

Radiofrecuencia pulsada del ganglio de la raíz dorsal L2 bilateral como diana terapéutica en pacientes con dolor lumbar discogénico: a propósito de un caso

MARÍA PILAR ALÓS PANO*, SANTIAGO JAVIER BUSTOS MORGANI, ROGER DANIEL MORENO LLORENTE, ANNA SERVER SALVÀ Y FCO. JAVIER MEDEL REBOLLO

RESUMEN

Mujer de 37 años con dolor lumbar de dos años de evolución de carácter discogénico, refractario al tratamiento conservador y a infiltraciones miofasciales. En la resonancia magnética se objetivaba discopatía L4-L5 grado Modic II. En nuestra unidad se planteó la realización de infiltración diagnóstico-terapéutica del ganglio de la raíz dorsal L2 bilateral, con posterior aplicación de radiofrecuencia pulsada. Con ello se consiguió la remisión completa del dolor lumbar a los tres meses tras el procedimiento. El dolor lumbar discogénico es una afección clínica compleja y muy prevalente. La información nociceptiva de los discos intervertebrales lumbares se transmite por la cadena simpática y penetra en la médula por los ganglios de la raíz dorsal L1 y L2. Por ello, la radiofrecuencia pulsada bilateral a este nivel se postula como una prometedora diana terapéutica en aquellos pacientes con dolor lumbar discogénico refractario al tratamiento conservador.

Palabras clave: Dolor lumbar discogénico. Radiofrecuencia pulsada. Ganglio de la raíz dorsal L2.

ABSTRACT

A 37-year-old woman affected by low back pain for 2 years, which was suggestive of discogenic pain, and not responsive to conservative treatment nor myofascial infiltrations. The magnetic resonance showed Modic II L4-L5 disc disease. In the Pain Unit, we decided to perform a diagnostic-therapeutic infiltration of the bilateral L2 dorsal root ganglion, carrying out pulsed radiofrequency later. At three months of the procedure, complete remission of pain was achieved. Discogenic low back pain is complex and highly prevalent. Nociceptive information from the lumbar intervertebral discs is transmitted down the sympathetic chain and enters the spinal cord via the L1 and L2 dorsal root ganglia. Therefore, bilateral pulsed radiofrequency at this level is proposed to be a promising therapeutic option in patients with discogenic low back pain refractory to conservative treatment. (DOLOR. 2023;38:13-7)

Keywords: Discogenic low back pain. Pulsed radiofrequency. Dorsal root ganglion L2.

Corresponding author: María Pilar Alós Pano, mariapilar.alos@vallhebron.cat

HISTORIA CLÍNICA

Acude a nuestra unidad del dolor una mujer de 37 años por dolor lumbar. La paciente, que en dicho momento se encontraba de baja laboral, trabajaba como técnico en cuidados auxiliares de enfermería y, como único antecedente que destacar, constaba una escoliosis idiopática que no le había reportado ninguna sintomatología hasta la fecha. En la entrevista inicial, la paciente explicaba un dolor de dos años de evolución, circunscrito a región centrolumbar, no irradiado, de características inicialmente mecánicas, pero que en los últimos meses se había hecho continuo y se desencadenaba con mínimos movimientos. El dolor era de intensidad EVN (Escala visual numérica) 7/10 y, típicamente, empeoraba con la tos y al permanecer durante largos periodos de tiempo de pie o sentada.

A la exploración física, destacaba un dolor lumbar a la palpación mayormente localizado en región axial y que empeoraba con la ante flexión del tronco. La exploración también descartó la presencia de signos o síntomas de afectación radicular o medular.

La paciente estaba bajo tratamiento farmacológico con antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos débiles, anticonvulsivantes y antidepresivos tricíclicos; también había realizado recientemente un ciclo de tratamiento con corticosteroides y coadyuvancia con benzodiazepinas, sin conseguir el control del dolor con ningún grupo farmacológico. También estaba realizando tratamiento rehabilitador desde hacía seis meses, sin experimentar mejoría. Así mismo, antes de acudir a nuestra unidad había recibido hasta cuatro infiltraciones lumbares miofasciales que fueron inefectivas.

En lo que respecta a pruebas complementarias, la radiografía de tórax mostraba su escoliosis ya conocida. También se le había realizado una electromiografía que era estrictamente normal, y en la resonancia magnética (RM) solamente destacaba la presencia de discopatía grado Modic II a nivel de L4-L5.

A pesar del amplio abanico de diagnósticos diferenciales que se deben plantear ante una semiótica tan inespecífica, ante un paciente con dolor lumbar axial, no irradiado, que empeora con las maniobras de Valsalva, se deben tener en cuenta principalmente dos entidades. La primera de ellas es el dolor lumbar de tipo miofascial, el cual en nuestra paciente se descartó en un primer momento debido al nulo éxito de las múltiples infiltraciones miofasciales que

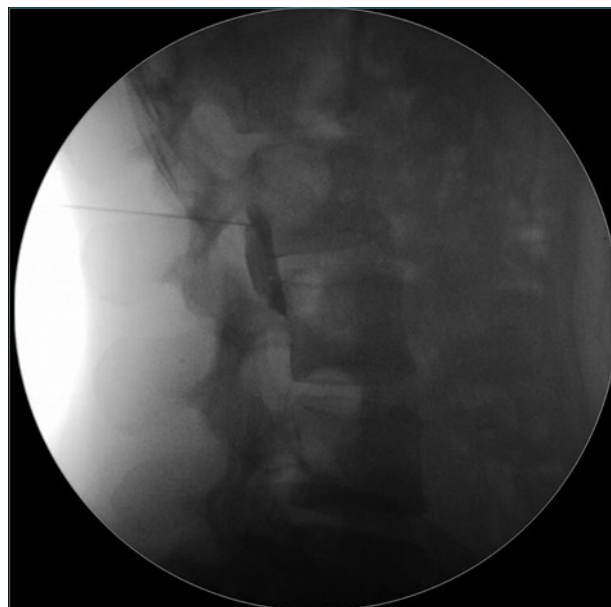


Figura 1. Infiltración diagnóstica del ganglio de la raíz dorsal L2 bilateral.

se le habían realizado antes de acudir a nuestra unidad. La segunda entidad que considerar es el dolor lumbar de tipo discogénico, el cual, tanto por la anamnesis como por la exploración física y los hallazgos en RM, constituía la principal sospecha diagnóstica en nuestra paciente. Para ello, y dado el fracaso de otros tratamientos conservadores probados previamente, se propuso la infiltración diagnóstico-terapéutica del ganglio de la raíz dorsal (GRD) L2 bilateral.

Para ello, se realizó una primera infiltración de carácter diagnóstico con dexametasona 4 mg y ropivacaína 0,1%, en un volumen de 6 ml, a nivel del GRD L2 bilateral. El procedimiento se realizó bajo técnicas de asepsia, guiado por rayos X, con administración de contraste y neuroestimulación (Fig. 1). Un mes después, se realizó una visita de control en la cual la paciente refería una mejoría importante de su dolor, que había disminuido a intensidad EVN 4/10, con la consiguiente mejoría funcional y en el desempeño de sus actividades diarias. Dada su efectividad, se procedió a completar el ciclo, y se realizó radiofrecuencia pulsada (RFP) foraminal selectiva L2 bilateral, durante 4 minutos, guiada por rayos X con administración de contraste y neuroestimulación. En esta ocasión, también se administró dexametasona 4 mg y ropivacaína 0,1% 6 ml (Fig. 2).

Tras el procedimiento, en la visita de control a los tres meses se constató una mejoría del dolor del 100%: la paciente refería desaparición completa



Figura 2. Radiofrecuencia pulsada ganglio de la raíz dorsal L2 bilateral.

del dolor, sin requerimiento alguno de tratamiento analgésico y pudiendo recuperar su estilo de vida activo habitual.

DISCUSIÓN

El dolor lumbar de tipo discogénico es un motivo de consulta muy frecuente en las unidades del dolor, y se le atribuyen el 39% de los casos de dolor lumbar¹. Se produce como consecuencia de una degeneración discal y su importancia estriba no solo en su prevalencia y repercusión en términos de costes económicos y de calidad de vida para el paciente, sino en que supone un reto tanto diagnóstico como terapéutico para el clínico que se enfrenta a él en la consulta.

En primer lugar, su diagnóstico resulta ciertamente complejo y con frecuencia se lleva a cabo por exclusión de otras entidades. Esto es debido fundamentalmente a que la historia clínica que relata el paciente resulta a menudo inespecífica: dolor sordo, de localización axial, con irradiación nula o mínima, que empeora con maniobras de Valsalva o con posiciones o movimientos que aumenten la presión a nivel de las estructuras de la columna, como puede ser el sostener una postura durante más de 30 minutos, intolerancia a estar sentado, etc. A su vez, con el tiempo asocia degeneración ósea y de ligamentos, lo cual hace que en estos pacientes coexistan otros tipos de dolor, como el dolor facetario o el dolor radicular¹.

En segundo lugar, el tratamiento resulta considerablemente difícil, debido entre otras razones a que, al margen del tratamiento conservador comprendido por un abordaje integral biopsicosocial, rehabilitador y farmacológico, en lo que respecta al tratamiento intervencionista, pocas técnicas han demostrado una efectividad con evidencia robusta. Todo ello hace que resulte controvertido elegir entre las diferentes técnicas propuestas para el tratamiento de este tipo de dolor, como pueden ser la infiltración del GRD L2, las infiltraciones epidurales, las terapias intradiscales, las técnicas de neuromodulación, etc. Sin embargo en esta situación de evidencia limitada y de incertidumbre en cuanto a la efectividad y seguridad de las diferentes técnicas para el tratamiento del dolor lumbar discogénico, nuestro sentido clínico nos lleva a optar en primer lugar por aquellas técnicas menos agresivas y cruentas para el paciente. Por ello, en nuestro caso, decidimos comenzar por realizar una infiltración del GRD L2 bilateral frente a otras técnicas más invasivas como las terapias intradiscales (con el consiguiente riesgo de discitis, entre otras complicaciones graves que puede comportar) o la cirugía.

Para poder entender la base fisiológica de la infiltración del GRD L2 como opción terapéutica en pacientes con dolor lumbar discogénico, debemos realizar una revisión de la inervación del disco intervertebral. La inervación del disco intervertebral ha sido objeto de muchos estudios y aún hoy en día existen discrepancias respecto a esta. No obstante, se sabe que la inervación nociceptiva del disco intervertebral procede de los ganglios raquídeos y de los ganglios del tronco simpático². Un disco intervertebral normal es prácticamente aneural. Sin embargo en los discos degenerados o lesionados crece una neoinervación junto con tejido de granulación a través de fisuras o desgarros, de manera que incluso un pequeño estrés que no causa dolor en una persona sana da lugar a la sensibilización del disco, manifestándose como dolor lumbar discogénico³. La inervación nociceptiva del disco intervertebral la recoge mayoritariamente el nervio sinuvertebral o nervio de Luschka, el cual está formado por la unión de una raíz somática del ramo ventral y una raíz autonómica proporcionada por la rama gris. Este nervio surge bilateralmente del ramo ventral de cada nervio espinal distal a los ganglios de la raíz dorsal, proporcionando tanto fibras propioceptivas como nociceptivas, unidas por ramos comunicantes grises que proporcionan el componente simpático del nervio sinuvertebral⁴. Actualmente se conoce que existe una gran variabilidad tanto intraindividual como interindividual, de manera que existen conexiones tanto laterales

como cráneo-caudales entre los nervios sinuvertebrales. Las conexiones laterales, por tanto, nos llevan a abogar siempre por la realización de una técnica a este nivel de manera bilateral. En lo que respecta a las conexiones cráneo-caudales, la teoría más ampliamente aceptada postula que esta información nociceptiva asciende por la cadena simpática y entra en médula espinal por los ganglios de la raíz dorsal L1 y L2⁵. Los ganglios de la raíz dorsal L1 y L2, por lo tanto, se convierten en posibles dianas terapéuticas para actuar sobre el dolor discogénico.

A pesar de que es una técnica avalada por un marco teórico ampliamente estudiado⁶, la infiltración del GRD L2 todavía no aparece en las principales guías de práctica clínica y se han publicado pocos trabajos que evalúen su efectividad y seguridad. Nakamura et al.⁷, en los años 90, llevaron a cabo uno de los primeros trabajos y más determinantes a la hora de poner en valor esta técnica como herramienta diagnóstica y terapéutica en pacientes con este tipo de dolor lumbar. Para ello se infiltró anestésico local en la raíz de L2 en 33 pacientes con dolor discogénico, y se observó que se producía una reducción del dolor en todos ellos. Desde entonces, la infiltración del GRD L2 en pacientes con dolor lumbar discogénico ha sido objeto de varios estudios, la gran mayoría de ellos de carácter observacional de tipo descriptivo, algunos incluso retrospectivos, de manera que el grado de evidencia que nos ofrecen resulta limitado. Sin embargo, parecen refrendar los hallazgos de Nakamura.

De todos ellos, destaca especialmente el realizado por Tsou et al.⁸ en 2010, quienes seleccionaron a 49 pacientes con dolor lumbar compatible con dolor discogénico, y les realizó RFP unilateral o bilateral sobre el GRD L2, consiguiendo un alivio del dolor significativo a medio plazo (en el 55.10% de los pacientes a los tres meses, y al año en el 44.44% de los pacientes), sin identificar complicaciones obvias. Con ello, puso de manifiesto la utilidad de emplear técnicas más perdurables en el tiempo como es la RFP frente a la infiltración con anestésico local. La RFP es una técnica en la cual se emiten breves ráfagas de corriente seguidas de pausas que permiten la diseminación del calor, de manera que no se produce destrucción del nervio. Esta técnica produciría una serie de modificaciones a nivel microcelular en el axón, determinando así una neuromodulación útil en el control del dolor, sin provocar lesión nerviosa⁹.

Dentro de la literatura reciente, también encontramos referencias a la infiltración con anestésico local y aplicación de radiofrecuencia directamente sobre los nervios sinuvertebrales y basivertebrals^{10,11}, de

manera endoscópica y percutánea, consiguiendo alivio del dolor lumbar discogénico, lo cual parece respaldar el modelo anatómico de innervación del disco intervertebral.

Sin embargo, dentro de la miscelánea de publicaciones sobre el tema, conviene reseñar una revisión sistemática publicada en 2020¹², en la cual se analizaron cinco estudios que incluían un total de 328 pacientes con dolor lumbar a quienes se les aplicó RFP en GRD lumbar, objetivando que en ninguno de ellos se reportó ninguna complicación grave atribuible a la técnica. Solamente se notificó un caso de malestar general durante la técnica, y un caso de punción dural, sin mayor trascendencia. De este modo se puso de manifiesto la seguridad de la técnica según la bibliografía publicada hasta la fecha.

Por tanto, podemos concluir que la RFP del GRD L2 bilateral parece ser un procedimiento seguro que se erige como una alternativa en aquellos pacientes en los que ha fracasado el tratamiento conservador, antes de plantearnos otras opciones más invasivas y, consiguientemente, con mayor riesgo de complicaciones. No obstante, todavía es necesario realizar más estudios experimentales que evalúen la efectividad real de esta técnica en pacientes con dolor lumbar discogénico y que guíen en su aplicabilidad.

CONCLUSIONES

- La RFP GRD L2 bilateral es una alternativa terapéutica en pacientes con dolor lumbar discogénico en los que ha fracasado el tratamiento conservador, previo a realización de procedimientos más invasivos.
- La RFP GRD L2 puede ser considerada una técnica segura, ya que en los trabajos publicados hasta la fecha no se han reportado efectos adversos graves.
- Atendiendo a la evidencia actual, hacen falta estudios experimentales que evalúen la efectividad de la RFP GRD L2 y, sobre todo, que guíen en su aplicabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Simon J, McAuliffe M, Shamim F, Vuong N, Tahaei A. Discogenic low back pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):305-17.
2. García-Cosamalón J, Fernández-Fernández J, González-Martínez E, Ibáñez-Plágaro J, Robla Costales J, Martínez-Madrigal M, et al. La innervación del disco intervertebral. *Neurocirugía*. 2013;24(3):121-9.

3. Yang G, Liao W, Shen M, Mei H. Insight into neural mechanisms underlying discogenic back pain. *J Int Med Res.* 2018;46(11):4427-36.
4. Edgar MA. The nerve supply of the lumbar intervertebral disc. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89:1135-9.
5. Morinaga T, Takahashi K, Yamagata M, Chiba T, Tanaka K, Takahashi Y, et al. Sensory innervation to the anterior portion of lumbar intervertebral disc. *Spine (Phila Pa 1976).* 1996;21:1848-51.
6. Aoki Y, Takahashi Y, Ohtori S, Moriya H, Takahashi K. Distribution and immunocytochemical characterization of dorsal root ganglion neurons innervating the lumbar intervertebral disc in rats: a review. *Life Sci.* 2004;74(21):2627-42.
7. Nakamura SI, Takahashi K, Takahashi Y, Yamagata M, Moriya H. The afferent pathways of discogenic low-back pain. Evaluation of L2 spinal nerve infiltration. *J Bone Joint Surg.* 1996;78-B:606-12.
8. Tsou HK, Chao SC, Wang CJ, Chen HT, Shen CC, Lee HT, et al. Percutaneous pulsed radiofrequency applied to the L-2 dorsal root ganglion for treatment of chronic low-back pain: 3-year experience. *J Neurosurg Spine.* 2010;12(2):190-6.
9. Trinidad Martín-Arroyo JM. Radiofrecuencia pulsada: pasan los años y seguimos con las mismas incógnitas. *Rev Soc Esp Dolor.* 2016;23(4):167-9.
10. Kim HS, Wu PH, Jang IT. Lumbar degenerative disease part 1: Anatomy and pathophysiology of intervertebral discogenic pain and radiofrequency ablation of basivertebral and sinuvertebral nerve treatment for chronic discogenic back pain: A prospective case series and review of literature. *Int J Mol Sci.* 2020;21(4):1483.
11. Liu Z, Ma R, Fan C, Chen J, Zhang R, Zheng Z, et al. Sinuvertebral nerve block treats discogenic low back pain: a retrospective cohort study. *Ann Transl Med.* 2022;10(22):1219.
12. Vuka I, Došenović S, Marciuš T, Ferhatović Hamzić L, Vučić K, Sapunar D, et al. Efficacy and safety of pulsed radiofrequency as a method of dorsal root ganglia stimulation for treatment of non-neuropathic pain: a systematic review. *BMC Anesthesiol.* 2020;20(1):105.