estas articulaciones. Otras enfermedades como la artritis reumatoide y la polimialgia reumática, la arteriosclerosis, la osteoporosis, pueden asociarse con el hombro doloroso, así como los trastornos funcionales de la columna cervical y de la transición cervicotorácica (18).

Por lo general, las personas que padecen este trastorno presentan historial de un fuerte dolor en el hombro, rigidez, problemas para dormir (fundamental-

mente del lado afectado) e inflamación. Además, progresivamente se observa una limitación de los movimientos glenohumerales activos y pasivos y de manera significativa puede perderse la rotación externa de la articulación (17). Por estas razones puede suponer incapacidad laboral prolongada y se encuentra entre los diagnósticos que provocan incapacidad temporal y un año de baja laboral, que con frecuencia se extiende hasta los 545 días.

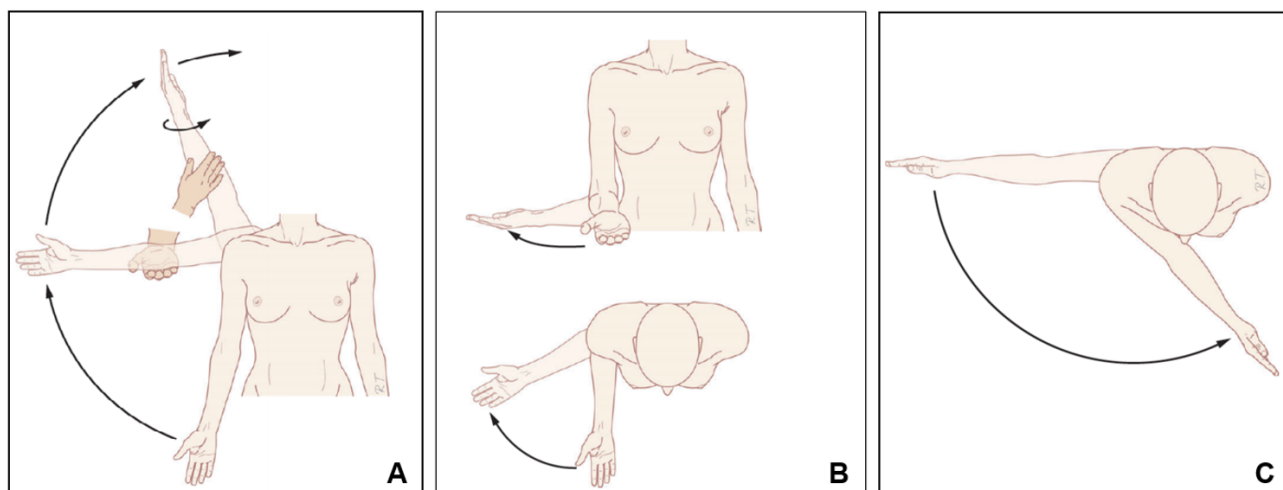
Diagnóstico y tratamiento del hombro doloroso

Para la exploración es necesario que el paciente esté desnudo hasta la cintura, ya sea en sedestación o bipedestación. Durante la exploración se observa la morfología del hombro y la escápula. Se deben palpar las articulaciones y tendones del hombro, los procesos óseos, escápula y columna cervical (19). Luego se debe explorar la movilidad, para lo cual existen tres pruebas de exploración básicas para el diagnóstico de esta patología: la abducción, la rotación externa y la rotación interna o aducción horizontal (Figura 2).

Aunque anamnesis y la exploración física permiten establecer un diagnóstico inicial, este puede complementarse con otras pruebas diagnósticas que brinden mayor sensibilidad, especificidad al diagnóstico. Entre ellas se incluyen la radiología convencional, ecografía, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), RM con artrografía y la gammagrafía ósea (7).

Como el síndrome de hombro doloroso es una de las patologías que predomina en las unidades del tratamiento del dolor, existen varios métodos y técnicas empleados en el tratamiento de esta patología, entre las que se incluyen:

- Reposo articular.
- Analgésia sistémica.
- Movilización activa y pasiva.
- Fisioterapia del hombro: realizar ejercicio como parte de un tratamiento de fisioterapia ha demostrado efectividad en la recuperación de la movilidad del manguito a corto y largo plazo. Además, para los trastornos del manguito rotador, la fisioterapia en combinación con la movilización pasiva ha mostrado beneficios adicionales. Sin embargo, esta técnica no muestra mejoría para la capsulitis adhesiva (20).
- Terapia con láser: ha mostrado utilidad en el tratamiento de la capsulitis adhesiva, pero no ha sido efectiva para tratar la disfunción del manguito (16).
- Infiltraciones de esteroides y corticoides: pueden inyectarse en varias zonas 1) en la articulación glenohumeral mediante abordaje anterior o posterior; 2) dentro del espacio subacromial; y 3) dentro de las vainas tendinosas o bien en puntos *trigger* (21). La primera de ellas ha mostrado ser eficaz para la patología del manguito de los rotadores y la segunda para la capsulitis adhesiva. Aunque estas infiltraciones, de manera general tienen un efecto positivo a corto plazo (20,22,23).
- Distensión capsular del hombro: se puede realizar con suero salino o con adición de esteroides y ha mostrado eficiencia a corto plazo en pacientes que padecen capsulitis adhesiva (24).



Modificado de Huygen y cols. [15].

Fig. 2. Maniobra de abducción (A), rotación externa (B) y rotación interna o aducción horizontal (C) del hombro para el diagnóstico del hombro doloroso.

- Cirugía de reparación y cirugía de descompresión del manguito rotador (acromioplastia): ambas han mostrado eficacia aliviando el dolor y una rápida recuperación funcional.
- Bloqueo tricompartmental del hombro: es una técnica promisoriosa, fundamentalmente cuando el hombro doloroso es de origen artrósico [16].
- Radiofrecuencia pulsada: esta técnica ha mostrado buenos resultados en cuanto a la analgesia y funcionalidad de los pacientes [16].

Radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso

El nervio supraescapular es una rama del tronco superior del plexo braquial. Las ramas ventrales del quinto y sexto nervios cervicales del tronco superior del plexo braquial se unen para formar el nervio supraescapular y, en aproximadamente el 18 % de la población, la rama ventral del cuarto nervio cervical también está involucrado. Este nervio se origina en el triángulo posterior del cuello y se dirige hacia la parte superior de la escápula. El nervio transcurre posterior al vientre inferior del omohioideo y entra en la fosa supraespinosa, pasando por la escotadura de la escápula, por debajo del ligamento transvers superior de la escápula. Atraviesa la fosa supraespinosa, profundo al músculo supraespinoso, rodea el borde lateral de la espina de la escápula, y termina en el músculo infraespinoso [25].

El nervio supraescapular es un nervio mixto, brinda inervación motora a los músculos supra e infraespinoso, y sensitiva a las articulaciones acromioclavicular y glenohumeral, así como el ligamento coracoacromial. La arteria y la vena supraescapular van con él, pero se sitúan por encima del ligamento transvers. En su trayecto por la fosa supraespinosa el nervio está en contacto directo con el plano óseo y sale de la misma a través de la escotadura espinoglenoidea, dirigiéndose

hacia la fosa infraescapular o infraespinosa. En la fosa supraespinosa, muy cerca de la escotadura supraescapular el nervio emite ramas motoras para el músculo supraespinoso (habitualmente dos) y una rama sensitiva denominada rama articular superior, que inerva la bursa subacromial, los ligamentos de las articulaciones glenohumeral y acromioclavicular, el periostio y los tendones de la escápula. El tronco principal del nervio junto con la arteria abandona la fosa supraespinosa girando alrededor del borde lateral de la espina de la escápula a través de un túnel óseo-fibroso, la llamada gran escotadura escapular o escotadura espinoglenoidea. Desde aquí se dirige hacia la fosa infraespinosa donde da ramas motoras para el músculo infraespinoso y parte del redondo menor. De esta manera, el nervio supraescapular recoge la sensibilidad del 70 % de la articulación del hombro, las regiones posterior y superior son subsidiarias de él, pero no inerva la zona anterior o inferior ni la piel, que son inervada por el nervio axilar y por los nervios subescapular superior e inferior [25].

En 1941 Wertheim y Rovenstine describen por primera vez el bloqueo del nervio supraescapular [26]. A partir de esa fecha ha jugado un rol importante en el manejo del dolor crónico del hombro, así como en el dolor agudo y en el diagnóstico de la neuropatía escapular. Más recientemente, en el 2007, Harmon y Hearty, describen el bloqueo del nervio supraescapular guiado por ultrasonidos, con lo cual ha incrementado la seguridad y tasa de éxito de esta técnica [27].

Aunque el bloqueo del nervio supraescapular puede proporcionar un rápido control del dolor, su corta duración de acción limita su uso en el tratamiento [28]. Específicamente el tratamiento con radiofrecuencia pulsada se ha vuelto cada vez más popular en la terapia del hombro doloroso crónico, debido a su duradero efecto y a la ausencia de daños, al reducir el riesgo de daño neural y neuritis [29].

La radiofrecuencia del nervio supraescapular se emplea en el tratamiento del hombro doloroso cró-

nico, específicamente para las siguientes patologías: capsulitis adhesiva, hombro congelado, alteraciones reumatológicas, lesión del manguito de los rotadores, artritis glenohumeral secundaria a degeneración o inflamación, artrosis, dolor postoperatorio, traumatismos, cáncer, y síndromes dolorosos posteriores a accidentes cerebrovasculares como complicación de la hemiplejía.

Para realizar la técnica el paciente se coloca en posición sentado o decúbito prono. Primeramente, deben ubicarse la escápula, la apófisis coracoides y el acromion. La sonda se coloca sobre la fosa supraescapular en plano coronal. Se debe observar la arteria supraescapular y localizar el nervio adyacente. La aguja se introduce en plano o fuera de plano indistintamente por debajo del ligamento transversal escapular (30).

Este trabajo de fin de máster (TFM) pretende abordar la importancia del uso de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular para tratamiento del hombro doloroso. Se realiza una revisión sistemática, a partir de una selección crítica de la literatura científica sobre esta temática, disponible desde 2000 hasta la fecha, utilizando como fuentes bibliográficas las plataformas Google Scholar, Web of Science, PubMed y Scopus. Se pretende obtener una recopilación de las ventajas y beneficios del uso de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular con relación a otras técnicas. Además, se realiza un resumen mediante ejemplos de la utilidad de esta técnica. Finalmente se comenta sobre las principales limitantes del uso de la técnica y cómo afrontarlas, para lograr el perfeccionamiento de los tratamientos con radiofrecuencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Protocolo de revisión

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizó una revisión bibliográfica sistemática, enfocada en el uso de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular, en el tratamiento del hombro doloroso.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron: artículos de acceso abierto, posteriores al 2000, revisados por pares, publicados en inglés y en español. Estos criterios se emplearon como filtros de búsqueda en las bases de datos. Se realizó una selección inicial para identificar los trabajos potencialmente elegibles, basada en el título y resumen.

Fuentes de información

La compilación del material bibliográfico se realizó durante septiembre y octubre de 2022, con el empleo de las bases de datos Google Scholar (<https://scholar.google.com>), Web of Science (<https://www.webofscience.com>), PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>) y Scopus (<https://www.scopus.com>). La fecha de última búsqueda correspondió al 28/10/2022.

RESULTADOS

Selección de los estudios

En la búsqueda en las bases de datos fueron identificados 203 registros en total, de los cuales fueron descartados un total de 151 artículos por constituir resúmenes, noticias, estar escritos en idiomas diferentes al español o inglés, estar incompletos, ser de pago o estar duplicados, quedando 52 registros. Del conjunto de 52 artículos elegibles fueron excluidos 5 por no ajustarse totalmente a la temática de interés, por lo que finalmente 47 artículos, fueron incluidos en la revisión bibliográfica.

Consideraciones generales en el uso de la técnica

En este apartado se resumen las principales medidas que permiten evaluar clínicamente a los pacientes y la efectividad del tratamiento (Tabla II). Además, se muestran los parámetros más comunes bajo los que se aplica el tratamiento, así como la variabilidad en el tiempo de seguimiento entre diferentes estudios (Figura 3).

Por lo general los estudios incluyen tres tipos de valoraciones: la valoración clínica del dolor, la valoración funcional y la valoración de la respuesta al tratamiento. Estas se analizan antes y después de aplicado el tratamiento con fines comparativos y permiten el seguimiento del paciente. Entre las de uso más frecuente se encuentran VAS, ROM, SPADI y DASH. La primera de estas ha sido el sistema de valoración funcional de la articulación de hombro más usado en Europa desde su aprobación en 1989 por la Sociedad Europea de Cirugía de Hombro y Codo (SECEC). Aunque también ha sido criticado en cuanto a la distribución de los puntajes y la confiabilidad, por lo que varios autores recomiendan el test DASH, por su adecuada validez, fiabilidad y sensibilidad a los cambios. En cambio, otros estudios recomiendan el test SPADI, debido a su cómoda administración y rapidez (3-10 min), que se facilita por presentar preguntas breves y una escala de respuesta numérica de 0 a 100. Otras medidas de valoración encontradas en la literatura (no incluidas en la Tabla II dada su baja frecuencia de aparición), fueron la escala de Likert, la OSS (*Oxford Shoulder Score*), el Cuestionario de dimensión Euroqol-5 (EQ-5D) y la puntuación de escala Ashworth modificada (MAS).

Cuando se aplica la RFP sobre el nervio supraescapular primero se busca parestesia en la distribución del nervio, con estimulación a 50-100 Hz con 0,1-1,5 V. Posteriormente, se estimula el nervio a 2 Hz, con 0,1-1,5V. Esto debe producir contracciones musculares en los músculos supraespinoso e infraespinoso. La Figura 3A muestra la variabilidad encontrada en la literatura en los parámetros empleados en la técnica. La mayoría de los estudios incluidos en la presente revisión aplican la RFP durante 120 y hasta 360 s (siendo lo más frecuente 120 s y el límite máximo encontrado de 600 s). La temperatura se considera el parámetro más estable y no debe superar los 42 °C; mientras que la frecuencia y el voltaje más común fueron de 2 Hz y 45 V, respectivamente. El número de ciclos muchas veces no se mencionaba en la metodología, y los que sí lo hicieron

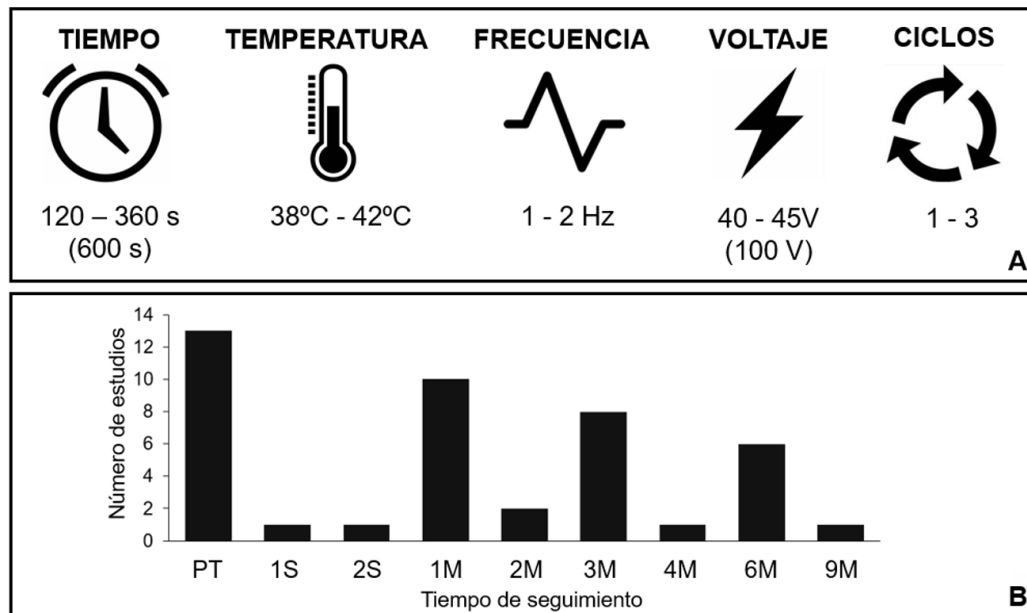
TABLA II
MEDIDAS DE VALORACIÓN CLÍNICAS Y DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO DEL HOMBRO DOLOROSO POR RADIOFRECUENCIA PULSADA DEL NERVI SUPRAESCAPULAR. SE INCLUYE UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA Y ALGUNAS REFERENCIAS DONDE SE HAN APLICADO

<i>Medida</i>	<i>Descripción</i>	<i>Referencias</i>
<i>Valoración del dolor y la funcionalidad del hombro</i>		
VAS (<i>Visual Analog Scale</i> o Escala analógica visual)	Se utiliza para determinar la intensidad del dolor que experimentan las personas. Consiste en una línea, de aproximadamente 10-15 cm de longitud, en la que el lado izquierdo significa que no hay dolor y el lado derecho significa el peor dolor que haya existido	31, 32, 33, 34
VNRS (<i>Verbal numerical rating scale</i> o escala de calificación numérica verbal) (35)	Se emplea como medida del dolor en la práctica clínica y en la investigación. Se trata de una línea segmentaria de 100 mm, donde se refleja la intensidad del dolor percibida por el paciente en un rango del 0 al 10. De esta manera, el 0 equivale a ausencia de dolor percibido o situación asintomática, y el 10 equivale al máximo dolor posible	11, 36
ROM (<i>Shoulder range of motion</i> o rango de movimiento del hombro)	Es la cantidad de flexibilidad de la articulación. La articulación del hombro es una de las articulaciones más flexibles en el cuerpo humano, por lo que un hombro sano y sin lesiones normalmente tiene ocho direcciones diferentes de movimiento	31, 32, 33, 34, 37
SPADI (<i>Shoulder Pain and Disability Index</i> o Índice de discapacidad y dolor de hombro) (38)	Consiste en un cuestionario de dos partes, una evalúa las actividades funcionales (8 preguntas) y la otra el dolor (5 preguntas). Una puntuación más alta indica una mayor discapacidad	7, 11, 31, 33, 39
Test DASH (<i>Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand</i> o Discapacidades del brazo, hombro y mano)	Esta escala evalúa al miembro superior como una unidad funcional. Cuantifica y compara los resultados de diferentes procesos que afectan a diferentes partes del miembro superior. La puntuación final se calcula como la suma de la escala de discapacidad/síntomas. A mayor puntuación mayor discapacidad	7, 34
Test de Constant-Murley (40)	Estudia cuatro parámetros: dolor, actividades básicas de la vida diaria, rango de movilidad y fuerza. Cada parámetro alcanza una puntuación individual, siendo la suma de todos igual a 100 puntos, a mayor puntuación mayor funcionalidad. Es una escala sencilla que se utiliza para varias patologías	7, 11, 39
<i>Valoración de respuesta al tratamiento</i>		
GAS (<i>Goal Attainment Scale</i> o Escala de logro de objetivos) (41)	Técnica matemática para cuantificar el logro (o no) de las metas establecidas. Según esta escala, el dolor de las extremidades superiores es: (-2: dolor intenso, -1: dolor moderado, 0: dolor leve, +1: dolor al final del movimiento, y +2: movimiento indoloro)	32
Puntuación de MacNab	Valora la respuesta al tratamiento con los siguientes criterios: excelente, buena, media, pobre y peor	11, 36

varian desde 1 ciclo hasta 2 o 3 ciclos. Se encontró una relación inversamente proporcional entre el tiempo de aplicación de la técnica y el voltaje, con la frecuencia. Por ejemplo, Yang y cols. [\(34\)](#) trataron a los pacientes durante 600 s con 100 V, a frecuencias bajas (1 Hz).

En cuanto al tiempo de seguimiento, como consenso se encontró que todos los estudios realizan una primera evaluación (pretratamiento), con el uso de una o varias de las metodologías de valoración del dolor

y/o del funcionamiento de la articulación, previamente mencionadas. Después de aplicado el tratamiento, lo más común es valorar al paciente al mes, a los tres y a los seis meses. No obstante, algunos estudios incluyen seguimiento en las primeras dos semanas [\(31\)](#), a los dos meses [\(37,42\)](#) y a los cuatro meses [\(34\)](#). El único estudio encontrado que valoró la respuesta al tratamiento después de los 6 meses fue Esparza [\(7\)](#), quien valoró la eficacia de la RFP sobre el nervio



PT: Pre-tratamiento. S: semana. M: mes.

Fig. 3. Parámetros de aplicación de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso (A) y tiempo de seguimiento (B).

supraescapular frente a RFP sobre nervio supraescapular y circunflejo en el tratamiento del hombro doloroso, hasta nueve meses después de aplicado el tratamiento (Figura 3B).

Eficacia de la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso

La Tabla III resume algunas investigaciones encontradas en la presente búsqueda que demuestran la eficacia de la RFP del nervio supraescapular en el tratamiento del hombro doloroso. Estos estudios varían en cuanto al número de pacientes (desde 1 hasta 74, con un promedio de 34), diagnósticos (rotura del manguito rotador, capsulitis adhesiva, síndrome de pinzamiento del hombro, artritis séptica) y el tiempo de seguimiento (3 semanas o 1, 2, 3 y 6 meses). Sin embargo, todos tienen en común que emplean la técnica a pacientes sin respuesta a tratamientos con medicamentos, terapia sistémica o física. Además de que los resultados en menor o mayor medida fueron positivos, demostrando que el tratamiento mejora la función de la articulación del hombro, disminuye el dolor crónico del hombro, proporciona un alivio duradero del dolor y reduce los requisitos de medicamentos para el dolor, efectos que pueden incluso mantenerse a largo plazo.

Combinación de la RFP con otros procedimientos para tratar el hombro doloroso

El dolor crónico de hombro ha afectado a numerosos pacientes en todo el mundo, y cada persona es única

en cuanto a su anatomía, fisiología, respuesta al dolor y patología. Debido a esta variabilidad, a menudo se utilizan múltiples modalidades de tratamiento sinérgicamente, ya que una sola opción terapéutica no parece exitosa para todos los casos. La Tabla IV incluye algunos ejemplos de estudios que combinan la RFP del nervio supraescapular con otras técnicas para tratar el hombro doloroso. Aunque en algunos casos la RFP parece ser más eficaz que otros tratamientos como el bloqueo del nervio supraescapular con lidocaína, sobre todo si la RFP es combinada con fisioterapia [32]. En otros casos el uso de la RFP no supera la efectividad de tratamientos alternativos como las inyecciones con corticosteroides en el alivio del dolor [37,42]. Mientras que en algunos casos la RFP del nervio supraescapular consigue efectos terapéuticos similares al bloqueo de este nervio junto con el nervio axilar, aunque la modulación por RFP es superior al bloqueo nervioso para mejorar la abducción y rotación externa del hombro [34]. Por otra parte, el bloqueo con bupivacaína y acetato de metilprednisolona también ha mostrado ser eficaz para el tratamiento del dolor de hombro en enfermedades degenerativas y/o artritis, ya que mejora el dolor, la discapacidad y el rango de movimiento [28].

DISCUSIÓN

Eficacia de la RFP en el tratamiento del hombro doloroso

La radiofrecuencia pulsada ha ido ganando popularidad en el tratamiento del dolor crónico de hombro, especialmente con la guía de la ecografía. En los últimos años se han realizado varios estudios para evaluar

TABLA III
EFICACIA DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA DEL NERVO SUPRAESCAPULAR EN EL TRATAMIENTO DEL HOMBRO DOLOROSO. SE INCLUYE UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN, LOS RESULTADOS Y LAS CONCLUSIONES PRINCIPALES, ASÍ COMO LAS FUENTES DE REFERENCIA

Autor/año	Intervención	Resultados	Conclusiones
Keskinbora y Aydinli (2009) (29)	Se incluyeron 40 pacientes con dolor de hombro de al menos dos meses de evolución, diagnosticados de rotura del manguito rotador por resonancia magnética y sin respuesta a la terapia sistémica o física. Se evaluaron los resultados a la tercera semana como a corto plazo y en seis meses como a largo plazo	32 pacientes completaron el estudio, 8 fueron excluidos por vagotonia debido a la posición sentada (20%). En comparación con el valor inicial, la puntuación de Likert del dolor crónico de hombro fue buena en los dos periodos de evaluación	El tratamiento con RFP del nervio supraescapular fue efectiva en el dolor crónico de hombro por lesión del manguito rotador, y este efecto se mantuvo a largo plazo. La mejora en la función de la articulación del hombro en paralelo con la disminución del dolor crónico del hombro también fue notable
Liliang y cols. (2009) (33)	Se realizaron 13 procedimientos usando RFP para lesionar el nervio supraescapular, bajo guía fluoroscópica en 11 pacientes (13 articulaciones del hombro) con dolor crónico en el hombro durante al menos 3 meses	Al mes 1 de seguimiento, 10 (76,9%) articulaciones del hombro tuvieron un alivio significativo del dolor y a los 6 meses, nueve (69,2%) todavía tenían alivio significativo del dolor. Las puntuaciones medias del Índice de discapacidad y dolor de hombro en el seguimiento de 6 meses también mostraron una disminución significativa. Los requisitos de medicación se evaluaron 1 mes y 6 meses, en 9 (81,8%) pacientes el requerimiento de medicación disminuyó	La lesión del nervio supraescapular con radiofrecuencia pulsada es un tratamiento potencial para pacientes que sufren dolor crónico en el hombro. Proporciona un alivio duradero del dolor y disminuye los requisitos de medicamentos para el dolor
Luleci y cols. (2011) (36)	57 pacientes con dolor crónico de hombro resistente al tratamiento médico fueron incluidos en el estudio. Se realiza la VNRS a los 0, 3 y 6 meses después del procedimiento y la puntuación de MacNab modificada antes y 6 meses después del procedimiento	El tratamiento alivió el dolor en 42 pacientes, 10 pacientes mostraron una mejoría parcial y no hubo cambios en las puntuaciones de dolor en 5 pacientes. El 78,9% mostraron una mejora en las puntuaciones VNRS, así como en las puntuaciones MacNab modificadas a los 6 meses después del tratamiento. No se reportaron efectos secundarios	La aplicación de la técnica de radiofrecuencia pulsada al nervio supraescapular durante 480 s muestra una mejora notable en el dolor de hombro crónico de los pacientes
Gofeld y cols. (2012) (39)	Se realizaron inyecciones de lidocaína sola o con combinación de RFP. Los 22 pacientes participantes fueron seguidos durante 6 meses	13 de 22 participantes completaron 6 meses de seguimiento. La tasa de abandono fue mayor en el grupo de lidocaína. Los pacientes en el grupo de RFP estuvieron en promedio más satisfechos que el grupo de lidocaína en el primer mes y a los 3 meses	Teniendo en cuenta las limitaciones del diseño del estudio, parece plausible atribuir mejores resultados en el grupo con RFP a las propiedades únicas de esta modalidad física

(Continúa en la página siguiente)

TABLA III (CONT.)
EFICACIA DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA DEL NERVO SUPRAESCAPULAR EN EL TRATAMIENTO DEL HOMBRO DOLOROSO. SE INCLUYE UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN, LOS RESULTADOS Y LAS CONCLUSIONES PRINCIPALES, ASÍ COMO LAS FUENTES DE REFERENCIA

Autor/año	Intervención	Resultados	Conclusiones
Ergöneç y Gökhan (2018) (31)	Se empleó terapia de RFP del NSE bajo GE a 74 pacientes diagnosticados de al menos una de las siguientes patologías: capsulitis adhesiva, síndrome del manguito rotador y síndrome de pinzamiento del hombro	En 70 de los 74 pacientes se encontró una reducción del 50 % o más en la puntuación VAS con diagnóstico de bloqueo del NSE. Luego de 15 días, un mes, 3 meses y 6 meses de la terapia la puntuación VAS continuaba siendo significativamente menor que los valores de referencia	Este estudio es la serie más grande en la literatura que evalúa la eficacia de la terapia de RFP del NSE bajo GE, y ha demostrado que el dolor crónico de hombro puede ser controlado rápidamente, durante un largo período de tiempo, usando la RFP guiada por ultrasonido
Cristiani y Hernández (2020) (43)	Se utilizó RFP en una adolescente de 14 años con antecedentes de artritis séptica del hombro izquierdo durante el primer mes de vida, con dolor persistente durante la infancia y queja de dolor progresivo a partir de los 12 años	Se obtuvo un alivio significativo del dolor y mejoría del rango de movimiento. Estos resultados se mantuvieron en las visitas de seguimiento de 1, 3 y 6 meses y el dolor se informó como leve y manejable	Se utilizó con éxito esta intervención en un paciente de 14 años con dolor crónico de hombro extrapolando de la experiencia de los adultos y como último recurso después de que todos los otros tratamientos hubiesen fallado

GE: guía ecográfica. NSE: nervio supraescapular. RFP: radiofrecuencia pulsada. VAS: Visual Analog Scale. VNRS: verbal numerical rating scale.

su eficacia, se han aplicado varias combinaciones y duraciones de frecuencias y corrientes para descubrir el mejor enfoque a través de estos experimentos, lo que puede resultar prometedor para el futuro (45).

Por ejemplo, Ergöneç y Gökhan (31) aplicaron la RFP guiada por ultrasonido y demostraron que el efecto del tratamiento mostró resultados positivos incluso después de seis meses de su aplicación. Sin embargo, no son muchos los estudios que realizan un seguimiento del paciente luego de ser tratados por lo que realmente se necesitan más estudios que incluyan un período de seguimiento más prolongado.

Combinación de la RFP y otros procedimientos para tratar el hombro doloroso

Aunque algunos trabajos han demostrado que la inyección intrarticular de corticosteroides parece ser más eficaz que la RFP del nervio supraescapular. Incluso en algunos estudios que combinan la RFP con el bloqueo del nervio con bupivacaína, acetato de metilprednisolona y lidocaína, encuentran una reducción de hasta el 50 % del dolor en los pacientes tratados (28,32). Sin embargo, en pacientes con riesgo de desarrollar complicaciones después de las inyecciones de corticosteroides, la RFP puede ser una opción en el manejo del dolor (37).

Otro de los procedimientos es combinar la RFP del nervio supraescapular con el tratamiento de otros nervios implicados en la articulación del hombro, por ejemplo, el nervio axilar. Un estudio que combina el bloqueo de ambos nervios es el de Yang y cols. (34), quienes observaron mejoras significativas en cuanto al dolor, la flexión y extensión del hombro con ambos bloqueos, siendo únicamente la abducción y rotación externa de hombro, la que presentó mejores resultados con el bloqueo del nervio supraescapular que con el nervio axilar. Desafortunadamente, es común encontrar pacientes que se han sometido a un tratamiento extensivo, rehabilitación y varios procedimientos con técnicas mínimamente invasivas sin observarse una mejoría. De ahí que finalmente necesiten cirugía para aliviar el dolor de hombro (45).

Limitaciones del uso de la técnica y cómo afrontarlas

Finalmente, quisiera referirme a algunas de las limitaciones detectadas en la literatura en el uso de la técnica, así como los vacíos de información y necesidades detectadas.

En primer lugar, la radiofrecuencia pulsada del nervio supraescapular ha demostrado eficacia en adultos con dolor crónico de hombro, pero existen datos limitados a día de hoy del uso de la radiofrecuencia pulsada para dolor crónico pediátrico. La preocupación sobre el uso de la radiofrecuencia en niños se debe al riesgo potencial de provocar lesiones nerviosas que pueden causar una pérdida permanente de la función a una edad temprana. Sin embargo, varios estudios en adultos han informado la seguridad de esta técnica, haciendo atractivo este tratamiento en niños, de ahí que su uso

TABLA IV

COMBINACIÓN DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA DEL NERVO SUPRAESCAPULAR CON OTRAS TÉCNICAS PARA TRATAR EL HOMBRO DOLOROSO; SE INCLUYE EL NÚMERO DE PACIENTES (NP), EL TRATAMIENTO ALTERNATIVO, LOS RESULTADOS Y LAS CONCLUSIONES PRINCIPALES, ASÍ COMO LAS FUENTES DE REFERENCIA

<i>Autor/año</i>	<i>NP</i>	<i>Tratamiento alternativo</i>	<i>Resultados</i>	<i>Conclusiones</i>
Shanahan y cols. (2002) (28)	83 (180 hombros)	Bloqueo del NSE con bupivacaína y acetato de metilprednisolona	Mejoras clínicas en todas las puntuaciones de dolor, discapacidad y algunas de rango de movimiento en los hombros en las semanas 1, 4 y 12. No hubo efectos adversos significativos en cualquier grupo	El bloqueo del NSE fue un tratamiento seguro y eficaz para el tratamiento del dolor de hombro en enfermedades degenerativas y/o artritis. Mejora el dolor, la discapacidad y el rango de movimiento
Alanbay y cols. (2020) (32)	15 (RFP) 15 (BN)	Bloqueo del NSE con lidocaína	El grupo RFP tuvo significativamente mayores aumentos en el ROM del hombro en comparación con el grupo bloqueo del NSE ($p < 0,05$). Los cambios positivos en la puntuación de GAS en el mes 3 en el grupo RFP fueron significativamente mayores que en el grupo bloque NSE ($p < 0,05$)	La combinación de RFP aplicada al nervio supraescapular y fisioterapia fue superior a la combinación de bloqueo del NSE supraescapular y fisioterapia
Yang y cols. (2020) (34)		Bloqueo del NA	Se observaron mejoras significativas en la puntuación VAS en ambos grupos, sin diferencias entre grupos. En el PROM de abducción y rotación externa de hombro, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos, pero no en la flexión y extensión del hombro	La RFP de NSE y el AN consigue efectos terapéuticos similares al bloqueo del nervio. La modulación por RFP es superior al bloqueo nervioso para mejorar la abducción y rotación externa del hombro
Kim y Chang (2021) (37)	10 (RFP) 10 (IIC)	Inyección intrarticular de corticosteroides	Se observó una reducción del puntaje de dolor a través del tiempo significativamente mayor para IIC que para la RFP, así como un aumento del ROM posterior al tratamiento en ambos grupos	La inyección intraarticular de corticosteroides parece más eficaz que la radiofrecuencia pulsada

GAS: *Goal Attainment Scale*. IC: inyección intraarticular de corticoesteroide. NA: nervio axilar. NSE: nervio supraescapular. PROM: *passive shoulder range of motion*. RFP: radiofrecuencia pulsada. RM: rango de movimiento. VAS: *Visual Analog Scale*.

en pediatría es relativamente nuevo y en esta revisión solo uno de los estudios incluye a pacientes menores de edad (43).

En segundo lugar, se puede considerar una limitante la factibilidad en el seguimiento del paciente. La mayoría de los estudios revisados coinciden en que la RFP es una técnica que muestra efectividad y seguridad durante al menos seis meses. Sin embargo, en muchos de los ensayos la valoración a este tiempo es con un reducido número de pacientes y no con la muestra inicial, lo que hace que el análisis pierda precisión (46).

Finalmente, las cuestiones más prácticas y metodológicas en el uso de la RFP aún presentan interrogantes por responder. Martín-Arroyo (2012) (47) resume las siguientes: la colocación óptima de la aguja respecto

al nervio diana, definir si la función neuromoduladora de la RFP es producida por el campo eléctrico o se debe a pequeñas lesiones microablativas producidas por los "spikes" de temperatura originados en la punta de la aguja, conocer cuál es el tiempo óptimo de tratamiento, así como los parámetros eléctricos idóneos (voltaje, frecuencia, duración del pulso, etc.), validar si la repetición del procedimiento de RFP va a lograr un efecto analgésico aditivo.

CONCLUSIONES

Después de la revisión bibliográfica realizada sobre las ventajas y beneficios del uso de la radiofrecuencia

pulsada del nervio supraescapular para el tratamiento del hombro doloroso, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- La RFP está basada en administrar la corriente de manera interrumpida y con cierta periodicidad, con lo cual las ondas llegan como pulsos eléctricos. Entre pulso y pulso existe un tiempo un poco más largo, donde no se aplica ningún tipo de energía y el paciente descansa. Se emplea en los nervios periféricos y ganglio dorsal de raíces lumbares.
- La RFP tiene como ventajas que es menos molesta que otras radiofrecuencias, se obtiene una respuesta del tejido sin causar lesiones térmicas y necrosis, no se necesita usar anestesia general, es un procedimiento ambulatorio, no requiere mucho reposo y las complicaciones asociadas son prácticamente nulas.
- El hombro doloroso no es diagnóstico específico, pues abarca disímiles diagnósticos cuyos límites son poco exactos y pueden solaparse, entre ellos se encuentran los problemas del manguito de los rotadores, la capsulitis adhesiva, la artrosis glenohumeral, la inflamación de las articulaciones acromio-claviculares, esterno-claviculares y de los tejidos blandos que rodean estas articulaciones, entre otras afectaciones.
- La RFP ha ido ganando popularidad en el tratamiento del dolor crónico de hombro, especialmente con la guía de la ecografía. Varios estudios evalúan su eficacia, y combinan la técnica con otros tratamientos lo que puede resultar prometedor para el futuro.
- Entre las principales limitantes del uso de la técnica se encuentran que existen datos limitados a día de hoy del uso de la radiofrecuencia pulsada para dolor crónico pediátrico, la factibilidad en el seguimiento del paciente y las interrogantes sobre los parámetros idóneos (tiempo, voltaje, frecuencia, duración del pulso), para lograr el perfeccionamiento de los tratamientos con radiofrecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. González JC, Gómez EA. Principios básicos del funcionamiento de la radiofrecuencia en el tratamiento del dolor crónico. *Universitas Médica*. 2014;55(4):435-47. DOI: 10.11144/Javeriana.umed55-4.pbfr.
2. d'Arsonval MA. Physiological action of alternating currents. *CR Soc Biol*. 1891;43:283-6.
3. González JC. Utilidad de la radiofrecuencia en el tratamiento del dolor crónico. *Rev Ofic Asoc Colomb Estudio Dolor*. 2008;3(2):40-6.
4. Organ LW. Electrophysiologic Principles of Radiofrequency Lesion Making. *Stereotact Funct Neurosurg*. 1976;39(2):69-76. DOI: 10.1159/000102478.
5. Racz GB, Ruiz-Lopez R. Radiofrequency Procedures. *Pain Practice* 2006;6(1):46-50. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2006.00058.x.
6. Sluijter M, Cosman ER, Rittman IWB, van Kleef M. The effects of pulsed radiofrequency field applied to the dorsal root ganglion - a preliminary report. *Pain Clin*. 1998;11(2):109-17.
7. Esparza JM. Valoración de la eficacia de la radiofrecuencia pulsada sobre el nervio supraescapular frente a radiofrecuencia pulsada sobre nervio supraescapular y circunflejo en el tratamiento del hombro doloroso [Tesis Doctoral]; 2021.
8. Cosman ER, Cosman ER. Electric and Thermal Field Effects in Tissue Around. 2005;6(6). DOI: 10.1111/j.1526-4637.2005.00076.x.
9. Heavner JE, Boswell MV, Racz GB. A comparison of pulsed radiofrequency and continuous radiofrequency on thermocoagulation of egg white in vitro. *Pain Physician*. 2006;9(2):135-7.
10. Podhajsky RJ, Sekiguchi Y, Kikuchi S, Myers RR. The Histologic Effects of Pulsed and Continuous Radiofrequency Lesions at 42°C to Rat Dorsal Root Ganglion and Sciatic Nerve. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(9):1008-13. DOI: 10.1097/O1.brs.0000161005.31398.58.
11. Pérez L, Soriano E, Pilar A. Efectividad de la radiofrecuencia del nervio supraescapular en el hombro doloroso. 2021. Máster de iniciación a la investigación en medicina. Universidad de Zaragoza.
12. López-Rodríguez MA, Varela M. Aplicaciones de la radiofrecuencia en el tratamiento del dolor crónico benigno. Una revisión de las publicaciones de los últimos 6 años. *Rev Soc Esp Dolor*. 2001;8(6):397-411.
13. Mc Farland EG, Tanaka MJ, Papp DF. Examination of the shoulder in the overhead and throwing athlete. *Clin Sport Med*. 2008;27(4):553-78. DOI: 10.1016/j.csm.2008.07.009.
14. Delgado Martínez AD. *Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 4.ª edición. 2018. p. 323-6.
15. Huygen F, Patijn J, Rohof O, Lataster A, Mekhail N, Van Kleef M, et al. Painful shoulder complaints. *Pain Practice*. 2010;10(4):318-26. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2010.00389.x.
16. Abejón M, del Saz J, Alonso B, Martín A, Camacho M. Bloqueo tricompartmental del hombro doloroso: estudio preliminar. *D. Rev Soc Esp Dolor*. 2009;16(7):399-404. DOI: 10.1016/S1134-8046(09)72820-4.
17. Ombreg L. *A system of orthopaedic medicine*, 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 2003.
18. Cid Calzada J, Cid Jerez G. Dolor crónico en patología articular prevalente: Dolor crónico de hombro y formas de bloqueo y manejo. Relevancia línica y posible guía de práctica clínica. En: J. De Andrés (editor). *Puesta al día en Anestesia Regional y Tratamiento del Dolor Vol XXIV*. ISSN 1578-5580. Barcelona. Editorial MRA; 2021. p. 479- 499.
19. Tejedor Varillas AMCJL. Exploración del hombro doloroso. *Jano: Medicina y humanidades*. 2008;(1705):43.
20. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;1:CD004016. DOI: 10.1002/14651858.CD004016.
21. Koester MC. The efficacy of subacromial injection in the treatment of rotator cuff disease: a systematic review. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(1):3-11. DOI: 10.5435/00124635-200701000-00002.
22. Gruson KI, Ruchelsman DE, Zuckerman JD. Subacromial corticosteroid injections. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2008;17(1):118-30. DOI: 10.1016/j.jse.2007.07.009.
23. Buchbinder R, Green S, Youd JM, Johnston RV, Cumpston M. Arthrographic distension for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;23:CD007005. DOI: 10.1002/14651858.CD007005.
24. Coghlan JA, Buchbinder R, Green S, Johnston RV, Bell SN. Surgery for rotator cuff disease. *Chocrane Database Syst Rev*. 2008;23:CD005619. DOI: 10.1002/14651858.CD005619.pub2.
25. Rouvière H, Delmas A, Delmas V. *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional* (11.ª edición). Elsevier; 2005. p. 194.

26. Wertheim HM, Rovenstine FA. Suprascapular nerve block. *Anesthesiology*. 1941;2:541-5. DOI: 10.1097/0000542-194109000-00006.
27. Harmon D, Hearty C. Ultrasound-guided suprascapular nerve block technique. *Pain Physician*. 2007;10(6):743-6.
28. Shanahan EM, Ahern M, Smith M, Wetherall M, Bresnihan B, Fitzgerald O. Suprascapular nerve block (using bupivacaine and methylprednisolone acetate) in chronic shoulder pain. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(5):400-6. DOI: 10.1136/ard.62.5.400.
29. Keskinbora K, Aydinli I. Long-term results of suprascapular pulsed radiofrequency in chronic shoulder pain. *Agri*. 2009;21(1):16-21.
30. Benítez Pareja D, Trinidad Martín-Arroyo JM, Benítez Pareja P, Torres Morera y LM. Estudio e intervencionismo ecoguiado de la articulación del hombro. *Rev Soc Esp Dolor*. 2012;19(5):264-72.
31. Ergöncü T, Beyaz SG. Effects of ultrasound-guided suprascapular nerve pulsed radiofrequency on chronic shoulder pain. *Med Ultrason*. 2018;20(4):461-6. DOI: 10.11152/mu-1543.
32. Alanbay E, Aras B, Kesikburun S, Kizilirmak S, Yasar E, Tan AK. Effectiveness of Suprascapular Nerve Pulsed Radiofrequency Treatment for Hemiplegic Shoulder Pain: A Randomized-Controlled Trial. *Pain Physician*. 2020;23(3):245-52.
33. Liliang PC, Lu K, Liang CL, Tsai YD, Hsieh CH, Chen HJ. Pulsed radiofrequency lesioning of the suprascapular nerve for chronic shoulder pain: a preliminary report. *Pain Medicine*. 2009;10(1):70-5. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2008.00543.x.
34. Yang C, Xu H, Wang R, Liu Y, Wang S. The management of hemiplegic shoulder pain in stroke subjects undergoing pulsed radiofrequency treatment of the suprascapular and axillary nerves: a pilot study. *Annals of Palliative Medicine*. 2020;9(5):3357-65. DOI: 10.21037/apm-20-1618.
35. Bijur PE, Latimer CT, Gallagher EJ. Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2003;10(4):390-2. DOI: 10.1197/aemj.10.4.390.
36. Luleci, Nurettin, et al. Evaluation of patients' response to pulsed radiofrequency treatment applied to the suprascapular nerve in patients with chronic shoulder pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2011;24(3):189-94. DOI: 10.3233/BMR-2011-0293.
37. Kim TH, Chang MC. Comparison of the effectiveness of pulsed radiofrequency of the suprascapular nerve and intra-articular corticosteroid injection for hemiplegic shoulder pain management. *J Integr Neurosci*. 2021;20(3):687-93. DOI: 10.31083/j.jin2003073.
38. Luque-Suarez A, Rondon-Ramos A, Fernandez-Sanchez M, Roach KE, Morales-Asencio JM. Spanish version of SPADI (shoulder pain and disability index) in musculoskeletal shoulder pain: a new 10-items version after confirmatory factor analysis. Health and quality of life outcomes. 2016;14:32. DOI: 10.1186/s12955-016-0436-4.
39. Gofeld, Michael, et al. Pulsed radiofrequency of suprascapular nerve for chronic shoulder pain: a randomized double-blind active placebo-controlled study. *Pain Practice*. 2013;13(2):96-103. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2012.00560.x.
40. Constant CR, Murley AHG. A Clinical method of functional assessment of the Shoulder. *Clin Orthop*. 1987;214:160-4.
41. Turner-Stokes L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: A practical guide. *Clin Rehabil* 2009;23(4):362-70. DOI: 10.1177/0269215508101742.
42. Lee HJ, Lim KB, Kim DY, Lee KT. Randomized controlled trial for efficacy of intra-articular injection for adhesive capsulitis: ultrasonography-guided versus blind technique. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(12):1997-2002. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.07.025.
43. Cristiani F, Hernandez M. Suprascapular Nerve Pulsed Radiofrequency for Chronic Shoulder Pain in a Pediatric Patient. *Case Rep Anesthesiol*. 2020; 2020:1-4. DOI: 10.1155/2020/5709421.
44. Eyigor C, Eyigor S, Korkmaz OK, Uyar M. Intra-articular corticosteroid injections versus pulsed radiofrequency in painful shoulder: a prospective, randomized, single-blinded study. *Clin J Pain*. 2010;26(5):386-92. DOI: 10.1097/AJP0b013e3181cf5981.
45. Leider JD, Derise OC, Bourdreaux KA, Dierks GJ, Lee C, Varrassi G, et al. Treatment of suprascapular nerve entrapment syndrome. *Orthop Rev (Pavia)*. 2021;13(2):25554. DOI: 10.52965/001c.25554.
46. Wang YG, Fu YD, Zhou NJ, Yang JK. Efficacy of suprascapular nerve blocks for management of hemiplegic shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021;25(14):4702-13.
47. Martín-Arroyo T. Radiofrecuencia pulsada: pasan los años y seguimos con las mismas incógnitas. *Rev Soc Esp Dolor*. 2016;23(4):167-9. DOI: 10.20986/resed.2016.3473/2016.



Efecto de la estimulación transcraneal mediante corriente continua sobre el dolor y el consumo de opioides después de la cirugía raquídea

Effects of transcranial direct current stimulation in pain and opioid consumption after spine surgery

Rasha Hamed¹, Eman M. Khedr², Nourelhoda A. Haridy², Khaled O. Mohamed² y Saeid Elsayy¹

¹Department of Anesthesiology, Assiut University Hospital, Assiut, Egypt. ²Department of Neuropsychiatry, Faculty of Medicine, Assiut University, Assiut, Egypt

RESUMEN

Antecedentes: La estimulación transcraneal por corriente continua (ETCC o tDCS, por sus siglas en inglés) ha obtenido resultados prometedores para aliviar distintos tipos de dolor. El presente estudio compara la eficacia de tres sesiones de ETCC anódica aplicada sobre el área motora primaria (M1) o la corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) izquierda, o simulada, para reducir el dolor y el consumo total de opioides en pacientes en el postoperatorio de una cirugía de columna vertebral.

Materiales: Sesenta y siete de 75 pacientes elegibles en el postoperatorio de una cirugía raquídea fueron asignados a uno de tres grupos experimentales. El grupo A recibió ETCC anódica sobre la corteza M1, el grupo B la recibió sobre la CPFDL izquierda (2 mA, 20 min) y el grupo C recibió una ETCC simulada, todos durante 3 días consecutivos del postoperatorio. Los pacientes se evaluaron mediante una escala analógica visual (EAV) y una escala analógica visual dinámica

ABSTRACT

Background: Transcranial direct current stimulation (tDCS) has shown promising results in alleviating different types of pain. The present study compares the efficacy of three sessions of anodal tDCS applied over primary motor area (M1) or the left dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) or sham on reducing pain and the total opioid consumption in postoperative spine surgery patients.

Materials: Sixty-seven out of 75 eligible patients for postoperative spine surgery were randomly allocated into one of the three experimental groups. Group A received anodal tDCS applied over M1 cortex, group B over left DLPFC cortex (2 mA, 20 min) and group C received sham tDCS, all for 3 consecutive postoperative days. Patients were evaluated using a visual analogue scale (VAS) and a dynamic visual analogue scale (DVAS) at baseline, and on each of the treatment days. The total morphine consumption over the 3 postoperative days was assessed.

Hamed R, Khedr EM, Haridy NA, Mohamed KO, Elsayy S. Efecto de la estimulación transcraneal mediante corriente continua sobre el dolor y el consumo de opioides después de la cirugía raquídea. *Rev Soc Esp Dolor*. 2023;30(1):49-59

Recibido: 14-12-2021
Aceptado: 21-05-2022

Correspondencia: Eman M. Khedr
emankhedr99@yahoo.com

Hamed R, Khedr EM, Haridy NA, Mohamed KO, Elsayy S. Effects of transcranial direct current stimulation in pain and opioid consumption after spine surgery. *Eur J Pain*. 2022;26(7):1594-604. DOI: 10.1002/ejp.1985.

* Este artículo se publicó originalmente en inglés. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* es responsable de la exactitud de la traducción (Traductor: Carlos Badía).

Los términos de la licencia del artículo se pueden encontrar en la versión original publicada en el *European Journal of Pain*.

(EAVD) basalmente y en cada uno de los días de tratamiento. Se evaluó el consumo total de morfina durante los 3 días del postoperatorio.

Resultados: El ANOVA de dos vías de medidas repetidas no mostró ninguna diferencia significativa en la EAV de reposo entre los tres grupos. Sin embargo, hubo una mejoría significativa del dolor ($P < 0,001$) en la EAVD en ambos grupos activos (grupos A y B) frente al grupo con simulación (grupo C) en el postoperatorio, sin diferencias significativas entre los grupos activos. El consumo de morfina se redujo significativamente en ambos grupos activos frente al grupo simulado, pero no hubo diferencias de consumo entre los grupos activos.

Conclusión: Hubo una reducción significativa del consumo de morfina y de las puntuaciones de la EAVD en el postoperatorio después de las tres sesiones de ETCC real.

Significación: La ETCC es una herramienta prometedora para aliviar el dolor en el campo de la cirugía raquídea durante el postoperatorio.

Results: Two-way repeated measures ANOVA showed no statistically significant difference in resting VAS between the three groups. However, there was significant pain improvement ($P < 0.001$) in DVAS in both active groups (group A and B) compared to the sham group (group C) in the postoperative period, with no significant difference between the active groups. Morphine consumption was significantly reduced in both active groups compared with the sham group, but there was no difference in consumption between the active groups.

Conclusion: There was a significant postoperative reduction in morphine consumption and DVAS scores after three sessions of active tDCS.

Significance: tDCS is a promising tool for alleviating pain in the field of postoperative spine surgery.

INTRODUCCIÓN

Las intervenciones de columna vertebral normalmente se ven seguidas de un intenso dolor postoperatorio que suele durar 72 h debido a la masiva disección de los tejidos blandos y huesos. Se ha demostrado que el manejo eficaz del dolor postoperatorio se correlaciona bien con los mejores resultados funcionales, las estancias hospitalarias cortas y la prevención del desarrollo de dolor crónico (1). A pesar de sus efectos secundarios bien conocidos, especialmente en los ancianos, los analgésicos opioides siguen siendo los medicamentos más utilizados para aliviar el dolor postoperatorio (2).

Recientemente se ha propuesto la estimulación transcraneal de corriente continua (ETCC) como un posible tratamiento seguro y rentable para el dolor postoperatorio (2). Los estudios han sugerido que la amortiguación de la conectividad efectiva de la vía talámica medial del mesencéfalo mediante el uso de ETCC anódica puede aliviar el dolor y reducir la cantidad de opioides necesarios para el control del dolor posoperatorio (3-7).

En el manejo del dolor, las principales dianas de la ETCC han sido la corteza motora primaria (M1) o la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) (8). La justificación del uso de M1 se basa en su conexión con el tálamo, el tronco del encéfalo, la circunvolución en cíngulo, la corteza prefrontal y la ínsula (9-11). Estas potentes conexiones podrían inhibir la señal nociceptiva, reduciendo la percepción del dolor. La justificación del uso de la CPF DL se basa en sus conexiones con las áreas del cerebro que intervienen en el procesamiento del dolor. Un estudio mediante tomografía de emisión de positrones (TEP) mostró que la actividad de la CPF DL tanto derecha como izquierda se correlacionaba negativamente con el dolor percibido. Los niveles

altos de actividad de la CPF DL izquierda se asociaban a amortiguación de la conectividad efectiva de la vía mesencéfalo-talámica medial mientras que la activación de la CPF DL derecha se asociaba a un debilitamiento de la relación de la ínsula anterior con el dolor (12). La implicación es que aumentar la excitabilidad de la CPF DL mediante la ETCC también podría ser capaz de reducir el dolor (13). Otros estudios han sugerido que el alivio del dolor podría deberse a conexiones desde la CPF DL hacia otras áreas de percepción del dolor como la corteza cingulada, la amígdala y el tálamo (14), o posiblemente a la modulación de la respuesta del sistema límbico a las aferencias dolorosas (4).

Aunque se ha publicado que la ETCC tanto de M1 como de la CPF DL reduce la percepción del dolor, su efectividad sigue siendo objeto de debate. Algunos estudios han encontrado marcados efectos positivos (3,6,15), mientras que otros no han logrado detectar cambio alguno (2,16,17). Algunas de estas diferencias podrían tener que ver con la polaridad del electrodo (electrodos anódico y catódico), el emplazamiento de la estimulación (M1 y CPF DL), el lugar del electrodo de referencia (cefálico o extracefálico), las diferentes intensidades de la estimulación, (1 mA, 1,5 y 3 mA), la duración de la estimulación (10 min y 20 min) y el número de sesiones (única o repetidas).

La estimulación anódica aumenta la excitabilidad cortical y la catódica la disminuye, pero los efectos netos dependen de las alteraciones generadas en el equilibrio global entre las redes (18). Castillo-Saavedra y cols. (19) sugirieron que una mayor activación de la corteza motora (M1) potenciaría la respuesta moduladora del dolor a los estímulos sensoriales nociceptivos en los síndromes dolorosos y han demostrado que M1 interactúa con las áreas cerebrales que intervienen en la modulación del dolor en varios tipos de síndromes dolorosos.

Estudios anteriores encontraron que la ETCC anódica sobre M1 obtenía resultados positivos en cuanto a reducción del dolor (4-7,15,20). Sin embargo, pocos estudios habían utilizado la ETCC-CPFDL para aliviar el dolor, la mayoría la habían aplicado en entidades de dolor crónico como la fibromialgia (21) y solo un estudio había empleado la ETCC-CPFDL para calmar el dolor postoperatorio de una ATR (3) con resultados positivos. Kulandaivelan y cols. (22) hallaron que la aplicación de la ETCC anódica sobre M1, la CPFDL y el dermatoma C2 ocasionaba una disminución significativa del dolor, mientras que la estimulación catódica no producía reducciones significativas de la intensidad del dolor. Las metarrevisiones del efecto analgésico de la ETCC concluyeron que había algunos efectos positivos en algunas afecciones dolorosas (23-25), pero que había más resultados mixtos en el caso del dolor postoperatorio (26). Para poder abordar esta cuestión en mayor detalle, el presente estudio comparó directamente la eficacia de la ETCC sobre M1 y sobre la CPFDL en el postoperatorio de una cirugía raquídea. Usamos una ETCC de alta intensidad (2 mA) durante 20 min, que aplicamos durante 3 días consecutivos, y medimos el resultado en términos de puntuación de dolor postoperatorio y consumo de opioides.

Partiendo de los estudios anteriores, nuestra hipótesis fue que la ETCC anódica sobre M1 o la CPFDL podría reducir el consumo de opioides y la severidad del dolor postoperatorio después de una cirugía de columna vertebral.

PACIENTES Y MÉTODOS

Este fue un ensayo clínico prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado por protocolo que se llevó a cabo en la Clínica de Dolor y el Servicio de Neuropsiquiatría del Hospital Universitario de Asit. Se programó una cirugía raquídea no electiva para 75 participantes. Los criterios de elegibilidad de los participantes fueron: varones y mujeres de > 18 años y < 70 años de edad con estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA) I o II; pacientes postoperatorios de cirugía raquídea (discectomía y/o laminectomía lumbar). Los criterios de exclusión fueron: pacientes con antecedentes de epilepsia, cefaleas o cervicalgias frecuentes; pacientes con dispositivos implantables (derivaciones ventrículo-peritoneales, marcapasos, bombas intratecales, implantes metálicos intracraneales); pacientes con antecedentes de cuadros neurológicos o psiquiátricos. Se excluyó también a los pacientes que habían tomado fármacos de acción central (antiepilépticos o antidepresivos) u opioides en dosis altas (equivalentes o superiores a 40 mg/24 h de morfina) y a los pacientes enfermedades cardiopulmonares, renales o hepáticas graves, a las embarazadas y a aquellos con antecedentes de consumo de abuso de sustancias, incluido el alcohol. Los pacientes elegibles se trasladaron a la UCI postquirúrgica una vez recuperados de la anestesia. Se anotó la duración de la operación de cada paciente. La analgesia postoperatoria se inició en la UCI tras solicitarla el paciente por primera vez en forma de sulfato de morfina (morfina sulfato 10 mg/ml, Misr Pharma, Cairo, Egipto) y analgesia controlada por el paciente

(ACP) (Accumate 1200, Woo Young Medical, Co., Ltd., Seul, Corea), con una dosis de carga de 3 mg, bolos de 0,02 mg/kg e intervalos de cierre de 10 min, con 20 mg como límite a las 4 horas; se administró paracetamol 10 mg/kg cada 6 horas.

Ética y consentimiento

El estudio fue aprobado por el Comité de Revisión Ética de la Facultad de Medicina de Asit (IRB n.º 17300690) y se registró en clinicaltrials.gov con ID NCT03278184. El consentimiento informado por escrito de los pacientes se obtuvo en la visita prequirúrgica.

Aleatorización

Setenta y cinco pacientes fueron elegibles para cirugía raquídea, ocho de ellos se negaron a participar en el estudio y solo 67 se asignaron al azar a uno de tres grupos mediante sobres cerrados. En el análisis se incluyeron 60 pacientes pues 7 de los 67 pacientes abandonaron después de la segunda sesión y quedaron excluidos de dicho análisis (véase el diagrama de flujo Figura 1).

Grupo A: recibió ETCC anódica (2 mA, 20 min, con estimulación anódica aplicada sobre M1 de la corteza de las extremidades inferiores después de la operación durante 3 días consecutivos).

Grupo B: recibió ETCC anódica (2 mA, 20 min, con estimulación anódica aplicada sobre la DLPFC izquierda después de la operación durante 3 días consecutivos).

Grupo C: recibió ETCC simulado (sobre la corteza M1 después de la operación durante 3 días consecutivos).

Procedimiento

Los grupos del estudio se hallaban enmascarados para tanto los pacientes como los evaluadores.

La distancia entre los puntos de referencia nasión e inión y la distancia entre los puntos preauriculares se midieron en cada participante, poniendo una marca en la intersección de ambas líneas sobre la línea media (localización CZ). Después se colocó el gorro de EEG en la cabeza de cada participante. Para estimular la M1 de los miembros inferiores, el electrodo anódico (tamaño: 24 cm²) se situó sobre Cz, de acuerdo con el sistema de EEG internacional 10-20 (27). El electrodo de referencia (tamaño: 35 cm²) se fijó sobre el brazo contralateral (extracefálico). Para estimular la CPFDL izquierda, el electrodo anódico (tamaño: 24 cm²) se situó sobre F3, de acuerdo con el sistema de EEG 10-20 (28).

La ETCC se aplicó con un estimulador Eldith DC (neuro-Conn GmbH, Ilmenau, Alemania). Los datos de la pantalla del estimulador Eldith DC fueron los mismos ya se tratara de una estimulación real o de una simulada, garantizando la naturaleza doble ciego del experimento. La corriente continua se aplicó mediante un par de electrodos de superficie con esponja empapados en suero salino y se generó con un estimulador de corriente continua especialmente desarrollado y alimentado con batería, con una salida máxima de 10 mA (véase la Figura 2).

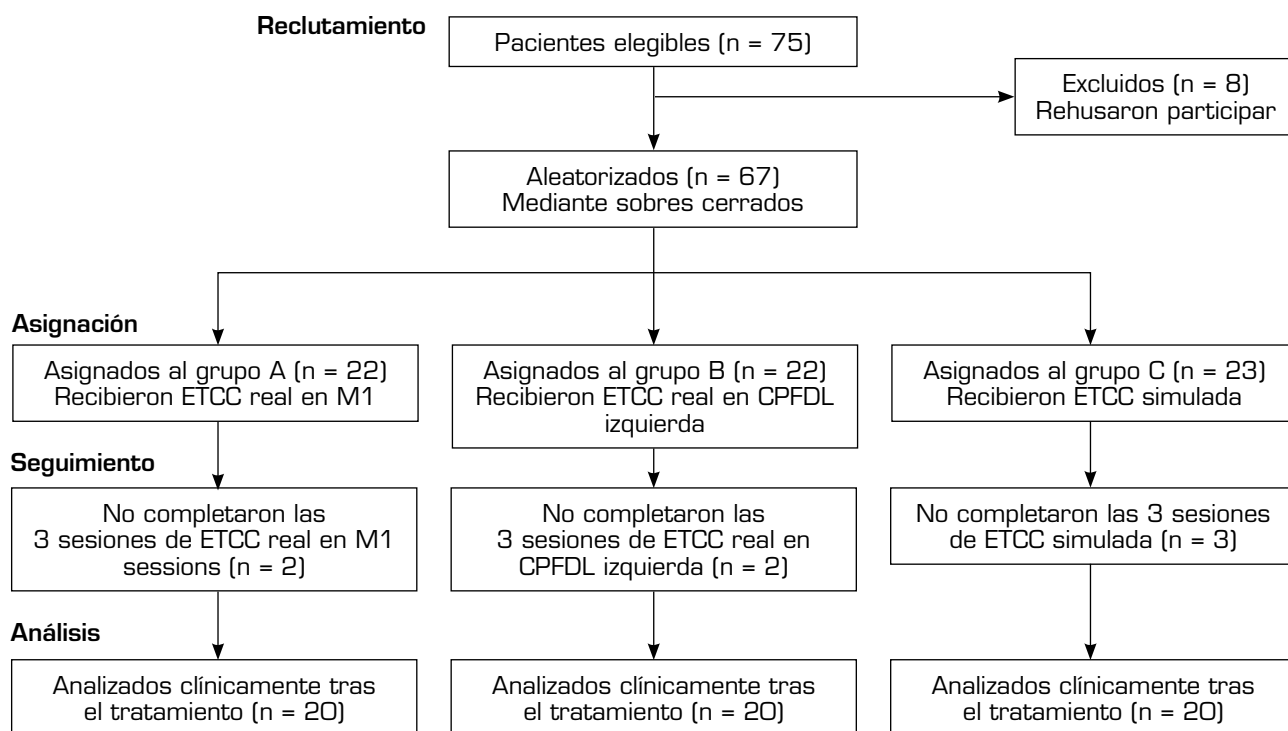


Fig. 1. Diagrama de flujo de la distribución de los grupos estudiados y las sesiones de seguimiento. Sesenta pacientes se incluyeron en el análisis por protocolo.

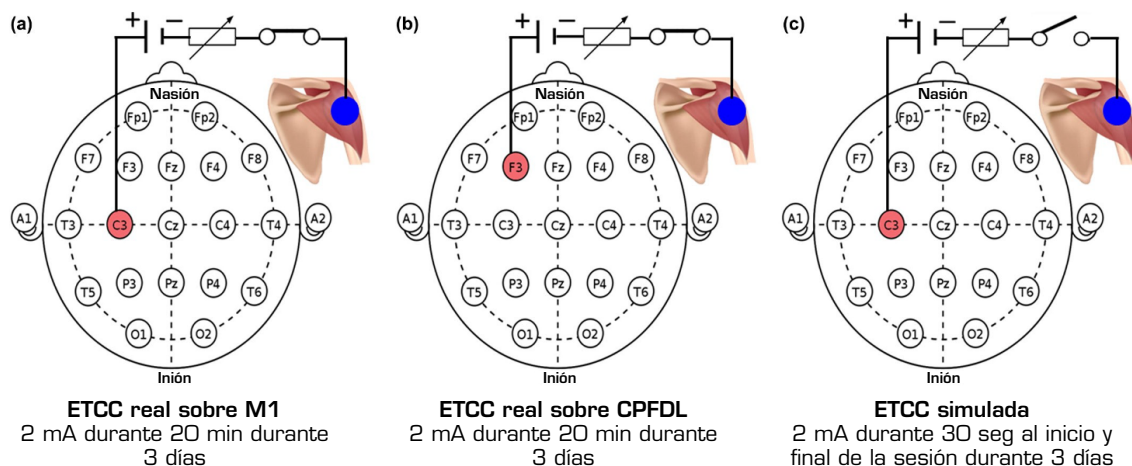


Fig. 2. Procedimiento de la ETCC; se muestra la colocación de los electrodos, ánodo y cátodo, durante la ETCC sobre M1 (a), la ETCC real sobre la CPFDL (b) y la ETCC simulada sobre M1 (c).

Para la estimulación real, la ETCC anódica se aplicó sobre M1 o la CPFDL y la corriente se ajustó para administrar 2 mA durante 20 min. Para la simulada, la ETCC anódica se aplicó sobre M1 igual que en el caso anterior excepto que la corriente se ajustó para entregar 2 mA durante tan solo 30 s al principio y al final de la sesión, teniendo la sesión igual duración. Esto produce una sensación similar a la de la estimulación continua ya

que tal sensación se debe principalmente al cambio de la corriente estimuladora al inicio y al final de la aplicación [6,21,29,30,31]. Los niveles de impedancia se mantuvieron por debajo de 5 k ohms para garantizar un buen contacto de los electrodos con el cuero cabelludo y que la estimulación no ha fallado según lo prescrito por DaSilva [32]. Los niveles de impedancia se comprobaron vigilándolos según aparecían en la pantalla del estimulador.

Cada paciente recibió una sesión de ETCC durante 3 días consecutivos después de la operación: la primera sesión de ETCC 3 h después de la operación; la segunda y tercera sesiones, a la misma hora que la primera. Antes de la sesión explicamos a los pacientes las tres distintas configuraciones de la ETCC. Al final de la sesión, el evaluador le pedía al paciente que dijera el tipo de estimulación que creía haber recibido (real o simulada). El tipo de estimulación estaba enmascarado para los pacientes. Comprobamos si los participantes reconocían el tipo de estimulación. La mayoría de los pacientes fueron incapaces de reconocer el tipo de ETCC ya que no la habían recibido nunca antes; no obstante, cinco casos de los 60 (8,2 %) lo reconocieron (2 en el grupo de M1, 2 en el grupo de la CPFDL y 1 en el grupo simulado), sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Los pacientes se evaluaron mediante una escala analógica visual (EAV) y una escala analógica visual dinámica (EAVD) basalmente (3 h después de la operación, inmediatamente antes de la primera sesión). El dolor se volvió a evaluar (con la EAV y la EAVD) después de la 1.ª, 2.ª y 3.ª sesiones de ETCC (día 1, 2 y 3). El investigador que aplicó las sesiones no participó en la evaluación de la EAV, ni estática ni dinámica, y el evaluador desconocía el grupo y el tipo de estimulación.

Medidas de resultados

Las medidas de resultados principales fueron las puntuaciones en la EAV y la EAVD antes de la primera sesión (basales) y, después, tras las sesiones del primero, segundo y tercer día del postoperatorio. La EAV se puntúa en una escala subjetiva de 0 a 10, donde 0 significa sin dolor y 10 es el peor dolor posible; el paciente señala en la escala un número que representa el nivel de dolor que siente estando en reposo. La puntuación de la EAVD se obtuvo igual que la de la EAV, pero el dolor se evaluó durante un paseo de 10 min. El criterio de evaluación secundario fue el consumo acumulado de morfina a las 72 h del postoperatorio. Este constó de una dosis de carga de 3 mg, bolos de 0,02 mg/kg e intervalos de cierre de 10 min, teniendo como límite 20 mg a las 4 h. Al final de cada periodo de 24 h se registraba la cantidad total de morfina consumida.

Cálculo del tamaño muestral

El tamaño de la muestra se calculó con el programa estadístico G*Power v. 3.1.9.2 y se basó en el resultado de un estudio previo realizado por Dubois y cols. (16) donde la puntuación basal media de la EAV era de 4,5; suponiendo que la DE es de 1,1, el tamaño mínimo requerido era de 51 (17 en cada grupo). Para compensar la tasa de pérdidas y los abandonos de los pacientes, aumentamos el tamaño de la muestra a 25 pacientes en cada grupo.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de los datos en el presente estudio se hizo con el SPSS versión 22 y el programa

Prism para los gráficos. Se usó la prueba de Shapiro-Wilk para detectar la distribución normal de la variable. Se usó el ANOVA de dos vías y medidas repetidas para analizar el efecto principal del tiempo en cada grupo (ETCC motora, de CPFDL y simulada), así como la interacción tiempo (presesión, 1.º, 2.º y 3.º día tras la cirugía after surgery) X grupo (grupo A, B y C). Se usaron ANOVA de dos vías de seguimiento para determinar el origen de los términos de interacción significativos.

La no esfericidad se compensó mediante la corrección de Greenhouse-Geisser. La mejoría porcentual de cada escala (EAV y EAVD) se calculó de la manera siguiente: (Basal presesión-Día 3 postsesión/Basal presesión) * 100. La reducción porcentual del consumo de morfina se calculó como sigue: (consumo total de morfina el día 1)-Consumo total de morfina el día 2 / el día 1) * 100. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. El consumo total de morfina incluía la morfina total administrada tanto a demanda como bajo el control del paciente.

RESULTADOS

En este estudio por protocolo, 60 de 67 pacientes se incluyeron en el análisis. No hubo diferencias estadísticas en términos de datos demográficos o duración de la cirugía entre los grupos del estudio (Tabla I).

La Tabla II muestra la media de las puntuaciones de la EAV en reposo durante los 3 días del postoperatorio. El ANOVA de dos vías para analizar el principal efecto del tiempo en cada grupo mostró mejorías significativas de la EAV en los 3 grupos estudiados ($p \leq 0,001$). Sin embargo, el ANOVA de dos vías de la interacción del tiempo entre los grupos (tiempo x grupo) no mostró diferencias significativas entre los grupos.

La Tabla III presenta la media de las puntuaciones de la EAV dinámica durante los 3 días del postoperatorio. Al igual que con las puntuaciones de la EAV en reposo, el ANOVA de dos vías para analizar el efecto del tiempo en cada grupo mostró mejorías significativas de la EAVD en cada grupo por separado ($p \leq 0,001$). Más aun, el ANOVA reveló una diferencia significativa en la interacción tiempo x 3 grupos ($p < 0,001$). La magnitud del efecto de la interacción tiempo x grupo fue grande ($\eta^2 = 0,218$). Para determinar el origen de la diferencia se efectuaron comparaciones dos a dos mediante el ANOVA de dos vías, que mostraron una mejoría del dolor significativamente mayor en los dos grupos activos que en el grupo simulado durante el postoperatorio ($p < 0,001$), sin diferencias significativas entre los grupos activos.

La Tabla IV muestra el consumo total de morfina durante el postoperatorio (mg). El ANOVA de dos vías reveló una diferencia significativa en la interacción principal de tiempo x 3 grupos ($p < 0,001$). La magnitud del efecto de la interacción tiempo x grupo fue grande ($\eta^2 = 0,419$). Para determinar el origen de la diferencia se efectuaron comparaciones dos a dos mediante el ANOVA de dos vías, que mostraron un consumo de morfina significativamente menor en los dos grupos activos que en el grupo simulado. Sin embargo, no hubo diferencia en el consumo total de morfina entre los grupos activos (ETCC en M1 o CPFDL). La cantidad total de morfina consumida se registró al final de cada periodo de 24 h.

TABLA I
DATOS DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS DE LOS GRUPOS ESTUDIADOS

	<i>ETCC en M1</i>	<i>ETCC en CPFDL</i>	<i>Simulada</i>	<i>valor p^a</i>
Edad (años)	45 ± 12	42 ± 12	41 ± 11	0,6
Sexo				
Masculino	11	8	14	
Femenino	9	12	6	0,2
Ciática				
Dcha.	7	8	9	
Izda.	9	9	8	0,9
Bilateral	4	3	3	
Duración de la cirugía (min)	109 ± 12	108 ± 10	108 ± 11	0,9

CPFDL: corteza prefrontal dorsolateral. ETCC: estimulación transcraneal con corriente continua. ^aDatos categóricos analizados con la prueba del Chi cuadrado; datos no categóricos analizados con la prueba de Kruskal-Wallis.

TABLA II
COMPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES DE LA EAV ENTRE LOS GRUPOS ESTUDIADOS

	<i>EAV basal</i>	<i>EAV día uno</i>	<i>EAV día dos</i>	<i>EAV día tres</i>	<i>ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo en cada grupo</i>	<i>ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo x 2 grupos</i>	<i>Interacción tiempo x 3 grupos</i>
ETCC motora	7,3 ± 0,9	4 ± 0,7	3,6 ± 0,5	2,6 ± 0,5	df = 1,7, F = 196,6, $p \leq 0,001$	Motora y simulada df = 1,7, F = 2,55, P2 = 0,09	df = 3,37 F = 1,42 $p = 0,23$ $\zeta^2 = 0,048$
ETCC CPFDL	7,2 ± 1	3,8 ± 0,6	3,5 ± 0,5	2,5 ± 0,5	df = 1,6, F = 169,0, $p \leq 0,001$	CPFDL y simulada df = 1,6, F = 1,83, P3 = 0,17	
Simulada	7,4 ± 0,9	4,2 ± 0,5	3,7 ± 0,5	3,3 ± 0,5	df = 1,6, F = 210,6, $p \leq 0,001$	Motora y CPFDL df = 1,7, F = 0,12, P1 = 0,85	

df: grado de libertad. CPFDL: corteza prefrontal dorsolateral. ζ^2 : eta cuadrado parcial de la interacción tiempo * grupo. ETCC: estimulación transcraneal con corriente continua. EAV: escala analógica visual.

TABLA III
COMPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES DE LA EAV DINÁMICA (EAVD) ENTRE LOS GRUPOS DEL ESTUDIO

	<i>EAVD basal</i>	<i>EAVD día uno</i>	<i>EAVD día dos</i>	<i>EAVD día tres</i>	<i>ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo en cada grupo</i>	<i>ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo x 2 grupos</i>	<i>Interacción tiempo x 3 grupos</i>
ETCC motora	8,45 ± 0,5	7,3 ± 0,7	6,6 ± 0,5	4,5 ± 0,5	df = 2,6, F = 228,8, $p \leq 0,001$	Motora y simulada df = 2,6, F = 11, P2 < 0,001	df = 5,54 F = 7,92 $p \leq 0,001$ $\zeta^2 = 0,218$
ETCC CPFDL	8,40 ± 0,5	7,5 ± 0,6	6,7 ± 0,7	4,5 ± 0,5	df = 2,6, F = 256,1, $p \leq 0,001$	CPFDL y simulada df = 2,7, F = 11, P3 < 0,001	
Simulada	8,45 ± 0,6	7,6 ± 0,6	6,6 ± 0,6	5,6 ± 0,8	df = 2,4, F = 109,3, $p \leq 0,001$	Motora y CPFDL df = 2,7, F = 0,5, P1 = 0,66	

df: grado de libertad. CPFDL: corteza prefrontal dorsolateral. EAVD: escala analógica visual dinámica. ζ^2 : eta cuadrado parcial de la interacción tiempo * grupo. ETCC: estimulación transcraneal con corriente continua.

TABLA IV
CONSUMO DE MORFINA (MG) POR LOS GRUPOS DEL ESTUDIO

	Morfina día 1 (mg)	Morfina días 2 y 3 (mg)	Consumo total de morfina (mg)	ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo en cada grupo	ANOVA de 2 vías, efecto del tiempo x 2 grupos	Interacción tiempo x 3 grupos
ETCC motora	9,6 ± 1	6,7 ± 0,7	16,3 ± 1,5	Motora df = 1, F = 270,8, p ≤ 0,001	Motora y simulada df = 1, F = 40, p ≤ 0,001	df = 2 F = 20 p ≤ 0,001 $\eta^2 = 0,419$
ETCC CPFDL	9,7 ± 0,9	6,8 ± 0,8	16,6 ± 1,1	CPFDL df = 1, F = 132,5, p ≤ 0,001	CPFDL y simulada df = 1, F = 184, p ≤ 0,001	
Simulada	9,6 ± 0,8	8,3 ± 0,6	18 ± 1,1	Simulada df = 1, F = 52,6, p ≤ 0,001	Motora y CPFDL df = 1, F = 0,03, p = 0,8	

df: grado de libertad. CPFDL: corteza prefrontal dorsolateral. η^2 : eta cuadrado parcial de la interacción tiempo * grupo. ETCC: estimulación transcraneal con corriente continua.

Para confirmar los resultados calculamos la mejoría porcentual de las escalas de dolor mediante la fórmula: Basal presesión 1 — Día 3 tras la 3.ª sesión / Basal presesión x 100 (Tabla V y Figura 3 a,b).

La ETCC activa mejoró en ambos grupos las puntuaciones de las EAV de reposo y dinámica, y el consumo total de morfina se redujo significativamente en los dos grupos activos, en comparación con el grupo simulado. No hubo diferencias significativas de efectividad entre la ETCC de M1 y de la CPFDL (Tabla V y Figura 3 c).

La reducción del riesgo absoluto (RRA) se calculó con la fórmula: (Porcentaje de reducción con la ETCC activa - Porcentaje de reducción en el grupo simulado). El número que es necesario tratar (NNT) se calculó con la fórmula: (1 / RRA * 100) (Tabla V).

DISCUSIÓN

La analgesia multimodal se basa en la combinación de fármacos y técnicas conductuales para controlar el dolor al tiempo que se reducen los efectos adversos de los analgésicos opioides. La analgesia multimodal se está convirtiendo en el procedimiento habitual de

control del dolor tanto en el quirófano como durante el postoperatorio (16). Hubo algunas controversias sobre el efecto de la ETCC para reducir el dolor postoperatorio en muchos estudios. Las diferencias de resultados podrían estar relacionadas con la heterogeneidad de los parámetros de la estimulación (intensidad, frecuencia y duración).

Los principales resultados del presente estudio por protocolo mostraron que la ETCC anódica activa sobre M1 o la CPFDL durante 3 días consecutivos puede mejorar las puntuaciones de dolor en la EAVD y reducir el consumo de opioides de los pacientes después de una cirugía raquídea. La mayoría de los estudios previos investigaron el efecto de la ETCC sobre el alivio del dolor en cuadros de dolor crónico (17,24,25,33,34). Solo unos pocos estudios han investigado el efecto de la ETCC sobre el dolor postoperatorio agudo. La mayoría de estos estudios han hallado un efecto beneficioso en términos de reducción de las puntuaciones de dolor y del consumo posquirúrgico de opioides en una variedad de intervenciones quirúrgicas, como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) (35), la artroplastia total de rodilla (ATR) (3,6,15), la cirugía del hallux valgus (7), la cirugía espinal (4,5) y la toracotomía (20).

TABLA V
PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE LA MORFINA Y PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DEL DOLOR SEGÚN LA EAV Y LA EAVD

	Morfina			% de educación en EAV			% de reducción en EAVD		
	RE	RRA	NNT	RE	RRA	NNT	RE	RRA	NNT
ETCC motora	29,97	16,86	6	64,57	9,89	11	47,08	13,50	8
ETCC CPFDL	29,70	16,59	7	63,34	8,66	12	46,38	12,80	8
Simulada	13,11			54,68			33,58		

RRA: reducción del riesgo absoluto (RE-motora o RE-CPFDL - RE-Simulada). EAVD: escala analógica visual dinámica. RE: reducción de episodios % RE de EAV y EAVD = (Basal - Día 3/Basal * 100). NNT: número que es necesario tratar (1/RRA * 100) con redondeo. EAV: escala analógica visual.

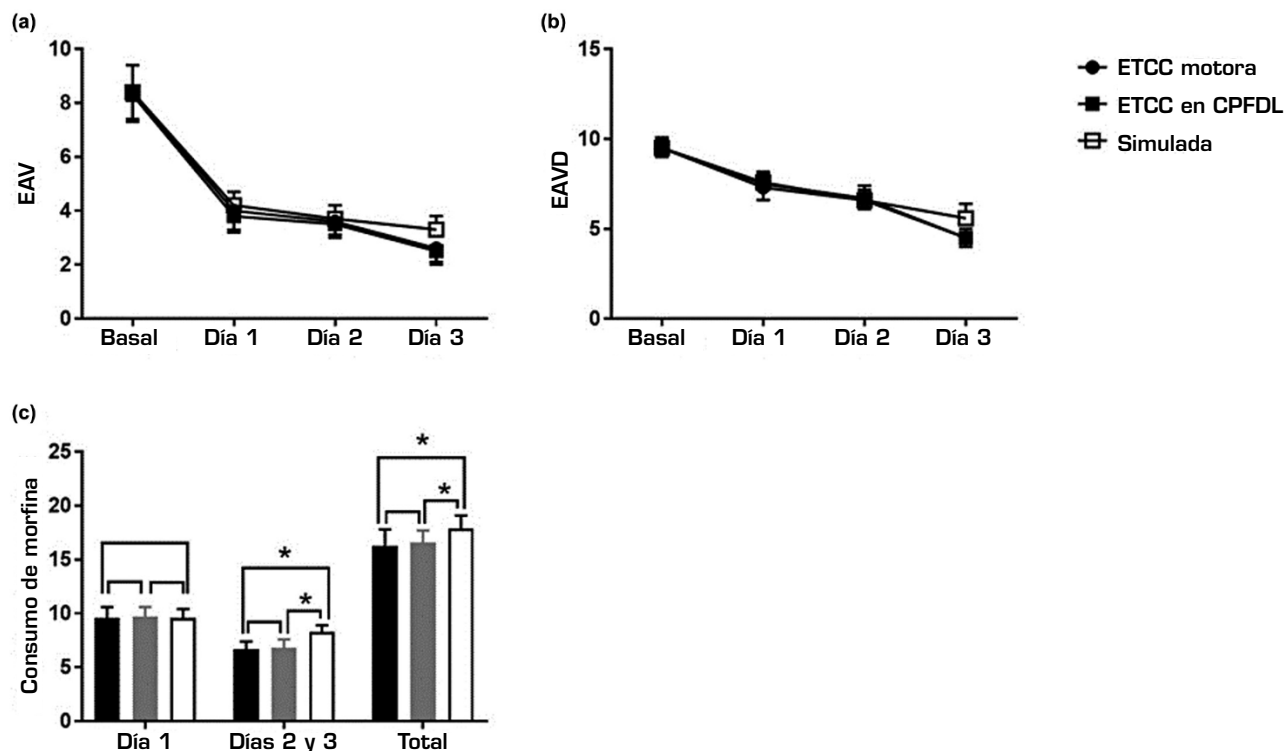


Fig. 3. Valores medios y errores típicos de la puntuación de la EAV (a) y la EAVD (b) a lo largo del seguimiento de los grupos estudiados. (c) Valor medio de la cantidad total de morfina consumida en el postoperatorio en el día 1 y los días 2 y 3, y la cantidad total de morfina consumida durante los 3 días del postoperatorio. El ANOVA de dos vías de la interacción tiempo x grupos mostró cambios significativos en la EAVD y el consumo de morfina entre los tres grupos ($p \leq 0,001$ cada uno), sin diferencias significativas en la puntuación de la EAV.

Efecto de la ETCC sobre M1

En el presente estudio, la efectividad de sesiones repetidas de ETCC anódica activa sobre M1 para reducir las puntuaciones de dolor y el consumo de opioides posiblemente puede explicarse del modo siguiente: un posible mecanismo es que la ETCC potencie la efectividad de la morfina exógena, reduciendo su consumo y aumentando su efecto analgésico. Esto lo respaldan los hallazgos de Khedr y cols. [36] y de Khedr y cols. [6] en un estudio de pacientes con fibromialgia. Encontraron que la reducción del dolor y la mejoría del estado de ánimo estaban relacionadas con cambios de la concentración sérica de endorfinas [36]. Asimismo, Dos-Santos y cols. [37] señalaron que una sola sesión de ETCC causa un aumento inmediato de la liberación de μ -opioides endógenos. Una segunda posible explicación es que la ETCC reduce la percepción del dolor [34], por lo que se precisa menos morfina para lograr el mismo grado de analgesia.

El efecto positivo de la ETCC de M1 (ETCC-M1) en el presente estudio concuerda con lo observado por la mayoría de estudios previos de la ETCC-M1 para aliviar el dolor postoperatorio [4-7,15,20]. Solo hubo una excepción, que no obtuvo alivio del dolor posquirúrgico tras una artroplastia total de rodilla (ATR) a pesar de usar un protocolo muy similar pero con referencia

cefálica en lugar de extracefálica como aquí [3]. Curiosamente, el mismo estudio observó un efecto positivo de la ETCC de la CPFDL izquierda.

Efecto de la ETCC sobre la CPFDL

Un posible mecanismo del alivio del dolor tras la ETCC de la CPFDL sería un aumento de los umbrales del dolor similar al observado en sujetos sanos [38], que reduciría tanto el dolor como el consumo de morfina. La segunda posibilidad sería que la ETCC modula las conexiones desde la CPFDL hacia otras áreas de percepción dolorosa como la corteza cingulada, la amígdala y el tálamo [14]. Una tercera posibilidad es que la ETCC de la CPFDL module el componente emocional del dolor [39]. El presente estudio replica el efecto positivo de la ETCC publicado por Borckardt y cols. [3].

El presente estudio no halló diferencias significativas entre la ETCC de M1 y la de la CPFDL en cuanto a alivio del dolor, por lo que avala el uso de la ETCC-CPFDL para controlar el dolor postoperatorio. Nuestro efecto igualmente positivo al estimular M1 y la CPFDL es bastante diferente al de Borckardt y cols. [3]. La explicación más probable de esta diferencia es la ubicación extracefálica del electrodo de referencia, como ya se dijo. En efecto, hallamos un efecto positivo similar de la ETCC-M1 en

un estudio previo de alivio del dolor tras una cirugía de sustitución total de rodilla (STR) con referencia extracéfálica en la misma posición [6]. Usamos un electrodo catódico extracéfálico como referencia (sobre el deltoide) para evitar los efectos de confusión de dos electrodos de polaridades opuestas sobre el cerebro [40,41]. La referencia extracéfálica podría evitar derivaciones y mejorar la llegada global de la corriente [26].

Conforme a los estudios previos y al actual, se ha visto que la ETCC alivia el dolor tras la cirugía, confirmando su efecto en la analgesia postoperatoria. Los resultados del estudio actual nos ayudaron a cambiar la analgesia posquirúrgica clásica y a usar la multimodal añadiendo la ETCC al protocolo de control del dolor postoperatorio. Esto ayudará a evitar los efectos secundarios de los opioides, especialmente en el anciano, y a acortar la estancia hospitalaria.


CONCLUSIÓN

Las sesiones repetidas de ETCC de M1 o de la CPFDL se consideran una herramienta útil capaz de potenciar la analgesia postoperatoria, con la posibilidad de reducir la cantidad de narcóticos consumidos en los pacientes sometidos a cirugía raquídea. Sin embargo, estos resultados son clínicamente leves ya que se requiere una reducción mínima de 10 mg de morfina a las 24 h para disminuir clínicamente sus efectos secundarios [42]. Se necesitan más estudios para definir mejor la importancia clínica de la ETCC en el alivio del control postoperatorio.


Limitaciones del estudio y recomendaciones

La principal limitación del presente estudio es el escaso tamaño de la muestra, que dificultó los análisis de la sensibilidad. La segunda limitación es que solo tuvimos en cuenta los efectos de la ETCC sobre una medida subjetiva al emplear la EAV estática y dinámica. Sin embargo, las pruebas de neuroimagen y neurofisiológicas son medidas objetivas que podrían ayudarnos a entender el mecanismo de la reducción del dolor después de la ETCC. A pesar de estas limitaciones se observó un efecto de magnitud leve o moderada de la ETCC como alivio del dolor postoperatorio tras una cirugía raquídea, lo que indica que se precisan más trabajos. Varias técnicas nuevas de ETCC, como la ETCC de alta definición, están empezando a mostrar efectos más prometedores para reducir el dolor y podrían resultar útiles para la analgesia postoperatoria controlada por el paciente [43].


ORCID

Rasha Hamed  <https://orcid.org/0000-0003-3746-7467>

Eman M. Khedr  <https://orcid.org/0000-0001-5679-9833>

Nourelhoda A. Haridy  <https://orcid.org/0000-0001-6045-3309>

Khaled O. Mohamed  <https://orcid.org/0000-0002-7449-0968>

Saeid Elsayy  <https://orcid.org/0000-0002-5654-8783>

BIBLIOGRAFÍA

1. Bajwa, S. J., & Haldar, R. (2015). Pain management following spinal surgeries: An appraisal of the available options. *Journal of Craniovertebral Junction and Spine*, 6(3), 105–110. <https://doi.org/10.4103/0974-8237.161589>
2. Steyaert, A., Lenoir, C., Lavandhomme, P., & Mouraux, A. (2019). Transcranial direct current stimulation as a tool for postoperative pain management: a review of the current clinical evidence. *Acta Anaesthesiologica Belgica*, 70, 175–183.
3. Borckardt, J. J., Reeves, S. T., Milliken, C., Carter, B., Epperson, T. I., Gunesman, R. J., ... George, M. S. (2017). Prefrontal versus motor cortex transcranial direct current stimulation (tDCS) effects on post-surgical opioid use. *Brain Stimulation*, 10(6), 1096–1101. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2017.09.006>
4. Glaser, J., Reeves, S. T., Stoll, W. D., Epperson, T. I., Hilbert, M., Madan, A., ... Borckardt, J. J. (2016). Motor/prefrontal transcranial direct current stimulation (tDCS) following lumbar surgery reduces postoperative analgesia use. *Spine*, 41(10), 835–839. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001525>
5. Jiang, N., Li, G., Wei, J., Wei, B., Zhu, F. F., & Hu, Y. (2018). Transcranial direct current stimulation of the primary motor cortex on postoperative pain and spontaneous oscillatory electroencephalographic activity following lumbar spine surgery: A pilot study. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 36(5), 605–620. <https://doi.org/10.3233/RNN-180816>
6. Khedr, E. M., Sharkawy, E. S. A., Attia, A. M. A., Ibrahim Osman, N. M., & Sayed, Z. M. (2017). Role of transcranial direct current stimulation on reduction of postsurgical opioid consumption and pain in total knee arthroplasty: Double randomized clinical trial. *European Journal of Pain (United Kingdom)*, 21(8), 1355–1365. <https://doi.org/10.1002/ejp.1034>
7. Ribeiro, H., Sesterhenn, R. B., De Souza, A., De Souza, A. C., Alves, M., Machado, J. C., ... Caumo, W. (2017). Preoperative transcranial direct current stimulation: Exploration of a novel strategy to enhance neuroplasticity before surgery to control postoperative pain. A randomized sham-controlled study. *PLoS ONE*, 12(11), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187013>
8. Li, X., Yao, J., Zhang, W., Chen, S., & Peng, W. (2021). Effects of transcranial direct current stimulation on experimental pain perception: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Neurophysiology*, 132(9), 2163–2175. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2021.05.020>
9. Garcia-Larrea, L. G., Peyron, R., Mertens, P., Grégoire, M. C., Lavenne, F., Bonnefoi, F., ... Sindou, M. (1997). Positron emission tomography during motor cortex stimulation for pain control. *Stereotactic and Functional Neurosurgery*, 68(1–4), 141–148. <https://doi.org/10.1159/000099915>
10. Garcia-Larrea, L., Peyron, R., Mertens, P., Gregoire, C. M., Lavenne, F., Le Bars, D., ... Laurent, B. (1999). Electrical stimulation of motor cortex for pain control: a combined PET scan and electrophysiological study. *Pain*, 83(2), 259–273. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00114-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00114-1)
11. Peyron, R., Garcia-Larrea, L., Deiber, M. P., Cinotti, L., Convers, P., Sindou, M., ... Laurent, B. (1995). Electrical stimulation of precentral cortical area in the treatment of central pain: Electrophysiological and PET study. *Pain*, 62(3), 275–286. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(94\)00211-V](https://doi.org/10.1016/0304-3959(94)00211-V)

12. Lorenz, J., Minoshima, S., & Casey, K. L. (2003). Keeping pain out of mind: The role of the dorsolateral prefrontal cortex in pain modulation. *Brain*, 126(5), 1079–1091. <https://doi.org/10.1093/brain/awg102>
13. Seminowicz, D. A., & Moayedi, M. (2017). The dorsolateral prefrontal cortex in acute and chronic pain. *The Journal of Pain*, 18(9), 1027–1035. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.03.008>
14. Boggio, P. S., Zaghi, S., & Fregni, F. (2009). Modulation of emotions associated with images of human pain using anodal transcranial direct current stimulation (tDCS). *Neuropsychologia*, 47(1), 212–217. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.07.022>
15. Borckardt, J. J., Glaser, J. A., Carver, K. C., Reeves, S. T., George, M. S., Fredrich, S., & Hohenberger, J. (2013). Transcranial direct current stimulation (tDCS) in the management of acute post-spine surgery pain: A prospective randomized controlled trial. *The Spine Journal*, 13(9), S119. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.07.312>
16. Dubois, P. E., Osseman, M., De Fays, K., De Bue, P., Gourdin, M., Jamart, J., & Vandermeeren, Y. (2013). Postoperative analgesic effect of transcranial direct current stimulation in lumbar spine surgery: A randomized control trial. *The Clinical Journal of Pain*, 29, 696–701.
17. O'Connell, N. E., Marston, L., Spencer, S., DeSouza, L. H., & Wand, B. M. (2018). Non-invasive brain stimulation techniques for chronic pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(8), CD008208. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008208.pub5>
18. Nitsche, M. A., & Paulus, W. (2001). Sustained excitability elevations induced by transcranial DC motor cortex stimulation in humans. *Neurology*, 57(10), 1899–1901. <https://doi.org/10.1212/WNL.57.10.1899>
19. Castillo-Saavedra, L., Gebodh, N., Bikson, M., Diaz-Cruz, C., Brandao, R., Coutinho, L., ... Fregni, F. (2016). Clinically effective treatment of fibromyalgia pain with high-definition transcranial direct current stimulation: Phase II open-label dose optimization. *Journal of Pain*, 17(1), 14–26. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.09.009>
20. Stamenkovic, D. M., Mladenovic, K., Rancic, N., Cvijanovic, V., Maric, N., Neskovic, V., ... Ilic, T. V. (2020). Effect of transcranial direct current stimulation combined with patient-controlled intravenous morphine analgesia on analgesic use and post-thoracotomy pain. A prospective, randomized, double-blind, sham-controlled, proof-of-concept clinical trial. *Frontiers in Pharmacology*, 11(February), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00125>
21. Fregni, F., Gimenes, R., Valle, A. C., Ferreira, M. J. L., Rocha, R. R., Natalle, L., ... Boggio, P. S. (2006). A randomized, sham-controlled, proof of principle study of transcranial direct current stimulation for the treatment of pain in fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 54(12), 3988–3998. <https://doi.org/10.1002/art.22195>
22. Kulandaivelan, S., Joshi, S., Chaturvedi, R., & Malik, M. (2018). Effect of transcranial direct current stimulation (TDCS) on pain in fibromyalgia-systematic review based on Prisma guidelines. *Journal of Physiology*, 3(2), 858–862.
23. Lefaucheur, J. P., Antal, A., Ahdab, R., Ciampi de Andrade, D., Fregni, F., Khedr, E. M., ... Paulus, W. (2008). The use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) and transcranial direct current stimulation (tDCS) to relieve pain. *Brain Stimulation*, 1(4), 337–344. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2008.07.003>
24. Lloyd, D. M., Wittkopf, P. G., Arendsen, L. J., & Jones, A. K. P. (2020). Is transcranial direct current stimulation (tDCS) effective for the treatment of pain in fibromyalgia? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pain*, 21(11–12), 1085–1100. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2020.01.003>
25. Pinto, C. B., Teixeira Costa, B., Duarte, D., & Fregni, F. (2018). Transcranial direct current stimulation as a therapeutic tool for chronic pain. *The Journal of ECT*, 34(3), e36–e50. <https://doi.org/10.1097/YCT.0000000000000518>
26. Fregni, F., El-Hagrassy, M. M., Pacheco-Barrios, K., Carvalho, S., Leite, J., Simis, M., ... Brunoni, A. R. (2021). Evidence-based guidelines and secondary meta-analysis for the use of transcranial direct current stimulation in neurological and psychiatric disorders. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 24(4), 256–313. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyaa051>
27. Homan, R. W., Herman, J., & Purdy, P. (1987). Cerebral location of international 10–20 system electrode placement. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 66(4), 376–382. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(87\)90206-9](https://doi.org/10.1016/0013-4694(87)90206-9)
28. Herwig, U., Satrapi, P., & Schönfeldt-Lecuona, C. (2003). Using the International 10-20 EEG system for positioning of transcranial magnetic stimulation. *Brain Topography*, 16(2), 95–99. <https://doi.org/10.1023/B:BRAT.0000006333.93597.9d>
29. Fregni, F., Boggio, P. S., Lima, M. C., Ferreira, M. J. L., Wagner, T., Rigonatti, S. P., ... Pascual-Leone, A. (2006). A sham-controlled, phase II trial of transcranial direct current stimulation for the treatment of central pain in traumatic spinal cord injury. *Pain*, 122(1), 197–209. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.02.023>
30. Khedr, E. M., El Gamal, N. F., El-Fetoh, N. A., Khalifa, H., Ahmed, E. M., Ali, A. M., ... Karim, A. A. (2014). A double-blind randomized clinical trial on the efficacy of cortical direct current stimulation for the treatment of Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00275>
31. Khedr, E. M., Elfetoh, N. A., Ali, A. M., & Noamany, M. (2014). Anodal transcranial direct current stimulation over the dorsolateral prefrontal cortex improves anorexia nervosa: A pilot study. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 32(6), 789–797. <https://doi.org/10.3233/RNN-140392>
32. DaSilva, A. F., Volz, M. S., Bikson, M., & Fregni, F. (2011). Electrode positioning and montage in transcranial direct current stimulation. *Journal of Visualized Experiments*, 51, 1–11. <https://doi.org/10.3791/2744>
33. De Icco, R., Putorti, A., De Paoli, I., Ferrara, E., Cremascoli, R., Terzaghi, M., ... Tassorelli, C. (2021). Anodal transcranial direct current stimulation in chronic migraine and medication overuse headache: A pilot double-blind randomized sham-controlled trial. *Clinical Neurophysiology*, 132(1), 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.10.014>
34. Pacheco-Barrios, K., Cardenas-Rojas, A., Thibaut, A., Costa, B., Ferreira, I., Caumo, W., & Fregni, F. (2020). Methods and strategies of tDCS for the treatment of pain: current status and future directions. *Expert Review of Medical Devices*, 17, 879–898. <https://doi.org/10.1080/17434440.2020.1816168>
35. Borckardt, J. J., Romagnuolo, J., Reeves, S. T., Madan, A., Frohman, H., Beam, W., & George, M. S. (2011). Feasibility, safety, and effectiveness of transcranial direct current stimulation for decreasing post-ERCP pain: A randomized, sham-controlled, pilot study. *Gastrointestinal Endoscopy*, 73(6), 1158–1164. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.01.050>

36. Khedr, E. M., Omran, E. A. H., Ismail, N. M., El-Hammady, D. H., Goma, S. H., Kotb, H., ... Ahmed, G. A. (2017). Effects of transcranial direct current stimulation on pain, mood and serum endorphin level in the treatment of fibromyalgia: A double blinded, randomized clinical trial. *Brain Stimulation*, 10(5), 893-901. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2017.06.006>
37. DosSantos, M. F., Love, T. M., Martikainen, I. K., Nascimento, T. D., Fregni, F., Cumiford, C., ... DaSilva, A. F. M. (2012). Immediate effects of tDCS on the μ -opioid system of a chronic pain patient. *Frontiers in Psychiatry*, 3, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2012.00093>
38. Boggio, P. S., Zaghi, S., Lopes, M., & Fregni, F. (2008). Modulatory effects of anodal transcranial direct current stimulation on perception and pain thresholds in healthy volunteers. *European Journal of Neurology*, 15(10), 1124-1130. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02270.x>
39. Mylius, V., Jung, M., Menzler, K., Haag, A., Khader, P. H., Oertel, W. H., ... Lefaucheur, J. P. (2012). Effects of transcranial direct current stimulation on pain perception and working memory. *European Journal of Pain*, 16(7), 974-982. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2011.00105.x>
40. Accornero, N., Li Voti, P., La Riccia, M., & Gregori, B. (2007). Visual evoked potentials modulation during direct current cortical polarization. *Experimental Brain Research*, 178(2), 261-266. <https://doi.org/10.1007/s00221-006-0733-y>
41. Vandermeeren, Y., Jamart, J., & Ossemann, M. (2010). Effect of tDCS with an extracephalic reference electrode on cardio-respiratory and autonomic functions. *BMC Neuroscience*, 11, 2014. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-11-38>
42. Marret, E., Kurdi, O., Zufferey, P., & Bonnet, F. (2005). Effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs on patient-controlled analgesia morphine side effects: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*, 102(6), 1249-1260. <https://doi.org/10.1097/00000542-200506000-00027>
43. Kold, S., & Graven-Nielsen, T. (2021). Effect of anodal high-definition transcranial direct current stimulation on the pain sensitivity in a healthy population: a double-blind, sham-controlled study. *Pain*, 162(6), 1659-1668. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002187>



No es solo dolor lumbar: manifestación atípica del aneurisma de aorta

Not just low back pain: atypical manifestation of aortic aneurysm

P. Juárez Mayor¹, J. Sánchez Ibáñez² y G. Miguel Bielsa²

¹Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario 'Lozano Blesa'. Zaragoza, España. ²Medicina de Familia y Comunitaria. Hospital Clínico Universitario 'Lozano Blesa'. Zaragoza, España

RESUMEN

La rotura de aneurisma de aorta supone el síntoma principal en hasta un 25 % de los casos de la patología de aneurisma de aorta, que constituye una entidad potencialmente mortal. También puede aparecer con menor prevalencia como lumbalgia, coxalgia e, incluso, gonalgia, no comentándolo como dolor vertebral o neuropático, sino como irritación a nivel de psoas iliaco como primera sintomatología.

Se estima que solo en un 50 % de los casos aparece la triada clásica del aneurisma, por lo que es necesario tener un alto nivel de alerta para sospecharlo, ya que la hipovolemia puede estar contenida por un hematoma peritoneal.

Palabras clave: Aneurisma de aorta, lumbalgia, diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

Aortic aneurysm rupture is the main symptom in up to 25 % of cases of aortic aneurysm pathology, which is a life-threatening disease. It may appear less frequently as low back pain, coxalgia and even gonalgia, not as vertebral or neuropathic pain, but as irritation at the level of the iliac psoas as the first symptomatology.

It is estimated that only in 50 % of cases the classic aneurysm triad appears, being necessary to have a high level of alertness to suspect it, since hypovolemia may be contained by a peritoneal hematoma.

Key words: Aortic aneurysm, low back pain, differential diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El aneurisma de aorta es una patología relativamente frecuente en la población general, que cuenta con un amplio abanico de manifestaciones clínicas, incluido cuadros de dolor que pueden parecer inespecíficos. Dado que su rotura supone una situación que pone en peligro la vida del paciente, se debe sospechar ante la presencia de alguno de los síntomas que se van a describir en el caso clínico relatado a continuación.

CASO CLÍNICO

Acude al servicio de urgencias hospitalarias un paciente varón de 74 años, con antecedentes médicos de tabaquismo activo, EPOC, trombocitosis, hiperplasia benigna de próstata y aneurisma de aorta en estudio, en tratamiento actual con tamsulosina 0,4 mg, ácido acetilsalicílico 100 mg y bromuro de ipatropio 250 mcg/ml. Consulta por lumbocoxalgia izquierda irradiada a glúteo y rodilla izquierda, de varios días de

Recibido: 12-04-2022

Aceptado: 13-12-2022

Correspondencia: Paula Juárez Mayor
pjuarezmayor@gmail.com

evolución y que se inició de forma brusca al incorporarse de la cama, sin traumatismo ni sobreesfuerzo previo. Afebril en todo momento. No clínica digestiva ni urinaria acompañante. El dolor no aumenta con maniobras de Valsalva ni presenta clínica vegetativa acompañante. Valorado el día anterior en el servicio de urgencias hospitalarias por el mismo motivo, siendo pautado analgesia vía oral sin mejoría clínica significativa.

A la exploración física, destaca hipotensión arterial, junto con hematoma en región inguinal izquierda y dolor a la palpación del trocánter mayor. La movilidad de cadera izquierda permanece conservada, aunque resulta muy dolorosa. El resto de exploración y constantes vitales concuerdan con la normalidad.

Respecto a las pruebas complementarias, en la analítica sanguínea, se halla una PCR de 39,1 mg/l, leucocitosis de 21.300/mm³, con 88 % de neutrófilos, y una hemoglobina de 10,5 g/dl. En la radiografía pélvica no se evidencian hallazgos patológicos. Debido a la hipotensión, se decide realizar un TC abdominal (Figuras 1 y 2), en el que se objetiva un aneurisma de aorta infrarrenal roto, con diámetro de 50 x 52 x 48 milímetros, a 50 mm de arteria renal derecha y a 65 mm de arteria renal izquierda, craneal a la bifurcación ilíaca. Asimismo, se aprecia un hematoma retroperitoneal en contexto de sangrado en parte posterior de la aorta, que infiltra el músculo psoas ilíaco izquierdo, justificando la clínica de coxalgia con irradiación izquierda. Se contacta con cirugía vascular, interviniéndose de forma urgente, con buena evolución posterior.

DISCUSIÓN

Se conoce como aneurisma arterial a aquella dilatación focal permanente superior al 50 % del diámetro normal de la arteria sana adyacente. Se trata de una entidad relativamente frecuente, presentándose entre el 2 y el 5 % de la población a nivel mundial. Su localización más habitual es a nivel de aorta infrarrenal (1).



Fig. 1. TC coronal de aneurisma de aorta abdominal.

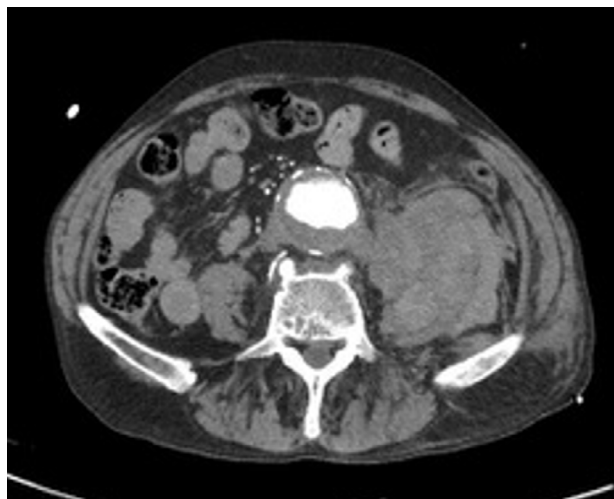


Fig. 2. TC transversal de aneurisma de aorta abdominal.

Su desarrollo está relacionado con diferentes factores: el tabaquismo, el sexo masculino, la etnia caucásica, la edad avanzada, la aterosclerosis, el EPOC, historia familiar o personal de aneurismas, conectivopatías, así como el antecedente de instrumentación o cirugía de aorta (1-3).

El aneurisma de aorta presenta un espectro clínico muy amplio, pudiendo ser desde asintomático, siendo en efecto su forma más frecuente de presentación (hasta en el 75 % de los casos), hasta constituir un cuadro potencialmente mortal en caso de rotura (1,4).

La rotura de aneurisma de aorta supone la primera manifestación clínica de hasta el 25 % de los casos de aneurisma. El riesgo de rotura aumenta de forma proporcional al diámetro de la aorta, suponiendo un riesgo superior al 20 % aquellas aortas con diámetros mayores a 7 cm². Puede manifestarse de forma variada: aunque se habla de que existe una triada clásica, compuesta por dolor, presencia de masa pulsátil e hipotensión, esta solo aparece en un 50 % de los casos (5). Por tanto, es necesario realizar una adecuada anamnesis al paciente en caso de sospecha para poder detectar síntomas de alarma que, pese a que son menos frecuentes, están descritos en la literatura (4).

En ocasiones, la rotura de aneurisma aórtico abdominal puede contenerse, formando un hematoma a nivel retroperitoneal, evitando el desarrollo de shock hipovolémico agudo y, en muchas ocasiones, la muerte inminente del paciente. Descrito por primera vez por Szilagyi en 1965 (5), este cuadro se presenta en ocasiones como una lumbalgia o un dolor neuropático a nivel de raíces bajas, en función de su localización, de las estructuras colindantes y de la presión que ejerza este hematoma a nivel local (6,7). Esta clínica puede prolongarse durante un tiempo indeterminado, alcanzando en la mayoría de casos el mismo desenlace: la rotura complicada del mismo, requiriendo entonces de intervención urgente (8).

El comentado dolor lumbar o neuropático de raíces vertebrales bajas se puede justificar por varias consecuencias que produce la rotura del aneurisma, como

son la erosión de las vértebras adyacentes debido a la pulsación arterial continua sobre las mismas (6,8), que puede llegar a producirse incluso sin la rotura del aneurisma (9), junto con la irritación de músculos y nervios a ese nivel, como el músculo psoas iliaco o nervio femoral, por la hemorragia ocasionada, como aconteció en nuestro caso.

Respecto al diagnóstico, es importante tener en cuenta los antecedentes clínicos del paciente y la exploración física, incluyendo sus constantes vitales en el momento de la asistencia, ya que la presencia de un dolor regional a nivel lumbar puede ser un tanto inespecífica sin el contexto adecuado. De hecho, cabe destacar que hasta un 8 % de los dolores lumbares atendidos no son de origen osteomuscular (9). Por ello, ante la sospecha de un cuadro de origen no mecánico, es aconsejable la búsqueda de masa pulsátil a nivel abdominal, además de una exploración física exhaustiva por aparatos (4,8).

En lo que respecta a las características del dolor lumbar en el caso de un aneurisma aórtico, estas también pueden ayudar a diferenciar el origen del mismo, destacando que el dolor no osteomuscular no presenta modificación a los cambios de posición ni cuenta con unos factores desencadenantes o atenuantes claros (4), junto con la baja respuesta al tratamiento analgésico habitual (3).

De cara a confirmar las sospechas diagnósticas de aneurisma de aorta, es fundamental el uso de pruebas de imagen, siendo de elección inicial la ecografía abdominal en los casos que no presenten complicaciones asociadas, dejando la tomografía computarizada para aquellos sujetos en los que la ecografía presente escasa rentabilidad y aquellos en los que se sospeche rotura del aneurisma (3,10).

La rotura complicada de un aneurisma supone una urgencia de riesgo vital, con una mortalidad que oscila el 80-90 % de los casos. Es por ello que su tratamiento es la realización de una intervención quirúrgica urgente, mediante cirugía abierta o endoprótesis, en función de las características clínicas del paciente. En los casos en los que el aneurisma presente un tamaño que implique riesgo de rotura (superior a 5,5 cm), se ha de derivar a cirugía vascular de cara a realizar una intervención de manera programada, disminuyendo así el riesgo de complicaciones (3).

CONCLUSIONES

El aneurisma de aorta es una patología relativamente frecuente en la población y su complicación mediante rotura puede convertirse en una urgencia vital. Una de sus manifestaciones clínicas poco habituales puede ser el dolor lumbar, que constituye un motivo muy frecuente

de consulta a los servicios asistenciales. Suponen datos de sospecha de aneurisma aórtico, o de rotura del mismo, la presencia de un dolor lumbar que no presenta factores desencadenantes claramente asociados y que no cede ante la analgesia habitual, junto con la presencia de factores de riesgo de la entidad clínica. Será necesario ampliar el estudio mediante pruebas de imagen de cara a conseguir un diagnóstico certero y poder realizar tratamiento de forma programada, evitando las complicaciones derivadas de los procedimientos urgentes.

BIBLIOGRAFÍA

- García Martos A, de Los Riscos Álvarez M, Fernández-Espartero C. Abdominal aneurysm: An uncommon cause of low back pain. *Reumatol Clin*. 2018;14(5):307-8. DOI: 10.1016/j.reuma.2017.02.003.
- Hocaoglu S, Kaptanoglu E, Hocaoglu S. Low-back pain in geriatric patients: remember abdominal aortic aneurysm! *J Clin Rheumatol*. 2007;13(3):171-2.
- Zúñiga Cedó E, Vico Besó L. Lumbalgia crónica y aneurisma de aorta abdominal. *Semergen*. 2013;39(7):e47-9. DOI: 10.1016/j.semern.2012.07.002.
- Van Wyngaarden JJ, Ross MD, Hando BR. Abdominal aortic aneurysm in a patient with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014;44(7):500-7. DOI: 10.2519/jospt.2014.4935.
- Szilagyi DE. Clinical diagnosis of intact and ruptured abdominal aortic aneurysms. In: Bergan JJ YJ, eds, editor. *Aneurysms: Diagnosis and treatment*. New York: Grune & Stratton; 1982. p. 205-16.
- Al-Koteesh J, Masannat Y, James NV, Sharaf U. Chronic contained rupture of abdominal aortic aneurysm presenting with longstanding back pain. *Scott Med J*. 2005;50(3):122-3. DOI: 10.1177/003693300505000310.
- Arici V, Rossi M, Bozzani A, Moia A, Odero A. Massive vertebral destruction associated with chronic rupture of infrarenal aortic aneurysm: case report and systematic review of the literature in the English language. *Spine*. 2012;37(26):E1665-71. DOI: 10.1097/BRS.0b013e318273dc66.
- González Gay M, Alonso Pérez M, Adebá Vallina E. Erosión vertebral en aneurismas de aorta abdominal como causa de dolor lumbar crónico. Serie de 5 casos. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2012;56(6):478-81.
- Tsuchie H, Miyakoshi N, Kasukawa Y, Nishi T, Abe H, Takeshima M, et al. High prevalence of abdominal aortic aneurysm in patients with chronic low back pain. *Tohoku J Exp Med*. 2013;230(2):83-6. DOI: 10.1620/tjem.230.83.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. *Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management*. Clinical Guidelines; 2020. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng156/resources/abdominal-aortic-aneurysm-diagnosis-and-management-pdf-66141843642565>. Acceso el 14/04/2021

**CARTA AL DIRECTOR****Carta de réplica al artículo “Actualizaciones en el abordaje terapéutico en el síndrome de dolor regional complejo”**

Letter of reply to the article “Updates on the therapeutic approach in complex regional pain syndrome”

<http://dx.doi.org/10.20986/resed.2023.4049/2022>

Sr. Director:

Tras la lectura del trabajo de revisión “Actualizaciones en el abordaje terapéutico en el síndrome regional complejo”, recientemente publicado en la revista *RESED* por Bovaira Forner y cols. (1), en primer lugar debemos felicitar a los autores por la calidad de la publicación. Remarcar que el fármaco clorhidrato de ketamina puede resultar beneficioso en diversos cuadros de dolor de difícil control, trastornos depresivos y estados autolíticos (no como primera línea de tratamiento). Actualmente no existen recomendaciones de este tratamiento sustentadas en evidencias clínicas de alta calidad (un grado de recomendación B) en el síndrome de dolor regional complejo y siempre deberá ser un tratamiento de uso compasivo (antiguamente denominado off-Label).

Deseamos realizar una serie de puntualizaciones sobre el empleo de dichas infusiones de clorhidrato de ketamina en dicha patología.

En primer lugar, diferentes publicaciones (2-4) abogan por la utilización de dosis mayores a las indicadas en la presente publicación; las dosis de infusión oscilan entre 0,5-2 mg/kg, aunque se han empleada dosis de hasta 7 mg/kg en casos refractarios. Parece existir una evidencia médica de una relación dosis-respuesta, donde las dosis más altas conllevan mayores beneficios con casos de remisión completa de la clínica de forma

permanente. En cualquier caso, las dosis totales no deben ser menores de 80 mg infundidas durante al menos 2 horas. Existen trabajos (3,4) con muy altas dosis, en ocasiones con ingresos en unidades de cuidados intensivos para control durante el “coma ketamínico”. En la Tabla I se expone los diferentes trabajos publicados con dosis, número de pacientes tratados, días de infusión y tiempo de dicha infusión. Nosotros empleamos protocolos con un aumento gradual de dosis equilibrando la eficacia analgésica con la tolerabilidad. Creemos necesario la búsqueda de nuevas evidencias médicas para optimizar los tratamientos con ketamina en las diferentes etiologías de dolor crónico.

En segundo lugar, el trabajo de Veraart y cols. (5) muestra la existencia de interacciones farmacológicas entre clorhidrato de ketamina y diversas medicaciones psiquiátricas, principalmente lamotrigina y benzodiazepinas. Nuestra experiencia clínica coincide con los resultados de este autor y desde hace varios años no empleamos benzodiazepinas, ya que parecen atenuar los efectos antidepressivos y analgésicos de dicha medicación. En aquellos casos con náuseas y/o vómitos durante anteriores infusiones añadimos preventivamente ondansetrón al tratamiento.

En tercer lugar, referente a la afirmación de los autores de “mantener la duración de la infusión continua el tiempo suficiente que permitan a nivel logístico” en nuestro caso siempre se realiza monitorización continua (electrocardiograma, tensión arterial y pulsioximetría) durante la infusión (3-4 horas) y las dos horas posteriores a su fin. En ocasiones, al finalizar la jornada laboral en la Unidad de Dolor, se ha trasladado a algún paciente a la Unidad de Reanimación Postquirúrgica, principalmente por la persistencia de efectos psicomiméticos, náuseas-vómitos y crisis hipertensivas. Los tiempos de infusión parecen ser importantes y no deberían ser arbitrarios por las condiciones logísticas (ver tiempos de infusión en Tabla I).

TABLA I
ESTUDIOS DE SÍNDROME REGIONAL COMPLEJO Y CLORHIDRATO DE KETAMINA

Autor	Año	N.º	Dosis	N.º I	TI
Sheehy y cols.	2015	63	0,1-03 mg/kg/hora	3	4-8 h
Schwartzman y cols.	2009	19	0,35 mg/kg/hora	10	4 h
Sigtermans y cols.	2009	48	0,43 mg/kg/hora	4	4 h
Puchalski y cols.	2016	5	1,5 mg/Kg/hora	10	4 h
Sigtermans y cols.	2010	10	0,15 mg/kg/hora	7	4 h
Kirkpatrick y cols.	2020	114	60-200 mg/kg/hora	4	4 h
Goebel y cols.	2015	5	0,9 mg/kg/hora	5	4 h
Dahan y cols.	2010	60	0,07-0,43 mg/kg/hora	¿?	100 h
Patil y cols.	2012	49	0,5 mg/kg	5-8	0,5 h
Kiefer y cols.	2008	20	7 mg/kg/hora	10	500 mg

TI: Tiempo de infusión. N.º I: número de infusiones. ¿?: se desconoce.

En cuarto lugar, hay que recordar siempre la posibilidad de aparición de cuadros de dolor abdominal, daño hepático y cistitis ulcerativa (6,7). El riesgo de colangitis esclerosante se asocia a altas dosis acumulativas de ketamina y se debe enfatizar en la necesidad de realizar controles de forma periódica.

Mangnus y cols. (8) reportan que hasta un 61 % de las Unidades de Dolor de los Países Bajos emplea regímenes de ketamina, y este dato puede resaltar la importancia de la existencia en nuestras unidades de protocolos de infusión intravenosa, oral e intranasal de clorhidrato de ketamina con criterios de exclusión, consentimiento informado y de tratamiento compasivo. Suelen ser tratamientos intermitentes con suspensión tras obtener efecto analgésico y con controles clínicos analíticos. En nuestra unidad, a los pacientes respondedores a las infusiones de clorhidrato de ketamina, las terapias de mantenimiento se realiza con una conversión a ketamina oral y/o intranasal.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bovaira M, García C, Calvo A, Desé J, Tortosa G, Bayarri V, et al. Actualizaciones en el abordaje terapéutico en el síndrome de dolor regional complejo. *Rev Soc Esp Dolor*. 2022;29(1):34-50. DOI: 1020986/resed20223978/2022.
2. Cohen SP, Bhatia A, Buvanendran A, Schwenk ES, Wasan AD, Hurley RW, et al. Consensus guidelines on the use of intravenous ketamine infusions for chronic pain from the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the American Academy of Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(5):521-46. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000808.
3. Kirkpatrick AF, Saghabi A, Yang K, Qiu P, Alexander J, Bavry E, et al. Optimizing the Treatment of CRPS With Ketamine. *Clin J Pain*. 2020;36(7):516-23. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000831.
4. Chitneni A, Patil A, Dalal S, Ghorayeb JH, Pham YN, Grigoriopoulos G. Use of Ketamine Infusions for Treatment of Complex Regional Pain Syndrome: A Systematic Review. *Cureus*. 2021;13(10):e18910. DOI: 10.7759/cureus.18910.
5. Veraart JKE, Smith-Apeldoorn SY, Bakker IM, Visser BAE, Kamphuis J, Schoevers RA, et al. Pharmacodynamic Interactions Between Ketamine and Psychiatric Medications Used in the Treatment of Depression: A Systematic Review. *Int J Neuropsychopharmacol*. 2021;24(10):808-31. DOI: 10.1093/ijnp/pyab039.
6. Kutscher E, Greene RE. Ketamine Cystitis: An Underrecognized Cause of Dysuria. *J Gen Intern Med*. 2022;37(5):1286-9. DOI: 10.1007/s11606-021-07297-0.
7. Cotter S, Wong J, Gada N, Gill R, Jones SC, Chai G, et al. Repeated or Continuous Medically Supervised Ketamine Administration Associated with Hepatobiliary Adverse Events: A Retrospective Case Series. *Drug Saf*. 2021;44(12):1365-74. DOI: 10.1007/s40264-021-01120-9.
8. Mangnus TJP, Bharwani KD, Stronks DL, Dirckx M, Huygen FJPM. Ketamine therapy for chronic pain in The Netherlands: a nationwide survey. *Scand J Pain*. 2021;22(1):97-105. DOI: 10.1515/sjpain-2021-0079.

**C. Garcia Bertini, M. Cortiñas Saenz,
B. Lechuga Carrasco y R. Galvez Mateo**
*Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital
Universitario Virgen de las Nieves. Granada, España*

Correspondencia: César García Bertini
cesargarciabertini@gmail.com