

Evaluación de la valoración cuantitativa somatosensorial para la comparación de los resultados terapéuticos en la radiculopatía por hernia discal lumbar

IRENE GARCÍA SÁIZ, ENRIQUE ORTEGA LADRÓN DE CEGAMA Y CÉSAR ALDECOA ÁLVAREZ-SANTULLANO

RESUMEN

Objetivo: Determinar mediante el test cuantitativo sensorial (QST) las alteraciones somatosensoriales de pacientes con radiculopatía por hernia discal y tratados con inyecciones epidurales o descompresión lumbar. **Métodos:** Estudio de cohorte prospectivo, 74 pacientes divididos en dos grupos según tratamiento. Se realizó QST térmico al inicio del estudio y tras 1, 3 y 6 meses postintervención. **Resultados:** En el grupo EI (*epidural injection*), se encontraron diferencias en el umbral de detección al calor tras el 3.^{er} mes. El grupo LD (*lumbar discectomy*) mostró diferencias en umbral de detección al calor desde el 1.^{er} mes, y en el umbral de calor doloroso a partir del 3.^{er} mes. Comparando los resultados del QST entre ambos, solo el umbral de detección al calor fue diferente en el 1.^{er} mes. **Conclusiones:** No hubo diferencias en ningún parámetro medido por QST después de 3 y 6 meses de seguimiento entre ambos grupos. La inyección epidural debe considerarse el primer paso del tratamiento.

Palabras clave: Nocicepción. Radiculopatía. Epidural. Discectomía.

ABSTRACT

Objective: To determine by Quantitative Sensory Test (QST) the somatosensory alterations of patients with radiculopathy due to herniated disc and treated with epidural injections or lumbar decompression. **Methods:** Prospective cohort study with 74 patients divided in two groups according to the administered treatment; a thermal QST was performed pre-study and 1, 3 and 6 months after the intervention. **Results:** In the EI (*epidural injection*) group, differences were found in the heat detection threshold after 3 months. The LD (*lumbar discectomy*) group detected differences in the heat detection threshold from the 1st month, and in heat pain threshold from the 3rd month. Comparing the QST between them, only the heat detection threshold was different in the 1st month. **Conclusions:** There were no differences in any parameter measured by QST after 3 and 6 months of follow-up between both groups. Epidural injection must be considered the first step of treatment. (DOLOR. 2019;34:166-72)

Key words: Nociception. Radiculopathy. Epidural. Discectomy.

Corresponding author: Irene García Sáiz, irenuca_1231@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La radiculopatía secundaria a hernia discal lumbar es una de las causas más prevalentes de lumbociatalgia crónica, y un motivo frecuente de consulta en las unidades de dolor. Conocer los mecanismos fisiológicos y valorar de forma objetiva el dolor neuropático secundario es de gran importancia para optimizar el tratamiento¹. El papel que desempeñan las fibras del sistema somatosensorial en la génesis y transmisión de la nocicepción puede medirse mediante el test cuantitativo sensorial (QST), una prueba psicofísica no invasiva que permite determinar la alteración de las pequeñas fibras aferentes nociceptivas y detectar precozmente neuropatías periféricas. La respuesta del paciente a estímulos estandarizados, integrados dentro de un protocolo estricto de exploración, revela la existencia de anomalías sutiles de las vías somatoestésicas centrales y periféricas, bajo las que subyacen los mecanismos fisiopatológicos de la nocicepción². El estímulo térmico, específicamente, permite evaluar la función de las pequeñas fibras mielinizadas A δ , responsables de vehiculizar la sensación de frío, y las fibras amielínicas C, que conducen el calor y la percepción dolorosa. Con esta herramienta es posible determinar el estado de las fibras finas en los pacientes con dolor neuropático debido a radiculopatía causada por hernia discal. La importancia de la cuantificación de la afectación sensitiva en los pacientes con radiculopatía secundaria a herniación discal contribuirá en último término a un enfoque terapéutico más preciso y adecuado.

La estandarización de todos los aspectos de la prueba es un requisito necesario para agregar validez al estudio. La prueba térmica es actualmente la modalidad de QST recomendada por el consenso de NeuPSIG (*Neuropathic Pain SIG*), dado que cubre más estándares de referencia³. El método térmico de límites fue empleado por la Red Alemana de Investigación sobre Dolor Neuropático (DFNS) para determinar los datos de referencia en varios territorios corporales².

La literatura científica es limitada en cuanto a la comparación de los resultados del QST y su evolución a lo largo del tiempo, en función de la técnica terapéutica recibida. Este trabajo pretende estudiar las alteraciones somatosensoriales del territorio afectado, mediante QST, en los pacientes con dolor neuropático secundario a radiculopatía por hernia discal lumbar, así como cuantificar la respuesta al

tratamiento de dichas disfunciones tras la aplicación de tratamientos invasivos conservadores (infiltración farmacológica epidural) o quirúrgicos (discectomía simple).

MÉTODOS

Se trata de una investigación basada en un estudio observacional de cohortes: pacientes tratados mediante infiltración farmacológica epidural vs. descompresión quirúrgica. El protocolo fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional y Comité de Ética en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid (registro n.º 73CINV-13), y desarrollado de acuerdo con la Declaración de Helsinki y regulaciones locales el 31 de julio de 2013. Se requirió consentimiento informado por escrito. Se incluyeron 74 pacientes consecutivos con hernia de disco lumbar, entre enero de 2014 y diciembre 2016, dividiéndolos en dos grupos homogéneos en función de la técnica terapéutica: 50 pacientes recibieron infiltraciones farmacológicas epidurales (*epidural injection*, EI) y 24 fueron intervenidos quirúrgicamente para descompresión del disco herniado (*lumbar discectomy*, LD).

Se evaluó a los pacientes por primera vez, previamente al tratamiento, en la consulta de la Unidad del Dolor, mediante entrevista clínica, exploración física, Escala Analógica Visual (EVA) del dolor y QST basal en ambas extremidades inferiores. Tras el QST térmico se realizaba un examen neurológico. La clínica junto con los hallazgos de la resonancia magnética fueron los criterios para establecer el diagnóstico en el dermatoma afecto (L5 en cara anterolateral y S1 en cara posterior de la extremidad). La medicación se homogenizó según un protocolo de ajuste de tratamiento. Los pacientes remitidos por el Servicio de Neurocirugía serían sometidos a cirugía programada, mientras que los derivados por otros facultativos se someterían a la infiltración epidural ambulatoria. Los seguimientos se realizaron en la unidad, los meses primero, tercero y sexto tras el procedimiento (Fig. 1).

Pacientes

La población de estudio fueron pacientes pertenecientes a dicho hospital para el tratamiento de hernia discal lumbar. Los criterios de inclusión fueron la edad comprendida entre 18 y 70 años y presencia de dolor lumbociático de más de tres meses. Los

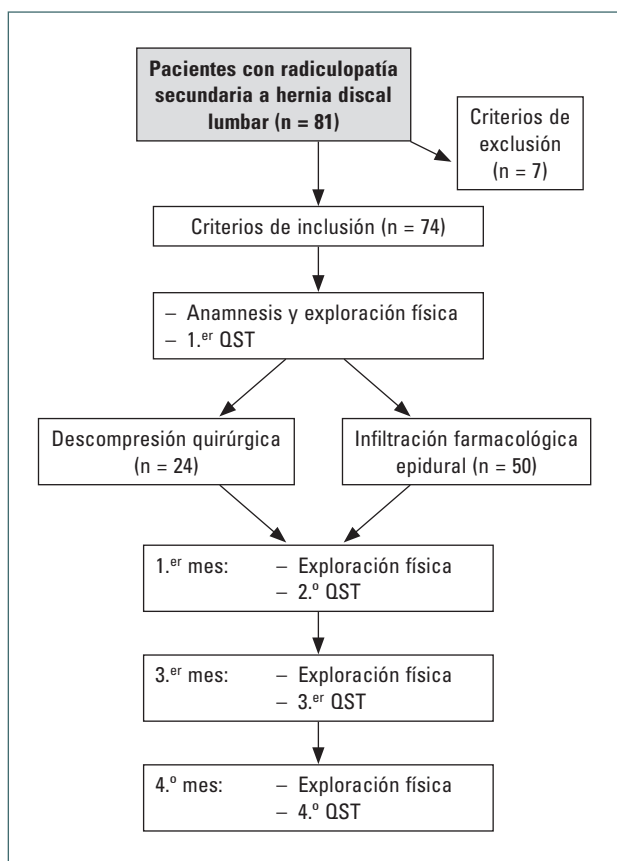


Figura 1. Esquema de la investigación. QST: test cuantitativo sensorial.

criterios de exclusión fueron: dolor crónico neuropático causado por otras etiologías, hipersensibilidad a fármacos empleados, tratamientos previos similares, patología espinal aguda, grandes comorbilidades, complicaciones severas, consentimiento informado no firmado y rechazo del paciente.

Infiltraciones epidurales y discectomía lumbar

La técnica epidural fue realizada por un anestesiólogo experto en un quirófano. Se empleó una aguja Tuohy calibre 18 en el espacio epidural del lado sintomático, con abordaje interlaminar paramedial oblicuo. Se administraron 7,5 mg de bupivacaína 2% más 12 mg de dexametasona, comprobando radiológicamente la correcta difusión de la mezcla. Tras dos semanas, se procedía a la segunda infiltración.

En cuanto a la cirugía programada, era llevada a cabo por neurocirujanos, bajo anestesia general. Confirmando el nivel espinal mediante radiografía intraoperatoria, se realizaba una hemilaminectomía y se localizaba el disco subyacente, que era extirpa-

do. Se registraron los problemas técnicos y complicaciones postoperatorias.

Test cuantitativo sensorial

Se realizó la evaluación del sistema somatosensorial utilizando el analizador sensorial térmico (*Thermal Sensory Analyzer, TSA-II®*, Medoc, Israel), un dispositivo controlado por ordenador, capaz de generar y registrar una respuesta a estímulos repetidos (rango de temperatura 0-50 °C) a través de un termodo colocado en una superficie del cuerpo. Se empleó el método de límites para evaluar el tiempo de reacción a los estímulos. Se aplicaron tres series de cinco estímulos calientes, seguidos de cinco estímulos fríos. Se midieron los umbrales de detección al frío (CDT) y al calor (WDT), indicando tan pronto se percibiera frío o calor. Después, los umbrales de frío doloroso (CPT) y calor doloroso (HPT), al percibir dolor con la sensación térmica. Las sensaciones paradójicas al frío (PCS) y calor (PHS) fueron definidas por las percepciones térmicas erróneas. Se realizó una evaluación bilateral, estableciendo la extremidad asintomática como lado de control, y comenzando en la sana. Los sujetos respondían presionando el ratón del ordenador (sistema de respuesta), para detener la rampa de cambio de temperatura en el termodo (Fig. 2). Cada estímulo comenzaba con la temperatura de referencia predeterminada, 32 °C. La tasa de cambio se estableció en 1 °C por segundo. Cada participante se sometió a una batería de QST basal (en la primera consulta, antes de los procedimientos) y en las visitas de los meses 1, 3 y 6 post-intervención, para evaluar la sensibilidad y evolución del dolor.

El tamaño muestral fue calculado con base en el umbral medio de WDT publicado para pacientes con hernia discal lumbar ($38,77 \pm 3,95$ °C)⁴. El valor de umbral de detección al calor de los primeros 10 pacientes incluidos en nuestro estudio con radiculopatía por hernia discal fue de $40,44 \pm 4,51$ °C. Ello implicaba, tras aplicar los valores previamente descritos, que se precisaban 22 sujetos en cada grupo.

Objetivos

El objetivo primario del estudio fue emplear el QST térmico para analizar la respuesta durante el periodo de seguimiento en ambos grupos de tratamiento. Los objetivos secundarios fueron: determinar un perfil de QST basal en el momento del diagnóstico en pacientes con dolor neuropático secundario a hernia discal



Figura 2. Colocación del termodo en el dermatoma L5, previo a la realización de la prueba. Al paciente se le entregaba un ratón (unidad de respuesta) para parar el cambio térmico según la percepción buscada.

lumbar; comparar las variaciones en los umbrales de QST de acuerdo con cada técnica realizada (EI o LD); y estudiar la evolución de los resultados de QST, tanto en la extremidad sintomática como en la asintomática.

Análisis estadístico

Todos los valores se expresaron como media $\pm$ desviación estándar. La prueba de Kolmogorov-Smirnov se utilizó para verificar la normalidad de la distribución. Las variables categóricas se analizaron mediante una distribución de Chi cuadrada (χ^2) o test exacto de Fisher. Las cuantitativas mediante el test t de Student, prueba de Kruskal-Wallis o U de Mann-Whitney. Una probabilidad del menos del 5% ($p < 0.005$) fue considerada estadísticamente significativa. Se empleó el paquete estadístico SPSS® 20.0 (SPSS, Chicago, IL, EE.UU.).

RESULTADOS

Demografía, comorbilidades, clínica

La edad media fue de 42,5 años (22-66). Ninguna comorbilidad ni factores de riesgo estudiados fueron

estadísticamente significativos. El nivel de hernia discal fue L5-S1 (71,6%) o L4-L5 (28,4%). Todos los pacientes fueron tratados con varios fármacos: antiinflamatorios no esteroideos (71,6%), anticonvulsivos (51,4%), opioides (47,3%) y otros. La rehabilitación se indicó antes de la intervención en el 20% de los pacientes. No hubo diferencias entre los grupos en cuanto a: lado, síntomas, examen clínico, exploración física o EVA.

Perfiles QST

En el grupo EI no existían diferencias significativas en ningún valor QST, al comparar el basal con el del 1.º mes postintervención. En el 3.º mes de seguimiento, existía diferencia estadísticamente significativa en WDT, mantenida en el 6.º mes ($40,44 \pm 3,42$ °C vs. $36,30 \pm 0,73$ °C y $37,78 \pm 4,58$ °C respectivamente, $p = 0.031$ y $p = 0.043$) (Tabla 1). No se observaron diferencias en el resto de los umbrales, ni en la extremidad asintomática.

En el grupo LD se observan menores medidas del WDT en el 1.º, 3.º y 6.º mes de seguimiento ($40,20 \pm 2,97$ °C vs. $37,98 \pm 2,04$ °C, $37,43 \pm 3,80$ °C y $36,55 \pm 2,77$ °C respectivamente, $p = 0.049$, $p = 0.032$ y $p = 0.024$) (Tabla 2). No se observaron diferencias en el resto de los umbrales, ni en la extremidad asintomática.

Tabla 1. Diferencias en los umbrales de percepción térmica en los pacientes tratados mediante inyección epidural, en la extremidad sintomática. Los datos del test cuantitativo sensorial están expresados como media $\pm$ desviación estándar

	Preintervención	1. ^{er} mes	p	3. ^{er} mes	p	6. ^o mes	p
CDT	26,67 $\pm$ 3,41	26,35 $\pm$ 3,56	0,585	27,18 $\pm$ 5,11	0,346	28,17 $\pm$ 2,94	0,144
WDT	40,44 $\pm$ 3,42	40,98 $\pm$ 4,04	0,981	38,30 $\pm$ 3,73	0,031	37,48 $\pm$ 4,58	0,043
CPT	19,45 $\pm$ 9,26	18,03 $\pm$ 8,94	0,488	19,26 $\pm$ 8,96	0,822	18,74 $\pm$ 11,04	0,457
HPT	47,48 $\pm$ 3,12	47,32 $\pm$ 4,26	0,868	45,47 $\pm$ 3,82	0,260	44,45 $\pm$ 4,10	0,147
PCS	3,88 $\pm$ 0,90	4,04 $\pm$ 0,86	0,107	4,00 $\pm$ 0,76	0,257	3,96 $\pm$ 0,90	0,303
PHS	0,40 $\pm$ 0,53	0,36 $\pm$ 0,48	0,300	0,22 $\pm$ 0,42	0,081	0,26 $\pm$ 0,44	0,594

CDT: umbral de detección al frío; WDT: umbral de detección al calor; CPT: umbral de frío doloroso; HPT: umbral de calor doloroso; PCS: reacciones paradójicas al frío; PHS: reacciones paradójicas al calor.

Tabla 2. Diferencias en los umbrales de percepción térmica en los pacientes tratados mediante discectomía lumbar, en la extremidad sintomática. Los datos del test cuantitativo sensorial están expresados como media $\pm$ desviación estándar

	Preintervención	1. ^{er} mes	p	3. ^{er} mes	p	6. ^o mes	p
CDT	26,39 $\pm$ 2,20	26,58 $\pm$ 2,96	0,718	27,92 $\pm$ 3,07	0,207	28,73 $\pm$ 2,32	0,147
WDT	40,20 $\pm$ 2,97	37,98 $\pm$ 2,04	0,049	37,43 $\pm$ 3,80	0,032	36,55 $\pm$ 2,77	0,024
CPT	19,50 $\pm$ 9,07	17,99 $\pm$ 10,56	1,000	17,66 $\pm$ 9,97	0,325	19,37 $\pm$ 9,03	0,722
HPT	48,75 $\pm$ 1,37	46,42 $\pm$ 2,50	0,148	43,26 $\pm$ 0,60	0,037	42,06 $\pm$ 1,37	0,021
PCS	3,92 $\pm$ 0,72	3,96 $\pm$ 0,46	0,549	3,92 $\pm$ 0,65	0,500	4,04 $\pm$ 0,69	0,148
PHS	0,21 $\pm$ 0,41	0,29 $\pm$ 0,46	0,549	0,29 $\pm$ 0,46	0,549	0,13 $\pm$ 0,34	0,077

CDT: umbral de detección al frío; WDT: umbral de detección al calor; CPT: umbral de frío doloroso; HPT: umbral de calor doloroso; PCS: reacciones paradójicas al frío; PHS: reacciones paradójicas al calor.

Comparando ambos grupos, los parámetros medidos con el QST (CDT, WDT, CPT, HPT, PCS y PHS) eran similares en ambas extremidades. Tras un mes de seguimiento, tan solo el WDT era significativamente diferente, mayor en el grupo EI (40,98 $\pm$ 4,04 °C vs. 37,98 $\pm$ 2,04 °C, $p = 0,043$). Esta diferencia desaparece a los 3 y 6 meses (38,30 $\pm$ 0,73 °C vs. 37,43 $\pm$ 3,80 °C, $p = 0,217$ y 37,48 $\pm$ 4,58 °C vs. 36,55 $\pm$ 2,77 °C, $p = 0,588$). No se hallaron diferencias en ningún parámetro cuantificado por QST tras 3 y 6 meses de seguimiento entre ambos grupos de tratamiento (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En el grupo EI, en la extremidad sintomática, hallamos resultado significativo después del 3.^{er} mes de seguimiento en el WDT ($p = 0,031$), que se mantuvo en el 6.^o mes ($p = 0,043$). No se observaron diferencias en el resto de los umbrales, ni en el lado asintomático. Estos resultados evidencian la recuperación funcional

de la fibra nerviosa secundaria a la descompresión mecánica y farmacológica, disminución de la inflamación producida por la inyección epidural⁵. De acuerdo con Lunborg, et al.⁶, las fibras mielinizadas son las primeras afectadas por la compresión de la raíz nerviosa. El reciente trabajo de Maher, et al.⁷ sugiere una disfunción preexistente en las fibras C en sujetos que no responden adecuadamente a las infiltraciones, hallazgo coherente con nuestros resultados. En cuanto a la técnica, aún está ampliamente extendido el empleo de corticosteroides, a pesar de la controversia reciente existente⁸. El corticosteroide epidural junto con el anestésico local tienen un efecto sinérgico, al reducir la sensación de dolor debido a sus efectos en las proximidades de la raíz nerviosa inflamada. Nuestros resultados muestran una correlación temporal variable entre el efecto farmacológico y mecánico de la técnica y la evidencia de recuperación clínica, en términos de funcionalidad.

El grupo LD mostró diferencias significativas desde el 1.^{er} mes en el WDT ($p = 0,049$) y el HPT ($p = 0,048$).

Tabla 3. Diferencias en los umbrales de percepción térmica entre ambos grupos de tratamiento. Los datos del test cuantitativo sensorial están expresados como media $\pm$ desviación estándar

	Extremidad sintomática			Extremidad asintomática		
	El (n = 50)	LD (n = 24)	p	El (n = 50)	LD (n = 24)	p
Preintervención						
CDT	26,67 $\pm$ 3,41	26,39 $\pm$ 2,20	0,278	27,16 $\pm$ 2,46	27,05 $\pm$ 2,27	0,700
WDT	40,44 $\pm$ 3,42	40,20 $\pm$ 2,97	0,674	39,45 $\pm$ 3,19	39,34 $\pm$ 2,48	0,889
CPT	19,45 $\pm$ 9,26	19,50 $\pm$ 9,07	0,815	18,08 $\pm$ 9,98	21,83 $\pm$ 5,75	0,174
HPT	47,48 $\pm$ 3,12	48,75 $\pm$ 1,37	0,162	47,19 $\pm$ 6,29	47,77 $\pm$ 1,81	0,517
PCS	3,88 $\pm$ 0,90	3,92 $\pm$ 0,72	0,245	0,88 $\pm$ 0,23	0,92 $\pm$ 0,27	0,198
PHS	0,40 $\pm$ 0,53	0,21 $\pm$ 0,41	0,105	0,16 $\pm$ 0,21	0,18 $\pm$ 0,21	0,321
1.º mes						
CDT	26,35 $\pm$ 3,56	26,58 $\pm$ 2,96	0,101	28,93 $\pm$ 2,84	28,13 $\pm$ 1,45	0,560
WDT	40,98 $\pm$ 4,04	37,98 $\pm$ 2,04	0,043	37,97 $\pm$ 5,83	38,91 $\pm$ 3,98	0,647
CPT	18,03 $\pm$ 8,94	17,99 $\pm$ 10,56	0,479	21,04 $\pm$ 6,34	21,17 $\pm$ 8,24	0,618
HPT	47,32 $\pm$ 4,26	46,42 $\pm$ 2,50	0,377	45,34 $\pm$ 4,54	45,52 $\pm$ 3,30	0,289
PCS	4,04 $\pm$ 0,86	3,96 $\pm$ 0,75	0,254	0,87 $\pm$ 0,27	0,86 $\pm$ 0,45	0,197
PHS	0,36 $\pm$ 0,48	0,29 $\pm$ 0,46	0,456	0,18 $\pm$ 0,34	0,19 $\pm$ 0,22	0,345
3.º mes						
CDT	27,18 $\pm$ 5,11	27,92 $\pm$ 3,07	0,209	26,11 $\pm$ 5,78	28,26 $\pm$ 1,18	0,263
WDT	38,30 $\pm$ 3,73	37,43 $\pm$ 3,80	0,217	39,43 $\pm$ 3,92	39,41 $\pm$ 4,06	1,000
CPT	19,26 $\pm$ 8,96	17,66 $\pm$ 9,97	0,207	20,09 $\pm$ 9,42	19,06 $\pm$ 10,03	0,721
HPT	45,47 $\pm$ 3,82	43,26 $\pm$ 0,60	0,122	45,96 $\pm$ 3,70	47,06 $\pm$ 3,19	0,317
PCS	4,00 $\pm$ 0,76	3,92 $\pm$ 0,65	0,173	0,92 $\pm$ 0,35	0,93 $\pm$ 0,44	0,129
PHS	0,22 $\pm$ 0,42	0,29 $\pm$ 0,46	0,212	0,18 $\pm$ 0,24	0,22 $\pm$ 0,34	0,287
6.º mes						
CDT	28,17 $\pm$ 2,94	28,73 $\pm$ 2,32	0,210	27,48 $\pm$ 2,54	27,89 $\pm$ 1,48	0,841
WDT	37,48 $\pm$ 4,58	36,55 $\pm$ 2,77	0,588	38,55 $\pm$ 4,88	39,38 $\pm$ 4,41	0,889
CPT	18,74 $\pm$ 11,04	19,37 $\pm$ 9,03	0,506	21,18 $\pm$ 8,95	23,32 $\pm$ 2,14	0,722
HPT	44,45 $\pm$ 4,10	42,06 $\pm$ 1,37	0,054	46,16 $\pm$ 2,98	46,52 $\pm$ 3,11	0,394
PCS	3,96 $\pm$ 0,90	4,04 $\pm$ 0,69	0,321	0,84 $\pm$ 0,22	0,94 $\pm$ 0,56	0,364
PHS	0,26 $\pm$ 0,44	0,13 $\pm$ 0,34	0,123	0,21 $\pm$ 0,34	0,21 $\pm$ 0,29	0,134

El: *epidural injection*; LD: *lumbar discectomy*; CDT: umbral de detección al frío; WDT: umbral de detección al calor; CPT: umbral de frío doloroso; HPT: umbral de calor doloroso; PCS: reacciones paradójicas al frío; PHS: reacciones paradójicas al calor.

Las diferencias se mantuvieron después de 6 meses de seguimiento. No se observaron diferencias en el resto de los umbrales, ni en los umbrales del lado sano. Estos resultados demostrarían la mayor recupe-

ración de la fibra fina de forma mecánica después de la cirugía, por la propia eliminación del elemento que provoca la compresión. Según el estudio de Imoto, et al.⁹, se evidencian mejoras objetivas en el QST de los

sujetos que informan de alivio subjetivo dos semanas después de la cirugía. La ausencia de mejora estadísticamente significativa para los umbrales al frío puede deberse a un periodo limitado de seguimiento para mostrar la recuperación de este tipo de fibra fina Aδ. Cabe señalar el hallazgo de Nygaard, et al.¹⁰, quienes mostraron un mayor daño preoperatorio en las fibras C de los pacientes con peor resultado postoperatorio, es decir, este hallazgo podría emplearse como factor pronóstico negativo.

Comparando ambas técnicas, no hubo diferencias en los parámetros medidos antes de los procedimientos terapéuticos. Después de un mes de seguimiento, solo se encontraron diferencias en el WDT ($p = 0,043$), significativamente mayor en el grupo EI. Como se mencionó anteriormente, podría explicarse por la extracción del disco herniado, con una disminución más rápida de la inflamación y mejora de la función sensorial, mientras que la administración de fármacos a nivel epidural mostraría un efecto más tardío¹¹. Esta diferencia desapareció tras seis meses de seguimiento, no hallando diferencias estadísticamente significativas en ningún parámetro medido mediante QST entre los pacientes de ambos grupos. Este hallazgo es razón suficiente para indicar las EI en primer lugar, como técnica mínimamente invasiva, antes de la intervención quirúrgica. No obstante, pese a la verificación de la fiabilidad del QST en el dolor lumbar crónico, se recomienda su empleo combinado con los datos obtenidos de las pruebas de imagen y estudios electrofisiológicos¹². Más aún, sugerimos la necesidad de más estudios a largo plazo para evaluar los efectos de ambos procedimientos terapéuticos. Todo ello contribuirá, en último término, a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Premio de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife al mejor trabajo en ciencias médicas sobre anestesiología, año 2018.

El trabajo completo ha sido recientemente publicado: García-Saiz I, San Norberto EM, Tamayo E, Ortega E, Aldecoa C. Quantitative sensory testing to evaluate and compare the results after epidural injection and simple discectomy, in patients with radiculopathy secondary to lumbar disc herniation. *J Clin Monit Comput*. 2019 Sep 26. doi: 10.1007/s10877-019-00395-9. [Epub ahead of print].

BIBLIOGRAFÍA

1. Bicket MB, Hurley RW, Moon JY, Brummett CM, Hanling S, Huntoon MA, et al. The development and validation of a quality assessment and rating of technique for injections of the spine (AQUARIUS). *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41:80-5.
2. Rolke R, Baron R, Maier C, Tölle TR, Treede RD, Beyer A, et al. Quantitative sensory testing in the German Research Network on Neuropathic Pain (DFNS): standardized protocol and reference values. *Pain*. 2006;123:231-43.
3. Haanpää M, Attal N, Backonja M, Baron R, Bennett M, Bouhassira D, et al. NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain*. 2011;152:14-27.
4. Zub LW, Szymczyk M, Pokryszko-Dragan A, Bilińska M. Evaluation of pain in patients with lumbar disc surgery using VAS scale and quantitative sensory testing. *Adv Clin Exp Med*. 2013;22:411-9.
5. Goupille P, Jayson MIV, Valt JP, Freemont AJ. The role of inflammation in disk herniation-associated radiculopathy. *Semin Arthritis Rheum*. 1998;28:60-71.
6. Lundborg G, Dahlin B. Anatomy, function and pathophysiology of peripheral nerves and nerve compression. *Hand Clinics*. 1996;12:185-93.
7. Maher DP, Ding W, Singh S, Opalacz A, Fishman C, Houghton M, et al. Thermal QST phenotypes associated with response to lumbar epidural steroid injections: a pilot study. *Pain Med*. 2017;18:1455-63.
8. Manchikanti L, Candido KD, Singh V, Gharibo CG, Boswell MV, Benyamin RM, et al. Epidural steroid warning controversy still dogging FDA. *Pain Physician*. 2014;17:E451-74.
9. Imoto K, Takebayashi T, Kanaya K, Kawaguchi S, Katahira G, Yamashita T. Quantitative analysis of sensory functions after lumbar discectomy using current perception threshold testing. *Eur Spine J*. 2007;16:971-5.
10. Nygaard OP, Kloster R, Solberg T, Mellgren SI. Recovery of function in adjacent nerve roots after surgery for lumbar disc herniation: use of quantitative sensory testing in the exploration of different populations of nerve fibers. *J Spine Disord*. 2000;13:427-31.
11. Marcuzzi A, Dean CM, Wrigley PJ, Chakiath RJ, Hush JM. Prognostic value of quantitative sensory testing in low back pain: a systematic review of the literature. *J Pain Res*. 2016;9:599-607.
12. Treede RD. The role of quantitative sensory testing in the prediction of chronic pain. *Pain*. 2019;160(suppl 1):S66-9.