



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PSICOLOGÍA GENERAL SANITARIA

Curso 2024-2025

Trabajo Fin de Máster

Efectividad de la estimulación de cordones posteriores en el tratamiento del dolor crónico e influencia de los trastornos de personalidad y los síndromes clínicos en la respuesta a la estimulación.

Autor: Esther Gómez Botella

Tutor: Carlos Javier van-der Hofstadt Román

Co-tutor: Purificación Bernabéu Juan y Luis Gómez Salinas

Modalidad: Estudio experimental

Código de la Oficina de Investigación Responsable: TFM.MPG.CVDHR.EGB.231115

Convocatoria: Enero

Elche a 5 de Enero de 2024



Índice

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Planteamiento de los objetivos e hipótesis	9
Objetivos.....	9
Hipótesis.....	10
Método	11
Participantes.....	11
Variables e instrumentos.....	12
Procedimiento.....	14
Análisis de datos.....	14
Resultados	15
Discusión.....	32
Conclusiones	40
Referencias bibliográficas	41
Tabla 1	21
Tabla 2	24
Tabla 3	24
Tabla 4	28
Tabla 5	30
Figura 1	16
Figura 2	17
Figura 3	18
Figura 4	19
Figura 5	20
Figura 6	23
Figura 7	25
Figura 8	25
Figura 9	26
Figura 10	26
Figura 11	27
Figura 12	28
Figura 13	29
Figura 14	29
Figura 15	30
Figura 16	31
Figura 17	32

Resumen

Introducción: El dolor persistente durante más de 3 meses es crónico, puede mejorar con terapia de Estimulación de Cordones Posteriores (SCS). La utilidad de la valoración psicológica previa a la SCS está discutida.

Objetivo: Determinar la efectividad de la valoración psicológica previa a la SCS, en mejora del dolor y calidad de vida.

Método: Estudio observacional y retrospectivo, en dolor crónico con SCS en el Hospital Dr. Balmis entre 2012 y 2022. Valorados psicológicamente (Inventario Clínico Multiaxial de Millon MCMI-III) preimplante. Se estudió EVA dolor, calidad de vida (escala EQ-5D-5L), EVA salud y calidad del sueño (escala de Pittsburgh) preimplante, al mes, año y 2 años.

Resultados: La SCS mejoró la EVA, (media preimplante: 8,56 (DT: 1,2); 2 años 4,22 (DT: 2,51)), EQ-5D-5L (preimplante: 0,17 (DT: 0,3); 2 años 0,6 (DT: 0,18)), EVA salud (preimplante 31,38 (DT: 22,5); 2 años 54,86 (DT: 26,44)), calidad del sueño (Pittsburgh preimplante 15,48 (DT: 5,38); 2 años 10,14 (DT: 6,21)). Una mayor puntuación en Somatomorfo, Dependencia a Sustancias, Trastorno del Pensamiento y Depresivo implicó mayor EVA; la EQ-5D-5L fue mejor a mayor puntuación en Compulsivo y menor en Esquizoide. Mayor Trastorno del Pensamiento empeoró la salud percibida. La calidad del sueño no se relacionó con el MCMI-III.

Conclusiones: La SCS mejoró dolor, calidad de vida y salud percibida en pacientes con dolor crónico. Algunos síndromes clínicos se relacionaron con los resultados y podrían haber influido en estos.

Palabras clave: Dolor crónico, estimulación de cordones posteriores, síndromes clínicos, trastornos de personalidad, calidad de vida, calidad del sueño.

Abstract

Introduction: persistent pain more than 3 months is chronic, may improve with posterior cord stimulation (SCS) therapy. The usefulness of psychological assessment prior to SCS is debated.

Objective: to determine the effectiveness of psychological assessment prior to SCS in improving pain and quality of life.

Methods: retrospective, observational study in chronic pain with SCS at the Dr. Balmis Hospital between 2012 and 2022. Psychologically assessed (Millon's Multiaxial Clinical Inventory MCMI-III) pre-implant. We studied VAS pain, quality of life (EQ-5D-5L scale), VAS health and sleep quality (Pittsburgh scale) preimplantation, at 1 month, 1 year and 2 years.

Results: SCS improved VAS, pre-implant 8.56 (SD: 1.2), at 2 years 4.22 (SD: 2.51), EQ-5D-5L (Pre-implant: 0.17 (SD: 0.3), at 2 years 0.6 (SD: 0.18)), VAS health (pre-implant 31.38 (SD: 22.5), at 2 years 54.86 (SD: 26.44)), sleep quality (Pittsburgh pre-implant 15.48 (SD: 5.38), at 2 years 10.14 (SD: 6.21)). Higher Somatoform, Substance Dependence, Thought Disorder and Depressive scores implied higher VAS; the EQ-5D-5L was better at higher scores in Compulsive and lower in Schizoid. Higher Thought Disorder worsened perceived health. Sleep quality was not related to MCMI-III.

Conclusions: SCS improved pain, quality of life and perceived health in patients with chronic pain. Some clinical syndromes were related to the results and could have influenced them.

Key words: Chronic pain, posterior cord stimulation, clinical syndromes, personality disorders, quality of life, sleep quality.

Introducción

El dolor se define según la IASP (International Association for Study of Pain), como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño tisular real o potencial y que se expresa en términos de dicho daño (Raja et al., 2020). Se considera que el dolor es crónico cuando se mantiene durante más de 3 meses. Los factores sociales, psicológicos y biológicos pueden influir en el dolor crónico y en su respuesta a los tratamientos aplicados.

Mientras que el dolor agudo nos puede alertar de un daño tisular y llevarnos a modificar la conducta para prevenir un daño mayor, el dolor crónico puede considerarse una enfermedad propiamente (Treede et al., 2019) (Cohen et al., 2021), y puede provocar un empeoramiento funcional, causar problemas psicológicos y disminuir el bienestar social.

Al ser una entidad compleja, el dolor crónico implica a diversos profesionales de la salud: médicos de distintas especialidades (medicina de familia, traumatología, rehabilitación, neurocirugía, anestesiología, reumatología, etc...), pero también a psicólogos, enfermeras y trabajadores sociales. De tal forma que cualquier tratamiento, para ser eficaz requiere la colaboración de todos ellos (Bollard, 2016).

La base del tratamiento del dolor crónico es el tratamiento farmacológico (AINES, paracetamol, opioides menores y mayores, neuromoduladores y miorrelajantes entre otros, son los fármacos más utilizados), pero es muy relevante también la aplicación de técnicas de terapia física, psicológica, de terapia ocupacional y el tratamiento intervencionista (técnicas neurolíticas y neuromoduladoras, bloqueos nerviosos, infiltraciones intraarticulares o periarticulares, la cementación de estructuras óseas, etc...) (Cohen et al., 2021)

En los pacientes con dolor secundario a una lesión del sistema

somatosensorial, se desarrolla un dolor que llamamos neuropático (según la definición de la IASP), y, dependiendo de las estructuras afectadas, se clasifica en dolor neuropático periférico (cuando se afecta la porción periférica del sistema nervioso) y en dolor neuropático central, cuando se afecta el propio sistema nervioso central directamente o se produce una sensibilización del mismo por la presencia de un estímulo periférico persistente en el tiempo (proceso que llamamos sensibilización central).

La base del tratamiento del dolor neuropático son los neuromoduladores (los fármacos antiepilépticos, los antidepresivos y las benzodiazepinas, principalmente), pero la respuesta a estos tratamientos es variable entre pacientes, por lo que, en pacientes con dolor neuropático o mixto, se está utilizando cada vez más la estimulación de cordones posteriores (SCS, por sus siglas internacionalmente aceptadas) como alternativa terapéutica a otros tratamientos, cuando estos no han tenido éxito. Para aplicar esta técnica se implantan uno o dos electrodos en el espacio epidural vertebral posterior, que se conectan a un generador de impulsos eléctricos de corriente continua para administrar impulsos eléctricos a los cordones posteriores medulares (Heijmans & Joosten, 2020). Cada electrodo tiene un número de polos que puede variar entre 8, 16 o 32. Se puede programar de manera individual el número de impulsos por segundo, la intensidad de la corriente y la polaridad positiva o negativa de cada polo.

El efecto analgésico de la estimulación de cordones posteriores es metamérico y se explica por la teoría de la "Puerta de Entrada" propuesta por Melzack y Wall (Melzack & Wall, 1965), según la cual la estimulación de las fibras gruesas evita la transmisión algica a través de fibras de menor calibre (A delta y C).

Las principales indicaciones de la SCS en pacientes con dolor crónico son: el dolor neuropático periférico refractario (incluyendo del síndrome de dolor

regional complejo), dolores mixtos como el síndrome de dolor de espalda persistente tras cirugía (antes llamado síndrome de cirugía fallida de espalda), la neuralgia postherpética, la lesión nerviosa traumática, la angina de pecho refractaria, la enfermedad vascular periférica y el dolor visceral (Campbell et al., 2013; Goudman et al., 2022).

Diversos factores se han implicado en la respuesta analgésica a la SCS, entre ellos destacan la larga duración del cuadro de dolor crónico y la edad avanzada que hacen que la respuesta a la SCS sea peor, pero también hay factores psicológicos (Campbell et al., 2013; Goudman et al., 2022) que empobrecen el pronóstico.

Entre los trastornos psicológicos que con más frecuencia padecen los pacientes con dolor crónico, se destacan la ansiedad y la depresión, hasta el punto que se ha relacionado recíprocamente la intensidad del dolor con la magnitud de estos trastornos. Es frecuente que no se pueda indicar si la depresión y la ansiedad aparecen antes que el dolor, o si por el contrario son el resultado de la experiencia del dolor. Algunos autores, han relacionado el dolor crónico prolongado con un sentimiento de impotencia que conlleva una depresión profunda (Beltrutti et al., 2004; Bonilla-Jaime et al., 2022). Se ha publicado la existencia de diversos trastornos psicológicos basales (no reactivos al dolor crónico) que pueden condicionar el desarrollo del dolor crónico como: depresión mayor, ansiedad, trastorno de síntomas somáticos, abuso de sustancias y trastornos de personalidad (Hooten, 2016) .

Los trastornos afectivos con síntomas asociados son frecuentes en los pacientes con dolor crónico. Entre los síntomas psicológicos a mencionar destacan la ansiedad, la desesperación y los sentimientos de rabia y frustración, por la omnipresencia del dolor. Además, hay comportamientos desadaptativos que pueden desarrollarse cuando los sujetos tienen sentimientos de impotencia. Se ha demostrado que los sujetos con dolor de

espalda crónico llegan a desarrollar una depresión mayor si no se consigue paliar su dolor (Beltrutti et al., 2004), además la depresión y la catastrofización influyen decisivamente en el dolor crónico y la capacidad funcional de los pacientes que lo sufren (Marshall et al., 2017).

En la SCS no tenemos una evidencia suficiente sobre hasta qué punto los factores psicosociales llegan a determinar la respuesta analgésica a la estimulación. No hay factores psicológicos que indiquen qué pacientes se beneficiarán de la SCS. En un reciente consenso europeo (Thomson et al., 2020) se consideró que la falta de compromiso, el afrontamiento disfuncional, expectativas poco realistas, un nivel de actividad diaria inadecuado, el apoyo social problemático, la existencia de ganancias secundarias, la angustia psicológica y la falta de voluntad para reducir las dosis altas de opioides, serían factores psicosociales que podrían contraindicar el tratamiento de SCS. No obstante, se trata de una recomendación con un grado de evidencia bajo, basada principalmente en la opinión de expertos.

En la mayoría de los centros donde se implantan SCS, durante la preselección de candidatos al implante, junto a los factores clínicos (patología susceptible de mejorar con la SCS) que realiza un médico de la unidad del dolor crónico, un psicólogo hace una valoración psicológica específica. En dicha valoración, se trata de detectar la presencia de síndromes clínicos y trastornos de la personalidad; cuando estos trastornos están presentes y son graves puede indicarse un tratamiento psicológico específico, y una nueva valoración antes de decidir si el sujeto es candidato al implante del estimulador.

No obstante, no hay evidencia científica suficiente que haya demostrado que la valoración psicológica previa al implante, la selección de los candidatos en base a dicha valoración y un eventual tratamiento de los síndromes psicológicos o los trastornos de personalidad mejore los resultados analgésicos de la estimulación, o que los pacientes con trastornos de personalidad o del

estado de ánimo, con dolor crónico, no se beneficien de la SCS(Fama et al., 2016; Sparkes et al., 2015).

Es necesaria una mayor y mejor investigación para esclarecer hasta qué punto los factores psicológicos influyen en los resultados de la SCS, sobre todo a largo plazo, de ahí el interés de estudiar los resultados de nuestro centro en la SCS en lo que al efecto analgésico y de mejora de la calidad de vida se refiere, considerando los trastornos de personalidad y los síndromes clínicos previos al tratamiento.

Planteamiento de los objetivos e hipótesis

Objetivos

El objetivo general es determinar si una valoración psicológica previa y el análisis de los síndromes clínicos y trastornos de personalidad antes del inicio de la SCS, permite predecir la efectividad de la SCS en lo que a mejora del dolor crónico y la calidad de vida de los pacientes se refiere .

Los objetivos específicos son:

1. Valorar, usando escalas validadas, las características psicopatológicas (síndromes clínicos y trastornos de personalidad) de los pacientes de la Unidad del Dolor del Hospital General Universitario Dr. Balmis de Alicante sometidos a estimulación de cordones posteriores.
2. Valorar la etiología del dolor crónico, la intensidad del mismo en reposo y con el movimiento, así como la calidad de vida y del sueño de los pacientes, previo al implante del SCS y durante los dos años posteriores al implante.

3. Investigar si las características clínicas psicopatológicas y la etiología del cuadro álgico influyen sobre la respuesta a la estimulación de cordones posteriores de la médula espinal en los pacientes con dolor crónico.

Hipótesis

Se planteò como hipótesis general que la respuesta analgésica a la SCS se ve influenciada por los factores psicológicos de los pacientes (síndromes clínicos y trastornos de personalidad). Por otra parte, como hipótesis específicas se propone que:

1. Los pacientes con puntuaciones mayores de 75 puntos, en algunas de las diferentes escalas del Inventario Clínico Multiaxial de Millon (MCMI-III) tendrán peor respuesta analgésica a la SCS que aquellos con puntuaciones menores en el inventario.
2. Los pacientes con puntuaciones mayores de 75 puntos, en algunas de las diferentes escalas del Inventario Clínico Multiaxial de Millon (MCMI-III) tendrán un incremento en la calidad de vida más reducido que aquellos con puntuaciones menores en el inventario.
3. Los pacientes con puntuaciones mayores de 75 puntos, en algunas de las diferentes escalas del Inventario Clínico Multiaxial de Millon (MCMI-III) tendrán una mejora en el sueño menor que aquellos con puntuaciones menores en dicho inventario.

Método

Se diseñó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico, en el que se completó un periodo de seguimiento de 2 años para cada paciente. El estudio se incluyó dentro de un proyecto de investigación autorizado por el Comité de Ética de Investigación con Medicamentos del Hospital General Universitario Dr. Balmis y que recibió una ayuda a su financiación por parte del Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL) (IX Convocatoria ISABIAL Ref. 2022-0302).

Participantes

Se estudiaron todos los pacientes atendidos en la Unidad de Tratamiento del Dolor Crónico del Hospital General Universitario Dr. Balmis entre los años 2012 y 2022, como criterios de inclusión se establecieron:

1. Que se les hubiera implantado un estimulador de cordones posteriores medulares para mejorar el control de su dolor crónico, después de que hubieran fracasado otros tratamientos menos complejos e invasivos (entre los que destacan el tratamiento farmacológico y el intervencionista con bloqueos nerviosos y radiofrecuencia).
2. Que el paciente aceptara el implante.
3. Que hubiera superado una valoración psicológica mediante el Inventario Clínico Multiaxial de Millon.

Como criterios de exclusión se establecieron:

1. La negativa del paciente a participar en el estudio.
2. Incapacidad física o psicológica del paciente para responder a las preguntas del cuestionario de recogida de datos.

Variables e instrumentos

Se consideraron como variables de interés los datos demográficos (edad y sexo) y clínicos (características antropométricas y diagnóstico etiológico del cuadro álgico).

Se consideraron como variables independientes predictivas las puntuaciones de las escalas del Inventario Clínico Multiaxial de Millon (MCMI-III) (Millon et al., 2011), las cuales fueron registradas previamente al implante del SCS. Dicho instrumento se utiliza para la evaluación de trastornos de personalidad y trastornos clínicos. Consta de 175 ítems, con formato de respuesta dicotómico verdadero-falso diseñado para su uso en poblaciones clínicas. Contiene 11 escalas clínicas de patrones de personalidad (esquizoide, evitativa, depresiva, dependiente, histriónica, narcisista, antisocial, agresiva, compulsiva y negativista), tres escalas de personalidad patológica (esquizotípica, límite y paranoide), siete síndromes clínicos de gravedad moderada (trastorno de ansiedad, trastorno somatomorfo, trastorno bipolar, distímico, dependencia del alcohol, dependencia de sustancias y trastorno por estrés postraumático), y tres síndromes clínicos graves (trastorno del pensamiento, depresión mayor y trastorno delirante). La corrección del MCMI-III se realiza mediante una aplicación informatizada de la prueba, proporciona las puntuaciones directas y su conversión en puntuaciones de prevalencia (PREV). Se han definido unos puntos de corte de las puntuaciones de para las escalas de personalidad (75 a

84 presencia de rasgos de personalidad clínicamente significativos, iguales o superiores a 85 presencia de un trastorno) y los síndromes clínicos (75 y 84 indica presencia de síndrome, entre 85 o superiores denotan prominencia de un síndrome). Las evidencias de fiabilidad arrojaron una consistencia interna entre .66 y .90, superando el valor de .80 de los coeficientes alfa en 20 escalas. En cuanto a la fiabilidad test-retest los valores arrojados fueron de .82 a .96 a los 5-14 días. Los criterios de validez externa y de criterio mostraron correlaciones entre las puntuaciones de las escalas del MCMI y las dimensiones del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (MMPI), siendo las correlaciones moderadas-altas ($> .5$) en las escalas relacionadas.

Se consideraron como variables respuesta:

1. La intensidad del dolor, valorada mediante la escala analógico-visual (EVA, entre 0 y 10 puntos) tanto en reposo como en movimiento.
2. La calidad de vida, valorada mediante la escala EQ-5D-5L (Hernandez et al., 2018) (que puntúa entre -1 y +1), donde +1 supone una calidad de vida excelente y -1 la peor calidad de vida posible.
3. La salud percibida, medida mediante la escala analógico-visual de salud (EVA Salud), la cual puede adoptar una puntuación entre 0 y 100, donde 0 indica la peor salud posible y 100 una salud inmejorable.
4. La calidad del sueño, evaluada mediante la escala de Pittsburgh y validada previamente en su versión en español en la población de pacientes con dolor crónico (Hita-Contreras et al., 2014). Dicha escala mide la calidad del sueño durante el mes previo, y puede tomar un valor entre 0 y 21 puntos, donde 0 supone la máxima calidad del sueño y 21 la peor calidad de sueño posible. Se ha informado en diferentes estudios que el coeficiente alfa de Cronbach de la escala de Pittsburgh para las comparaciones intragrupo e

intergrupo se encuentra entre 0,7 y 0,83 (Mollayeva et al., 2016).

Procedimiento

Se registró la información respecto a la edad y el sexo, además de las características clínicas (antropométricas y el diagnóstico etiológico del cuadro álgico) de todos los pacientes .

Se aplicó el Inventario Clínico Multiaxial de Millon, antes del implante, a todos los pacientes .

Todas las variables respuesta (EVA en reposo y en movimiento, puntuación en la escala EQ-5D-5L, valor de la EVA salud y puntuación en la escala de Pittsburgh) se registraron antes del implante del estimulador, 1 mes después del implante, 6 meses tras el implante, 1 año y dos años después del mismo, en las visitas de control que se hicieron. Los datos se obtuvieron de la historia clínica de los pacientes de forma retrospectiva.

Análisis de datos

El análisis estadístico de las variables cuantitativas se ha expresado como media +/- desviación estándar, mientras que las variables cualitativas y categóricas se han expresado como porcentaje. Para el análisis de las variables respuesta cuantitativas en los distintos momentos de registro durante el seguimiento, se empleó un ANOVA de medidas repetidas, con un grado de significación de 0,05. Se estudiaron, empleando estadísticos descriptivos, las puntuaciones de las distintas escalas del MCMI-III, y para valorar la relación de cada escala, como covariables independientes, con las distintas variables respuesta cuantitativas, se usó un modelo lineal generalizado que consideró

como variable dependiente intrasujetos las mediciones repetidas, durante el seguimiento, de la EVA en reposo, la EVA con el movimiento, la puntuación en la escala EQ-5D-5L y la EVA salud para valorar la calidad de vida y la puntuación en la escala de Pittsburg para valorar la calidad del sueño, en todos estos análisis se empleó un grado de significación de 0,05, se empleó la prueba de esfericidad de Mauchly para estudiar si la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada era proporcional a la matriz identidad y cuando no lo fue se usó la correspondiente corrección de Greenhouse-Geisser. Para todo el análisis estadístico se empleó el programa IBM SPSS V25.

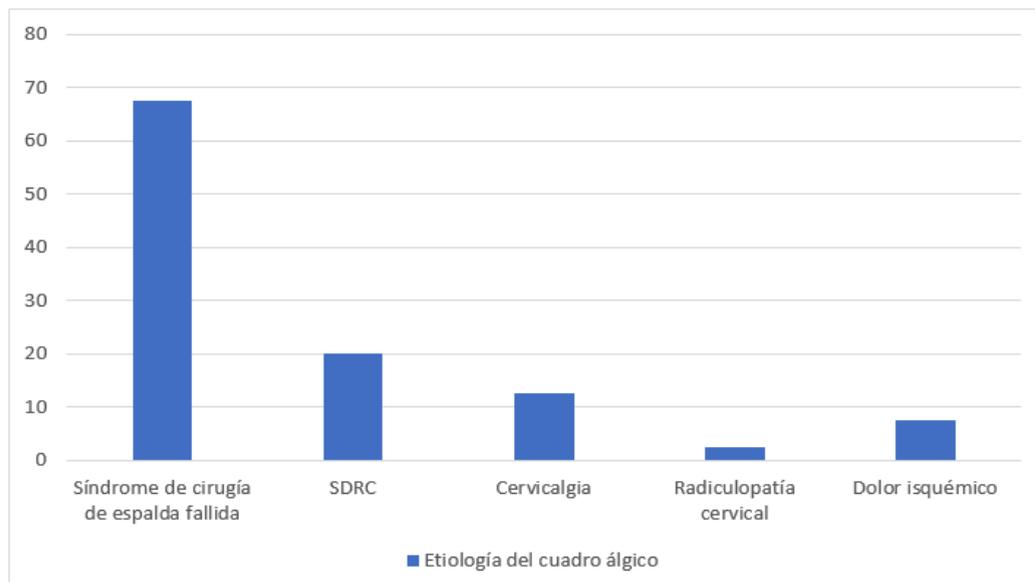
Resultados

Se estudiaron 40 pacientes que sufrían dolor crónico refractario y a los que se les había sometido a un implante de estimulador de cordones posteriores (SCS). Antes del implante todos fueron valorados psicológicamente con el Inventario Clínico Multiaxial de Millon MCMI-III (Millon et al., 2011), el 52,5% fueron mujeres (21 casos). La edad media fue de 55,7 años con una desviación típica (DT) de 11,3 años.

Entre las causas del dolor que presentaban los pacientes destaca el síndrome de cirugía de espalda fallida (que asocia lumbalgia y radiculopatía lumbar entre otros padecimientos) que representó el 67,5%; un 20% presentaba un síndrome de dolor regional complejo (SDRC) como causa del dolor, mientras que un 12,5% tenía cervicalgia crónica y un 2,5% radiculopatía cervical. El dolor isquémico fue la causa del dolor en un 7,5% de los casos. La figura 1 muestra la etiología del dolor en los pacientes estudiados.

Figura 1.

Etiología del cuadro álgico en porcentaje.

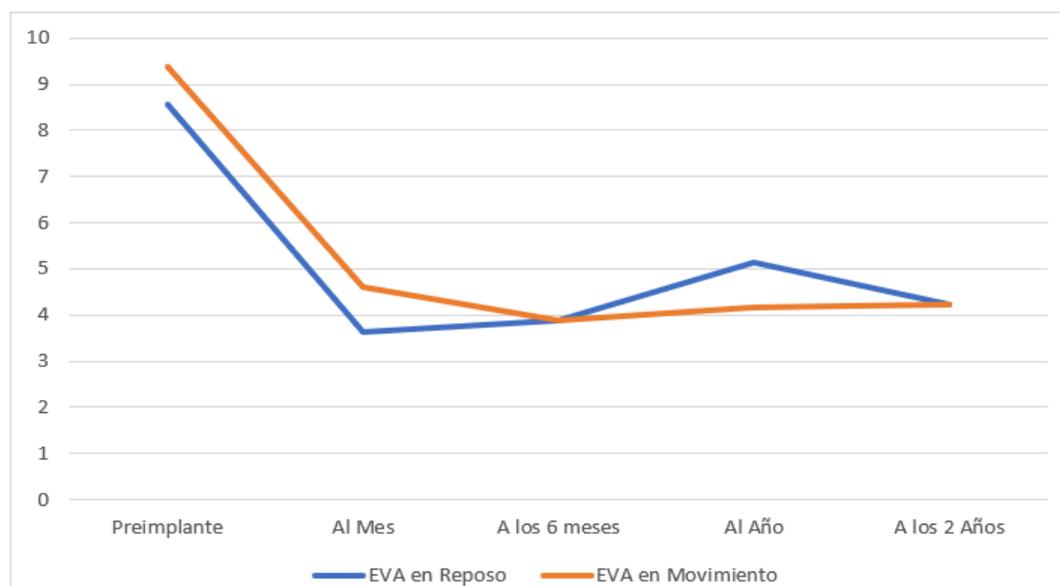


Nuestros resultados muestran que la media de la EVA en reposo preimplante fue de 8,56 (DT 1,2) y se produjo una reducción estadísticamente significativa de la EVA media en reposo desde el periodo preimplante y el postimplante, reducción que se mantuvo a lo largo del seguimiento. Así la media de la EVA en reposo fue de 3,62 (DT 1,98) al mes del implante, de 3,89 (DT 2,07) a los 6 meses, de 4,17 (DT 2,47) al año y a 4,22 (DT 2,51) a los dos años, $p=0,0001$ (Figura 2).

A su vez la EVA en movimiento preimplante tuvo una media de 9,38 (DT 0,83) y se produjo una disminución estadísticamente significativa de la misma tras el implante, que se mantuvo durante el seguimiento, de tal manera que la EVA media en movimiento fue de 4,61 (DT 2,06) al mes del implante, de 3,89 (DT 2,07) a los 6 meses, de 5,13 (DT 2,43) al año y 4,22 (DT 2,51) a los dos años, $p=0,0001$ (Figura 2).

Figura 2.

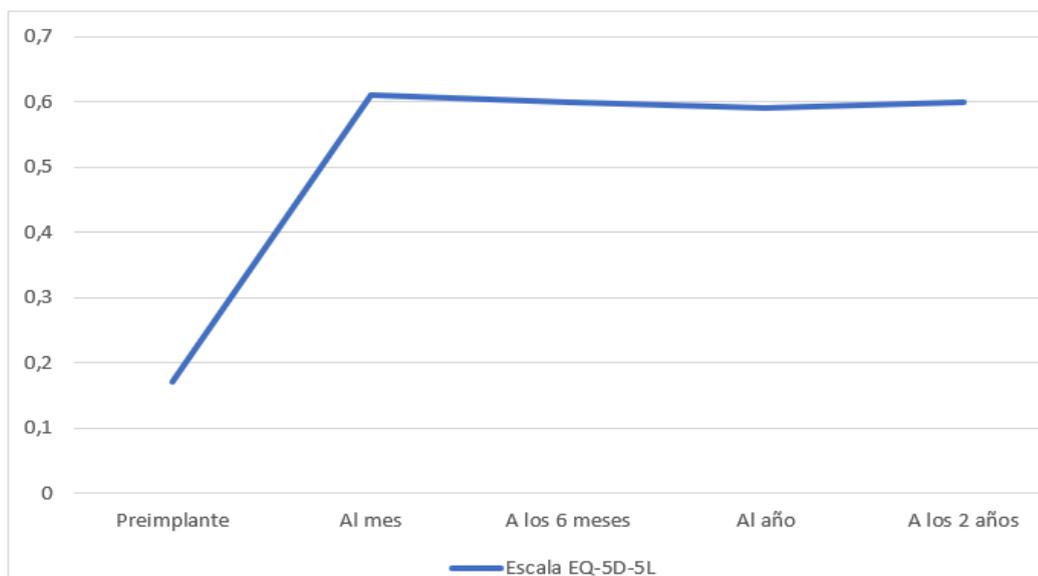
Evolución de la puntuación media de EVA en Reposo y en Movimiento a lo largo del seguimiento.



Estudiando la calidad de vida de los pacientes mediante el EQ-5D-5L vimos que la media de la puntuación del mismo, preimplante, era de 0,17 (DT 0,3), y experimentaba una mejoría estadísticamente significativa tras el implante, mejoría que se mantuvo durante el seguimiento, así, la puntuación EQ-5D-5L subió al mes del implante hasta 0,61 (DT 0,17), se mantuvo en 0,6 a los 6 meses (DT 0,18), fue de 0,59 (DT 0,18) al año y de 0,6 (DT 0,18) a los dos años, $p=0,0001$ (Figura 3).

Figura 3.

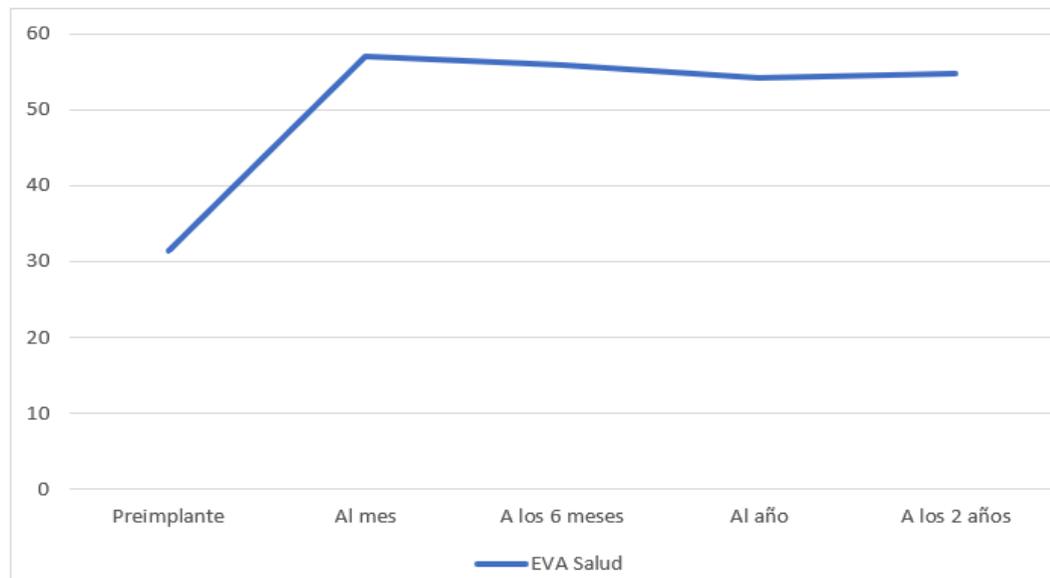
Evolución de la puntuación media del EQ-5D-5L a lo largo del seguimiento.



La Eva Salud (ES), que es otro de los componentes que se valora al estudiar la calidad de vida, tuvo una media de 31,38 (DT 22,5) preimplante y mejoró de forma estadísticamente significativa tras el implante, manteniéndose durante el seguimiento, así la media de la ES fue de 57,1 (DT 24,46) al mes del implante, de 56,03 (DT 25,11) a los 6 meses, de 54,23 (DT 25,94) al año y de 54,86 (DT 26,44) a los dos años, $p=0,0001$ (Figura 4).

Figura 4.

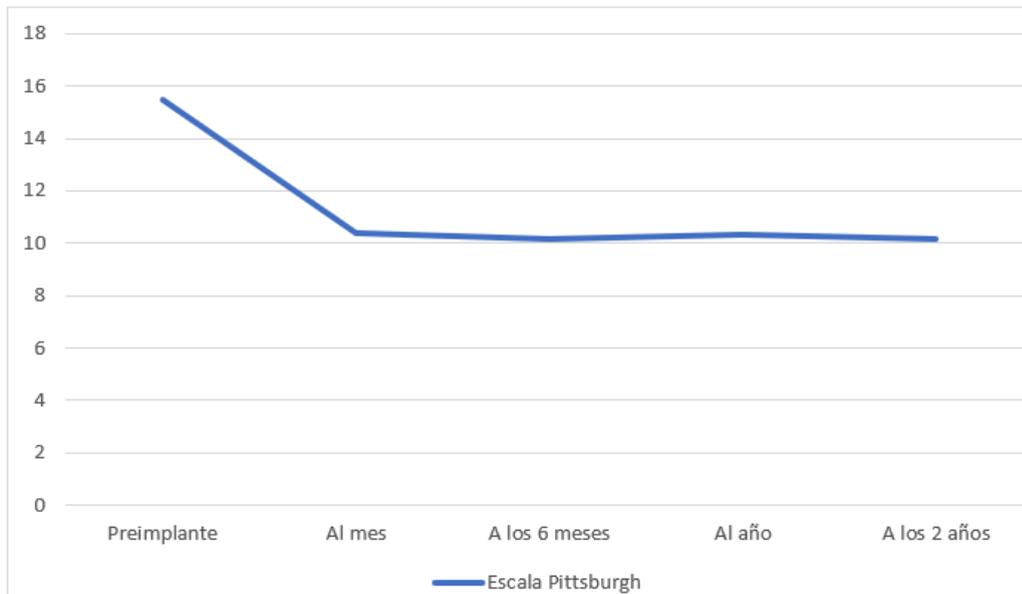
Evolución de la puntuación media de la EVA Salud a lo largo del seguimiento.



La calidad del sueño valorada mediante la escala de Pittsburgh, tenía una media de 15,48 (DT 5,38) en el periodo preimplante, y se redujo de forma estadísticamente significativa tras el implante, para mantenerse durante el seguimiento, al mes postimplante había mejorado hasta un media de 10,38 (DT 6,09), fue de 10,18 (DT 6,21) a los 6 meses, de 10,33 (DT 6,28) al año y de 10,14 (DT 6,21) a los dos años, $p=0,0001$ (Figura 5).

Figura 5.

Evolución de la puntuación media de la escala Pittsburgh a lo largo del seguimiento.



Las distintas etiologías (lumbalgia con radiculopatía lumbar y síndrome de cirugía de espalda fallida, SDRRC, cervicalgia o dolor isquémico) y el sexo, no mostraron diferencias estadísticamente significativas respecto a las puntuaciones de la EVA en reposo y en movimiento, la calidad de vida medida mediante el EQ-5D-5L, la EVA Salud o la puntuación de la escala de Pittsburgh para la calidad del sueño, en el periodo preimplante ni durante el periodo de seguimiento.

En la figura 6 y en la tabla 1, se muestra la puntuación media y la desviación típica de las escalas del Inventario clínico Multiaxial de Millon (MCMI-III), con las siguientes dimensiones: Escalas de Validez, Patrones Clínicos de la Personalidad, Patología Grave de la Personalidad, los Síndromes Clínicos y los Síndromes Clínicos Graves. Todas las puntuaciones medias de las escalas quedan por debajo de 85, que se considera el límite de la psicopatología; de hecho, excepto las escalas de validez, todas las puntuaciones medias quedan por debajo de 75, que marca el dintel a partir del cual se considera que existe una

tendencia a la psicopatología, aunque esta no esté presente de forma manifiesta. En nuestra muestra se obtuvieron puntuaciones comprendidas entre 75 y 84 en las escalas: histriónico (5 pacientes), dependiente (4), narcisista (3), compulsivo (7), negativista (1), paranoide (1), ansiedad (6), somatomorfo (8), distímico (7), dependiente de sustancias (1), estrés post-traumático (1), trastorno del pensamiento (2) y depresión mayor (2). Por otra parte, se obtuvieron puntuaciones comprendidas entre 85 y 115 en las escalas: histriónico (4 pacientes), compulsivo (8), ansiedad (7), somatomorfo (7), distímico (2) y depresión mayor (2)

Tabla 1.

Puntuación media y desviación típica de las escalas del MCMI-III.

	M	DT
Sinceridad	43,77	17,1
Deseabilidad Social	79,6	13,41
Devaluación	52,75	17
Esquizoide	46,9	27,71
Evitativo	31,23	24,07
Depresivo	36,08	23,07
Dependiente	36,03	23,17
Histriónico	58,9	19,87
Narcisista	60,95	11,31

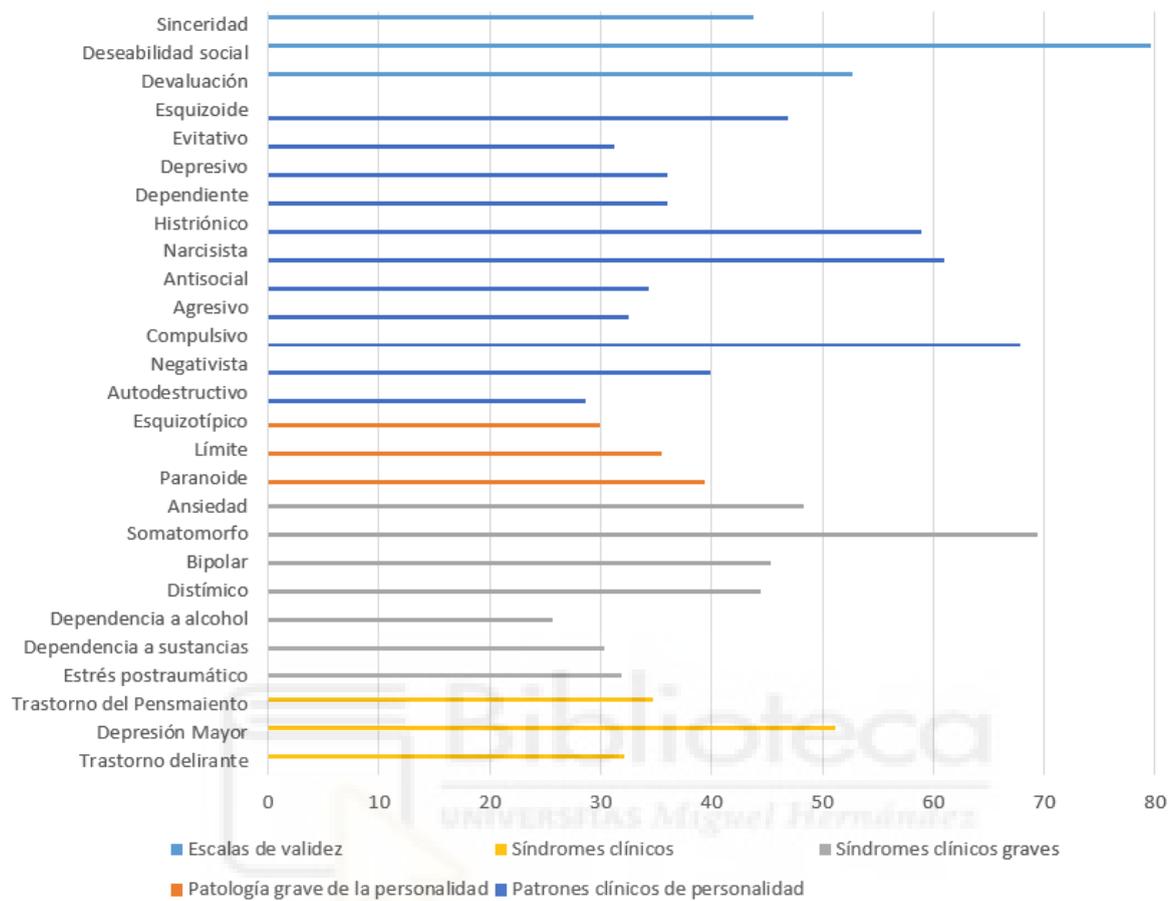
Tabla 1.

Puntuación media y desviación típica del MCMI-III. (Continuación)

Antisocial	34,33	22,55
Agresivo	32,5	21,93
Compulsivo	67,88	15,41
Negativista	39,88	23,02
Autodestructivo	28,63	23,33
Esquizotípico	26,98	23,75
Límite	32,53	22,25
Paranoide	39,38	24,22
Ansiedad	48,35	31,06
Somatomorfo	69,4	20,94
Bipolar	45,4	19,42
Distímico	44,45	30,28
Dependencia a Alcohol	25,7	23
Dependencia a Sustancias	30,3	25,02
Estrés Postraumático	31,85	25,54
Trastorno del Pensamiento	34,7	24,5
Depresión Mayor	51,23	23,61
Delirante	32,1	32,16

Figura 6.

Puntuaciones medias de las escalas del MCMI-III.



Al analizar la relación existente entre los síndromes clínicos y las variables respuesta, cabe destacar, que una puntuación más elevada en las escalas Somatomorfo, Dependencia a Sustancias, Trastorno del Pensamiento y Depresivo se relacionó con una EVA mayor en reposo durante el seguimiento.

A su vez una puntuación más elevada en Trastorno del pensamiento se relacionaba con una mayor EVA en movimiento durante el seguimiento. Por contra, el resto de escalas de síndromes clínicos no se relacionaron con mayores puntuaciones en la EVA en reposo y en movimiento durante el seguimiento.

En la Tabla 2 se presentan los resultados del Modelo Lineal Generalizado de medidas repetidas entre la EVA en reposo (preimplante, al mes, a los 6 meses, al año y a los 2 años del implante) y las escalas Somatomorfo, Dependencia de Sustancias, Trastorno del pensamiento y Depresivo, mientras que en la Tabla 3 se muestra la relación, en base al mismo modelo, entre el Trastorno del pensamiento y la EVA en movimiento durante el mismo periodo de seguimiento.

Tabla 2.

Resultados del modelo lineal generalizado de medidas repetidas para la EVA en Reposo y su interacción con las escalas del MCMI-III.

Interacción (Prueba de efectos <u>intrasujetos</u>)	F	p
EVA reposo * Somatomorfo con corrección Greenhouse Geiss (esfericidad no asumida)	5.169	.008
EVA reposo * Dependencia sustancias con corrección Greenhouse Geiss (esfericidad no asumida)	3.941	.023
EVA reposo * Trastorno pensamiento con corrección Greenhouse Geiss (esfericidad no asumida)	4.798	.01
EVA reposo * Depresivo con corrección Greenhouse Geiss (esfericidad no asumida)	3.174	.049

Tabla 3.

Resultados del modelo lineal generalizado de medidas repetidas para la EVA en Movimiento y su interacción con las escalas del MCMI-III.

Interacción (Prueba de efectos <u>intrasujetos</u>)	F	p
EVA movimiento * Trastorno pensamiento con corrección Greenhouse <u>Geiss</u> (esfericidad no asumida)	3.904	.025

Las figuras 7, 8, 9, 10 y 11 muestran cómo los pacientes con una puntuación mayor en las escalas de síndromes clínicos mencionados tuvieron una mayor puntuación en la EVA en reposo y movimiento durante el seguimiento.

Figura 7.

Evolución de la EVA en Reposo en función de la puntuación en la escala Somatomorfo

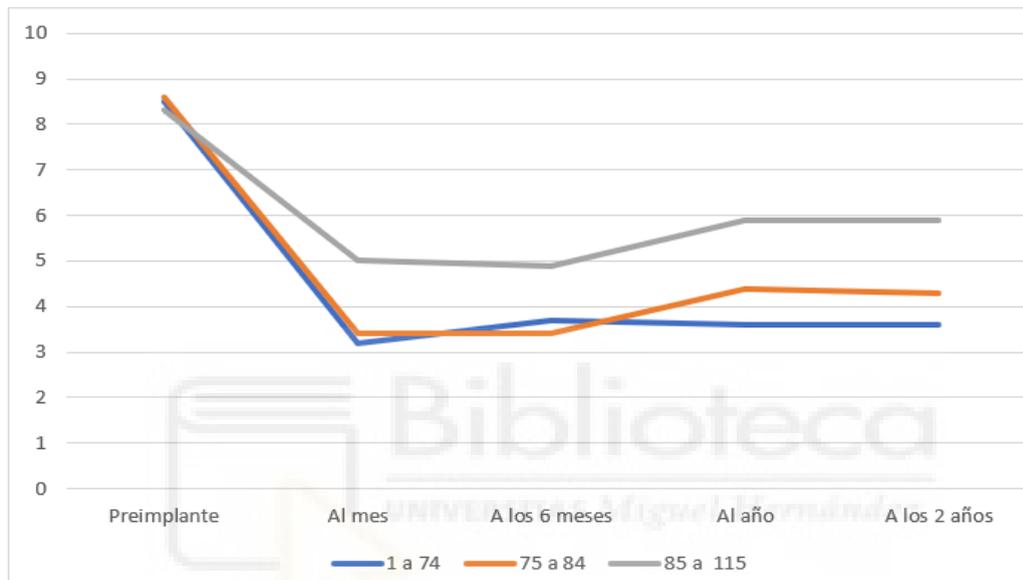


Figura 8.

Evolución de la EVA en Reposo en función de la puntuación en la escala Dependencia a Sustancias

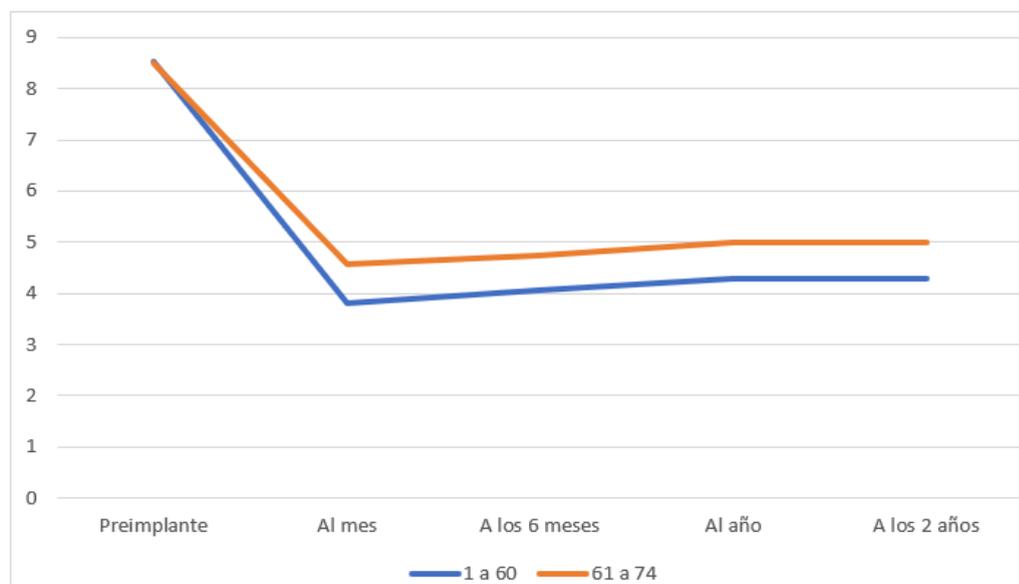


Figura 9.

Evolución de la EVA en Reposo en función de la puntuación en la escala Trastorno del Pensamiento.

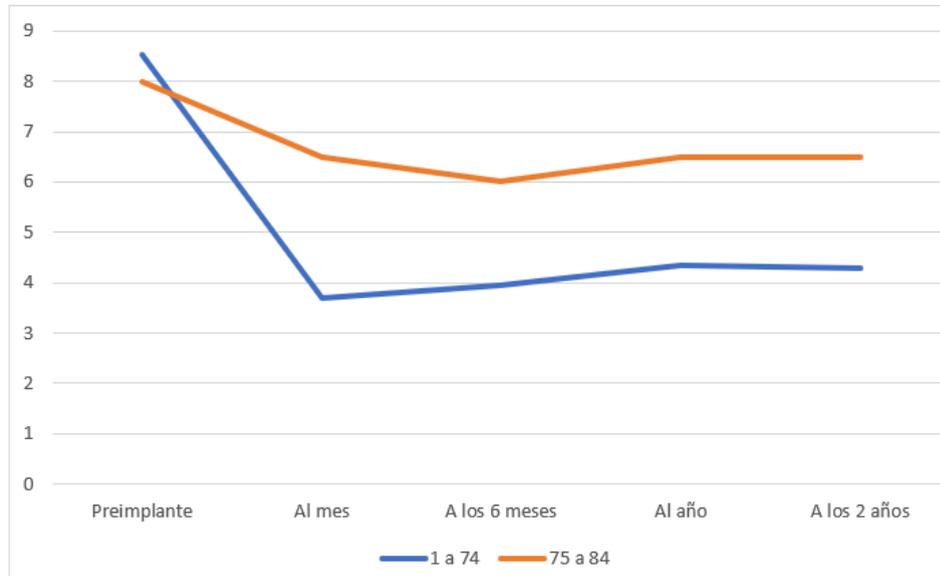


Figura 10.

Evolución de la EVA en Reposo en función de la puntuación en la escala Depresivo.

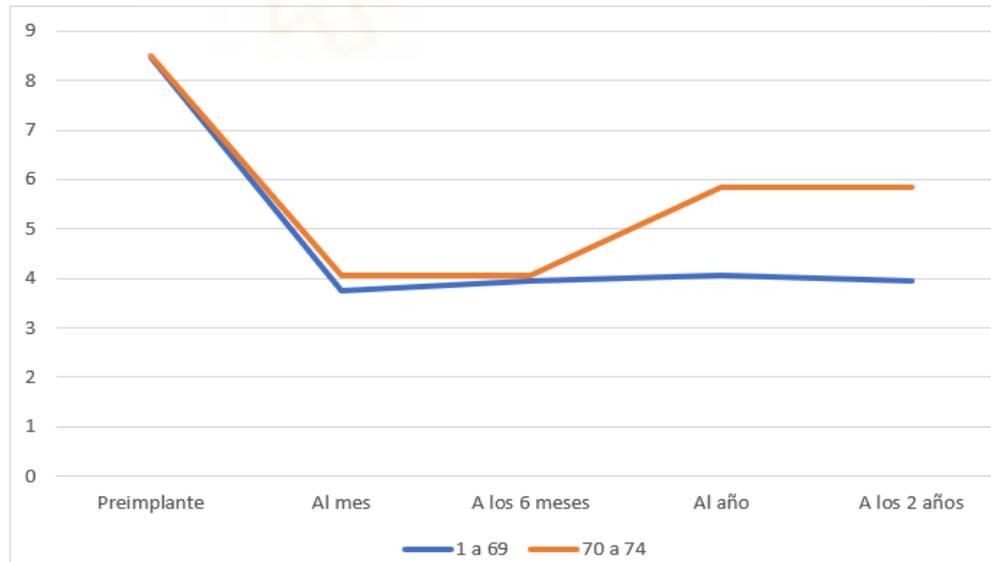
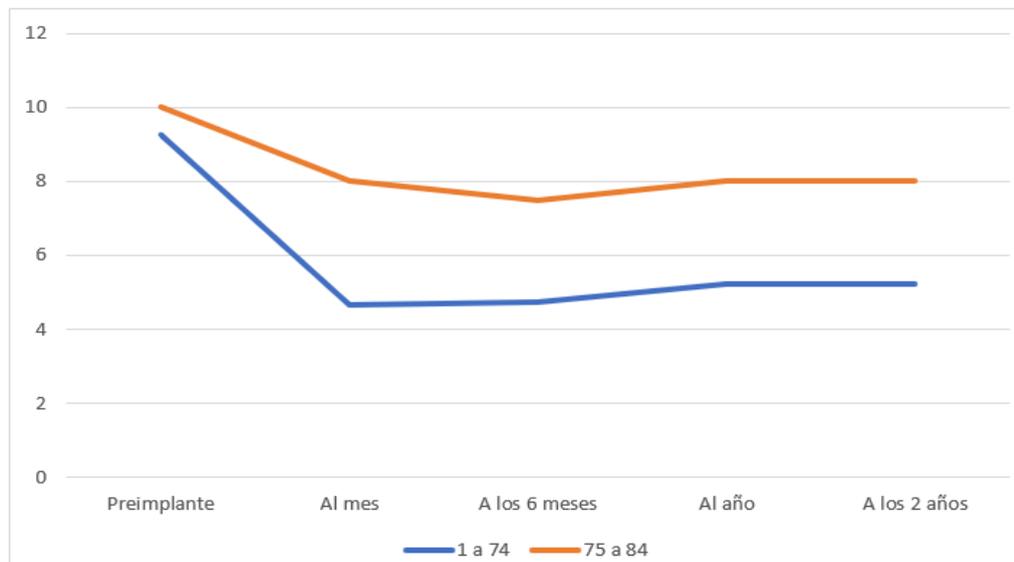


Figura 11.

Evolución de la EVA en Movimiento en función de la puntuación en la escala Trastorno del Pensamiento.



Como puede verse en la tabla 4, el Modelo Lineal Generalizado de medidas repetidas muestra que existía una relación entre las puntuaciones más elevadas en las escalas de Esquizoide, Dependencia a Sustancias y Compulsivo y la puntuación en índice EQ-5D-5L, así, una mayor puntuación en la escala esquizoide implicó una peor calidad de vida durante el seguimiento (Figura 12), por contra, una puntuación mayor en la escala compulsivo se relacionó con una mejor calidad de vida durante el seguimiento (figura 13). Por contra, aquellos pacientes que puntuaron más en dependencia a sustancias tuvieron mayor puntuación en la escala EQ-5D-5L antes del implante del estimulador, pero durante el seguimiento posterior presentaron puntuaciones de calidad de vida similares a los pacientes con baja puntuación en dependencia a sustancias. (Figura 14).

Tabla 4.
Resultados del modelo lineal generalizado de medidas repetidas para la puntuación de la escala EQ-5D-5L y su interacción con las escalas del MCMI-III.

Interacción (Prueba de efectos <u>intrasujetos</u>)	F	p
Escala EQ-5D-5L * Esquizoide con corrección Greenhouse <u>Geiss</u> (esfericidad no asumida)	5.675	.02
Escala EQ-5D-5L * Dependencia sustancias con corrección Greenhouse <u>Geiss</u> (esfericidad no asumida)	6.498	.013
Escala EQ-5D-5L * Compulsivo con corrección Greenhouse <u>Geiss</u> (esfericidad no asumida)	6.451	.013

Figura 12.

Evolución de la escala EQ-5D-5L en función de la puntuación en la escala Esquizoide.

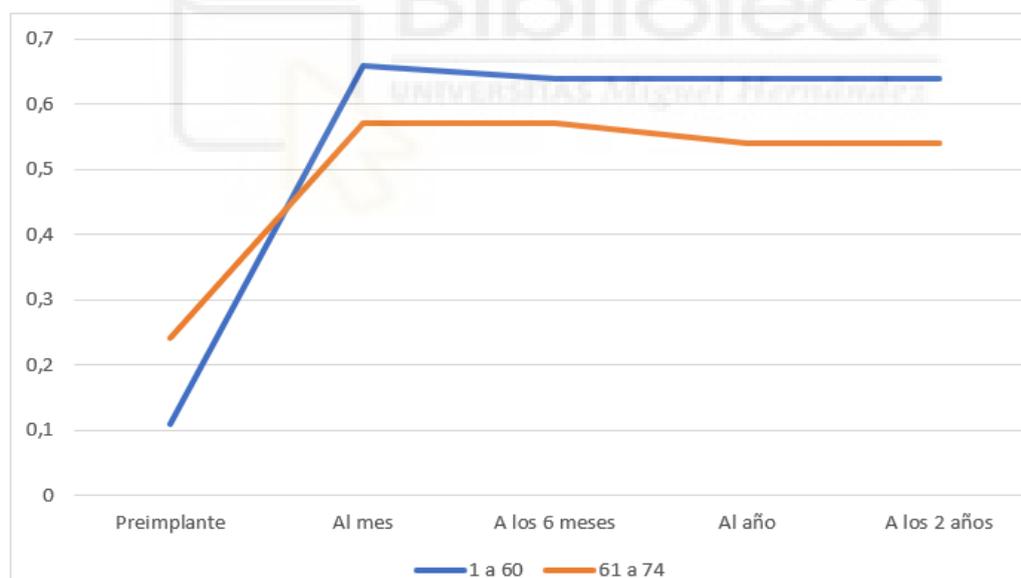


Figura 13.

Evolución de la escala EQ-5D-5L en función de la puntuación en la escala Compulsivo.

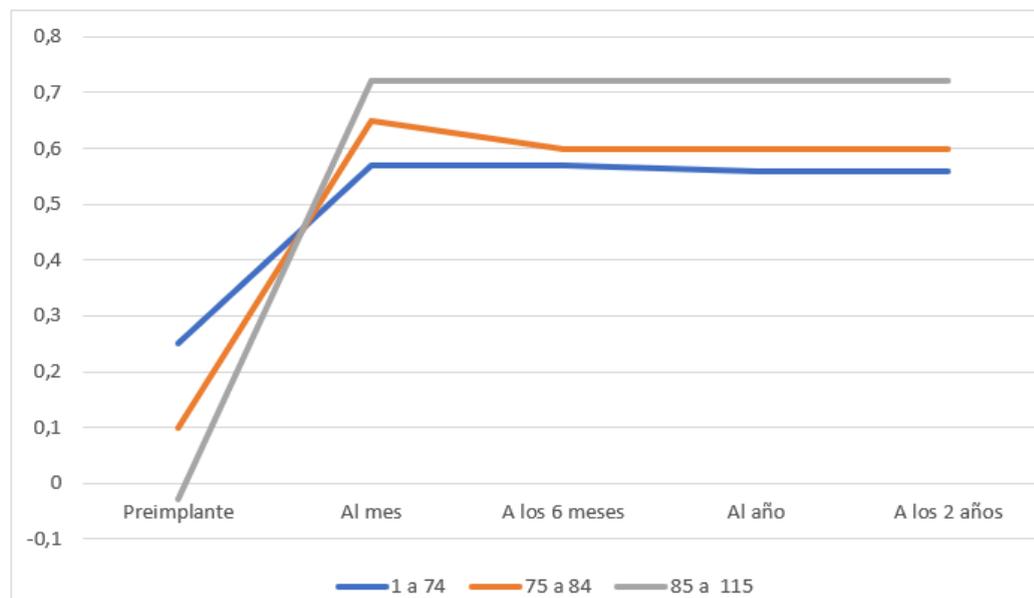
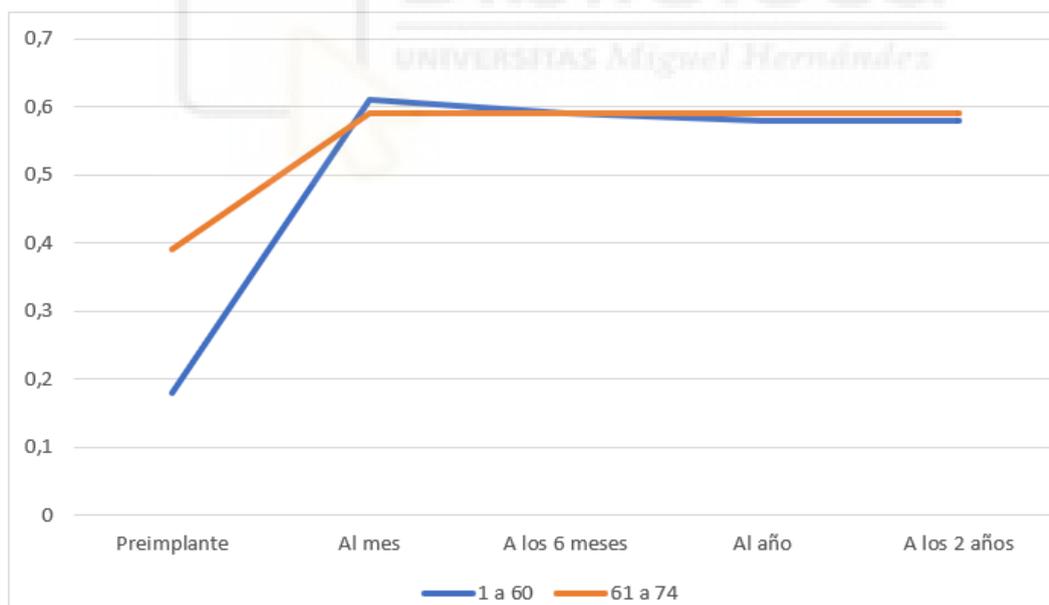


Figura 14.

Evolución de la escala EQ-5D-5L en función de la puntuación en la escala Dependencia a sustancias.



En la tabla 5 y la figura 15, según los resultados del Modelo Lineal Generalizado de medidas repetidas se puede observar como una puntuación más elevada en la escala de trastorno del pensamiento se relacionó de forma estadísticamente significativa con una menor EVA en salud percibida, durante el seguimiento. Por otro lado, una puntuación patológica en la escala Distímico (85 puntos o más) mostró una tendencia a una menor EVA salud pero no llegó a tener significación estadística. (Figura 16).

Tabla 5.

Resultados del modelo lineal generalizado de medidas repetidas para la EVA Salud y su interacción con las escalas del MCMI-III.

Interacción (Prueba de efectos <u>intrasujetos</u>)	F	p
EVA Salud * Trastorno pensamiento con corrección Greenhouse <u>Geiss</u> (esfericidad no asumida)	3.779	.041

Figura 15.

Evolución de la EVA Salud en función de la puntuación en la escala Trastorno del Pensamiento.

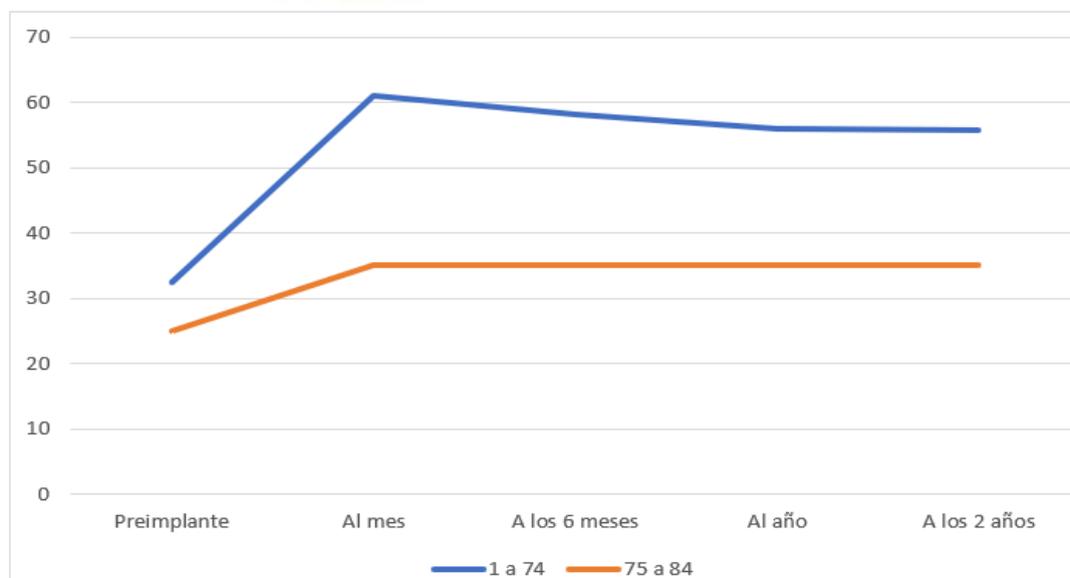
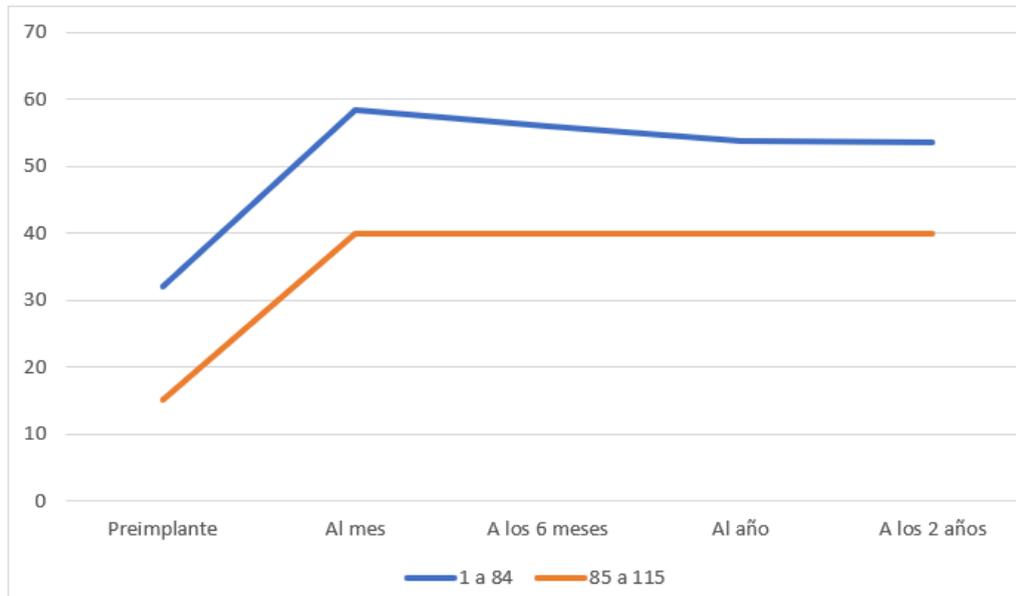


Figura 16.

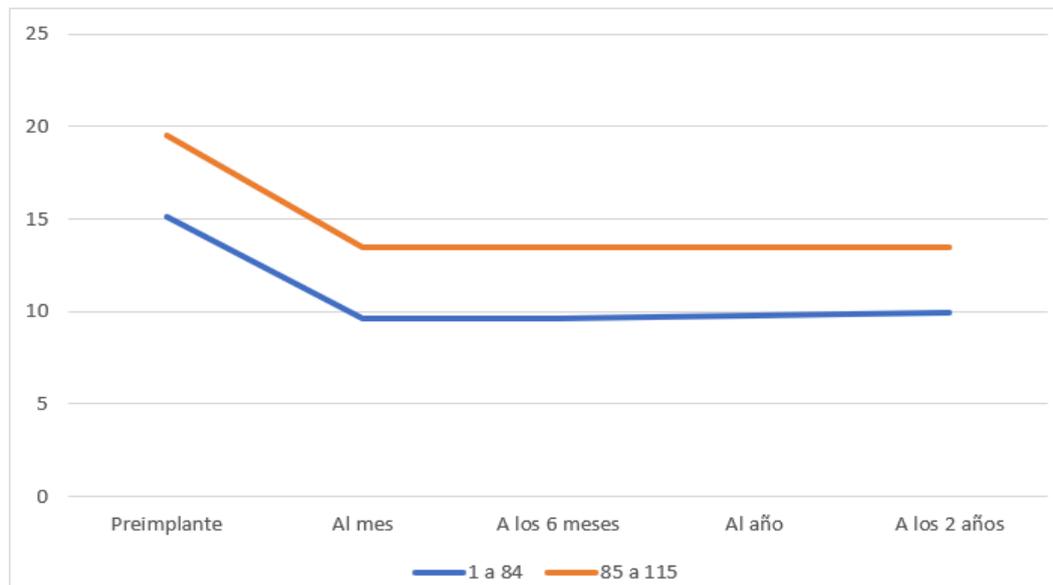
Evolución de la EVA Salud en función de la puntuación en la escala Distímico.



En lo que respecta a la calidad del sueño, como se ha comentado, los pacientes experimentaron una mejoría, con reducción de la puntuación en la escala de Pittsburgh durante el seguimiento de 2 años, pero una puntuación mayor en las escalas del MCMI-III preimplante no se relacionó, de forma estadísticamente significativa, con una puntuación más alta en la escala de Pittsburgh durante el seguimiento, de acuerdo al Modelo Lineal Generalizado de medidas repetidas. No obstante, cabe destacar que los sujetos con una puntuación patológica en la escala de depresión mayor (2 pacientes), tuvieron puntuaciones más elevadas en la escala de Pittsburg durante el seguimiento (Figura 17), aunque sin alcanzar la significación estadística.

Figura 17.

Evolución de la escala Pittsburgh en función de la puntuación en la escala Depresión Mayor.



Discusión

En nuestra población, se ha encontrado que la estimulación de cordones posteriores producía una reducción de la intensidad del dolor a menos de la mitad tanto en reposo como en movimiento. Esta reducción se acompaña de una mejora en la puntuación en la escala EQ-5D-5L, lo que indica una mejora en la calidad de vida de los enfermos que se sometieron al implante de un SCS, en buena medida en relación con que fueron capaces de hacer un mayor número de actividades y vieron reducido el dolor que experimentaban al realizarlas (reducción en la EVA con el movimiento). Además, los pacientes implantados manifestaron una mayor puntuación en su EVA Salud, ya que perciben que su salud global se ha incrementado. Estos resultados son similares a los del ensayo clínico aleatorizado PROCESS (Kumar et al., 2007), donde en una población de pacientes con Síndrome de Cirugía de Espalda Fallida, se comparó el mejor tratamiento médico (48 pacientes) frente a la estimulación de cordones posteriores, asociada a tratamiento médico, (52

pacientes), y donde se comprobó que en el grupo sometido a estimulación de cordones posteriores la reducción en la intensidad del dolor, la mejora en la salud percibida y en la calidad de vida fue mayor en el grupo sometido a estimulación que en el grupo que recibió sólo tratamiento médico. En ese mismo estudio se siguió a los pacientes durante 24 meses, viendo que la mejoría se mantuvo durante el periodo de seguimiento (Kumar et al., 2008).

En la reciente revisión de Knotkova (Knotkova et al., 2021), en la misma línea, se señala que hay evidencia científica de baja a moderada sobre la superioridad de la SCS sobre una nueva intervención o el tratamiento médico optimizado en el síndrome de cirugía de espalda fallida. El reciente metanálisis de Zhou (Zhou et al., 2023) igualmente indica que la evidencia de la SCS convencional (tónica) en base a varios ensayos clínicos, es de grado I a II, en lo que se refiere a su eficacia para aliviar el dolor a la neuropatía dolorosa y asociado al tratamiento médico asociaba una mejoría en la calidad de vida. En nuestro estudio, durante el seguimiento a 24 meses, se mantuvo la mejora en la intensidad del dolor, la calidad de vida y la salud percibida. Igualmente, el trabajo de Corallo (2020), también constató una mejora en la intensidad del dolor y la calidad de vida con la estimulación (Corallo et al., 2020).

En cuanto a la valoración de la calidad del sueño, nuestra población tenía una media en la escala de Pittsburgh de 15,4, antes del implante del estimulador, lo que supone una afectación media en la calidad del sueño. Durante el seguimiento la calidad de sueño mejoró de forma estadísticamente significativa, hasta medias de puntuación de 10 puntos. En el estudio de Raminei (Ramineni et al., 2016), se estudió una población de 27 pacientes con un perfil similar al de nuestros pacientes y observaron una mejoría del insomnio que sufrían los enfermos, tras el implante del estimulador, en la escala Insomnia Severity Index (reducción en la puntuación de la escala del 21%), pero no en otra escala de valoración del insomnio (Epworth Sleepiness Scale),

en nuestro caso la mejora en la escala de Pittsburg, fue de alrededor del 23% lo que viene a coincidir con los resultados de Ramineni.

En las puntuaciones del instrumento MCMI-III, hay un valor elevado en la escala de validación de deseabilidad social (media 79,6, DT: 13,41), lo cual se explica porque los pacientes eran conscientes que se les estaba realizando una evaluación sobre su idoneidad para la aplicación de un tratamiento al que ellos querían ser sometidos, lo que sesga sus respuestas hacia una mayor necesidad de aprobación y aceptación. La investigación ha demostrado que las personas que se someten a una evaluación psicológica, especialmente cuando buscan tratamiento, pueden mostrar respuestas de deseabilidad social elevadas (Butt et al., 2021). Los pacientes pueden modificar consciente o inconscientemente sus respuestas para presentarse de una manera socialmente más deseable, por lo que la escala de deseabilidad se emplea como escala correctora o de validación a la hora de puntuar las otras escalas de evaluación psicológica (Millon et al., 2011).

En lo que a los síndromes clínicos se refiere, algunos autores han señalado que la depresión y el sexo femenino se relacionaron con un menor alivio del dolor tras el implante del estimulador, por lo que en estos colectivos es más frecuente que se explante el estimulador durante el seguimiento por la menor efectividad del tratamiento (Slyer et al., 2020). No obstante, otros trabajos como el de De La Cruz, no encontraron peor resultado en la analgesia conseguida con la estimulación entre los pacientes con depresión, por lo que sigue siendo un tema debatido hasta la actualidad (De La Cruz et al., 2015). En nuestro trabajo hemos observado que una mayor puntuación en las escalas Somatomorfo, Dependencia de Sustancias, Trastorno del pensamiento y Depresivo, se relacionó con una puntuación mayor en la EVA durante el seguimiento, por lo que, en nuestra opinión, es interesante continuar investigando si estas escalas pueden tener valor pronóstico en los resultados

analgésicos de la estimulación de cordones posteriores.

Por otra parte, en nuestros resultados, las mujeres no presentaron peores resultados analgésicos, en contradicción con los resultados de Slyer (Slyer et al., 2020).

En la revisión sistemática de Sparkes (Sparkes et al., 2010) se relacionó la depresión en seis estudios como un factor que disminuía la efectividad de la estimulación para mejorar el dolor, pero simultáneamente apuntaban a que en los casos en los que la SCS mejoró el dolor, hubo una mejoría subsiguiente de la depresión. En este mismo trabajo se apuntaba que la histeria y la hipocondría no permitían predecir la efectividad de la estimulación al arrojar resultados contradictorios, mientras que aquellos pacientes que sufrían de manía si tenían una respuesta mejor a la estimulación según dos estudios incluidos en este trabajo de revisión. En la misma línea, en la reciente revisión de Shantana (Shanthanna et al., 2023) se señala como la depresión no tratada se relaciona con una peor pronóstico del resultado de la SCS a largo plazo, pero el efecto de otros factores psicológicos no está claro. En base a lo mencionado no sorprende que se continúe considerando que se necesita más investigación a largo plazo de los factores psicológicos, en relación a la efectividad analgésica final de la SCS, para poder llegar a conclusiones sobre la relación entre ambos factores. Otro aspecto interesante es que la mayoría de los estudios que valoran la efectividad analgésica de la SCS frente a los factores psicológicos basales de los pacientes, antes del implante del estimulador, hacen un seguimiento de los enfermos que no llega al año, cuando la disminución del efecto analgésico de la estimulación, que puede ser de entre el 25 y el 50%, puede ocurrir entre los 12 y los 24 meses tras el implante (Doleys, 2006). Aunque dicha pérdida de efectividad analgésica puede ser incluso posterior, así Van Buyten, haciendo un estudio de los dispositivos de SCS explantados cada año, indica que el porcentaje de explante anual es del

7,5% de los dispositivos implantados, y en el 50% de los casos el explante es por pérdida de eficacia de la estimulación (Van Buyten et al., 2017), se considera pues, que la valoración de la eficacia y, sobre todo, de la efectividad de la SCS se debe basar en estudios más prolongados (Sparkes et al., 2015). En nuestro trabajo, hemos hecho un seguimiento de 2 años, sin que hayamos observado una pérdida de efectividad significativa en la analgesia, pero no podemos excluir que haya una pérdida de efectividad más tardía.

Si estudiamos los enfermos con síndrome de cirugía fallida de espalda (que en nuestro estudio son el 67,5% de la muestra), Robb et al. apuntaron a que la SCS disminuía los síntomas de ansiedad y depresión, junto a la reducción de la intensidad del dolor (Robb et al., 2017). En nuestros resultados, como hemos dicho más arriba, hubo una mejora en la intensidad del dolor, pero no volvió a aplicarse el MCMI-III por lo que no podemos indicar si se ha producido una modificación en la puntuación en las escalas de los distintos síndromes clínicos tras el implante.

Al producirse una reducción de la efectividad de la estimulación con el paso del tiempo, algunos autores han llegado a plantearse si los factores psicológicos pueden influir en la pérdida de efectividad de la estimulación. Así, se han destacado que los pacientes que tuvieron un menor alivio del dolor fueron aquellos con mayor puntuación en las escalas de depresión y catastrofización (Bendinger et al., 2015). También otros autores, como Doleys han relacionado la depresión, las ganancias secundarias, la estructura de la personalidad, la ansiedad, los patrones de esfuerzo y los sistemas de apoyo como posibles elementos influyentes en la efectividad de la estimulación a lo largo del tiempo (Doleys, 2006).

En la revisión de Fama et al., donde se consideraron nueve estudios, se destacaron al abuso de sustancias, los sentimientos de desmoralización y la menor alegría como factores que condicionaban una menor efectividad de la

estimulación (Fama et al., 2016),

En nuestro estudio, como ya hemos señalado, los pacientes con mayor puntuación en las escalas Somatomorfo, Dependencia de Sustancias, Trastorno del pensamiento y Depresivo presentaron una menor efectividad analgésica de la estimulación durante el seguimiento a 2 años, aunque la reducción no fue muy marcada, pero estos resultados pueden estar influidos por el hecho de que entre nuestros pacientes la puntuación en estas escalas era baja en la mayoría de los pacientes; así nuestro trabajo no se incluyen pacientes con dependencia grave o hay sólo 2 sujetos con puntuación patológica en la escala de depresión mayor.

La investigación realizada con el MCMI-III apunta a una tendencia a obtener puntuaciones mayores en los sujetos que quieren mostrarse concienzudos, cooperadores o confiados en sí mismos, sobre todo en las escalas Compulsivo, Narcisista y Dependiente, mientras que obtienen puntuaciones bajas en las escalas de psicopatología grave (de personalidad o síndromes clínicos), por lo que esto puede haber influido en las puntuaciones de nuestros pacientes en el MCMI-III haciendo que tengan valores menores en las escalas de psicopatología (Millon et al., 2011).

En nuestro trabajo hemos encontrado una relación entre las puntuaciones más elevadas en la escala de Esquizoide y la puntuación en la escala de calidad de vida (EQ-5D-5L), reflejando que una mayor puntuación en la escala esquizoide se asoció a una peor calidad de vida durante el seguimiento; otros estudios publicados encontraron resultados similares, relacionando varios síndromes clínicos y patrones clínicos de personalidad con una peor calidad de vida (Cramer et al., 2006) (Raya-Tena et al., 2021). Por contra, una mayor puntuación en la escala Compulsivo se relacionó con una mejor calidad de vida evaluada con la escala EQ-5D-5L durante todo el seguimiento, de forma similar a lo publicado en la literatura que apunta a que los pacientes con un patrón de

personalidad compulsiva no necesariamente tienen peor calidad de vida (Cramer et al., 2006). También cabe señalar, en nuestros resultados, que los pacientes que puntuaron más en dependencia a sustancias en el MCMI-III tuvieron un valor más alto en la escala EQ-5D-5L antes del implante del estimulador, pero durante el seguimiento posterior presentaron puntuaciones de calidad de vida similares a los pacientes con baja puntuación en dependencia a sustancias, por lo que no hemos encontrado una clara relación entre ambos factores, quizá la mejora en la intensidad del dolor puede haber reducido la necesidad de tomar fármacos y haber influido en la dependencia a sustancias, pero es un aspecto que todavía no hemos estudiado, por lo que no podemos afirmarlo en absoluto.

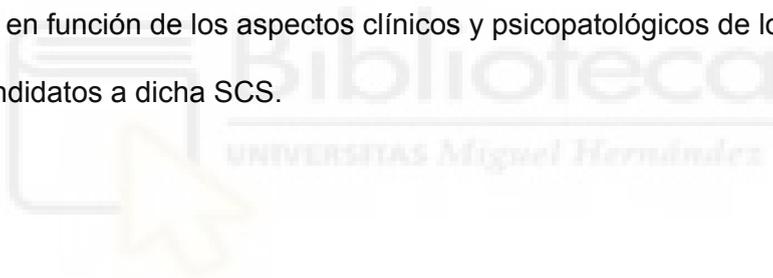
En nuestro trabajo también hemos observado como puntuaciones más altas en la escala de trastorno del pensamiento se relacionaron, de forma estadísticamente significativa, con una menor EVA en salud percibida, durante el seguimiento; probablemente porque las personas con puntuaciones elevadas en estas escalas tienden a valorar peor cualquier circunstancia vital.

Por otro lado, una puntuación patológica en la escala Distímico (85 puntos o más) mostró una tendencia a una menor EVA salud pero no llegó a tener significación estadística, quizá por el tamaño muestral reducido de nuestro estudio.

Asimismo, en nuestro estudio, los pacientes mejoraron la calidad de su sueños, pero no hemos encontrado relación entre una mayor puntuación en las escalas de síndromes clínicos con una peor puntuación en la escala de calidad del sueño, aunque se ha descrito una peor calidad del sueño en individuos sin dolor neuropático crónico y puntuaciones más elevadas en depresión, ansiedad y trastorno por consumo de alcohol, entre otros (Angehrn et al., 2020).

Entre las limitaciones de nuestro trabajo cabe destacar que nuestra población a estudio es pequeña, lo que limita la capacidad para detectar la relación entre los síndromes clínicos y la respuesta a la estimulación. Además el que se trate de un estudio retrospectivo lo hace más sensible a los sesgos, al tener que depender de la información recogida en los registros clínicos de los pacientes.

Podría ser objeto de futuras investigaciones si el tratamiento de los síndromes clínicos o trastornos de personalidad, en los pacientes con puntuaciones elevadas en las escalas, bien mediante fármacos o psicoterapia podría influir en los resultados de la estimulación en un sentido positivo. Asimismo, queda pendiente ampliar la muestra y el periodo de seguimiento para poder mejorar la valoración pronóstica de los resultados de la estimulación, en función de los aspectos clínicos y psicopatológicos de los pacientes candidatos a dicha SCS.



Conclusiones

La SCS es una terapia efectiva en el tratamiento de diversas patologías que asocian dolor crónico (síndrome de cirugía de espalda fallida, SDRC, cervicalgia, entre otras). Consigue una reducción importante del dolor, tanto en reposo como en movimiento, una mejora en la calidad de vida, en la salud percibida y en la calidad del sueño.

Algunos síndromes clínicos y trastornos de personalidad influyen en los resultados de la SCS, así unas mayores puntuaciones en las escalas Somatomorfo, Dependencia de Sustancias, Trastorno del pensamiento y Depresivo del MCMI-III parece reducir la efectividad analgésica de la estimulación, mientras que una puntuación mayor en la escala Esquizoide parece relacionarse con una peor calidad de vida.

La salud percibida se ve influida por una puntuación más alta en la escala de trastorno del pensamiento. La calidad del sueño no se relaciona claramente con las escalas valoradas en el MCMI-III.

La investigación en este campo ha de continuar para mejorar la valoración pronóstica preimplante de los resultados de la estimulación a largo plazo, en función de los aspectos clínicos y psicopatológicos.

Referencias bibliográficas

- Angehrn, A., Teale Sapach, M. J. N., Ricciardelli, R., MacPhee, R. S., Anderson, G. S., & Carleton, R. N. (2020). Sleep Quality and Mental Disorder Symptoms among Canadian Public Safety Personnel. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2708. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082708>
- Beltrutti, D., Lamberto, A., Barolat, G., Bruehl, S. P., Doleys, D., Krames, E., Meglio, M., North, R., Olson, K., Reig, E., Simpson, B., Turk, D., Aronoff, G., & Melzack, R. (2004). The Psychological Assessment of Candidates for Spinal Cord Stimulation for Chronic Pain Management. *Pain Practice*, 4(3), 204-221. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2004.04305.x>
- Bendinger, T., Plunkett, N., Poole, D., & Turnbull, D. (2015). Psychological Factors as Outcome Predictors for Spinal Cord Stimulation. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 18(6), 465-471. <https://doi.org/10.1111/ner.12321>
- Bollard, E. R. (2016). The Management of Chronic Pain: What Do We Know, What Do We Do, and How Should We Redesign Our Comprehensive Assessment and Treatment in order to Provide for More Patient-Centered Care? *The Medical Clinics of North America*, 100(1), xvii-xviii. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.10.002>
- Bonilla-Jaime, H., Sánchez-Salcedo, J. A., Estevez-Cabrera, M. M., Molina-Jiménez, T., Cortes-Altamirano, J. L., & Alfaro-Rodríguez, A. (2022). Depression and Pain: Use of Antidepressants. *Current Neuropharmacology*, 20(2), 384-402. <https://doi.org/10.2174/1570159X19666210609161447>
- Butt, M., Wagner, A., & Rigby, A. (2021). Associations of Social Desirability on Psychological Assessment Outcomes for Surgical Weight Loss Patients. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 28(2), 384-393. <https://doi.org/10.1007/s10880-020-09725-5>
- Campbell, C. M., Jamison, R. N., & Edwards, R. R. (2013). Psychological Screening/Phenotyping as Predictors for Spinal Cord Stimulation. *Current Pain and*

- Headache Reports*, 17(1), 307. <https://doi.org/10.1007/s11916-012-0307-6>
- Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). Chronic pain: An update on burden, best practices, and new advances. *Lancet (London, England)*, 397(10289), 2082-2097. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00393-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00393-7)
- Corallo, F., De Salvo, S., Florida, D., Bonanno, L., Muscarà, N., Cerra, F., Cannistraci, C., Di Cara, M., Lo Buono, V., Bramanti, P., & Marino, S. (2020). Assessment of spinal cord stimulation and radiofrequency: Chronic pain and psychological impact. *Medicine*, 99(3), e18633. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018633>
- Cramer, V., Torgersen, S., & Kringlen, E. (2006). Personality disorders and quality of life. A population study. *Comprehensive Psychiatry*, 47(3), 178-184. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2005.06.002>
- De La Cruz, P., Fama, C., Roth, S., Haller, J., Willock, M., Lange, S., & Pilitsis, J. (2015). Predictors of Spinal Cord Stimulation Success. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 18(7), 599-602. <https://doi.org/10.1111/ner.12325>
- Doleys, D. M. (2006). Psychological factors in spinal cord stimulation therapy: Brief review and discussion. *Neurosurgical Focus*, 21(6), 1-6. <https://doi.org/10.3171/foc.2006.21.6.4>
- Fama, C. A., Chen, N., Prusik, J., Kumar, V., Willock, M., Roth, S., & Pilitsis, J. G. (2016). The Use of Preoperative Psychological Evaluations to Predict Spinal Cord Stimulation Success: Our Experience and a Review of the Literature. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 19(4), 429-436. <https://doi.org/10.1111/ner.12434>
- Goudman, L., Rigoard, P., Billot, M., Duarte, R. V., Eldabe, S., & Moens, M. (2022). Patient Selection for Spinal Cord Stimulation in Treatment of Pain: Sequential Decision-Making Model — A Narrative Review. *Journal of Pain Research, Volume 15*, 1163-1171. <https://doi.org/10.2147/JPR.S250455>
- Heijmans, L., & Joosten, E. A. (2020). Mechanisms and mode of action of spinal cord stimulation in chronic neuropathic pain. *Postgraduate Medicine*, 132(sup3), 17-21.

<https://doi.org/10.1080/00325481.2020.1769393>

- Hernandez, G., Garin, O., Pardo, Y., Vilagut, G., Pont, À., Suárez, M., Neira, M., Rajmil, L., Gorostiza, I., Ramallo-Fariña, Y., Cabases, J., Alonso, J., & Ferrer, M. (2018). Validity of the EQ-5D-5L and reference norms for the Spanish population. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 27(9), 2337-2348. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1877-5>
- Hita-Contreras, F., Martínez-López, E., Latorre-Román, P. A., Garrido, F., Santos, M. A., & Martínez-Amat, A. (2014). Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. *Rheumatology International*, 34(7), 929-936. <https://doi.org/10.1007/s00296-014-2960-z>
- Hooten, W. M. (2016). Chronic Pain and Mental Health Disorders. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(7), 955-970. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.04.029>
- Knotkova, H., Hamani, C., Sivanesan, E., Le Beuffe, M. F. E., Moon, J. Y., Cohen, S. P., & Huntoon, M. A. (2021). Neuromodulation for chronic pain. *The Lancet*, 397(10289), 2111-2124. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00794-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00794-7)
- Kumar, K., Taylor, R. S., Jacques, L., Eldabe, S., Meglio, M., Molet, J., Thomson, S., O'Callaghan, J., Eisenberg, E., Milbouw, G., Buchser, E., Fortini, G., Richardson, J., & North, R. B. (2007). Spinal cord stimulation versus conventional medical management for neuropathic pain: A multicentre randomised controlled trial in patients with failed back surgery syndrome. *Pain*, 132(1-2), 179-188. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.07.028>
- Kumar, K., Taylor, R. S., Jacques, L., Eldabe, S., Meglio, M., Molet, J., Thomson, S., O'Callaghan, J., Eisenberg, E., Milbouw, G., Buchser, E., Fortini, G., Richardson, J., & North, R. B. (2008). The effects of spinal cord stimulation in neuropathic pain are sustained: A 24-month follow-up of the prospective randomized controlled multicenter trial of the effectiveness of spinal cord stimulation. *Neurosurgery*, 63(4), 762-770; discussion 770. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000325731.46702.D9>
- Marshall, P. W. M., Schabrun, S., & Knox, M. F. (2017). Physical activity and the mediating

effect of fear, depression, anxiety, and catastrophizing on pain related disability in people with chronic low back pain. *PLOS ONE*, 12(7), e0180788.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180788>

Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science (New York, N. Y.)*, 150(3699), 971-979. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>

Millon, T., Millon, C., Davis, R., & Grossman, S. (2011). *MCMII-III. Millon Clinical Multiaxial Inventory-III*. (4^a). Pearson Clinical Assessment.

Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C. M., & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 25, 52-73. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.01.009>

Parrino, L., Spaggiari, M. C., Boselli, M., Di Giovanni, G., & Terzano, M. G. (1994). Clinical and polysomnographic effects of trazodone CR in chronic insomnia associated with dysthymia. *Psychopharmacology*, 116(4), 389-395. <https://doi.org/10.1007/BF02247467>

Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>

Ramineni, T., Prusik, J., Patel, S., Lange, S., Haller, J., Fama, C., Argoff, C., & Pilitsis, J. (2016). The Impact of Spinal Cord Stimulation on Sleep Patterns. *Neuromodulation: Journal of the International Neuromodulation Society*, 19(5), 477-481. <https://doi.org/10.1111/ner.12382>

Raya-Tena, A., Fernández-San-Martín, M. I., Martín-Royo, J., Casañas, R., Psicodep, G., & Jiménez-Herrera, M. F. (2021). [Quality of life in people with depression and physical comorbidity from a gender perspective]. *Atencion Primaria*, 53(2), 101946. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.07.007>

- Robb, L. P., Cooney, J. M., & McCrory, C. R. (2017). Evaluation of spinal cord stimulation on the symptoms of anxiety and depression and pain intensity in patients with failed back surgery syndrome. *Irish Journal of Medical Science (1971 -)*, *186*(3), 767-771. <https://doi.org/10.1007/s11845-017-1565-4>
- Shanthanna, H., Eldabe, S., Provenzano, D. A., Chang, Y., Adams, D., Kashir, I., Goel, A., Tian, C., Couban, R. J., Levit, T., Hagedorn, J. M., & Narouze, S. (2023). Role of patient selection and trial stimulation for spinal cord stimulation therapy for chronic non-cancer pain: A comprehensive narrative review. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, *48*(6), 251-272. <https://doi.org/10.1136/rapm-2022-103820>
- Slyer, J., Scott, S., Sheldon, B., Hancu, M., Bridger, C., & Pilitsis, J. G. (2020). Less Pain Relief, More Depression, and Female Sex Correlate With Spinal Cord Stimulation Explants. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, *23*(5), 673-679. <https://doi.org/10.1111/ner.13036>
- Sparkes, E., Duarte, R. V., Mann, S., Lawrence, T. R., & Raphael, J. H. (2015). Analysis of psychological characteristics impacting spinal cord stimulation treatment outcomes: A prospective assessment. *Pain Physician*, *18*(3), E369-377.
- Sparkes, E., Raphael, J. H., Duarte, R. V., LeMarchand, K., Jackson, C., & Ashford, R. L. (2010). A systematic literature review of psychological characteristics as determinants of outcome for spinal cord stimulation therapy. *Pain*, *150*(2), 284-289. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.05.001>
- Thomson, S., Huygen, F., Prangnell, S., De Andrés, J., Baranidharan, G., Belaïd, H., Berry, N., Billet, B., Cooil, J., De Carolis, G., Demartini, L., Eldabe, S., Gatzinsky, K., Kallewaard, J. W., Meier, K., Paroli, M., Stark, A., Winkelmüller, M., & Stoevelaar, H. (2020). Appropriate referral and selection of patients with chronic pain for spinal cord stimulation: European consensus recommendations and e-health tool. *European Journal of Pain*, *24*(6), 1169-1181. <https://doi.org/10.1002/ejp.1562>
- Treede, R.-D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek, E.,

Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., ... Wang, S.-J. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: The IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*, 160(1), 19-27. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>

Van Buyten, J.-P., Wille, F., Smet, I., Wensing, C., Breel, J., Karst, E., Devos, M., Pöggel-Krämer, K., & Vesper, J. (2017). Therapy-Related Explants After Spinal Cord Stimulation: Results of an International Retrospective Chart Review Study. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 20(7), 642-649. <https://doi.org/10.1111/ner.12642>

Zhou, M., Zhong, H., Xing, C., Li, H., Liu, S., Wang, L., Ma, H., & Ning, G. (2023). Comparison of clinical outcomes associated with spinal cord stimulation (SCS) or conventional medical management (CMM) for chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*, 32(6), 2029-2041. <https://doi.org/10.1007/s00586-023-07716-2>

