

## Radiofrecuencia convencional en pacientes con dolor facetario lumbar

### Conventional Radiofrequency in Patients with Lumbar Facet Pain

Juan Eduardo Martínez Suárez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9135-4968>

Yaiza Pereira Aguilar<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2303-6949>

Alejandro Enrique Coronado Rosales<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1886-474X>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [vdq@hha.sld.cu](mailto:vdq@hha.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** El dolor lumbar es un síntoma muy común que afecta al 60 - 90 % de los adultos en algún momento de su vida y la alteración en la faceta articular representa del 15 al 40 % del dolor lumbar. La radiofrecuencia es un proceder muy útil en el alivio del dolor neuropático.

**Objetivo:** Evaluar la técnica de Termocoagulación Percutánea por Radiofrecuencia en el dolor lumbar facetario, en pacientes con diagnóstico de dolor facetario lumbar, atendidos en el servicio de Neurocirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", en el período entre 1988 y 2018.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de 397 pacientes con el diagnóstico de dolor lumbar facetario. Fueron seleccionados de la consulta externa de neurocirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", en el periodo de 1988 hasta el 2018. Se utilizó la técnica mínimamente invasiva de Termocoagulación Percutánea por Radiofrecuencia.

**Resultados:** Predominó el sexo masculino y el grupo etáreo comprendido de 30 a 39 años. El 65 % tuvieron como antecedentes una intervención quirúrgica sobre la columna vertebral, el 54 % utilizaron alternativas terapéuticas previamente al proceder quirúrgico y los niveles L4-L5 y L5-S1 fueron los más afectados. Se obtuvieron resultados satisfactorios de alivio del dolor en 77,9 % de estos pacientes.

**Conclusiones:** El dolor facetario lumbar aparece en la tercera y cuarta década de la vida. En los hombres es más frecuente al existir mayor actividad física. Los segmentos lumbares bajos son los más propensos y no existe predilección por un tipo de laterización. La Termocoagulación Percutánea por

Radiofrecuencia es un proceder muy eficaz en el alivio del dolor facetario lumbar.

**Palabras clave:** termocoagulación; radiofrecuencia; dolor lumbar; faceta articular; articulaciones facetarias; columna vertebral.

## ABSTRACT

**Introduction:** Low back pain is a very common symptom that affects 60-90 % of adults at some point in their life and the alteration in the joint facet represents 15 to 40 % of low back pain. Radiofrequency is a very useful procedure in the relief of neuropathic pain.

**Objective:** To evaluate the Percutaneous Radiofrequency Thermocoagulation technique in facet lumbar pain, in patients diagnosed with lumbar facet pain, treated in the Neurosurgery service at "Hermanos Ameijeiras" Surgical Clinical Hospital from 1988 to 2018.

**Method:** A prospective descriptive study of 397 patients diagnosed with facet lumbar pain was carried out. They were selected from the neurosurgery outpatient clinic at "Hermanos Ameijeiras" Surgical Clinical Hospital, from 1988 to 2018. The minimally invasive technique of Percutaneous Radiofrequency Thermocoagulation was used.

**Results:** The male sex and the age group between 30 and 39 years predominated. 65% had history of surgery on the spine, 54% used therapeutic alternatives prior to the surgical procedure and the L4-L5 and L5-S1 levels were the most affected. Satisfactory pain relief results were obtained in 77.9% of these patients.

**Conclusions:** Lumbar facet pain appears in the third and fourth decade of life. In men it is more frequent when there is greater physical activity. The lower lumbar segments are the most prone and there is no predilection for one type of laterization. Percutaneous Radiofrequency Thermocoagulation is a very effective procedure in the relief of lumbar facet pain.

**Keywords:** thermocoagulation; radio frequency; lumbar pain; articular facet; facet joints; spine.

Recibido: 21/12/2020

Aprobado: 09/04/2021

## Introducción

El dolor lumbar es un síntoma muy común que afecta al 60 - 90 % de los adultos en algún momento de su vida, con una prevalencia del 20 al 30 % y representa la causa más común de delimitación de las actividades en individuos menores de 45 años de edad.<sup>(1)</sup> Puede ser producido por daño en múltiples estructuras

anatómicas dada su amplia innervación sensitiva lo cual genera dolor de origen radicular, discogénico, sacroilíaco, dolor músculo-ligamentario o dolor facetario.<sup>(1,2)</sup> Se habla de dolor facetario cuando el mismo proviene de las articulaciones facetarias y tejidos blandos adyacentes. Esta estructura es un elemento crucial en la biomecánica de la columna vertebral al cumplir dos funciones básicas; el control de la dirección y amplitud de movimiento, y la repartición de cargas. El dolor facetario representa del 15 al 40 % del dolor lumbar.<sup>(3)</sup>

En la actualidad, el estándar para el diagnóstico de este síndrome es el bloqueo de la rama medial del ramo dorsal del nervio espinal. El tratamiento está fundamentado en un abordaje multimodal y multidisciplinario que combina las terapias conservadoras, incluidos los tratamientos orales farmacológicos,<sup>(1,4)</sup> con las terapias mínimamente invasivas como la Termocoagulación Facetaria Percutánea por radiofrecuencia como técnica simple y segura. Este proceder alivia el dolor mediante la “coagulación” del nervio articular, con la aplicación de calor con un electrodo de radiofrecuencia en la superficie lateral y a cada lado de la faceta articular.<sup>(1,2,5,6)</sup>

Para conocer qué tan efectivo es este proceder, se propone evaluar la técnica de termocoagulación percutánea por radiofrecuencia en los pacientes con diagnóstico de dolor facetario lumbar, atendidos en el servicio de Neurocirugía del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en el período entre 1988 y 2018.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo con pacientes de la consulta externa de neurocirugía del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” en el periodo de 1988 hasta el 2018, y se utilizó el año 2019 para evaluar los últimos casos operados. En los casos intervenidos quirúrgicamente, se realizó un estudio de Resonancia Magnética Nuclear (RMN), Tomografía Axial Computadorizada (TAC), y radiografía de columna lumbar simple, para confirmar que el dolor era puramente facetario y no secundario a complicaciones postquirúrgicas. A los pacientes sin antecedentes de operación se les realizó radiografía de columna lumbar simple y en casos necesarios RMN y/o TAC para descartar otras patologías lumbares que simularan un síndrome facetario. El diagnóstico se realizó mediante el examen físico sobre la faceta articular y los estudios de imágenes.

La termocoagulación como técnica no invasiva tiene un doble papel diagnóstico y terapéutico. La técnica empleada fue la termocoagulación facetaria por vía

percutánea con los equipos URF-3 APOWL SISTEM RM Modelo URF-1 y DIROS Universal RF System. Se realizó la termocoagulación con trócar número 12, dirigido a la parte posterior de la apófisis transversa debajo de la parte medial de su borde superior o la parte media entre el borde superior de la apófisis transversa y el ligamento mamilar 9, con una temperatura de 80 °C durante 2 minutos en cada faceta afectada. En aquellos casos en que el dolor fue en ambos lados, se intervino de manera bilateral. Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo cirujano. La evaluación postquirúrgica se realizó a los 15 días, 1 mes, 3 meses y 6 meses de realizado el procedimiento por el equipo médico.

En relación al análisis estadístico, las variables cuantitativas fueron resumidas usando la media, la desviación estándar, la mediana, el rango intercuantílico y los valores mínimos y máximos. Las variables cualitativas a través de la distribución de frecuencias (números y porcentajes). La desaparición completa del dolor e incorporación total a la sociedad lo consideramos como resultado excelente, la mejoría significativa del dolor > 50 % con incorporación total a la sociedad lo consideramos como bueno, la mejoría menor del dolor < 50 % con incorporación parcial a las actividades sociales lo consideramos como regular y la permanencia del dolor con incapacidad total a las actividades sociales como resultado fallido.

Este estudio fue examinado por la comisión de bioética del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La presentación o publicación oral, en prensa escrita pública o científica, y/o en eventos científicos o de otro tipo, de los resultados parciales o completos de esta investigación fueron aceptadas de mutuo acuerdo por parte de los investigadores principales. Al paciente y familiar se le dio a firmar el consentimiento informado brindando toda la explicación y complicaciones de la técnica.

## Resultados

La edad más frecuente osciló entre 30 y 39 años con 241 pacientes. Se presentó una distribución por género predominando el sexo masculino con 275 pacientes (69,3 %), (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo

Grupo etáreo(años)	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-29	59	14,9	12	3,0	71	17,8
30-39	145	36,5	96	24,2	241	60,7
40-49	31	7,8	3	0,8	34	8,5

50-59	23	5,8	7	1,8	30	7,5
60 o más	17	4,3	4	1,0	21	5,3
Total	275	69,3	122	30,7	397	100

Fuente: Base de datos de los pacientes intervenidos por síndrome facetario (1988-2019).

El lado izquierdo de la región lumbar fue el más afectado. Teniendo en cuenta el nivel o los niveles segmentarios afectados. Se encontró un predominio simultáneo de L4-L5 y L5-S1 con 162 pacientes que constituyeron el 40 % de los casos. El nivel segmentario L5-S1 se comprometió en 95 pacientes (24 %), (Tabla 2).

**Tabla 2.** Nivel segmentario afectado

Nivel segmentario afectado	Total	%
L3-L4	16	4,0
L4-L5	57	14,3
L5-S1	95	24,0
L3-L4; L4-L5	33	8,3
L4-L5; L5-S1	162	40,0
L3-L4, L4-L5, L5-S1	34	8,5
Total	397	100

Fuente: Base de datos de los pacientes intervenidos por síndrome facetario (1988-2018).

En relación a la distribución de los pacientes, teniendo en cuenta la causa del síndrome facetario, 65,3 % recibió tratamiento quirúrgico previamente a la aparición del dolor facetario. En 59 pacientes se corroboró cambios degenerativos, en 34 hubo antecedentes de traumatismo lumbar de alguna consideración (14,8 %), y en 11,4 % no se logró establecer la causa del síndrome, (Tabla 3).

**Tabla 3.** Etiología del síndrome facetario

Etiología	Total	%
Postquirúrgica	259	65,3
Degenerativa	59	14,8
Desconocida	45	11,4
Traumática	34	8,5
Total	397	100

Fuente: Base de datos de los pacientes intervenidos por síndrome facetario (1988-2018).

En cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad, 272 pacientes evolucionaron con dolor menor a 6 meses. Este grupo alcanzó los mejores resultados quirúrgicos por lo que se infiere que a menor tiempo de evolución de la enfermedad mejor actúa la radiofrecuencia. Entre 7-12 meses, 69 enfermos y mayor de un año 56 de ellos. Previo a la termocoagulación, 215

pacientes habían experimentado tratamiento medicamentoso (analgésicos, antiinflamatorios y relajantes musculares), sin lograr alivio. Realizaron fisioterapia 55, bloqueos 9 y combinaciones entre ellos 118.

Se consideró como resultado excelente en 175 para un 44,1 %, buenos en 134 (33,8 %); en 57 pacientes (14,4 %), el resultado fue regular y se consideró fallido en 32 pacientes (7,8 %) donde no hubo mejoría del dolor (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados del tratamiento al año de realizado el proceder

Resultados del tratamiento	Total	%
Excelente	175	44,1
Bueno	134	33,8
Regular	57	14,4
Fallido	31	7,8
Total	397	100

Fuente: Base de datos de los pacientes intervenidos por síndrome facetario (1988-2018).

## Discusión

En las edades jóvenes de la vida, y sobre todo en el sexo masculino, es donde más aparece esta enfermedad, debido a que la actividad física en general es mayor, así como la frecuencia de los accidentes de tránsito, accidentes de trabajo y deportivos.<sup>(7,8,9)</sup> Sumado a lo anterior, los cambios degenerativos de las estructuras discales ligamentosas, óseas y capsulares que en esta edad comienzan a manifestarse, contribuyen al desarrollo de hernias discales, espondilolistesis, fracturas vertebrales y lesiones cápsulo-articulares que pueden originar el dolor facetario.<sup>(10,11,12,13,14,15)</sup>

Los mecanismos de producción del dolor lumbar crónico cuyo origen anatómico está en las articulaciones facetarias, son diversos. La lesión traumática del nervio articular de Luschka y sus ramas, durante la cirugía espinal lumbar, producen irritación radicular que genera el dolor. La agresión directa de las superficies cápsulo-articulares crea fallos en la fusión articular y procesos cicatrizales periarticulares que producen reacciones inflamatorias locales, las cuales son un estímulo permanente sobre los terminales nerviosos de la articulación.<sup>(1,5)</sup> Los cambios osteoartrosicos y del envejecimiento, así como los traumatismos importantes y los microtraumas repetidos son también una fuente que da origen al dolor facetario.<sup>(10,11,12)</sup> Las anomalías congénitas de las carillas articulares como ocurre en la condromalacia pueden predisponer a la aparición del síndrome facetario.<sup>(10)</sup>

Desde el punto de vista anatómico y fisiológico, los niveles más bajos de la columna lumbar están sometidos a mayor sobrecarga y las superficies

articulares de estos segmentos deben soportar una parte importante de la carga axial, especialmente durante los movimientos de flexión y rotación, haciéndolos más vulnerables a su lesión.<sup>(6,7,8,9)</sup> La termocoagulación facetaria con el uso de electrodo de radiofrecuencia crea neurolysis térmica, eliminando la conducción del estímulo doloroso.<sup>(10)</sup> El proceso de deterioro de las superficies capsuloarticulares no se detiene con la termocoagulación. La regeneración de los terminales del nervio articular de Luschka permite la conducción de los estímulos nocivos y por ende la reaparición del dolor.

*Martínez*,<sup>(1)</sup> en su publicación de 257 pacientes, mostró resultados satisfactorios en 74,7 %. *Al-Najjim* y otros,<sup>(4)</sup> mostraron la mejoría significativa de la denervación por radiofrecuencia a los 3 meses y que se necesita un seguimiento a más largo plazo para demostrar su eficacia. *Cohen* y otros,<sup>(13)</sup> proponen realizar bloqueo diagnóstico terapéutico antes de utilizar la radiofrecuencia. *Mimaroglu*,<sup>(14)</sup> en un estudio de 493 pacientes, mostró mejoría significativa del dolor posterior a la terapia y *León*,<sup>(15)</sup> obtuvo 91 % de buenos resultados en un estudio con 78 pacientes con dolor facetario lumbar.

Los autores que reportan esta técnica<sup>(1,4,13,14,15)</sup> destacan los siguientes beneficios: es un proceder de mínima invasión, se realiza de manera ambulatoria, es fácil de realizar, no tiene riesgos de morbimortalidad, está exenta de complicaciones y tiene una alta efectividad.

Finalmente, la tercera y cuarta década de la vida son una etapa de actividad física importante, donde predomina el dolor facetario lumbar. En los hombres es más frecuente esta enfermedad por constituir el llamado sexo fuerte y existir mayor actividad física. Los segmentos más afectados son L4-L5 y L5-S1 por recibir mayor carga sobre el eje vertical de la columna vertebral y no tiene predilección por un tipo de laterización. Existe correlación entre los mejores resultados y el corto tiempo de evolución del dolor. La Termocoagulación Facetaria por Radiofrecuencia es un proceder muy eficaz en el alivio del dolor facetario lumbar sin existir complicaciones derivadas de este proceder quirúrgico.

## Referencias bibliográficas

1. Martínez Suárez JE, Cambor L, Salva S, de Jongh WA. Termocoagulación facetaria lumbar. Experiencia en 252 pacientes. Rev Soc Esp Dolor 2005[acceso:12/11/2020];12:425-8. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/scielo>pid=S1134-80462005000>

2. Hernández Pérez PA. Síndrome de fracaso en la cirugía espinal lumbar. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2007[acceso:3/11/2020];14(6):437-46. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/scielo/pid=S1134-80462007000>
3. Abdel C, Maher CG, Williams KA, Day R, Mc Lachlan AJ. Efficacy, Tolerability, and Dose-Dependent Effects of Opioid Analgesics for Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2016[acceso:12/11/2020];176(7):958-68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi:10.1001>
4. Al-Najjim M, Shah R, Rahuma M, Gabbar OA. Lumbar facet joint injection in treating low back pain: Radiofrequency denervation versus SHAM procedure. Systematic review. J Orthop. 2017 Oct 27[acceso:14/11/2020];15(1):1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi:10.1016/j.jor.2017.10.001>
5. Beaudette SM, Larson KJ, Larson DJ, Brown SH. Low back skin sensitivity has minimal impact on active lumbar spine proprioception and stability in healthy adults. Experimental brain research, 2016[acceso:14/11/2020];234(8):2215-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi:10.1007/s00221-016-4625-5>
6. Bozkurt S, Aktekin L, Ugurlu FG, Balci S, Sezer N, Akkus S. An Unusual Cause of Myelopathy: Ochronotic Spondyloarthropathy With Positive Hla B27. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2017[acceso:14/11/2020];96(11):206-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi:10.1097/PHM.0000000000000727>
7. Fortin M, Gibbons LE, Videman T, Battié MC. Do variations in paraspinal muscle morphology and composition predict low back pain in men? Scandinavian journal of medicine and science in sports. 2015[acceso:16/11/2020];25(6):880-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi:10.1111/sms.12301>
8. Gatzinsky K, Eldabe S, Deneuille JP, Duyvendak W, Naiditch N, Van Buyten JP, Rigoard P. Optimizing the Management and Outcomes of Failed Back Surgery Syndrome: A Proposal of a Standardized Multidisciplinary Team Care Pathway. Pain Res Manag. 2019;(8):1-8. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/8184592>
9. Rigoard P, Gatzinsky K, Deneuille JP, Duyvendak W, Naiditch N, Van Buyten JP, *et al.* Optimizing the Management and Outcomes of Failed Back Surgery Syndrome: A Consensus Statement on Definition and Outlines for



Patient Assessment. Pain Res Manag. 2019;2019(18):1-12. DOI:

<https://doi.org/10.1155/2019/3126464>

10. Scheer JK, Smith JS, Schwab F, Lafarge V, Shaffrey CI, Bess S, *et al.* Development of a preoperative predictive model for major complications following adult spinal deformity surgery. J Neurosurg Spine. 2017;6(26):736-43. DOI: <https://doi.org/10.3171/2016.10.SPINE.16197>

11. Hernández GA, Zamora Salas JD. Exercise as a treatment for low back pain management. Revista de Salud Pública. 2017[acceso:17/11/2020];19(1):123-8. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/317472031>

12. Herndon CL, Horodyski M, Vincent HK. Acute effects of anesthetic lumbar spine injections on temporal spatial parameters of gait in individuals with chronic low back pain: A pilot study. Gait & Posture. 2017[acceso:19/11/2020];58:369-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi/10.1016/j.gaitpost.2017.08.016>

13. Cohen SP, Doshi TL, Constantinescu OC, Zhao Z, Curihara C. Effectiveness of lumbar facet joint blocks and predictive value before radiofrequency denervation: The Facet Treatment Study (FACTS), a randomized control clinical trial. Anesthesiology. 2018[acceso:22/11/2020];129:517-35. Disponible en: <https://www.apicareonline.com//doi:10.1097/ALN.0000000000002274>

14. Mimaroglu C, Altinay B, Duger C, Isbir AC, Gursoy S, Kaygusuz K, *et al.* The evaluation of radiofrequency facet nerve denervation in the patients with lumbar facet syndrome: experience with 493 patients. Anesth Pain & Intensive Care. 2017[acceso:22/11/2020];21(4):438-41. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/324796816>

15. León JF, Ortiz JG, Fonseca EO, Martínez CR, Cuellar CO. Radiofrequency neurolysis for lumbar pain using a variation of the original technique. Pain Physician 2016[acceso:26/11/2020];19(3):155-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMID:27008289>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

### Contribución de los autores

*Juan Eduardo Martínez Suárez:* Autor y cirujano principal, y responsable de la investigación. Supervisó el trabajo del resto del equipo y analizó los resultados con la consiguiente redacción de la investigación.

*Yaiza Pereira Aguilar:* Formó parte del equipo quirúrgico como primera ayudante en los últimos 4 años. Confeccionó la documentación y llevó el control del seguimiento post operatorio de los pacientes.

*Alejandro Enrique Coronado Rosales:* Formó parte del equipo quirúrgico como segundo ayudante en los últimos 4 años, y llevó el registro y control de la base de datos.