

Uso de radiofrecuencia pulsada ecoguiada del nervio ciático-poplíteo externo como tratamiento de dolor neuropático tipo miembro fantasma en paciente con amputación infracondílea

ELENA TALAVERA SÁNCHEZ*, VICENTE MORENO RODRÍGUEZ, SUSANA BELLA ROMERA Y PILAR SALA FRANCINO

RESUMEN

El síndrome del miembro fantasma es una secuela neurológica de origen multifactorial (mecanismos periféricos, centrales y psicógenos) que puede desarrollarse en cualquier momento tras la amputación de un miembro o la exéresis de cualquier tejido u órgano. Su tratamiento debe realizarse de forma multidisciplinaria, valorando medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas con el fin de proporcionar al paciente la mejor calidad de vida posible.

Palabras clave: Dolor neuropático. Síndrome del miembro fantasma. Radiofrecuencia pulsada.

ABSTRACT

Phantom-limb pain (PLP) is a neurologic sequela of multifactorial origin (peripheral, central and psychogenic mechanisms) that can develop at any time after an amputation of a limb or the exeresis of any organ or tissue. Its treatment should be carried out in a multidisciplinary way, considering both phamacological and no-pharmacological treatments in order to provide the best life quality to the patient. (DOLOR. 2021;36:42-5)

Key words: Neuropathic pain. Phantom limb syndrome. Pulsed radio frequency.

Corresponding author: Elena Talavera Sánchez, elena.talavera@grupsagessa.com

HISTORIA CLÍNICA

Paciente varón de 76 años de edad con antecedentes de alergia de contacto al cobalto, diabetes *mellitus* no dependiente de insulina, dislipidemia en tratamiento médico-dietético y arteriopatía de extremidades inferiores con episodio de trombosis arterial completa, que requirió tratamiento quirúrgico mediante amputación infracondílea izquierda. Catorce años después inició dolor de características neuropáticas en la zona del muñón en el territorio correspondiente al nervio ciático-poplíteo externo. En el momento previo a la consulta con los especialistas de la clínica de dolor se encontraba en tratamiento con antiinflamatorios a demanda, lansoprazol 30 mg/24 h, clopidogrel 75 mg/24 h, atorvastatina 20 mg/24 h y sitagliptina 100 mg/24 h.

CASO CLÍNICO

Derivado a la unidad de dolor desde el servicio de cirugía ortopédica y traumatológica por presentar inadecuado control del dolor con el tratamiento previamente establecido, para completar el diagnóstico y valorar la adecuación de la pauta analgésica y el posible beneficio de técnicas de carácter intervencionista.

Para completar estudio se solicitó una resonancia magnética que evidenciaba engrosamiento y alteración de señal en porción distal del nervio peroneal común congruentes con el antecedente quirúrgico, sin claras lesiones nodulares sospechosas de neuroma. Dada la clínica y la ausencia de lesiones evidenciables en pruebas de imagen, se orientó el cuadro como un síndrome de miembro fantasma de larga evolución.

Se inició tratamiento neuromodulador con gabapentina en pauta ascendente, hasta alcanzar 600 mg/12 h, y opiáceos menores (tramadol 100 mg/12 h), con control subóptimo de la clínica. En controles posteriores se optó por el inicio de una pauta de opiáceos mayores (Oxicodona/Naloxona 10/5 mg cada 12 h.) con mejora del cuadro álgido de alrededor de un 50%.

Como técnica intervencionista se optó por la realización de una sesión de radiofrecuencia pulsada ecoguiada (Fig. 1) del nervio ciático poplíteo externo, mediante dos ciclos de dos minutos con agujas con control de temperatura a 42 grados y adminis-

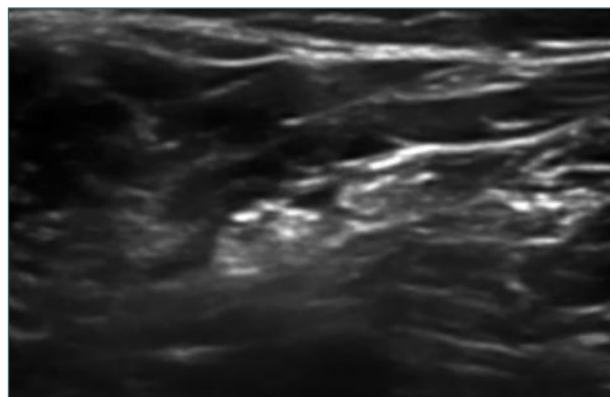


Figura 1. División del nervio ciático en peroneo y tibial.

tración posterior a esta de bupivacaína al 0,5% con 20 mg de triamcinolona. Con esta técnica se obtuvo una mejoría del control analgésico del 80%.

Actualmente sigue controles regulares en nuestra unidad de dolor para optimización tratamiento farmacológico, con rotación de opioides cada dos años y realización anual de la técnica de radiofrecuencia pulsada.

DISCUSIÓN

El síndrome de miembro fantasma (SMF) es una entidad neurológica descrita como una sensación dolorosa persistente, de tipo neuropático, en una región corporal en la cual se encontraba un miembro que ha sido amputado. Fue descrito por primera vez en la literatura médica en el siglo XVI por el cirujano militar francés Ambroise Paré. Esta complicación tiene una elevada prevalencia, siendo descrito en alrededor del 80% de los pacientes sometidos a una amputación.

La clínica álgica puede iniciarse en cualquier momento después de la cirugía y suele describirse como de mayor intensidad en el territorio que correspondería a las regiones más distales del miembro afectado. Su origen es multifactorial y se debe a tres tipos de mecanismos diferentes, pero no independientes: centrales, periféricos y psicológicos.

- Centrales: a nivel de la médula espinal se produce una disminución de la actividad de las interneuronas inhibitorias y un incremento de la actividad pronociceptiva, por una desregulación al alza del sistema del glutamato y de los receptores

Tabla 1. Modalidades de tratamiento y ejemplos

Farmacológico	Anestésico	Quirúrgico	Psicológico	Otros
Opioides Bloqueantes Neurolepticos Antiepilépticos Antagonistas NMDA Ketamina Antidepresivos Barbitúricos	Bloqueos periféricos Bloqueos centrales Bloqueo simpático Técnicas de radiofrecuencia	Revisiones del muñón Simpatetomía Rizotomía Neurectomía Cordotomía Estimulación cerebral profunda	Hipnosis <i>Biofeedback</i> (temperatura, electromiografía) Terapias cognitivo-conductuales Técnicas de discriminación sensorial	TENS Acupuntura Fisioterapia Entrenamiento con material protésico

NMDA: *N*-metil-D-aspartato; TENS: electroestimulación nerviosa transcutánea.

N-metil-D-aspartato. En el encéfalo, la plasticidad neuronal ocasiona una reorganización del córtex somatosensorial, cuyo grado es directamente proporcional a la severidad del SMF.

- Periféricos: en las fibras nerviosas lesionadas en la región del muñón se produce una sobreexpresión de canales de sodio. Paralelamente se produce un incremento de la actividad nociceptiva mediada por las fibras C y la aparición de focos de actividad ectópica, relacionados o no con la formación de neuromas a este nivel, por proliferación de fibras adyacentes a las lesionadas.
- Psicológicos: están en íntima relación con la severidad y la evolución del síndrome. La percepción de dolor intenso durante el periodo preoperatorio se ha relacionado con una mayor incidencia de SMF. Por otro lado, la personalidad del paciente y sus recursos de afrontamiento ante situaciones estresantes juegan un papel vital a la hora de realizar tanto las terapias preventivas como el tratamiento multimodal una vez establecido el cuadro clínico.

Con respecto al tratamiento preventivo de esta afección, el escaso número de estudios disponibles no ha permitido establecer unas pautas generalizables para todos los pacientes afectados. Según la literatura, el uso de técnicas de anestesia locorregional continuas durante el periodo perioperatorio podría establecer un mejor manejo analgésico inicial y disminuir o modular la intensidad del dolor en las fases iniciales del SMF, aunque el momento y la técnicas idóneos no están claramente establecidos.

Una vez establecido el cuadro de dolor de tipo neuropático, el tratamiento debe enfocarse de forma multidisciplinaria y multimodal; a pesar de ello, en un elevado número de casos la resolución de la clínica no es completa.

Desde el punto de vista del anestesiólogo, se podría intervenir tanto en el ámbito farmacológico como en el no farmacológico. Los fármacos empleados son los usualmente indicados para el tratamiento de dolor neuropático: antiepilépticos, opioides (tanto mayores como menores) y antidepresivos, preferiblemente tricíclicos e inhibidores de la recaptación dual de serotonina y noradrenalina, sin que tampoco exista una pauta analgésica extrapolable y sea necesario individualizar en cada paciente afectado.

Desde el punto de vista intervencionista, se ha producido un auge durante los últimos años de las técnicas de radiofrecuencia. De las dos modalidades existentes, continua y pulsada, esta última es la más idónea en este tipo de patología, ya que su efecto se limita a la modulación de la transmisión sensitiva con mantenimiento íntegro de las fibras motoras, posibilitando la posterior movilidad de la porción restante del miembro y el uso de dispositivos protésicos. La colocación correcta de las agujas de radiofrecuencia puede corroborarse mediante escopia directa o ecografía, como en el caso de nuestro paciente, según el punto en el que se desee abordar el nervio a tratar. Tras comprobar la correcta colocación se realiza una estimulación test para valorar si se reproduce la clínica referida y, una vez realizada esta segunda comprobación, se inicia la sesión.

Otras medidas terapéuticas, como la estimulación nerviosa transcutánea, procedimientos quirúrgicos, uso de material protésico o técnicas de rehabilitación y de readaptación de la consciencia corporal (técnica del espejo) también han demostrado eficacia y deben emplearse de manera simultánea y concomitante con el objetivo de mejorar al máximo posible la calidad de vida de los pacientes, al minimizar las repercusiones de estos fenómenos dolorosos (Tabla 1).

CONCLUSIONES

- El SMF es una entidad neurológica que se desarrolla en una elevada proporción de los pacientes sometidos a amputaciones y que comporta una importante repercusión a nivel biopsicosocial de los afectados.
- El tratamiento de este tipo de síndromes de dolor neuropático se debe enfocar desde una perspectiva multimodal, siendo de gran importancia el papel de anestesiólogo terapeuta del dolor por su posible intervención tanto a nivel del ámbito farmacológico como intervencionista.
- Con el uso de técnicas de radiofrecuencia pulsada se obtiene una neuromodulación efectiva, prolongada en el tiempo y con un mínimo riesgo de efectos adversos derivados de la propia técnica y que permite el uso de dispositivos ortopédicos que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Black JA, Nikolajsen L, Kroner K, Jensen TS, Waxman SG. Multiple sodium channel isoforms and mitogen-activated protein kinases are present in painful human neuromas. *Ann Neurol*. 2008;64:644-53.
- Cosman ER, Cosman ER. Electric and thermal field effects in tissue around radiofrequency electrodes. *Pain Med*. 2005;6(6):405-24.
- Erlenwein J, Diers M, Ernst J, Schulz F, Petzke F. Clinical updates on phantom limb pain. *Pain Rep*. 2021;6(1):e888.
- Flor H. Phantom-limb pain: characteristics, causes and treatment. *Lancet Neurol*. 2002;1:182-9.
- Hanley MA, Jensen MP, Smith DG, Ehde DM, Edwards WT, Robinson LR. Preamputation pain and acute pain predict chronic pain after lower extremity amputation. *J Pain*. 2007;8:102-9.
- Morgan GE, Mikhail M, Murray MJ. *Clinical anesthesiology*. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill Medical; 2014.
- Muñoz V, Pérez JJ, Pérez-Cajaraville JJ, Berjano E. Aspectos teóricos sobre la biofísica de la radiofrecuencia aplicada al tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor*. 2014;21(6):351-8.
- Nikolajsen L. Phantom limb. En: McMahon S, Koltzenburg M, Tracey I, Turk DC, editores. *Wall and Melzack's textbook of pain*, vol. 6. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. pp. 915-25.
- Restrepo-Garcés CE, Marinov A, McHardy P, Faclier G, Avila A. Pulsed radiofrequency under ultrasound guidance for persistent stump-neuroma pain: Ultrasound guided pulsed radiofrequency. *Pain Pract*. 2011;11(1):98-102.
- Wilkes D, Ganceros N, Solanki D, Hayes M. Pulsed radiofrequency treatment of lower extremity phantom limb pain. *Clin J Pain*. 2008;24(8):736-9.