



Universitat de Lleida

Evidencia de las infiltraciones de puntos gatillo miofasciales en cervicalgia crónica

Maria José Groizard Botella

<http://hdl.handle.net/10803/690657>



Evidencia de las infiltraciones de puntos gatillo miofasciales en cervicalgia crónica està subjecte a una llicència de [Reconeixement-NoComercial 4.0 No adaptada de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

(c) 2024, Maria José Groizard Botella



Universitat de Lleida

TESIS DOCTORAL

**Evidencia de las infiltraciones de puntos gatillo
miofasciales en cervicalgia crónica.**

Maria José Groizard Botella

Memoria presentada para optar al grado de Doctor por la Universitat de Lleida
Programa de Doctorado en Salud

Director
Antonio Montero Matamala

Tutor
José Javier Trujillano Cabello

2023

RESUMEN

La cervicalgia se considera la cuarta causa de dolor más incapacitante a nivel mundial. La etiología del dolor cervical es multifactorial, pero tiene su base en dos pilares: procesos lesivos miofasciales y alteraciones degenerativas.

En la Unidad Dolor Crónico del HUAV se realizan de manera rutinaria infiltraciones miofasciales, enfocadas a aliviar el componente del dolor originado en tejidos blandos. En el año 2018 realizamos un estudio retrospectivo analizando dichas técnicas y las conclusiones nos sirvieron como eje fundamental para el diseño de nuestro estudio prospectivo.

El principal objetivo del estudio prospectivo era saber si se podía establecer suficiente evidencia acerca de la efectividad de la técnica indicada en pacientes con cervicalgia crónica. Como objetivo específico determinar si había algún factor previo a la realización de la técnica que nos ayudara a prever el resultado.

Diseñamos un estudio definiendo un protocolo de aplicación de la técnica. Se estableció una pauta de 3 infiltraciones miofasciales eco guiadas de anestésico y dosis mínima de corticoides, separadas 2 semanas entre sí y con controles a las 4 y a las 16 semanas de finalizar el tratamiento. Realizamos mediciones de percepción del dolor del paciente, de calidad de vida, de funcionalidad y la algometría para valorar la efectividad.

El grupo de estudio se concretó en 74 individuos que cumplieron con los criterios y el protocolo de seguimiento. Anclamos la variable resultado a un PGI a las 4 semanas de 3 puntos o inferior. 56 pacientes (75.7%), quedaron incluidos en el grupo "Mejora" y 18 sujetos (24,3%) en el grupo de "no mejora". Se aplicaron distintos análisis estadísticos. Concluimos que los factores que se asocian de forma independiente a una peor evolución son tener una edad menor de 50 años, una intensidad de dolor previa (medida con Lattinen) superior a 3, un rol emocional previo menor a 50 puntos según SF-36, una media de algometría (en la tercera sesión) inferior a 2500. Finalmente usamos un árbol tipo Chaid para establecer un perfil de sujeto que al 100% perteneciera al grupo de mejora y que se resume en paciente mayor de 50 años, con un Rol Emocional poco afectado en su calidad de vida y con un EVA mínimo inicial igual o inferior a 5.

RESUM

La cervicàlgia és considerada la quarta causa de dolor més incapacitant a nivell mundial. L'etiologia del dolor cervical és multifactorial, però té la seva base en dos pilars: processos lesius miofascials i alteracions degeneratives.

A la Unitat de Dolor Crònic de l'HUAV es realitzen de manera rutinària infiltracions miofascials, enfocades a alleujar el component del dolor originat en teixits tous. L'any 2018 vam realitzar un estudi retrospectiu analitzant aquestes tècniques i les conclusions ens van servir com a eix fonamental per al disseny del nostre estudi prospectiu.

El principal objectiu de l'estudi prospectiu era saber si es podia establir suficient evidència sobre l'efectivitat de la tècnica indicada en pacients amb cervicàlgia crònica. Com a objectiu específic, determinar si hi havia algun factor previ a la realització de la tècnica que ens ajudés a preveure el resultat.

Vam dissenyar un estudi definint un protocol d'aplicació de la tècnica. Es va establir un protocol de 3 infiltracions miofascials eco-guiades d'anestèsic i dosi mínima de corticoides, separades 2 setmanes entre elles, amb controls a les 4 i a les 16 setmanes després de finalitzar el tractament. Vam realitzar mesures de percepció del dolor del pacient, de qualitat de vida, de funcionalitat i l'algometria per avaluar l'efectivitat.

El grup d'estudi va estar format per 74 individus que van complir amb els criteris i el protocol de seguiment. Vam fixar la variable resultat a un PGI a les 4 setmanes de 3 punts o inferior. 56 pacients (75,7%) van quedar inclosos en el grup de "Millora" i 18 subjectes (24,3%) en el grup de "no millora". Es van aplicar diferents anàlisis estadístics. Vam concloure que els factors que s'associen de forma independent a una pitjor evolució són: tenir una edat inferior a 50 anys, una intensitat de dolor prèvia (mesurada amb Lattinen) superior a 3, un rol emocional prèviament inferior a 50 punts segons SF-36, i una mitjana d'algometria (en la tercera sessió) inferior a 2500. Finalment, vam utilitzar un arbre de decisió de tipus Chaid per establir un perfil de subjecte que al 100% pertanyés al grup de millora, i que podem resumir en un pacient major de 50 anys, amb un rol emocional poc afectat en la seva qualitat de vida i amb una mínima puntuació inicial d'intensitat de dolor igual o inferior a 5 en l'Escala Visual Analògica (EVA).

SUMMARY

Cervicalgia is considered the fourth most incapacitating cause of pain worldwide. The etiology of cervical pain is multifactorial, but it is based on two pillars: myofascial injury processes and degenerative alterations.

Routine myofascial infiltrations are performed at the Chronic Pain Unit of HUAV, aimed at relieving the pain component originating from soft tissues. In 2018, we conducted a retrospective study analysing these techniques, and the conclusions served as a fundamental basis for the design of our prospective study.

The main objective of the prospective study was to determine if sufficient evidence could be established regarding the effectiveness of the indicated technique in patients with chronic cervicalgia. A specific objective was to determine if there were any pre-treatment factors that could help us predict the outcome.

We designed a study defining a protocol for the application of the technique. The protocol consisted of three echo-guided myofascial infiltrations with anaesthetic and minimal doses of corticosteroids, spaced two weeks apart, with follow-up assessments at 4 and 16 weeks after completing the treatment. We measured the patients' pain perception, quality of life, functionality, and used algometry to assess the effectiveness.

The study group consisted of 74 individuals who met the criteria and the follow-up protocol. The outcome variable was anchored to a Patient Global Impression (PGI) score of 3 or lower at 4 weeks. Out of the patients, 56 (75.7%) were included in the "Improvement" group, while 18 subjects (24.3%) were in the "no improvement" group. Various statistical analyses were applied. We concluded that the factors independently associated with a worse outcome were being under 50 years old, having a pre-treatment pain intensity (measured with Lattinen) above 3, a pre-treatment emotional role score below 50 points according to SF-36, and an algometry mean (in the third session) below 2500. Finally, we used a Chaid-type tree to establish a subject profile that would belong to the improvement group with 100% certainty, summarized as patients over 50 years old, with minimal emotional impact on their quality of life, and with an initial minimum score on the Visual Analog Scale (EVA) equal to or below 5.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi director el Dr. Antonio Montero Matamala la implicación en el desarrollo de esta tesis doctoral, con su disponibilidad y cercanía que me ha acompañado en este arduo camino, te lo agradezco de todo corazón.

A mi tutor el Dr. José Javier Trujillano Cabello, por su paciencia, ayuda en el análisis estadístico y su saber hacer. Todo un ejemplo a seguir.

A mi coordinador el Dr. Joan Blanco Blanco por su guía y apoyo en el final de este proceso.

Al Dr. Xavier Vilà Justribó y al Dr. José María Sistac Ballarín por facilitar toda la colaboración.

A la Dra. Mercè Matute Crespo por la paciencia, la confianza depositada en mí y la ayuda prestada en todo lo que he necesitado.

A los Dres. Luis Carvalheiro Fagulha y Marco Palumbo, mis hermanos de especialidad, por ayudarme y animarme a empezar este proyecto.

A todos mis compañeros/as de la Unidad de Dolor Crónico. Es un verdadero placer trabajar día a día con personas como vosotros/as. Gracias de verdad.

A los Dres. Sara Cay Melero y Víctor Lahoz Tena por su colaboración en la recogida de datos.

A la Sra. Maylos Huguet Baldomà, por poner un poco de orden en todo esto.

Agradecer a la Dirección del Hospital por facilitar todo el material necesario para la realización de esta tesis.

A mi marido y a mi madre, por estar ahí siempre, apoyarme y no dejarme desfallecer. Con vuestro esfuerzo, dedicación, constancia y paciencia diaria conmigo habéis hecho que haya llegado hasta aquí.

Esta tesis es por vosotros.

ÍNDICE

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS.	16
1. Cervicalgia crónica: Concepto y contexto actual.	16
2. Recuerdo anatómico:	
2.1. Complejo columna cervical superior.	17
2.2. Complejo columna cervical inferior.....	18
2.3.Estructuras capsulo-ligamentosas.	19
2.4.Biomecánica del raquis cervical.	21
2.5.Músculo trapecio.	26
2.5.1.Inserciones y consideraciones anatómicas.	26
2.5.2.Inervación.	28
2.5.3.Relaciones y función del músculo trapecio.	30
2.6.Músculo elevador de la escápula.	31
2.6.1.Inserciones y consideraciones anatómicas.	31
2.6.2.Inervación del elevador de la escápula.	32
2.6.3.relaciones anatómicas y función.	32
3. Síndrome de dolor miofascial (SDM).	35
3.1.Definición.	35
3.2.Concepto de Punto Gatillo Miofascial (PGM).	35
3.3.Etiología.	36
3.4.Tratamiento Invasivo.....	37
3.4.1.Localización de los puntos gatillo.	39
3.4.2.Principales complicaciones en las infiltraciones de PGM.40	
3.5. PGMs en el músculo trapecio	41
3.5.1.Exploración y detección del PGM 2 Trapecio.	43

3.5.2.Dolor referido del PGM2 en el trapecio superior.	43
3.6. PGMs del elevador de la escápula.....	43
3.6.1.Exploración y detección del PGM del angular.....	44
3.6.2. Dolor referido provocado por PGM del angular.....	45
II. JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS.	46
III. OBJETIVOS.....	46
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.	48
ESTUDIO RETROSPECTIVO	
1. Estudio Observacional retrospectivo realizado en 2018.	48
1.1.Objetivos del retrospectivo.	48
1.2. Material y Método.	49
1.3. Resultados.....	49
1.4. Discusión del retrospectivo.....	50
1.4.1. Diagnóstico diferencial: Fibromialgia.	51
1.4.2. Justificación de uso o no de corticoides añadidos	53
1.4.3. Elección de los Puntos gatillo.....	56
1.5. Conclusiones del estudio retrospectivo.	57
ESTUDIO PROSPECTIVO	
1. Diseño del estudio.	59
2. Criterios del estudio.	59
2.1. Criterios de inclusión.....	59
2.2. Criterios de exclusión.	60
3. Consideraciones éticas.	61
4. Técnicas de intervención.	62
5. Material utilizado.....	63

6. Método de evaluación.	64
6.1. Algometría.....	64
6.2. Goniometría.....	67
6.3. Cuestionarios/Scores.	68
6.3.1. Patient Global Impression – Improvement (PGI-I).	68
6.3.2. Índice Lattinen.....	69
6.3.3. Índice EuroQool 5D.	70
6.3.4. Índice SF36.	72
7. Secuencia de estudio.	76
8. Análisis estadístico.	78
9. Limitaciones del estudio.	79
V. RESULTADOS	80
1. Grupo de estudio.	80
1.1. Diagrama de flujo.....	81
1.2. Variable resultado (PGI).....	82
2. Análisis descriptivo: evolución de los valores de PGI	83
2.1. Análisis descriptivo de las características demográficas.....	84
2.2. Análisis descriptivo según dolor y funcionalidad.....	88
2.3. Análisis descriptivo según índices de calidad de vida.....	91
2.3.1. Índice SF36.....	91
2.3.2. Índice EuroQol5D.....	94
2.4. Análisis descriptivo de la respuesta a las sesiones en función de la algometría.....	97
3. Correlación entre variables	99
4. Factores de riesgo de mala evolución. Variables candidatas.....	104
4.1. Primera variable candidata: Edad.....	104
4.2. Variable nivel de estudios.....	106

4.3. Variable Índice Lattinen.....	106
4.4. Variable EVA mín.....	109
4.5. Variable consumo de neurolépticos.....	110
4.6. Variable conflicto laboral.....	111
4.7. Análisis de la influencia de la movilidad (Balance Articular)	112
4.8. Análisis de la influencia de la calidad de vida previa.....	114
4.9. Valoración de respuesta a sesiones en Algometría.....	115
5. Análisis invariante y multivariante (Regresión logística binaria)	117
6. Árbol de clasificación tipo CHAID.....	120
VI. DISCUSIÓN.....	123
VII. CONCLUSIONES.....	125
VIII. BIBLIOGRAFÍA.	129
IX. ANEXOS.....	141

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

- Figura 1. Vértebras cervicales superiores: visión posterosuperior.....	17
- Figura 2. Ligamentos anteriores del raquis cervical	19
- Figura 3. Visión posterior de ligamentos complejo cervical superior.....	20
- Figura 4. Flexo-extensión del complejo cervical superior.....	21
- Figura 5. Latero flexión del complejo cervical superior.....	22
- Figura 6. Visión inferior de C3 y superior de C4.....	23
- Figura 7. Flexo-extensión complejo cervical inferior.....	24
- Figura 8. Arcos globales de inclinación, rotación y flexo extensión cervical....	25
- Figura 9. Músculo trapecio.....	27
- Figura 10. Visión antero lateral de plexos cervical y braquial.....	29
- Figura 11. Músculo elevador de la escápula.....	31
- Figura 12. Síndrome Cruzado Superior de Janda.....	33
- Figura 13. Posición anatómica.....	34
- Figura 14. Posición de síndrome cruzado superior.....	34
- Figura 15. Puntos gatillo del músculo trapecio.....	42
- Figura 16. Punto gatillo del elevador de la escápula	44
- Figura 17. Distribución de frecuencias de infiltración de cintura escapular según presencia criterio EXCLUSIÓN.....	48
- Figura 18. Box-plot de valores PGI según criterios de exclusión. Líneas de puntos valores de medianas de cada grupo.....	49
- Figura 19. Algómetro analógico de presión marca Baseline.....	65
- Figura 20. Goniómetro digital.....	67
- Figura 21. Diagrama de selección del grupo de estudio.....	81
- Figura 22. Definición de la variable resultado como PGI al mes de finalizar el tratamiento.....	82
- Figura 23. Evolución valores PGI.....	83
- Figura 24. Evolución de los valores de PGI según sexo, edad y fibromialgia....	85
- Figura 25. Distribución valores PGI al mes.....	86
- Figura 26. Categorías de valores del PGI al mes.....	86
- Figura 27. Distribución Mejora/No Mejora, al mes, según edad, sexo o	

presencia de fibromialgia.....	87
- Figura 28. Valores de los dominios de SF-36 entre inicio del estudio y al mes.....	98
- Figura 29. Valores de los dominios de SF-36 al mes. Según sexo, edad y fibromialgia	94
- Figura 30. Valores de los dominios de EQ5D entre inicio del estudio y al mes.....	96
- Figura 31. Valores de los dominios de EQ5D al mes. Según sexo, edad y fibromialgia.....	96
- Figura 32. Evolución de los valores de algometría pre y post sesión según grupo mejora y no mejora	99
- Figura 33. Curva COR de variable Edad.....	104
- Figura 34. Edad, punto de corte en 50 años	105
- Figura 35. Nivel de estudios-Agrupada.....	106
- Figura 36. Valor global del Lattinen.....	107
- Figura 37. Intensidad Dolor-Lattinen.....	107
- Figura 38. Lattinen / ID Lattinen.....	108
- Figura 39. EVA min o nivel de dolor mínimo.....	109
- Figura 40. Consumo de Neurolépticos.....	110
- Figura 41. Variable Conflicto laboral	111
- Figura 42. Balance articular rotación.....	112
- Figura 43. Balance articular inclinación.....	113
- Figura 44. Puntos de corte para variables funcionalidad al inicio.	113
- Figura 45. Puntos de corte para variable SF-36.....	114
- Figura 46. Respuesta 1 ^a y 2 ^a sesión (Algometría) -.....	115
- Figura 47. Media algometría 3 ^a sesión.....	116
- Figura 48. Punto de corte de la media de algometría de la 3 ^a sesión.....	117
- Figura 49. Valores discriminación (ABC ROC) de los modelos de regresión logística 1 y 2	119
- Figura 50. Árbol de clasificación tipo CHAID.....	120
- Figura 51. Valores de discriminación (ABC ROC) modelo de árbol de clasificación tipo CHAID.....	122

- Tabla 1. Escala visual analógica (EVA) y porcentaje de población que declara algún problema de salud en el EQ5D5L.....	71
- Tabla 2. Contenidos del SF36.....	75
- Tabla 3. Esquema de la línea temporal del estudio	77
- Tabla 4. Características de los episodios tratados.	84
- Tabla 5. Medidas al inicio y al mes de seguimiento. Grupos según PGI.....	88
- Tabla 6. Medidas de calidad de vida SF-36.....	91
- Tabla 7. Medidas de calidad de vida EQ5D.....	95
- Tabla 8. Medidas de Algometria (3 infiltraciones)	97
- Tabla 9. Correlaciones entre variables de dolor y funcionalidad al inicio.....	100
- Tabla 10. Correlaciones entre variable de dolor y calidad de vida al inicio.....	101
- Tabla 11. Correlaciones entre variable de dolor y funcionalidad al mes	102
- Tabla 12. Correlaciones entre variable de dolor y calidad de vida al mes.....	103
- Tabla 13. Análisis de regresión logística binaria univariante y bivariante.....	118

ABREVIATURAS

- **AC:** actividad cotidiana
- **AD:** ansiedad, depresión
- **ALGANGD:** algometría angular derecho
- **ALGANGL:** algometría angular izquierdo
- **ALGTSD:** algometría trapecio derecho
- **ALGTSL:** algometría trapecio izquierdo
- **ANOVA:** análisis de varianza
- **AP:** algometría de presión
- **BALINCL:** balance articular en inclinación
- **BALROT:** balance articular en la rotación
- **C₀-C₁:** articulación atlas – occipital
- **C₁-C₂:** articulación atlanto – axial
- **C₁:** atlas
- **C₂-C₃:** articulación entre el nivel cervical 2 y el nivel cervical 3
- **C₂:** axis
- **C₃₋₇:** vértebras cervicales con su numeración
- **CC:** Cervicalgia crónica
- **CS:** cuasi significativo
- **CU:** cuidado personal
- **CVRS:** Calidad de vida relacionada con la salud.
- **DC:** dolor corporal
- **DOL:** dolor, malestar
- **ENSE:** Encuesta Nacional de Salud.
- **EQ-5D:** Índice EuroQool 5 dimensiones.
- **EVA:** Escala visual analógica.
- **FF:** función física
- **FM:** fibromialgia
- **FS:** función social
- **g:** gramos

- **IC:** intervalo de confianza
- **IL:** Índice Lattinen
- **IMPACT:** Iniciativa sobre métodos de medición y evaluación del dolor en ensayos clínicos.
- **IQOLA:** Quality of Life Assessment
- **ml:** mililitros
- **MO:** movilidad
- **N:** tamaño de muestra
- **NNT:** número necesario de casos a tratar
- **NS:** estadísticamente no significativo
- **PEDro:** Physiotherapy Evidence Data Base
- **PGI-I:** Patient Global improvement.
- **PGM2:** punto gatillo Trapecio 2
- **PGMs:** puntos gatillo miofasciales
- **PRO:** Patient reported outcomes
- **RE:** rol emocional
- **RF:** rol funcional
- **S:** estadísticamente significativo
- **SD:** stander deviation
- **SDM:** síndrome de dolor miofascial
- **SF36:** índice Short-Form Health Survey-36
- **SG:** salud general
- **SM:** salud mental
- **T₁₋₁₀:** vértebras torácicas con su numeración
- **UDP:** umbral de presión
- **US:** ultrasonido
- **VT:** vitalidad

I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS:

1. Cervicalgia crónica: Concepto y contexto actual

Las últimas revisiones estiman que la prevalencia de la cervicalgia ronda el 20-30% entendida como cualquier tipo de dolor en la zona cervical posterior, independientemente de su origen etiológico y que la incidencia está aumentando de manera exponencial en los últimos diez años¹.

En otras palabras, casi la mitad de la población adulta sufre esta dolencia a lo largo de su vida. Si bien es verdad que es menor que la incidencia de la lumbalgia, la cervicalgia se considera el cuarto dolor incapacitante a nivel mundial², afectando del 30 al 50% de la población en general³. En España, el dolor crónico cervical, es decir de más de 6 meses de duración, afecta al 9,6% de hombres y al 21,9% de mujeres⁴. El dolor cervical es una de las principales causas de disminución de calidad del sueño y de indicadores de dolor crónico que afectan a la vida diaria de los pacientes.

La etiología del dolor cervical es multifactorial, pero tiene su base en dos pilares: procesos lesivos miofasciales y alteraciones degenerativas de estructuras de soporte posterior como las facetas⁵ o carillas articulares.

Se estima que aproximadamente sólo el 1 % de estos pacientes desarrolla daño neurológico asociado, pero hay que tener en cuenta que todos los autores hablan de una gran heterogeneidad entre las cifras de unos y otros estudios, debido a la multitud de factores etiológicos, variabilidad de síntomas y el enorme abanico de opciones terapéuticas⁶.

2. Recuerdo anatómico:

A nivel de columna cervical dividimos el segmento en dos partes anatómicas y funcionalmente diferentes, el raquis cervical superior y el inferior:

2.1. Complejo columna cervical superior:

El raquis cervical superior o raquis suboccipital está formado por la primera vértebra cervical (atlas C₁) y por la segunda vértebra cervical (axis C₂) que se encuentran unidas al occipital (C₀-C₁) por una compleja cadena articular, con tres ejes de movimiento⁷. La articulación atlas-occipital (C₀-C₁) consta de dos articulaciones formadas por los cóndilos occipitales y las carillas articulares

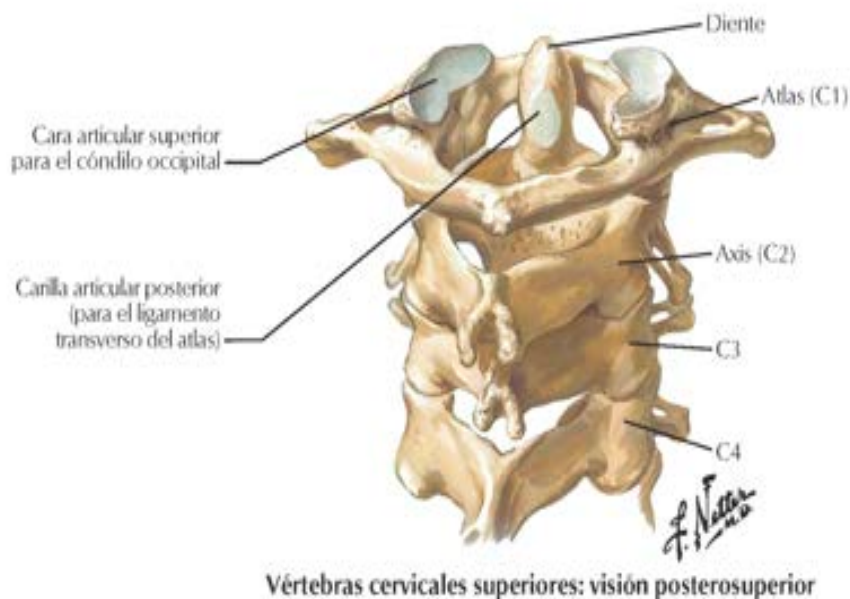


Fig. 1. Vértebras cervicales superiores. Imagen obtenida de Atlas de Anatomía Humana, Netter, Frank H, pág. 88 ed. Electrónica

superiores del atlas. Los cóndilos occipitales son convexos de anterior a posterior y de lado a lado. Las carillas articulares superiores del atlas son cóncavas de adelante a atrás y lateralmente, de manera que las dos articulaciones divergen en la oscilación anteroposterior⁸.

La articulación entre Atlas y Axis (C₁-C₂) funciona como un segmento de transición, porque su superficie superior se articula con el atlas y con el occipital

a través de conexiones ligamentosas y musculares. Sin embargo, la superficie inferior es similar al resto de los segmentos cervicales típicos que se encuentran por debajo.

2.2. Complejo columna cervical inferior:

El raquis cervical inferior se extiende desde las carillas inferiores del axis C2 hasta las carillas superiores de la primera vértebra torácica T₁ como límite anatómico, pero se comporta como unidad funcional hasta la cuarta vértebra torácica T₄. Presenta dos grados de movilidad: la flexo-extensión y los movimientos mixtos de inclinación-rotación. Para realizar los movimientos puros de rotación e inclinación, que son los valorados en nuestro estudio mediante goniometría, es precisa la acción de todo el raquis cervical, tanto superior como inferior⁹.

En el raquis cervical inferior, cada vértebra cervical está formada por un cuerpo, dos pedículos, dos láminas, una apófisis espinosa, dos apófisis transversas y un agujero vertebral. Esta configuración propia de las vértebras cervicales es aplicable a todas las vértebras cervicales desde C₃ hasta C₇¹⁰.

Las vértebras cervicales desde C₃ hasta C₇ se articulan a dos niveles:

- A través de los discos intervertebrales donde la superficie superior de los cuerpos vertebrales es convexa en sentido anteroposterior y cóncava en sentido transversal mientras que la superficie inferior es convexa transversal y cóncava de anterior a posterior. Esta configuración articular, con el disco intervertebral interpuesto, permite los movimientos en todas las direcciones: flexión, extensión, inclinación lateral derecha e izquierda y rotación derecha e izquierda.

- Por medio de las carillas articulares que forman los arcos posteriores, donde tiene lugar mayor carga de peso y además, la orientación de las articulaciones cigopofisarias permite los movimientos de flexión, extensión, inclinación y rotación, acoplados hacia el mismo lado¹¹.

2.3. Estructuras capsulo-ligamentosas:

Como sucede en cualquier complejo de articulaciones, las estructuras capsulo-ligamentosas son fundamentales para el mantenimiento de la estabilidad tanto a nivel global como segmentario.

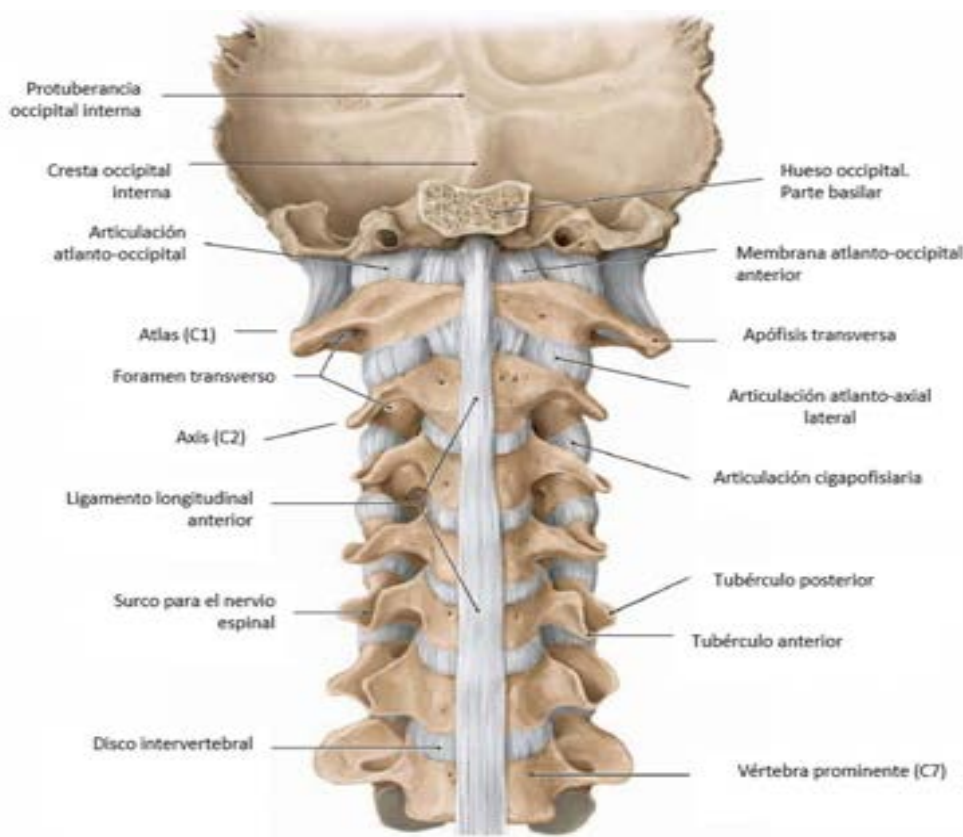


Fig.2. Ligamentos anteriores del raquis cervical. Imagen obtenida de: Shuenke M y col. Thieme, Atlas de Anatomía: Anatomía General y Sistema Músculo-esquelético. Editorial Thieme; 2007. (Pág. 96-97).

En la región anterior estabilizan la articulación occipito-atlantoidea dos ligamentos: el más profundo que es el ligamento occipito-atlantoideo anterior y por delante del mismo, se encuentra el ligamento occipito-atlantoideo anterolateral.

A nivel de la articulación atlanto-axoidea se encuentra el ligamento atloidoaxoideo anterior. Por delante de todos los ligamentos anteriores mencionados, se extiende el ligamento vertebral común anterior.

En la parte intermedia de la región anterior del canal raquídeo se encuentra el ligamento cruciforme, que está formado por convergencia del ligamento transverso del atlas, en una disposición horizontal, el ligamento occipito

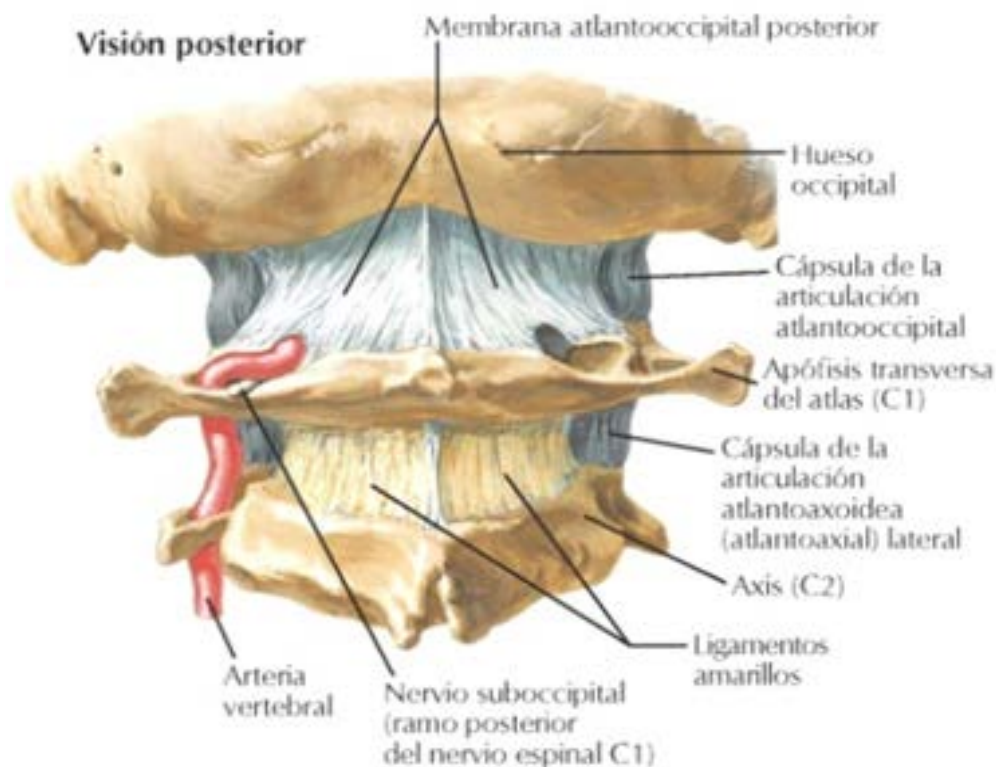


Fig.3. Visión posterior de ligamentos de complejo cervical superior. Imagen obtenida de Netter, Frank H. Atlas de anatomía humana pág. 91 ed. electrónica

transverso y el ligamento transverso axoideo; por detrás de éstos, se extiende el ligamento vertebral común posterior.

La región posterior del raquis cervical se encuentra cerrada por los ligamentos análogos a los ligamentos amarillos del resto del raquis, es decir, por los ligamentos interespinosos y el ligamento cervical posterior o nual. Ambos ligamentos se extienden desde la protuberancia occipital externa sobre las apófisis espinosas cervicales¹².

2.4. Biomecánica del raquis cervical:

Como ya hemos comentado antes a nivel funcional y biomecánico, el raquis cervical queda dividido en dos complejos claramente diferenciados el superior la región cervical superior con las articulaciones C₀-C₁ y C₁- C₂, y el complejo inferior desde C3 hasta C7-T1.

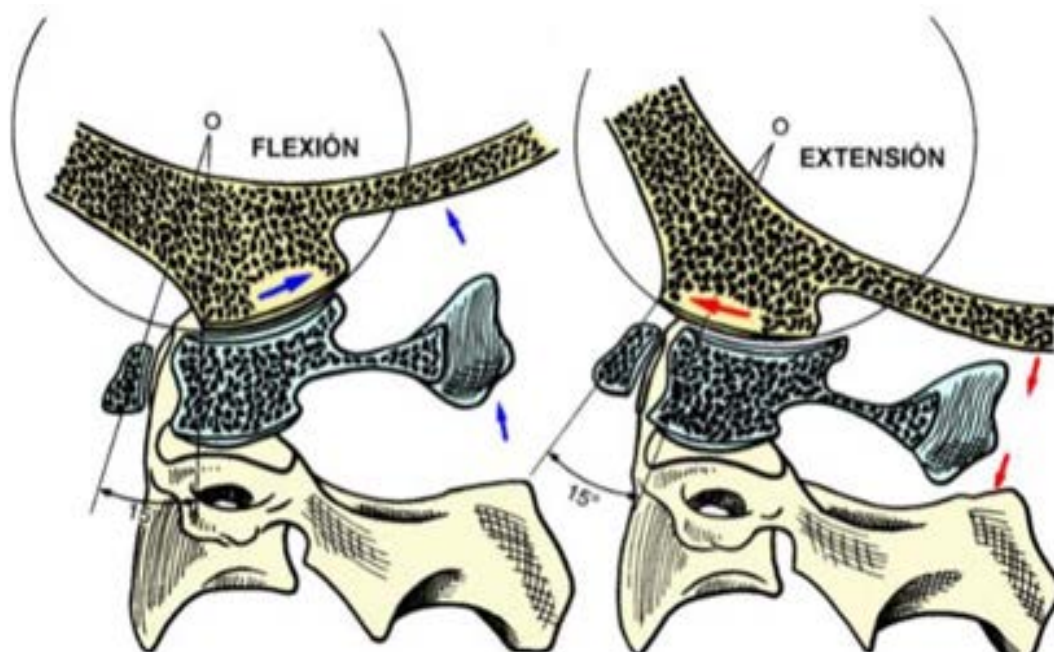


Fig.4. Flexo-extensión del complejo cervical superior. Imagen obtenida de Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 3: tronco y raquis.6th ed.: Panamericana; 2012.

La flexo-extensión a nivel de la articulación atlantooccipital (C₀-C₁) se realiza alrededor de un eje transversal, ya que los condilos occipitales se deslizan hacia adelante y hacia atrás sobre el atlas. En cambio, a nivel de la articulación atlantoaxial (C₁-C₂) se produce movimiento de rodamiento y deslizamiento hacia

adelante y hacia atrás, a causa de la convexidad de las carillas articulares superiores del axis y la presencia del ligamento transverso.

Con la latero flexión a nivel C₀-C₁, según un eje anteroposterior, los cóndilos occipitales se deslizan lateralmente sobre las glenas de C₁. En el caso de la

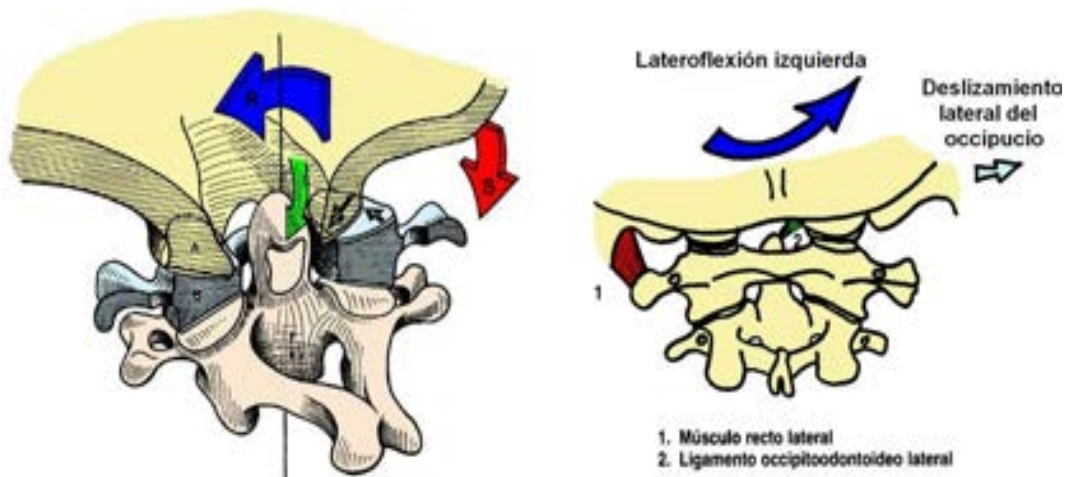


Fig.5. Latero-flexión del complejo cervical. Imagen obtenida de Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 3: tronco y raquis. 6th ed.: Panamericana; 2012.

rotación, según un eje vertical, no hay rotación pura. En la rotación izquierda, el cóndilo derecho se desliza hacia delante, el ligamento occipito-odontoideo tira del cóndilo occipital derecho hacia la izquierda, y provoca una latero flexión derecha, por lo tanto, se produce una latero flexión con una rotación opuesta del occipucio sobre el atl

A nivel de C₁-C₂ la rotación se produce junto a una pequeña latero flexión homolateral asociada a la rotación, ya que el anillo osteofibroso formado por el arco anterior del atlas y por el ligamento transverso, gira alrededor de la apófisis odontoides. A este nivel, la latero- flexión pura es casi inexistente.

En el movimiento de flexión cervical desde la articulación entre las vértebras C₂-C₃ hasta las vértebras C₇-D₁, el cuerpo de la vértebra supra yacente se inclina y se desliza hacia delante, sobrepasando cada vértebra a la subyacente. Además, el espacio entre las mesetas vertebrales se estrecha más por anterior que por posterior.

En la extensión sucede el movimiento contrario, el cuerpo de la vértebra supra yacente se inclina y se desliza hacia atrás. El espacio entre las mesetas vertebrales se estrecha más por posterior que por anterior. Incluso el núcleo pulposo se desliza ligeramente hacia delante.

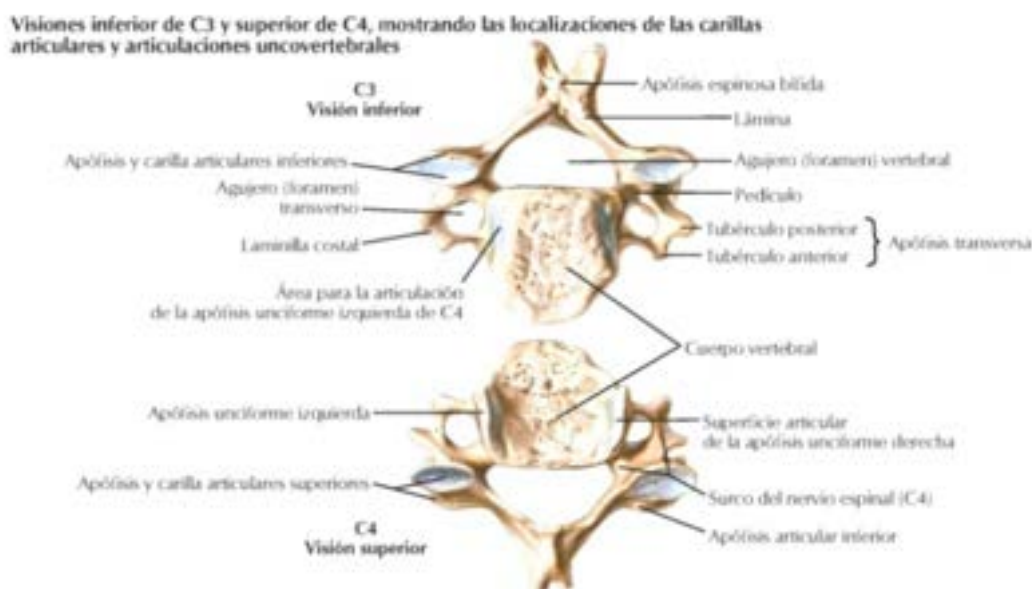


Fig.6. Visión inferior de C3 y superior de C4. Imagen obtenida de Netter, Frank H. Atlas de Anatomía Humana,pág. 89 ed. Electrónica

Los movimientos combinados de lateroflexión-rotación del raquis cervical Inferior se determinan por la orientación de las carillas articulares, que no permiten que estos movimientos se puedan producir de forma pura. De tal forma que, cuando se realiza un movimiento de latero flexión, se produce un movimiento de rotación automática asociada al mismo lado y al realizar una rotación, se produce una lateroflexión automática asociada al mismo lado.

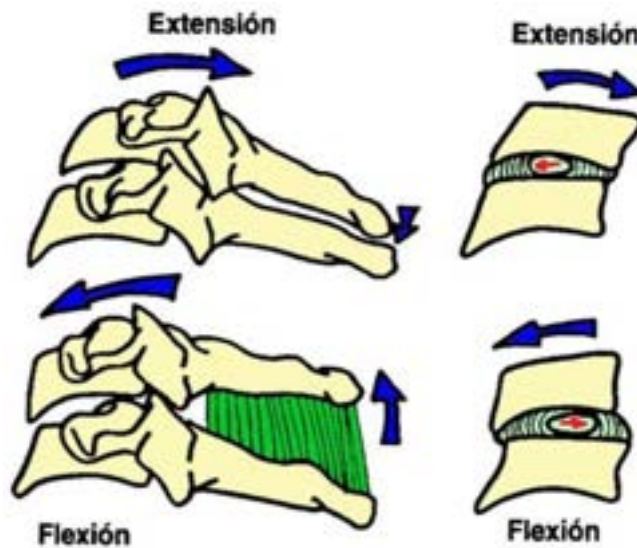


Fig.7. Flexo-extensión complejo cervical inferior. Imagen obtenida de Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 3: tronco y raquis.6th ed.: Panamericana; 2012.

En conclusión, los grados de movilidad que corresponden a cada sector en cada movimiento quedaron bien definidos por Kapandji ¹², en sus obras de fisiología articular:

- Flexo extensión global 120-130°, de los que 100-110° corresponden al raquis inferior y 20-30 ° al raquis superior.
- Inclinación lateral global 90° de arco de movimiento en el que aprox. 8° a cada lado corresponden al raquis superior.
- Rotación global 180° de arco en los que aproximadamente 25° a cada lado corresponden al raquis superior.

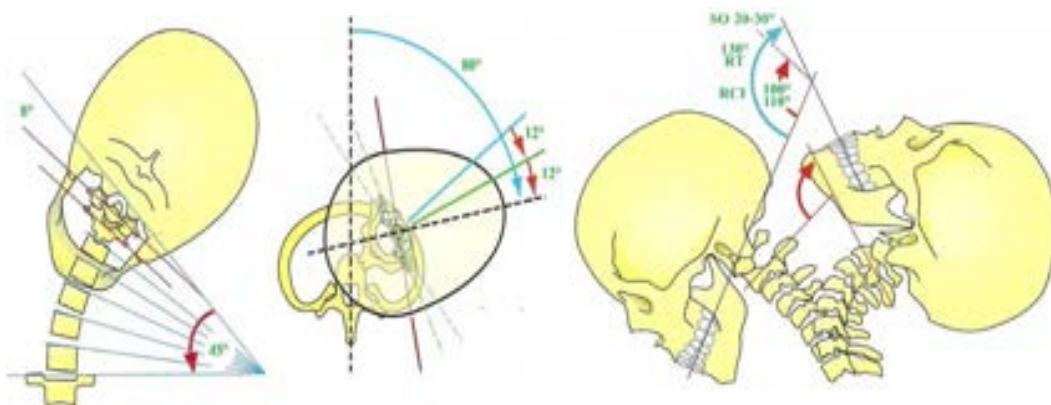


Fig.8. Arcos globales de inclinación, rotación y flexo extensión cervical. Imagen obtenida de Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 3: tronco y raquis. 6th ed.: Panamericana; 2012.

2.5. Músculo trapecio:

2.5.1. Inserciones y consideraciones anatómicas

En la literatura encontramos que el trapecio es el músculo que más frecuentemente presenta PGMs cuando existe cervicalgia, ya sea aguda o crónica, y de manera habitual se acompaña también de cefalea calificada como de origen cervicogénico¹³.

El músculo trapecio es ancho, aplanado, delgado y triangular, el más superficial de los músculos de la región posterior del cuello y del tronco extendiéndose desde la columna cervicotorácica hasta el hombro. Tiene su origen en el tercio medial de la línea nual superior y en la protuberancia occipital externa, desciende por el borde posterior del ligamento nual y por el vértice de las apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical (C₇) y de las diez primeras vértebras torácicas (T1aT10).

Todas estas inserciones se realizan mediante cortas fibras tendinosas, excepto las últimas vértebras cervicales y las primeras torácicas. En esta región las fibras tendinosas son largas y constituyen una lámina triangular que ocupa el ángulo superior de la fascia toracolumbar.

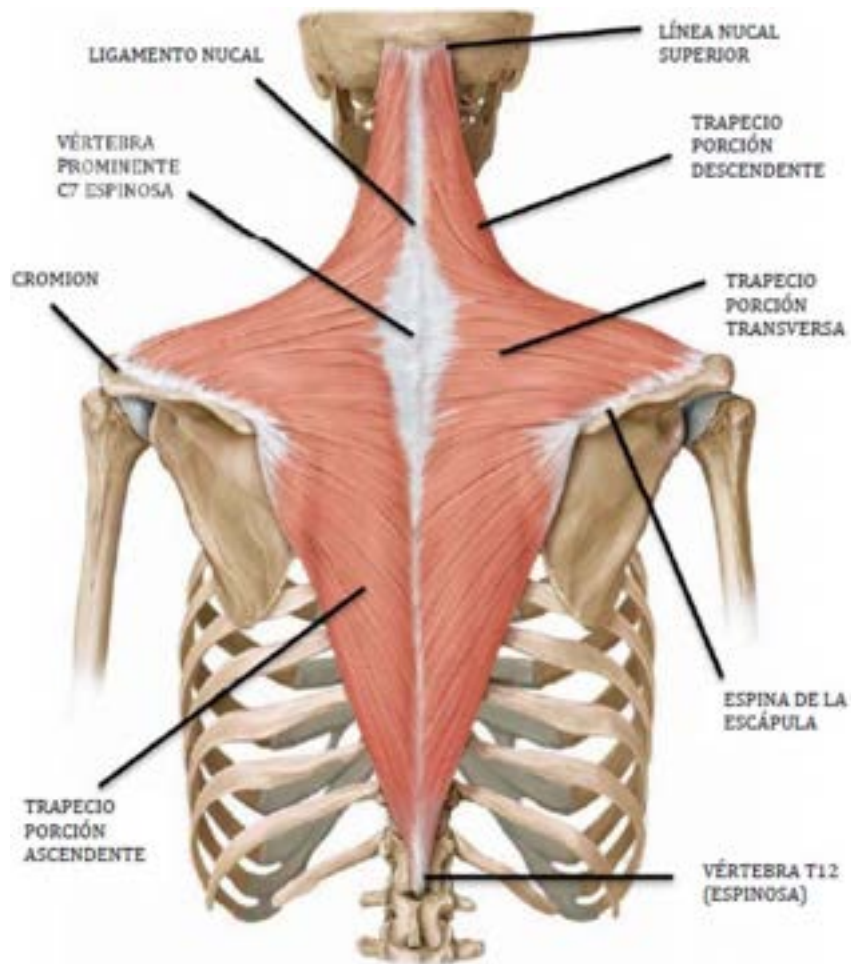


Fig.9. Músculo trapecio. Imagen Obtenida de: Shuenke M y col. Thieme, Atlas de Anatomía: Anatomía General y Sistema Musculo esquelético. Editorial Thieme; 2007. Pág. (258-259).

Las fibras musculares convergen de manera lateral para acabar insertándose en tres puntos distintos: la clavícula, el acromion y la espina de la escápula. Esta amplia inserción nos permite dividir las fibras musculares del trapecio en tres niveles que llevarán diferentes orientaciones y que será los que defina su función:

- Las fibras superiores del trapecio, que tienen una dirección oblicua inferior y lateral, se insertan en el tercio lateral del borde posterior de la clavícula y en la parte próxima de su cara superior.

- Las fibras medias del trapecio que van a fijarse transversalmente en el acromion y en la vertiente superior del borde superior de la espina de la escápula; su inserción es especialmente amplia sobre el tubérculo del músculo deltoides.
- Las fibras inferiores del trapecio, que tienen una dirección oblicua superior y lateral, desembocan en una pequeña lámina tendinosa triangular que se desliza, con o sin bolsa serosa, sobre la cara triangular del extremo medial de la espina de la escápula. Esta lámina se introduce por debajo de las fibras transversales de la porción media y se inserta en la parte medial del borde posterior de la espina, hasta el tubérculo del músculo deltoides.

2.5.2. Inervación

El músculo trapecio está inervado por la porción espinal (externa) del nervio accesorio (nervio craneal XI). Este nervio se origina en el núcleo espinal de la médula espinal y en el quinto o sexto segmento cervical superior. Las fibras de los segmentos cervicales se unen para formar un tronco. La raíz espinal entra en la fosa posterior del cráneo a través del foramen magno. Aquí la raíz espinal se une brevemente con la raíz craneal (interna) para formar un solo tronco nervioso (nervio accesorio). El nervio accesorio sale del foramen yugular y se dirige hacia el espacio retroestiloideo. Desde aquí, el nervio se divide en las porciones craneal y espinal del nervio accesorio. El nervio accesorio espinal suele pasar lateralmente a la vena yugular interna. Luego, desciende de manera oblicua, manteniéndose medial a la apófisis estiloides, pasa más frecuentemente¹⁴, a través de las dos cabezas del músculo esternocleidomastoideo.

Una vez en la zona cervical el nervio forma una anastomosis con fibras de C2 a C4. Después, el nervio discurre oblicuamente a través del triángulo posterior, hacia la fascia cervical profunda y el músculo trapecio, manteniéndose en una capa de grasa entre los músculos trapecio y angular de la escápula. Se cree que las conexiones C2-C4 llevan información sensorial (sobre todo propioceptiva)¹⁵. Aunque las lesiones en el nervio accesorio espinal son raras, la lesión iatrogena explica la mayoría de las lesiones. La lesión suele ocurrir durante la disección radical del cuello, la disección radical modificada del cuello o la disección funcional del cuello para la extirpación de las metástasis de los nódulos linfáticos cervicales de cáncer de cabeza y cuello¹⁶.

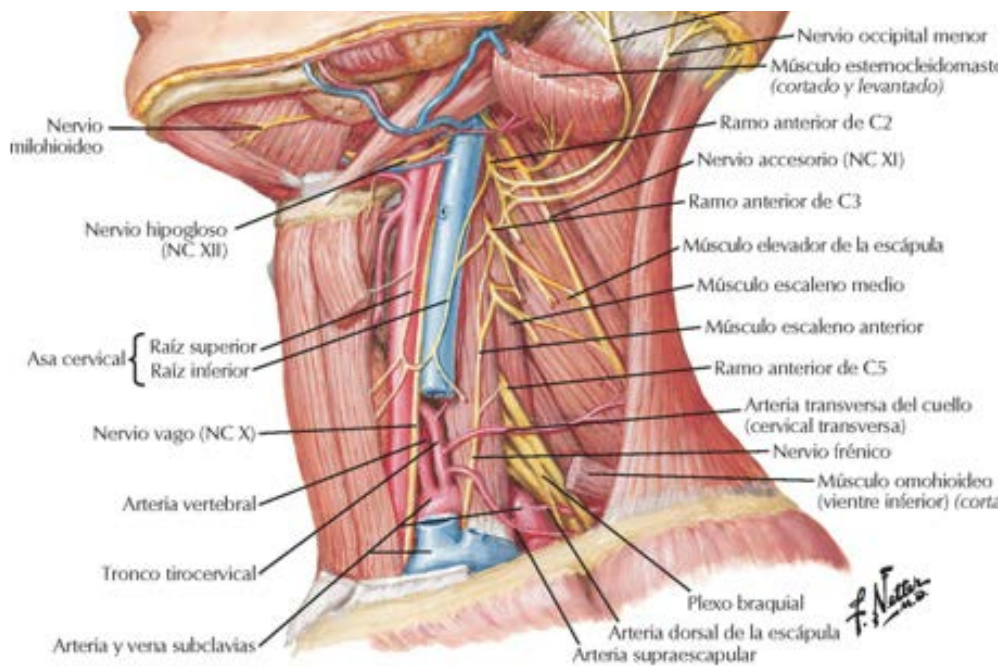


Fig.10. Visión anterolateral de plexos cervical y braquial. Netter, Frank H. Atlas de anatomía humana (Spanish Edition) (p. 102). Elsevier Health Sciences. Edición de Kindle.

2.5.3. Relaciones y función del músculo trapecio

El músculo trapecio recubre superiormente los músculos de la nuca, e inferiormente el músculo romboides y la porción superior del músculo dorsal ancho. Su borde anterosuperior, adosado superiormente al borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, se separa al descender y limita entre éste y la clavícula, el triángulo lateral del cuello.

Las fibras superiores del músculo trapecio mueven el hombro en sentido superior y medial. Por otro lado, las fibras medias tiran de la escápula medialmente, al tiempo que imprimen a la escápula un movimiento de rotación que eleva el hombro. Finalmente, las fibras inferiores traccionan en sentido medial, pero a la vez descienden el borde medial de la escápula y elevan el hombro.

Cuando la cintura escapular se encuentra estabilizada y traccionamos del trapecio, las fibras superiores inclinan la cabeza hacia el lado contraído, y realizan un movimiento de rotación que hace girar la cara hacia el lado opuesto.

2.6. Músculo elevador de la escápula

2.6.1. Inserciones y consideraciones anatómicas

El músculo angular o elevador de la escápula (Fig.11) es único en su estructura anatómica y en sus inserciones en la columna cervical y la escápula. En su recorrido el angular de la escápula realiza un giro posterior único desde su origen

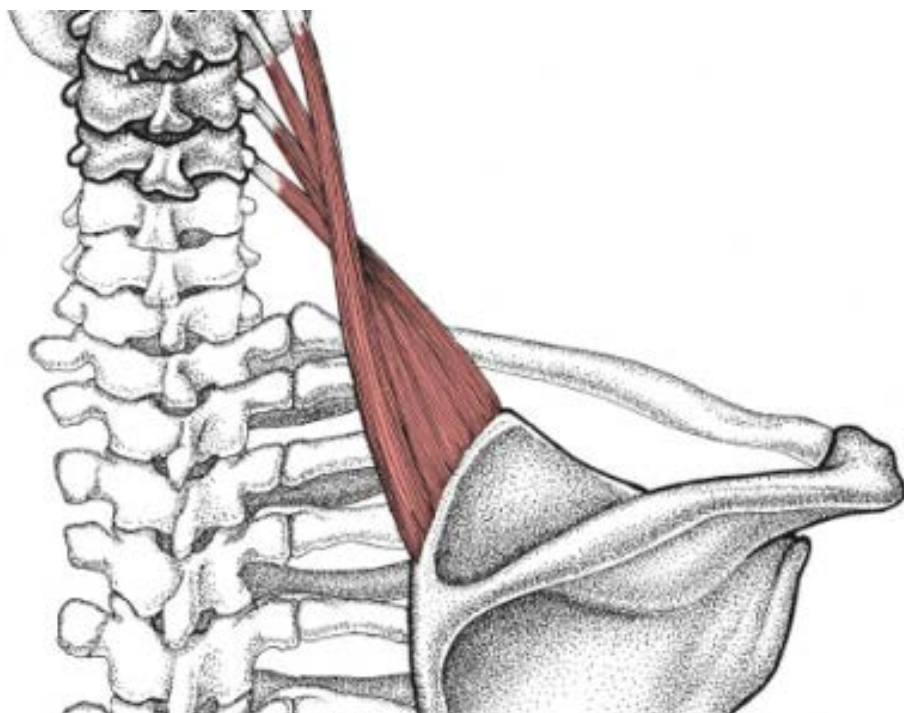


Fig.11. Músculo elevador de la escápula. Donnelly, Joseph M. Travell, Simons & Simons. Dolor y disfunción miofascial (Spanish Edition) (p. 819). Wolters Kluwer Health. Edición de Kindle.

hasta su inserción, de modo que las fibras que miran hacia el frente se convierten en las que miran hacia atrás en la inserción.

El músculo angular de la escápula se encuentra en el suelo del triángulo cervical posterior. Las fibras proximales se originan en los tubérculos posteriores

de las apófisis transversas de C1-C4. Desciende con dirección caudal, posterior y lateral con las fibras distales que se insertan en el borde escapular medial desde el ángulo superior de la escápula hasta la espina escapular.

2.6.2. Inervación del elevador de la escápula

La inervación del músculo angular de la escápula ha sido objeto de interés de múltiples estudios anatómicos debido a su peculiaridad, la conclusión se resume en que tiene dos inervaciones; la primera es a través de las ramas de los nervios espinales C3 y C4, y la otra proviene del plexo braquial (C5) a través del nervio escapular dorsal. No corresponde a este estudio profundizar más en el tema, pero si añadir que en base a las conclusiones presentadas por Frank ¹⁷ y de manera independiente por Nguyen¹⁸, el nervio escapular dorsal suele ser responsable de la inervación del músculo angular de la escápula aproximadamente en la mitad de los casos examinados.

2.6.3. Relaciones anatómicas y función

El músculo angular de la escápula eleva la escápula y ayuda con el movimiento de báscula interna de la misma. Colabora en la retracción escapular, la rotación ipsilateral, la inclinación lateral de la columna cervical y el mantenimiento de la posición de la cabeza

La función del angular consiste en actuar en sinergia con otros músculos y va variando su acción según el movimiento y el ángulo. En un estudio con electromiografía¹⁹ se descubrió que el angular de la escápula se contraía concéntricamente durante los primeros 90° de abducción del hombro y excéntricamente durante los segundos 90°. Varios autores como Magnusson²⁰ demostraron que el angular de la escápula tiene un papel en la estabilidad postural de la cabeza y el cuello especialmente cuando se recibe una colisión posterior de baja velocidad y parece que tiene un papel algo menor cuando la colisión es multidireccional.

Cuando la escápula está estabilizada, el angular de la escápula participa menos en la movilidad de la columna cervical (inclinaciones y rotaciones) pero contribuye más como músculo postural, manteniendo la posición de la cabeza.

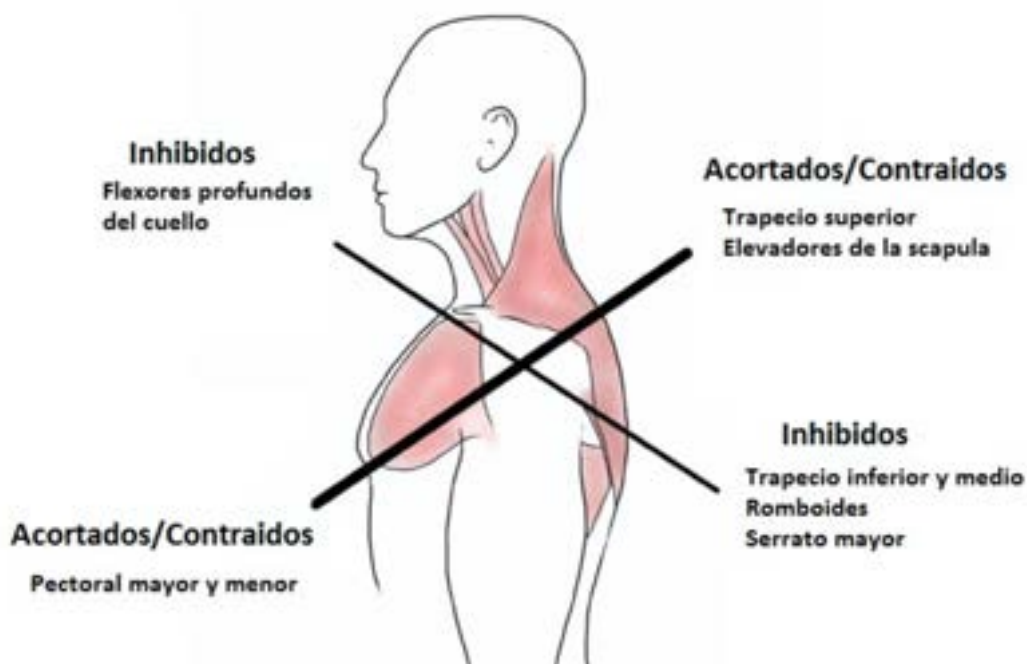


Fig. 12. Síndrome cruzado de Janda. 2017. Free images Google. Fuente : <https://acupunturayosteopatia.com/blog/page/9/>

El Dr. Vladimir Janda²¹ describió en 1988 el síndrome cruzado superior (SCS) (Fig. 12) en el que un paciente presenta una postura clásica de la cabeza hacia delante y el hombro redondeado (Fig.13 y 14). En este síndrome, el angular de la escápula se vuelve tirante y facilitado porque es un «músculo postural». Al cronificarse el SCS, hay un aumento en la tensión muscular que puede incrementar la probabilidad de desarrollo de PG dentro del músculo y potencialmente puede contribuir a una serie de disfunciones en el cuadrante superior.



Fig.13. Posición anatómica.



Fig.14. Posición de síndrome cruzado superior.

3. Síndrome de dolor miofascial (SDM).

3.1. Definición.

Definimos el concepto de síndrome de dolor miofascial (SDM)²² como el conjunto de signos y síntomas causados por puntos gatillo miofasciales (PGMs) en la musculatura esquelética. El SDM típico²³ se caracteriza por presencia de dolor referido, es decir, producido a distancia de la zona donde se localiza el punto gatillo, restricción de movilidad, fatiga o debilidad muscular y en ocasiones espasmos musculares en la zona dolorosa y con alteración de los patrones de activación motora.

Los pacientes afectados por SDM describen su dolor como mal localizado, sordo, profundo, que algunas veces va asociado a fatiga, depresión y cambios conductuales²⁴.

3.2. Concepto de Punto Gatillo Miofascial (PGM).

Simmons²⁵ en los años noventa los definió como “nódulos híper irritables de dolor focal a la presión que se encuentran en una banda tensa palpable del músculo esquelético”. En los años posteriores añadió a sus propias investigaciones las hipótesis de otros colegas como la que postula un origen neuropático²⁶, el concepto de huso neuromuscular²⁷ y el de unión neuromuscular²⁸ para finalmente publicar la “hipótesis integrada”²⁹ de la formación de puntos gatillo miofasciales donde sugiere que una lesión de un músculo daña la placa terminal de manera que se libera acetilcolina en exceso³⁰. Esto provoca una contractura local o contracción parcial de una fibra muscular debajo de la placa terminal. La contractura comprime los vasos sanguíneos pequeños y el tejido se vuelve isquémico, con zonas de hipoxia local³¹. La isquemia conduce a la liberación de bradiquinina y otras sustancias

sensibilizadoras y la consiguiente sensibilización o excitación de los nociceptores³² y por tanto un dolor secundario a la disfunción motora.

3. 3. Etiología.

La etiología del SDM puede ser directa (postural, traumatismo, frío, etc.) o de manera indirecta como consecuencia de un proceso degenerativo (artrosis, artritis, hipotiroidismo, etc.). Actualmente el componente miofascial debe ser siempre considerado tanto como causante principal como colaborador en pacientes con cervicalgia crónica.³³

Respecto a la prevalencia observada en diferentes estudios resulta llamativa la enorme variabilidad: algunos aseguran que se detectan PGMs hasta en un 50% de la población³⁴ y aunque la proporción entre hombre y mujeres es variable sí coinciden en que la prevalencia de PGMs es superior en mujeres que en hombres.

Desde un punto de vista clínico, los PGMs pueden clasificarse en activos o en latentes. Los PGMs activos producen y provocan debilidad muscular y dolor espontáneo a distancia, es decir, alejado del lugar del PGM. Por otro lado, los PGMs latentes pueden causar alteraciones motoras y mecánicas como los PGMs activos, pero, a diferencia de éstos, no producen dolor espontáneo, a no ser que se estimulen manualmente³⁵.

3.4. Tratamiento invasivo.

La mayor parte de los pacientes resuelven su problema con tratamiento conservador, sin embargo, hay un tanto por ciento, que normalmente corresponde a los que presentan una mayor severidad y persistencia de los síntomas, que precisa acudir a un tratamiento invasivo: acupuntura, punción seca, tratamientos endovenosos con corticoides, infiltración de puntos gatillo con diferentes sustancias (anestésicos locales, corticoides, toxina Botulínica y ozono).

En un análisis Cochrane realizado en 2007³⁶ se seleccionaron 36 estudios considerados de alta calidad metodológica según la escala Jadad, las conclusiones fueron que las principales limitaciones eran la falta de reproducibilidad de los resultados y un número de muestra suficientemente amplio, por estos motivos concluían que no existe evidencia fuerte en ninguno de los estudios analizados.

Sin embargo, sí pudieron confirmar la existencia de evidencia moderada en la inyección de lidocaína en los puntos gatillo en cervicalgia crónica ya que resultó superior al placebo (IC 95% y NNT 3) en el seguimiento a corto plazo en dos estudios, pero con resultado similar al tratamiento con ultrasonidos. También concluye que existe moderada evidencia de no beneficio en la inyección de toxina botulínica que resultó no superior a la inyección con suero salino.

Más tarde, en 2015, el mismo equipo publica una nueva revisión, con la justificación clara que la controversia sobre el tratamiento en la cervicalgia sigue vigente y añade cuatro estudios nuevos en los que se refuerzan los hallazgos analizados hasta el momento y destaca como novedad que en los resultados (con evidencia leve) se puede comparar el alivio de dolor conseguido en pacientes afectos de síndrome de fatiga crónica con los pacientes que recibieron ketorolaco intramuscular y los que recibieron terapia manipulativa con osteopatía, reforzando la validez del anterior meta análisis³⁷.

En la base de datos de fisioterapia por excelencia, PEDro, se publicó una revisión sistemática en 2013, que analiza 4 metaanálisis incluyendo las

comparaciones de tratamiento con punción seca frente a placebo, a controles y frente a otros tratamientos del síndrome miofascial en la zona de trapecio superior³⁸. Los compara inmediatamente después de realizar los tratamientos, y a las cuatro semanas después. Justifica la validez interna de los estudios analizados (en total 246) aplicando la MacDermid Quality Checklist³⁹. Solo 12 estudios cumplieron los criterios de alta calidad, obteniendo un rango de dicha escala entre 23 hasta 40 puntos (la máxima puntuación posible es 48) con una puntuación media entre los doce artículos seleccionados de 34.

Las principales conclusiones se resumen en que la heterogeneidad de los estudios, tratamientos y metodologías aplicadas hacen difícil la comparación, pero dado que en 3 estudios la comparación de punción seca frente a placebo o control resulta superior de manera estadísticamente significativa en la medida inmediatamente después de realizar la técnica y en 2 estudios, en que la medida se realiza a las 4 semanas, también resulta superior de manera estadísticamente significativa. De igual manera concluye que en 2 estudios de los seleccionados como de alta calidad de evidencia, la infiltración con lidocaína resulta superior a la punción seca a las 4 semanas del tratamiento. Como resultado recomienda con grado de evidencia 1a, el tratamiento de punción seca en el síndrome miofascial en trapecio superior frente a placebo o control y el tratamiento de infiltración con lidocaína frente a la punción seca. También apunta la necesidad de realizar mayor número de estudios con altos criterios de calidad metodológica para reforzar dicha evidencia.

La Asociación China para el Estudio del Dolor en 2021 publicó un documento consensado por expertos⁴⁰ especialistas en dolor y concretamente en el diagnóstico y tratamiento de Síndrome de dolor miofascial (SDM). Revisaron la literatura nacional e internacional relevante sobre la definición, epidemiología, patogénesis, manifestación clínica, criterios diagnósticos y tratamientos de SDM. El consenso tiene como objetivo normalizar el diagnóstico y el tratamiento de SDM y ser utilizado por médicos de primera línea, incluidos los médicos del dolor, para tratar a los pacientes con SDM.

Acerca de las Técnicas de inyección concluyen que se prescriben actualmente como uno de los tratamientos más completos e importantes en la medicina del dolor. Se considera que las inyecciones funcionan de manera efectiva para SDM

y que se pueden aplicar individualmente o combinadas con medicamentos y rehabilitación física.

3.4.1. Localización de los puntos gatillo.

La tendencia actual para localizar los PGMs continúa apoyándose en las pautas que estableció Travell en 1952 como la palpación con presión de los dedos antes del procedimiento que ayuda a encontrar los puntos que inducen la sensación del cordón con dolor irradiado. Por este motivo una palpación cuidadosa teniendo en cuenta la base de la anatomía de los tejidos blandos dará como resultado un efecto positivo.

La importancia sobre las terapias guiadas por ultrasonido (US) se ha ido incrementando en los últimos años ya que las infiltraciones miofasciales para puntos gatillo eco guiadas pueden mejorar el éxito terapéutico de las infiltraciones en el dolor de cabeza cervical relacionado con SDM, dolor en el hombro, dolor en la pared torácica, dolor de espalda, y dolor generalizado⁴¹. El US ayuda a identificar los PGMs profundos que no se pueden observar a simple vista. La observación de las respuestas de espasmo local con la ayuda del ultrasonido respalda la precisión del posicionamiento y mejora la eficiencia. La punción en esta área con un enfoque en el plano o fuera del plano bajo guía de US para provocar una respuesta convulsiva local puede ubicar el punto gatillo para realizar una inyección más precisa. Además, las punciones visibles en tiempo real pueden evitar lesiones en los tejidos normales, lo que finalmente reduce los incidentes de complicaciones.

3.4.2. Principales complicaciones en las infiltraciones de Puntos gatillo.

Las complicaciones en las infiltraciones miofasciales son inusuales. La principal complicación de la inyección de PGM es la infección y es fácilmente evitable realizando la técnica en condiciones de asepsia y evitando tratar en zonas en las que la piel presenta irritación, herida u otro tipo de afectación dermatológica.

El hematoma suele producirse por la punción accidental en un vaso sanguíneo y puede llegar en casos extremos a provocar lesiones nerviosas de cierta gravedad. Podemos evitarlo fácilmente realizando una compresión en la zona durante unos minutos para ayudar en el proceso hemostático.

Lógicamente en pacientes anticoagulados o antiagregados el riesgo que se produzca un hematoma es mayor que en el resto de los pacientes y debe tenerse en cuenta en la realización de la técnica, también debe preverse si la punción se realiza en una zona que no es fácilmente compresible.

Otra complicación posible es dolor transitorio después de esta técnica de inyección, y se debe advertir al paciente de esta posibilidad antes del procedimiento.

Como cualquier otra técnica de punción, la infiltración miofascial conlleva un riesgo de reacción vagal, con mareo y desmayo, sobre todo en personas especialmente predispuestas, aunque hay que aclarar que la mayoría de las veces se autolimitan o se solucionan con medidas posturales⁴².

3.5. PGMs en el músculo trapecio.

Desde que Travel y Simmons realizaron en los años 70 su mapeo sobre puntos gatillo y su dolor referido, establecieron que en el músculo trapecio hay 7 PGMs⁴³.

- PGM 1: se encuentra en la parte media del borde anterior del trapecio superior, afecta a las fibras más verticales que se insertan delante de la clavícula y que ascienden hacia la línea nugal superior del occipital. Normalmente es de fácil localización al igual que el PGM 2.
- PGM 2: se localiza en el centro de las fibras más horizontales del trapecio superior por su parte posterior. La localización es caudal y ligeramente lateral al PGM 1.
- PGMs 3 y 4: se sitúan en las fibras del trapecio inferior. El PGM 3 lo localizamos habitualmente entre el borde medial de la escápula y las apófisis espinosas dorsales, es decir, en el espacio interescapular. Y el PGM 4 se suele encontrar en el borde inferomedial de la escápula.
- PGMs 5, 6 y 7: se encuentran en las fibras más horizontales del trapecio medio. El PGM 5 suele localizarse más lateral, en el borde superior de la espina de la escápula y muy cercano al acromion. Los PGMs 6 y 7 se suelen localizar más mediales por encima de la espina de la escápula.

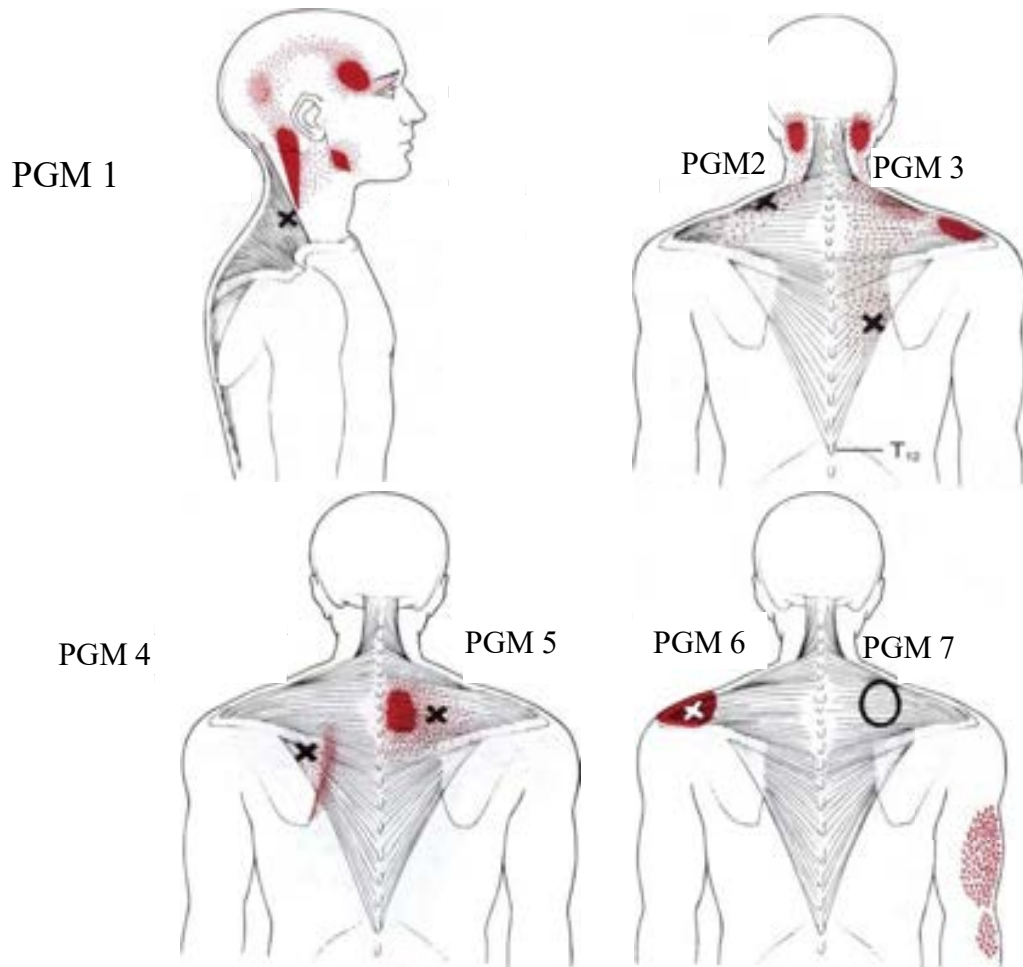


Fig.15. Puntos gatillo del músculo trapecio. Imagen obtenida de Donnelly, Joseph M. Travell, Simons & Simons. Dolor y disfunción miofascial (Spanish Edition) (pp. 825-826). Wolters Kluwer Health. Edición de Kindle.

3.5.1. Exploración y detección del PGM 2 Trapecio.

Para la localización del PGM 2 en las fibras horizontales del trapecio superior, colocamos al paciente en sedestación, y acercando la cabeza hacia el hombro ipsilateral colocamos al músculo en una posición de acortamiento. Esta posición facilita la maniobra para una toma en “pinza” del trapecio lo que permite separarlo del músculo supraespinoso colocando de esta manera el músculo en acortamiento, la cabeza hacia el hombro de ese lado. Se coge en pinza el músculo, despegándolo del músculo supraespinoso y del elevador de la escápula y se hace rodar firmemente entre el pulgar y el resto de los dedos, para palpar un nódulo y/o bandas tensas del PGM 2. Alonso Blanco, recomendó en su publicación de 2011⁴⁴, una especial atención a los pacientes diagnosticados de dolor crónico, incluidos los diagnosticados de fibromialgia, porque estos pacientes presentaban un mayor número de puntos gatillo activados en esta zona.

3.5.2. Dolor referido del PGM 2 en el trapecio superior

En la porción superior del trapecio encontramos en el borde posterior del músculo, en las fibras más horizontales que se adhieren a las apófisis espinosas de la columna cervical, la zona de PGM2 del trapecio. El dolor referido de los PG en esta porción del músculo se percibe en la parte posterior de la columna cervical, con una sensación anormal de rigidez en la región occipital. Este PG es muy frecuente en pacientes con dolor cervical mecánico⁴⁵.

3.6. PGMs del elevador de la escápula

Los PG se pueden encontrar en cualquier porción del músculo, aunque con frecuencia se encuentran en la porción media del músculo o cerca de la inserción

en la escápula. Si los PG están activos, pueden referir dolor severo incluso en reposo. En la práctica clínica, la mitad proximal del músculo a menudo tiene PG relacionados con cefalea y dolor cervical. En la mitad distal del angular de la escápula, los PG suelen producir dolor en la región escapular posterior, a menudo medial a la escápula, pero sin cruzar la línea media.



Fig.16. Punto gatillo del elevador de la escápula. Imagen obtenida de Donnelly, Joseph M. Travell, Simons & Simons. Dolor y disfunción miofascial (Spanish Edition) (pp. 825-826). Wolters Kluwer Health. Edición de Kindle.

3.6.1. Exploración y detección PGMs del angular

La exploración del músculo angular de la escápula se puede realizar con el paciente recostado lateralmente con el lado sintomático hacia arriba, sentado, en posición supina o prona. En cualquier caso, es recomendable conseguir una posición relajada de la cabeza y del cuello. Lo más habitual es encontrar PGM en dos zonas bien definidas del angular de la escápula:

- la zona que es más fácilmente identificable en la propia inserción del ángulo de la escápula. Para identificar los PGM en esta zona podemos colocar

al paciente en sedestación o en decúbito lateral contralateral y realizamos una palpación plana o bien en pinza en el ángulo de la escápula. Hay que tener en cuenta que los PG en esta zona son muy sensibles a la presión, pero las respuestas de espasmo local y el dolor referido no son fácilmente provocables. A menudo, cuando la zona lleva sometida a estrés un periodo prolongado puede palparse signos compatibles con tejido cicatricial, sintiendo una sensación como de gravilla que algunos autores describen como “arenosa”⁴⁶.

- la zona del ángulo del cuello, en el punto donde el músculo emerge por debajo del borde anterior del músculo trapecio superior.

Los PG en el angular de la escápula en el ángulo cervical pueden palparse con el paciente sentado cómodamente en una silla o con el paciente recostado sobre el lado no afectado. Cuando el paciente está sentado, tanto el angular de la escápula como el trapecio superior se aflojan ligeramente apoyando los codos en los reposabrazos, utilizando una toalla doblada si es necesario. Al realizar esta maniobra permite empujar el músculo trapecio superior lo suficientemente atrás como para descubrir y aislar con los dedos el angular de la escápula. Realizando una palpación plana, identificaremos los PG en el vientre del músculo.

3.6.2. Dolor referido y disfunción provocada por PGM del angular.

Los pacientes afectados por PG en el angular de la escápula, a menudo refieren dolor cervical inespecífico y limitación de la movilidad cervical con especial restricción la rotación. Describen un dolor escapular profundo que se exacerba claramente a la presión de la zona. Con menor frecuencia refieren molestias o cierta dificultad al respirar y sensación de inflamación en la zona cervical alta⁴⁷.

II. JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS

La infiltración miofascial es una técnica realizada de manera rutinaria en las unidades de dolor ya que todas las tendencias de la evidencia actual parecen apuntar a favor de dicha técnica, sin embargo la variabilidad de los estudios, debido entre otras cosas a la falta de homogeneidad de la muestra de pacientes seleccionados, la multidisciplinariedad de los profesionales que se dedican a tratar la dolencia miofascial (anestesiólogos, reumatólogos, fisioterapeutas, rehabilitadores, traumatólogos, médicos de familia...) y como consecuencia de todo lo anterior, la disparidad tanto en la aplicación de la técnica, como de las sustancias utilizadas, justifican la realización de una recogida de datos sistematizada, cumpliendo los estándares de alta calidad de evidencia.

III. OBJETIVOS

Objetivos generales:

- Realizar una recogida de datos sistematizada en las infiltraciones realizadas en puntos gatillo de trapecio y angular de la escápula en pacientes afectos de cervicalgia crónica.
- Evaluar los efectos de la técnica a medio plazo: se realizará control a las 4 semanas y un control telefónico a las 12-14 semanas de ese primer control.

Objetivos específicos:

- Analizar el posible impacto de la técnica sobre el consumo de fármacos.
- Valorar si existe relación directa de los resultados con la incapacidad laboral temporal en los sujetos observados.
- Evaluar el impacto de la técnica en la calidad de vida de los pacientes y comparar si influye de manera diferente en los pacientes diagnosticados de fibromialgia.
- Analizar la correspondencia entre escalas de percepción de mejoría del paciente con cuestionarios de calidad de vida.
- Analizar la relación entre escalas de percepción con medidas objetivas como el balance articular y consumo de fármacos y pseudo objetivas como la algometría.
- Analizar la existencia de algún factor predictor del resultado de la técnica.
- Valorar en qué casos es aceptable añadir corticoides al anestésico local utilizado.
- Valorar la mejora con dicha técnica en pacientes diagnosticados con fibromialgia y si se debe seguir indicando en dichos pacientes.
- Analizar si se deben indicar 3 infiltraciones por tanda de tratamiento o puede ser suficiente un número menor.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se decidió realizar dos estudios consecutivos, uno retrospectivo por medio de revisión del historial clínico y completando los datos por medio de llamada telefónica para utilizar los resultados como base para el diseño de un estudio prospectivo posterior.

1. Estudio Observacional retrospectivo realizado en 2018.

En primer lugar, quisimos analizar cómo estábamos realizando las técnicas miofasciales en nuestra unidad de Dolor, por lo que hicimos un estudio retrospectivo sobre las infiltraciones miofasciales realizadas durante el año 2018 con el objetivo de definir las carencias y variables modificables para poder optimizar el diseño de un posterior estudio prospectivo sistematizado.

1.1. Objetivos del retrospectivo.

Generales:

- Realizar una valoración sobre la recogida de datos y seguimiento rutinario realizado de las técnicas denominadas por nuestro sistema como “miofasciales”.

Específicos:

- Hacer un análisis estadístico y objetivo de la mejora percibida por el paciente (PGI) y estimar el uso actual sistemático en nuestra unidad de otros métodos de valoración como balance articular, algometría o cuestionario Lattinen.
- Analizar los criterios de indicación médica y de exclusión que se siguen actualmente por nuestros profesionales de la unidad del Dolor.
- Registrar el número de complicaciones acontecidas, gravedad y seguimiento.

- Optimizar las indicaciones de la técnica en función de los resultados encontrados.

1.2. Material y Método del estudio retrospectivo.

Estudio observacional retrospectivo sobre las 411 técnicas miofasciales registradas en el sistema durante el 2018. Se excluyeron 14 por información incompleta en la historia clínica.

Se revisaron los casos en que la técnica miofascial se había realizado sobre la cintura escapular, concretamente infiltraciones de puntos trigger de trapecio, romboides, elevador de la escápula, ligamento interespinoso e interfascial.

Se registró si la técnica fue eco guiada o no.

Se definieron como variables: cumplimiento o no de criterios de inclusión/exclusión, edad, sexo y mejora global percibida por el paciente en % (PGI), si no había quedado registrado en la visita de control, se realizó una consulta telefónica para conseguir la valoración.

Las variables se describieron como media \pm DE o como porcentaje. La comparación entre grupos mediante las pruebas estadísticas de chi-cuadrado o Mann-Whitney según tipo de variable. Significación estadística con $p < 0,05$.

1.3. Resultados del retrospectivo.

Del grupo de estudio (n=397) 193 (47%) cumplieron el criterio de Inclusión/exclusión. Técnica eco guiada en 376 pacientes (94,9%). Se comparó la mejora en PGI% respecto a la variable cumplir o no los criterios de inclusión/exclusión previamente especificados. La mejora era claramente mayor en el grupo que sí cumplía los criterios respecto al otro grupo (70% vs 27 %, $p < 0,001$).

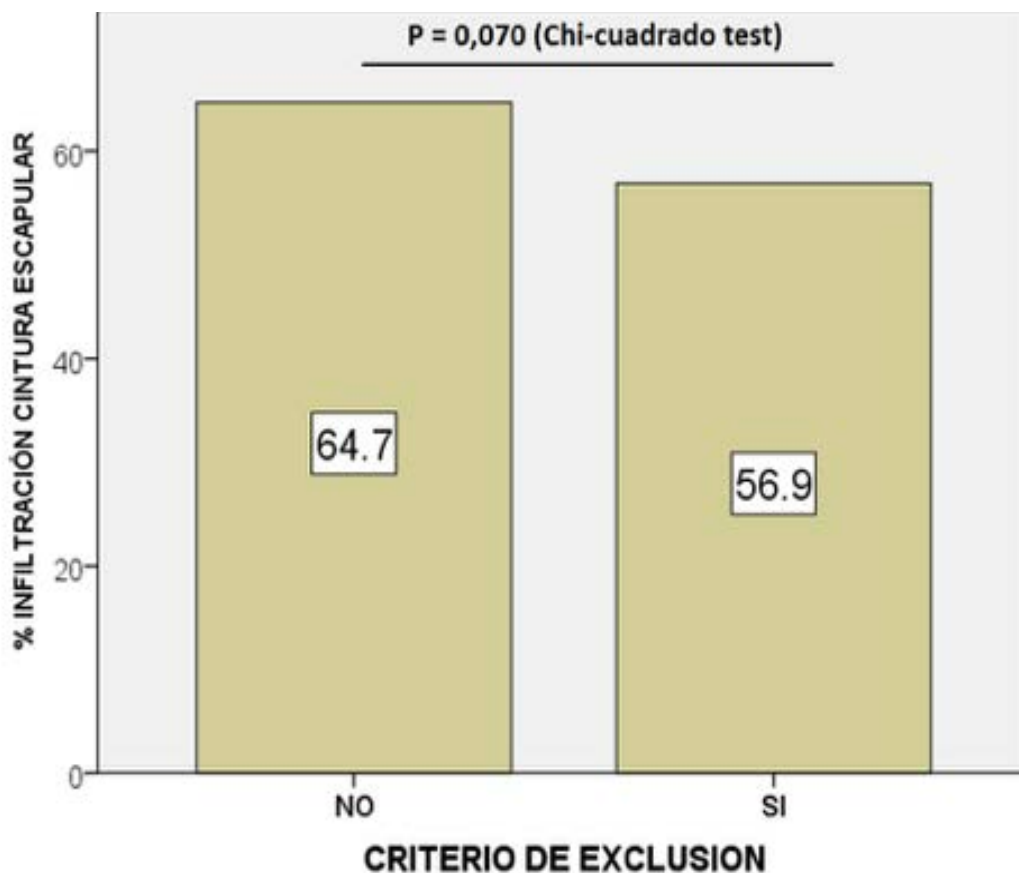


Fig.17. Distribución de frecuencias de infiltración de cintura escapular según presencia criterio EXCLUSIÓN.

No se observaron diferencias en rangos de edades (56 ± 13 vs 57 ± 13 , $p=0,758$) ni una relación estadísticamente significativa respecto al PGI% y el sexo ($0,52 \pm 0,3$ en hombres vs $0,52 \pm 0,3$ en mujeres, $p=0,455$).

1.4. Discusión de los resultados del estudio retrospectivo.

Los resultados de este estudio fueron expuestos en el congreso de la Sociedad Española de Dolor en Zaragoza en el año 2019⁴⁸ y nos dispusimos a diseñar nuestro estudio prospectivo.

De los muchos retos que nos encontramos al realizar el diseño del estudio, nos lo planteó nuestro Comité de Ética, ya que nos puso como condición *sine qua non*, que, ya que el estudio no se había planteado como ensayo clínico, no se podía privar a ninguno de los pacientes seleccionados, todos usuarios de la unidad del dolor, de cualquier pequeño beneficio que pudiera detectarse durante la aplicación de la técnica, ya fuera a corto, medio o largo plazo. Este punto condicionó nuestro diseño ya que en un principio pensábamos realizar en un grupo de pacientes infiltraciones con suero fisiológico, que no se podía considerar placebo estrictamente ya que el efecto de hidro diseción de los tejidos y el mecánico de la propia punción debían tenerse en cuenta. Finalmente descartamos la posibilidad ya que en una prueba piloto con 10 pacientes era demasiado evidente que el dolor postpunción, evaluado con algometría, era mucho mayor que en los pacientes que recibían sólo suero fisiológico. Tras analizar la situación con el Comité de Ética, se concluyó que no podíamos garantizar que no existiese un posible empeoramiento de su grado de sensibilización central derivado de nuestra técnica si ésta se realizaba sin anestésico y que era cuestionable desde el punto de vista ético.

Tras esta importante decisión el siguiente punto era conseguir unificar la aplicación de la técnica en un grupo significativo de pacientes para poder realizar un análisis estadístico de calidad, para lo cual realizamos el protocolo de aplicación de la técnica (ver anexos) encontrándonos algunos puntos controvertidos como:

- ¿Debíamos incluir a los pacientes diagnosticados de fibromialgia?
- ¿Debíamos infiltrar con corticoides?
- ¿Qué puntos gatillo debíamos elegir?

1.4.1. Diagnóstico diferencial: Fibromialgia.

Una de las dificultades que se plantea es el diagnóstico diferencial SDM versus fibromialgia (FM). En nuestra unidad y de manera extrapolable a muchas

unidades de dolor, a muchos pacientes diagnosticados de fibromialgia, se les prescriben infiltraciones locales miofasciales.

Actualmente las características diferenciadoras del síndrome de dolor miofascial y el síndrome de fibromialgia pueden resumirse en que afectan a mujeres mayoritariamente en rango de 10 a 1 cuando hablamos de FM y que tiende a igualarse a 2 a 1 cuando nos referimos a SDM. La FM parece que está asociada a dolor generalizado, que la presión sobre los puntos de FM no genera un dolor referido, que no se suele palpar una banda tensa. La evidencia actual apunta a que en algo responden a las infiltraciones con anestésico local, pero sin alivio completo, según el último UptoDate⁴⁹, los pacientes que padecen fibromialgia también se benefician del tratamiento de los generadores de dolor periférico como los PGMs. El patrón de dolor local y referido inducido por los PGMs activos bilateralmente en el músculo trapecio superior fue similar al patrón de dolor continuo en la región del cuello y el hombro en la fibromialgia según las conclusiones de Affaitati⁵⁰. Además, el tratamiento de los puntos gatillo activos mejoró el dolor localizado, así como los síntomas de la fibromialgia y el consumo de analgésicos.

El mecanismo propuesto por el cual el dolor muscular y articular localizado afecta significativamente a la fibromialgia es a través de una mayor sensibilización central por entrada periférica. La punción seca de los puntos gatillo miofasciales también mejoró la movilidad de la columna en pacientes con fibromialgia⁵¹.

Teniendo en cuenta que en nuestra unidad realizamos infiltraciones locales miofasciales en los pacientes con fibromialgia y de acuerdo con los datos bibliográficos mencionados, consideramos que estos pacientes debían ser incluidos también en el estudio prospectivo.

1.4.2. Justificación de uso o no de corticoides añadidos a la infiltración.

Respecto a la justificación del uso de corticoides asociados a los anestésicos locales en las infiltraciones de punto gatillo en patología miofascial, todavía existe controversia al respecto. Justificado con la literatura abajo citada, en la que en la mayoría de artículos revisados coinciden en la falta de evidencia sobre su uso en la infiltración de los puntos gatillo y en que su adición al anestésico no ofrece un mejor control del dolor por lo que la administración debería evitarse en previsión de la lesión local que puede provocar en el músculo. Pero también encontramos otros artículos que concluyen en la recomendación de utilizar la mezcla de corticoides y anestésicos.

En la revisión de update sobre el tratamiento de dolor cervical realizada en 2019⁵² el apartado llamado sumario de evidencia muestra que hay falta de evidencia firme en el uso de infiltración de puntos gatillo como tal y que el uso rutinario de corticoides debería caer en desuso por la posibilidad de provocar lesiones tisulares a nivel local.

Por otra parte, a nivel lumbar se hizo la misma revisión del update en el 2019⁵³ respecto al tratamiento conservador de la lumbalgia. En este punto en el sumario de evidencia también hacen referencia a una revisión sistemática recogida por la Cochrane que se remonta a 2008⁵⁴ en el cual no se encuentran claras diferencias entre la infiltración local de los puntos gatillo con o sin corticoide y las intervenciones control hechas con suero salino punción seca a nivel local de los puntos gatillo.

Una guía de práctica clínica publicada en 2017⁵⁵ en USA a nivel del Estado de Colorado, intenta reunir recomendaciones respecto al tratamiento en dolor crónico en trabajadores, enfocada totalmente al tema laboralista y sus compensaciones, comenta que no parece que la asociación de fármacos mejore los resultados de la infiltración de los puntos gatillo e incide en el riesgo de lesión muscular local en el caso de adición del corticoide.

También encontramos publicaciones enfocadas hacia síndromes miofasciales concretos, como es el caso del dolor pélvico crónico. En el año 2018 la Guía Práctica Clínica Canadiense⁵⁶ sobre dolor pélvico crónico incide en que los corticoides pueden ser localmente tóxicos para la fibra muscular y que la literatura no muestra ventajas cuando se usan mezclados con los anestésicos locales.

Otro síndrome altamente estudiado es el dolor temporo-mandibular de origen miofascial, se han encontrado múltiples revisiones entre las que se pueden destacar la realizada en 2018 por Machado⁵⁷ en la cual, de los 18 estudios incluidos en la revisión solamente uno evaluó el uso asociado de corticoide con lidocaína, encontrando resultados similares entre las ramas de inyección de anestésico local simple y la rama de anestésico local asociado con corticoides.

El síndrome piramidal debido a su alta prevalencia también ofrece abundante literatura al respecto, en un ensayo clínico aleatorizado doble ciego publicado en 2015 por Misirlioglu⁵⁸ se investiga sobre la infiltración en el músculo piramidal, realizando un estudio con una N de 47 pacientes al 50% de ellos se les administró una inyección solamente con lidocaína y al otro 50% lidocaína asociada a corticoide. Los sujetos fueron evaluados a la semana, al mes y a los tres meses de la infiltración. Se realizó una sola infiltración y siempre con la técnica eco guiada. Los resultados fueron que en ambos grupos se encontró una mejoría significativa del dolor en todos los parámetros medidos en tres evaluaciones distintas, sin que se evidenciaran diferencias entre los grupos en la reducción del dolor.

También se puede encontrar numerosa literatura que recomienda la asociación de corticoide al anestésico local en la infiltración de puntos gatillo por ejemplo , el sumario de evidencia de British Medicalizado BMJ respecto a los síndromes de dolor crónico actualizado en julio de 2018⁵⁹, indica que la infiltración de puntos gatillo con corticoides podría ser útil en algún tipo de paciente sin llegar a especificar en cuáles.

En el DynaMed actualizado en 2018⁶⁰ concluye en su sumario de evidencia sobre el síndrome de dolor miofascial que la infiltración de puntos gatillo con anestésico local puede disminuir el dolor en pacientes con patología

osteomuscular y en cuanto a la técnica indica que se inyecte el anestésico local en el punto gatillo y se añadan corticoides si hay pobre respuesta.

En el sumario de evidencia del update sobre el síndrome de dolor pélvico miofascial en mujeres publicada en 2019⁶¹ se indica que las dosis y las medicaciones óptimas para la infiltración de puntos gatillo todavía no está clara y genera controversia pero la mezcla de anestésicos locales y corticoides han demostrado una reducción del dolor.

En las guías sobre el dolor crónico pélvico publicadas por la asociación europea de urología en 2015⁶² comenta en cuanto al tratamiento de los puntos gatillo que hay un estudio que muestra efectividad en las infiltraciones con anestésico local y corticoide, aunque insiste en que la evidencia de los diferentes tratamientos de los puntos gatillo miofasciales es débil y que la mayoría de estudios no encuentran diferencias entre las terapias manuales, la punción seca o la infiltración.

En una revisión publicada por integrantes de la clínica Mayo en 2019 como el doctor Camboj⁶³ referida a dolor de pared abdominal crónico, concluye que el control del dolor moderado severo se puede conseguir con la infiltración de los puntos gatillo con anestésico local solo o asociado a corticoide, pero que la respuesta es mejor combinando ambos fármacos.

1.4.3. Elección de los Puntos gatillo.

Numerosos autores, entre los que destacamos a Fernández de la Peñas⁶⁴, describen que la presencia de PGM en la parte superior del trapecio pueden contribuir tanto a la cefalea tensional, como a la migraña o al dolor cervical.

En pacientes con dolor crónico cervical, como es el caso de nuestro estudio, lo más probable es que el patrón de dolor sea una combinación del dolor referido de varios músculos del cuello. Los pacientes con PG en la parte superior del trapecio pueden presentar una movilidad restringida del cuello, o dolor con el movimiento. Cuando un PGM en el músculo trapecio superior se combina con la presencia de PGM en otros músculos, como el angular de la escápula o el esplenio del cuello, el paciente suele desarrollar «rigidez cervical» que limita la rotación de la cabeza hacia el mismo lado por dolor, lo que alarga la parte superior del trapecio.

La clínica causada por puntos gatillo en el trapecio superior guarda estrecha relación con disfunciones articulares de C2 a C4. Lo habitual es que coexistan varios niveles de artrosis articular que producen restricción del movimiento y PG del trapecio superior y ambas afecciones deben ser tratadas. El mismo Fernández de las Peñas y su equipo en 2005⁶⁵ encontraron una asociación clínica entre la presencia de PG en el músculo trapecio superior y las disfunciones de la articulación intervertebral en los niveles C3-C4. Se ha observado clínicamente que la hipermovilidad del segmento C4 está asociada con la disfunción del músculo trapecio superior. La explicación que argumentan es que el estrés articular que causa el dolor referido puede afectar al trapecio superior de manera secundaria, y este músculo a menudo se vuelve hiperirritable y desarrolla PG.

De los puntos gatillo que no pertenecen al trapecio y que contribuyen al dolor cervical en mayor medida, encontramos al PG del angular de la escápula, hallazgo por otra parte muy coherente con la anatomía ya que el angular de la escápula es uno de los músculos que más participa en la movilidad y estabilización de la cintura escapular. Sola⁶⁶ en 1955 fue el primero en publicar

que los PG más frecuentemente hallados en la cintura escapular en 200 sujetos jóvenes, eran en primer lugar el PG trapecio supero-posterior y en segundo lugar el PG en angular de la escápula. Se realizaron desde entonces varios estudios entre los que destacamos de nuevo al equipo de Fernández de las Peñas⁶⁷ en los que se estudió a trabajadores de oficina y el de Cerezo-Téllez y Mayoral que en 2016⁶⁸ realizaron un estudio descriptivo observacional de 224 pacientes que habían sido diagnosticados por su médico de atención primaria de dolor cervical inespecífico. Todos obtuvieron resultados similares respecto a la prevalencia de puntos gatillo en trapecio superior y angular de la escápula.

1.4.Conclusiones del estudio retrospectivo.

- En el seguimiento rutinario de las técnicas miofasciales realizadas en nuestra Unidad del dolor se utiliza de manera sistemática el PGI y el índice Lattinen. De manera rutinaria no se realiza balance articular con goniómetro ni se usa Algómetro. Se realizan cuestionarios de calidad de vida si el facultativo lo indica.
- El 95% de las técnicas se realizan ecoguiadas.
- Se registraron 3 complicaciones leves autoresueltas referidas como dolor en el punto de punción y falta de mejoría con la técnica.
- Las indicaciones en aquel momento eran superponibles a nuestros criterios de inclusión (ver anexo 3), sin embargo los criterios de exclusión no quedaban bien definidos.
- En los pacientes que cumplían nuestra relación de criterios de inclusión y exclusión (ver anexo3) ya el PGI de mejora resultó ampliamente superior con diferencias estadísticamente significativas. Por este motivo, en el futuro estudio prospectivo nos

planteamos que resultaría más eficaz, si ajustáramos las indicaciones de la técnica a nuestros criterios.

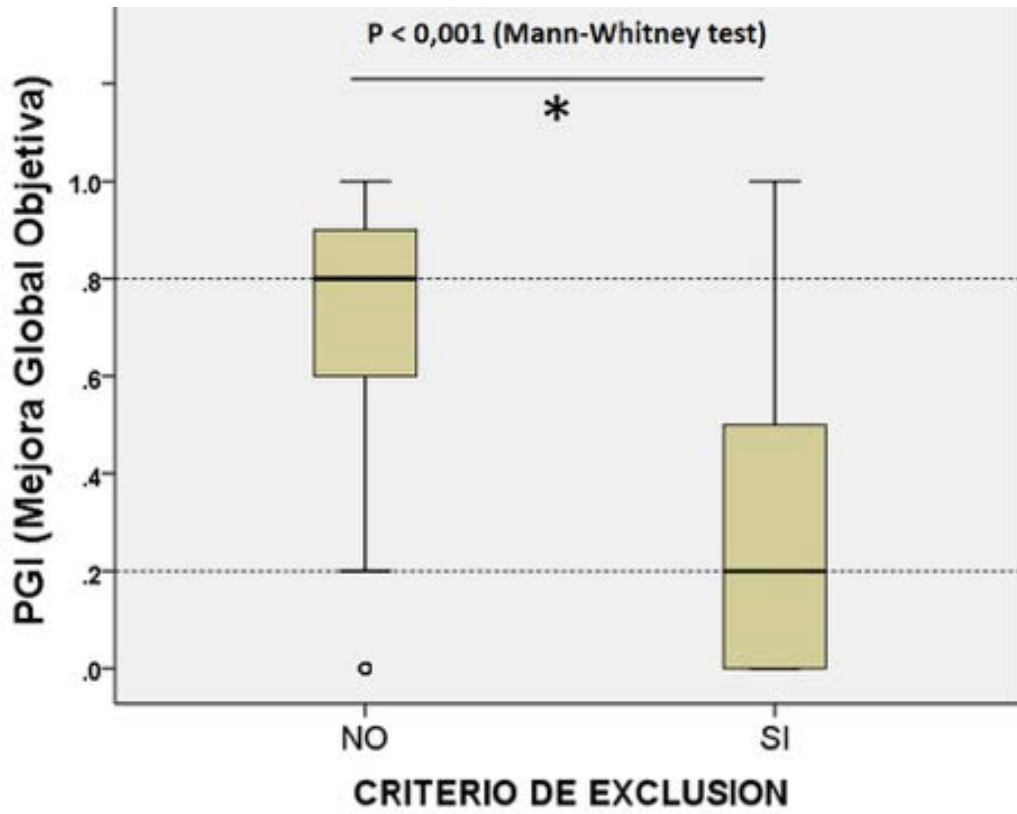


Fig.18. Box-plot de valores PGI según criterios de exclusión. Líneas de puntos valores de medianas de cada grupo.

1. Diseño del estudio prospectivo.

El estudio realizado es observacional prospectivo de cohortes de carácter clínico . Se incluyeron pacientes usuarios de la clínica del dolor del Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida, diagnosticados de cervicalgia crónica y que cumplieran nuestros criterios de inclusión y exclusión. Se retiraron 5 pacientes. Los motivos de retirada fueron: 2 por deseo del paciente tras la tercera infiltración, 1 por intercurrentia de COVID, 1 por enfermedad grave independiente al proceso, 1 por pérdida de contacto con el paciente tras la 2ª infiltración.

La recogida de datos se inició en abril de 2019 y finalizó en mayo de 2022.

2. Criterios del estudio prospectivo.

2.1. Criterios de inclusión:

- Dolor cervical (en toda la superficie del músculo trapecio) de al menos 3 meses de evolución acompañado o no de rigidez (valorado como balance articular) y de patrón de dolor referido en la zona suboccipital según los criterios de Travell y Simmons.
- Tener al menos un punto gatillo activo en la zona medio-superior del músculo trapecio y/o angular.
- Cumplir los criterios clínicos actuales de encontrar banda tensa palpable en la zona adyacente al punto gatillo.
- Historia de fatiga muscular cervical y/o rigidez asociada a exposición de factores de riesgo como posturas mantenidas.

2.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes con disfunción temporo mandibular diagnosticada.
- Pacientes con historial de migraña en tratamiento crónico.
- Pacientes diagnosticados de otros trastornos sistémicos graves como artritis reumatoide, colagenosis, diabetes con Hemoglobina glicosilada (HbA1C) por encima de 6 g/dl o trastornos tiroideos que en el momento del inicio del tratamiento no se encuentren eutiroideos.
- Pacientes anticoagulados o antiagregados (a excepción de AAS 100 mg).
- Pacientes con trastornos neurológicos moderados-severos como mielopatía y/o radiculopatía cervical con afectación aguda con confirmación de estudio neurofisiológico.
- Pacientes con historia de cirugía de cuello o columna cervical, embarazadas o con historial de reacciones adversas a los anestésicos locales y/o corticoides.
- Pacientes diagnosticados de depresión mayor o trastorno psiquiátrico que requiera tratamiento por psiquiatría.
- Pacientes con neoplasia maligna activa.

3. Consideraciones éticas.

Todos los participantes fueron informados de las características y finalidad del estudio previamente a la participación en el mismo. Se les hizo entrega de un documento escrito con la información general del estudio (ver anexo1) y, tras su lectura, se aclararon todas las dudas que surgieron.

Los sujetos que, de manera voluntaria, quisieron formar parte del estudio, leyeron y firmaron el documento del consentimiento informado (anexo1) y rellenaron la ficha de datos personales (anexo 4). A cada uno de ellos se les asignó un código de identificación, siguiendo una numeración ordenada del 1 al 80, para asegurar su anonimato (Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal).

En todo momento se han respetado los principios de la Declaración de Helsinki (2004).

La técnica de infiltración realizada se utiliza habitualmente en nuestro servicio (413 infiltraciones miofasciales en el último año) y que se considera una técnica segura con muy bajo índice de complicaciones (ver consentimiento técnica anexo 2).

El estudio se adapta a las Guías de Recomendación Europeas respecto a la Calidad, Seguridad y Eficacia actuales.

El estudio cumple con la actual legislación vigente en España (Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los estudios clínicos con medicamentos).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida con fecha de 27 junio 2019, acta 07/2019 y código CEIC 2094.

4. Técnicas de intervención.

Se realizaron 3 infiltraciones, separadas cada una de 15 días. Fueron eco guiadas, con abordaje en plano, en condiciones de asepsia. Se utilizó aguja stimuplex de 50 mm. Se instiló 2,5 ml por punto de una mezcla de bupivacaina 0.25% con 0,8 mg dexametasona por ml. La infiltración de medicación se realizó de manera intramuscular en los puntos trigger “Trapecio 2” y del angular de la escápula.

El paciente siempre en sedestación, y se realizaron las medidas previas y posteriores que se describen en el procedimiento.

Tras 30 min de observación y las mediciones pertinentes, el paciente era dado de alta con un informe de la técnica realizada, con los signos de alarma de re consulta y con el recordatorio del contacto donde tenían que acudir en caso de presentación de alguna complicación o evento adverso.

La realización de cuestionarios fue supervisada por el personal de enfermería, las mediciones de Goniometría y algometría son realizadas por el médico y fisioterapeuta.

5. Material utilizado.

- Camilla hidráulica.
- Ecógrafo Sonosite Modelo M turbo, sonda lineal 5-13 Hz, fundas estériles.
- Agujas stimuplex 22G, 50 mm.
- Jeringas 10 ml, aguja de carga, campo estéril. Paños, guantes, gasas estériles.
- Bupivacaína 0.5%, suero fisiológico 0.9%, dexametasona 4 mg/ml.
- Algómetro analógico de presión marca Baseline, Goniómetro digital GemRed 12".
- Hoja de recogida de datos, cuestionarios EQooL 5D, SF36.

6. Método de evaluación.

6.1. Algometría.

Durante los últimos cincuenta años, uno de los principales retos en la Medicina y en concreto en las unidades de Dolor agudo y crónico, ha sido el desarrollo de métodos objetivos para medir el sistema sensorial de transmisión del dolor en seres humanos. El intento de cuantificación del dolor mediante diferentes tipos



Fig.19. Algómetro analógico de presión marca Baseline.

de escalas (de intensidad, repercusión funcional, emocional, laboral...) ha evolucionado con la introducción de dispositivos y test que permiten explorar aspectos algológicos de forma más objetiva⁶⁹. La evaluación por algometría de presión (AP) es un método válido, fiable, ampliamente utilizado y de aplicación sencilla que permite evaluar la sensibilidad dolorosa en el área local y en estructuras a distancia⁷⁰. La medida de la AP se realizó con un Algómetro

analógico de presión marca Baseline(figura 19), aparato que mide la fuerza necesaria para provocar sensaciones dolorosas en puntos seleccionados del cuerpo previamente estandarizados en estudios sobre Test Sensitivos Cuantitativos⁷¹. Es un dispositivo medidor que presenta en un extremo una sonda circular plana estandarizada de 1,52cm², que se aplica sobre la piel a velocidad constante, provocando sobre la misma un incremento de fuerza, sensaciones de tacto, presión y finalmente dolor, según la fuerza aplicada. El Algómetro debe colocarse perpendicularmente sobre la piel del paciente a una presión constante hasta que la sensación se vuelve molesta, momento en que el paciente refiere que empieza a sentir dolor y se interrumpe la aplicación de la fuerza. El valor registrado consiste en el Umbral de Presión (UDP) expresado en gramos. Se calculó la media de los valores obtenidos en cada sesión.

En consonancia con lo hallado por otros autores esperábamos que valores observados en este estudio marcaran una tendencia a la baja (necesaria poca fuerza para producir dolor) ya que nuestro grupo de pacientes tiene registrada su historia de dolor crónico. Blumenstiel⁷² encontró que los pacientes catalogados de lumbalgia crónica, presentaban una sensibilidad a la presión más elevada que en voluntarios sanos. Respecto a otros factores que parecen influir en el UDP: Jason⁷³ afirma que el promedio encontrado en su investigación fue significativamente más bajo en los pacientes de sexo femenino que en los de sexo masculino. Rolke objetiva resultados similares en voluntarios sanos, pero va un paso más allá y plantea que esa diferencia podría estar vinculada a un diferente procesamiento del dolor o a la incidencia de factores psicológicos⁷⁴. En 2017 Skovbjerg⁷⁵ publica un trabajo sobre una muestra de la población general adulta en la cual encontró también una asociación estadísticamente significativa entre valores de UDP disminuidos y el sexo femenino. En 1987⁷⁶ se apuntaba la relación entre un UDP bajo y un índice de masa corporal alto pero esta relación no se ha podido confirmar con estudios posteriores.

En cuanto a los valores de UDP y su relación con la ansiedad y depresión, apunta que la ansiedad por sí misma es capaz de afectar la medida de los umbrales de presión medidos por algometría, disminuyéndolos. Othman⁷⁷ en una revisión sistemática sobre alteraciones de la función somato sensorial en pacientes con dolor articular, encontró una significativa asociación de la ansiedad, la depresión y el catastrofismo con la medida de UDP entre otros. Ya en el 2000 Rudhy⁷⁸ postuló que la ansiedad disminuye los umbrales de dolor y plantea que puede tener un rol en la determinación de hipersensibilidad central.

En cualquier caso, estos datos apoyan la necesidad de evaluar los aspectos psicológicos señalados cuando se realicen estudios sobre los que se valoren este tipo de pacientes catalogados de dolor crónico y con componente de sensibilización central.

En el caso de la sumación temporal, el incremento del dolor desde el primero al último estímulo es alrededor de 1.6 veces en la mayoría de los estudios, pero en presencia de sensibilización central, la sumación temporal puede resultar exagerada en amplitud y extensión^{79 80}.

6.2. Goniometría.

El balance articular medido con goniómetro sigue siendo el método más fiable y extendido para la medición del rango de movilidad cervical⁸¹. En nuestro estudio se utilizó un goniómetro digital GemRed 12" que asegura una precisión $\pm 0,5^\circ$. Para realizar la medición correctamente el paciente debe encontrarse en sedestación, con la espalda erguida y los pies apoyados en el suelo. Se le solicita realizar un movimiento de flexo extensión, de rotación y de latero flexión tanto a un lado como al otro. Se debe evitar que el paciente realice algún tipo de movimiento compensatorio con el tronco y con los hombros. Se ha demostrado en diferentes estudios que es un método fiable para la medición del rango de movilidad cervical⁸².



Fig.20. Goniómetro digital GemRed

6.3. Cuestionarios / Scores.

6.3.1. Patient Global Impression - Improvement (PGI-I).

El dolor es el principal motivo por el cual los pacientes buscan atención médica⁸³ y la intensidad del dolor se refleja en un gran impacto en la calidad de vida⁸⁴. Numerosos estudios⁸⁵ han podido confirmar que la mejora del dolor se asocia positivamente con la mejora de la calidad de vida. En la mayoría de los ensayos clínicos sobre el dolor, tradicionalmente, se ha utilizado la reducción de la intensidad del dolor como medida primaria de resultado. Sin embargo, los pacientes interpretan las escalas de medición de manera muy diferente cuando informan sobre el dolor, y las calificaciones iniciales pueden variar ampliamente dentro de una población de estudio⁸⁶.

Desde 2008, la Iniciativa sobre Métodos, Medición y Evaluación del Dolor en Ensayos Clínicos (IMMPACT) recomienda el uso de la escala de Impresión Global de Mejora del Paciente (PGI-I) como medida de resultado para el dolor crónico en ensayos clínicos. La escala PGI-I se utiliza como ancla para determinar la importancia de la calificación del dolor para el paciente de una manera que sea evidente y fácilmente interpretable⁸⁷. La escala PGI-I se concibió para evaluar la mejoría del dolor percibida por el paciente. Se trata de una escala de 1 elemento y 7 puntos que permite al paciente caracterizar su propia opinión sobre el cambio general desde el momento de la aleatorización hasta el final del ensayo/ tratamiento. La escala va de 1 (mucho mejor) al punto medio de 4 (sin cambios) a 7 (mucho peor)⁸⁸. El PGI-I es una de las herramientas más comúnmente utilizada en los ensayos clínicos del dolor, y IMMPACT la recomienda para interpretar la importancia clínica de los resultados del tratamiento en los ensayos clínicos del dolor crónico. Es un cuestionario auto administrado, lo que reduce la posibilidad de que cualquier cuidador o investigador influya en los resultados. El PGI-I se ha utilizado de forma eficaz como medida de resultado secundaria en varios estudios clínicos sobre el dolor, lo que demuestra su fiabilidad y validez como medida de resultado^{89 90}.

6.3.2. Índice Lattinen.

El llamado Índice Lattinen (IL)⁹¹, durante los años 90, fue incorporado de forma progresiva en los protocolos de tratamiento del dolor por muchos especialistas de habla hispana. El secreto del éxito: es un cuestionario multidimensional, simple y fácil de usar.

El IL, en su formato actual, contiene cinco dimensiones que puntúan de 0 a 4 los siguientes ítems:

1. Intensidad del dolor.
2. Frecuencia del dolor.
3. Consumo de analgésicos.
4. Grado de incapacidad.
5. Horas de sueño.

La puntuación de los ítems varía de menor a mayor gravedad obteniéndose una puntuación para cada dimensión y una puntuación total, como la suma de las puntuaciones de cada una. Hasta 2012, el uso rutinario del IL en las unidades del dolor se tradujo en múltiples trabajos científicos publicados en los que se habían utilizado variaciones de las dimensiones del IL para evaluar las características del dolor crónico por lo que tácitamente los revisores de revistas de alto impacto como Pain⁹², Spinal Cord⁹³ o The Clinical Journal of Pain⁹⁴, justificaban el uso del IL.

Se plantearon varios estudios de validación formal, entre ellos el de González Escalada y su equipo ⁹⁵ en el que pudieron concluir que “todas las hipótesis de partida para la validación del IL se cumplen, quedando demostrada: la correlación entre la puntuación global y la intensidad del dolor, la correlación con las medidas de referencia gold standard de las distintas dimensiones, la consistencia entre los ítems y la estabilidad temporal de las puntuaciones del IL”. Por tanto, se confirma la validación del Índice de Lattinen al castellano como herramienta para medir el grado de afectación del paciente con dolor crónico.

6.3.3. Índice EuroQol 5D.

A finales de la década de los 80, el EuroQol⁹⁶, un grupo multidisciplinar de investigadores de varios países europeos, se propuso conseguir un índice de salud que combinara la cantidad y la calidad de vida y que sirviera como medida de efectividad en la evaluación económica de las tecnologías sanitarias. El grupo enfocó sus esfuerzos en crear un instrumento genérico integrado por las cinco dimensiones consideradas más relevantes de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS): movilidad, autocuidado, actividades habituales, dolor/malestar y ansiedad/depresión; asimismo definió tres niveles de gravedad en cada dimensión: ausencia de problema, algún problema, problema grave o incapacidad).

Decidieron aplicar de manera simultánea un método que combinara y plasmara de manera global la percepción del estado de salud por parte del propio individuo, decidiéndose por método de la escala visual analógica (EVA) según el cual los entrevistados valoran distintos estados de salud en una escala con valores de 0 a 100. De esta forma pretendían discernir si el problema de salud referidos por el individuo en el cuestionario de 5 puntos de calidad de vida se veía correspondido en la EVA.

De esta manera nació el instrumento EQ-5D (inicialmente denominado EuroQol) diseñado como una medida de salud auto percibida compuesto de dos partes bien diferenciadas: el sistema descriptivo de cinco dimensiones y la EVA. Se trata de un cuestionario genérico y estandarizado, auto administrado, sencillo de responder y con poca carga cognitiva. Gracias a su sencillez, y accesibilidad en gran número de idiomas, su uso se ha extendido mundialmente.

El EQ-5D ha mostrado su validez y fiabilidad como medida de salud si bien su versión original no estaba exenta de ciertas limitaciones, como efecto techo y escaso poder discriminatorio, especialmente en los cambios pequeños en los estados de salud más leves como queda reflejado en diferentes comparaciones del EQ-5D con las versiones reducidas del SF-36⁹⁷. Con objeto de superar estos problemas, el Grupo EuroQol lanzó la versión EQ-5D-5L en 2009, aumentando

la capacidad de medición, pero aumentando el número de estados de salud que evaluaba y por tanto la complejidad del cuestionario.

Actualmente el EQ-5D se incluye en las encuestas de salud realizadas en numerosos países entre los que se incluye a Canadá⁹⁸, Finlandia, el Reino Unido y los Estados Unidos⁹⁹.

La Encuesta Nacional de Salud (ENSE) 2011/12 incluyó el EQ-5D-5L, lo que ha permitido producir una norma poblacional para España, representativa además para las comunidades autónomas, que sirve de referencia para el análisis de la salud de los pacientes y su evolución (tabla 1). De esta manera es posible analizar múltiples variables sociodemográficas, hábitos de vida y la utilización de los servicios sanitarios respecto a la calidad de vida, y es posible llevar a cabo análisis de las desigualdades de salud por grupos sociales y geográficos¹⁰⁰.

Tabla 1. Escala visual analógica (EVA) y porcentaje de población que declara algún problema de salud en cada una de las dimensiones del EQ-5D-5L en cada comunidad autónoma. Encuesta Nacional de Salud 2011-12

Comunidad autónoma	Media EVA	Movilidad	Autocuidado	Actividad cotidiana	Dolor y malestar	Ansiedad/depresión
Andalucía	76,16	15,62	7,57	12,49	26,97	14,57
Aragón	75,87	11,21	4,35	8,42	25,87	10,69
Asturias	74,37	20,08	10,23	19,22	27,63	19,98
Baleares	78,34	12,16	4,65	9,22	24,64	13,45
Canarias	76,02	16,05	6,48	14,53	30,82	20,58
Cantabria ^a	66,68	13,44	5,39	8,76	23,37	8,47
Castilla y León	76,34	14,31	4,83	7,71	21,61	10,28
Castilla-La Mancha	76,60	14,11	7,35	14,15	29,81	12,92
Cataluña	76,97	13,68	6,22	11,83	28,26	17,73
C. Valenciana	79,52	15,32	5,16	10,74	22,93	15,8
Extremadura	78,85	15,27	6,36	11,19	21,59	12,44
Galicia	75,37	18,22	9,79	13,8	27,52	19,35
Madrid	81,80	10,39	3,82	6,1	22,29	13,47
Murcia	79,37	16,31	7,81	13,71	16,83	14,81
Navarra	77,49	11,78	4,06	8,9	21,12	14,01
País Vasco	77,05	13,04	5,73	11,79	27,36	12,52
La Rioja	80,42	11,15	6,98	12,16	18,6	8,98
Ceuta	75,83	19,55	3,77	9,91	31,1	12,07
Melilla	76,60	13,15	11,08	12,82	20,36	17,78
Total	77,53	14,28	6,22	11,14	25,45	15,03

^a - Cantabria, con una puntuación en la EVA de 66,68, es un caso particular que parece responder a algún sesgo de entrevistador.

Hoy en día existe un creciente interés creciente por conseguir mediciones válidas de resultados percibidos por los propios pacientes, conocidas como PRO (*patient reported outcomes*), para medir la calidad de la atención sanitaria y optimizar la actividad clínica¹⁰¹. El EQ-5D confirma su validez para realizar seguimiento de pacientes agudos tras intervenciones quirúrgicas electivas si bien existe menor evidencia sobre su aplicación en pacientes crónicos¹⁰².

En conclusión, gracias a sus características, el EQ-5D ha logrado una gran reputación por su sencillez, validez y fiabilidad, diseminación geográfica y elevado control de calidad de los protocolos de valoración y de las traducciones, y está siendo uno de los instrumentos de CVRS más utilizado como medida de salud y como índice de salud.

6.3.4. Índice SF36.

El cuestionario Short-Form Health Survey-36 (SF-36)¹⁰³ se desarrolló en Estados Unidos en la década de los años noventa con el objetivo de contar con un cuestionario de salud que se pudiera utilizar para evaluar los resultados en estudios médicos.

En el año 1995, el proyecto International Quality of Life Assessment (IQOLA), realizó un estudio de validación¹⁰⁴ del SF-36 para su uso en España. El IQOLA concluyó que, el proceso de adaptación de la SF-36 fue un instrumento aparentemente equivalente al original y con un nivel aceptable de fiabilidad. Concluye también que otras características básicas del cuestionario adaptado como validez y sensibilidad al cambio debe ser también evaluada.

Diez años más tarde Vilagut¹⁰⁵ publicó una revisión sistemática donde revisa críticamente el contenido, propiedades métricas y nuevos desarrollos de la versión española del SF-36. Se describe como la IQOLA realizó el proceso de

adaptación: encargó la traducción del cuestionario original desarrollado en USA a dos personas cuya lengua materna era el español. Cada uno de ellos realizó una traducción independiente, tanto de las preguntas como de las opciones de respuesta. Tras varias fases de puesta en común tanto con el investigador como con otros traductores, se realizaron estudios piloto con diversos grupos de pacientes crónicos para valorar la comprensión y la factibilidad de administración del cuestionario. Asimismo, se llevó a cabo un estudio empírico de calibración de sus opciones de respuesta, que demostró la ordinalidad de éstas, esto es, la validez de su ordenación o secuencia, y una gran equivalencia con la versión original americana.

Es destacable el esfuerzo realizado en el proyecto IQOLA por intentar mantener la comparabilidad de las diferentes versiones al adaptar culturalmente los ítems. Por ejemplo, en el caso de actividades físicas regulares concretas, seleccionaron actividades culturalmente apropiadas que capturaran de forma adecuada el gasto global de energía involucrado en la actividad y, al mismo tiempo, representaran la utilización de las mismas partes del cuerpo y pudieran llevarse a cabo indistintamente por mujeres y varones. Por ejemplo, la actividad de jugar al golf de la versión original se tradujo por ir en bicicleta en Italia y Holanda, caminar por el bosque o por jardines en Suiza, y caminar durante más de 1 h en España.

Finalmente, la Revisión Sistemática de Vilagut llega a la conclusión que la versión española del SF-36 es uno de los instrumentos genéricos más utilizados en el territorio nacional, tanto en estudios descriptivos que miden el impacto sobre la calidad de vida relacionada con la salud, en distintas poblaciones de pacientes, como para la evaluación de intervenciones terapéuticas. Señala que también se ha utilizado como referencia en la validación de nuevos instrumentos de medición. Estas experiencias y toda la información presentada sugieren que se puede recomendar el uso de este instrumento tanto en investigación como en la práctica clínica.

Tan extendido está el uso del SF-36 que también se ha utilizado como elemento de validación de otros cuestionarios como el Minnesota¹⁰⁶, entre pacientes con insuficiencia cardíaca en atención primaria indica que para medir la calidad de

vida relacionada con la salud en la insuficiencia cardiaca existen instrumentos genéricos y específicos; entre los primeros destaca el SF-36 por su uso frecuente y porque la versión española tiene demostradas buenas reproducibilidad y validez. Señala que el SF-36 es un cuestionario auto aplicable, válido tanto para la población general como para pacientes con diversas enfermedades.

El cuestionario en sí consta de 36 preguntas que evalúan los estados positivos y negativos de la salud, tal y como está concebido, el SF-36 da cobertura a ocho escalas distintas de valoración (tabla 2): Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Asimismo, incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior.

Cabe destacar que el cuestionario no incluye conceptos de salud como trastornos del sueño, la función cognitiva, la función familiar o la función sexual, uno de los motivos por los que, durante la realización de esta tesis, se decidió la combinación de varios cuestionarios de calidad de vida y comprobar tanto la comparabilidad entre los datos obtenidos como su complementariedad.

El cuestionario SF-36 se concibió para ser cumplimentado en unos 5-10 minutos, pero para muestras de $N > 500$ se consideró el desarrollo de dos versiones reducidas de 12 y 8 preguntas respectivamente y que se contestarían en aproximadamente 2 minutos. Este hecho conlleva una pérdida de precisión que quedaría compensada ya que los intervalos de confianza de las medias de los grupos vienen determinados por el tamaño de la muestra.

Las escalas del SF-36 están ordenadas de forma que, a mayor puntuación, mejor estado de salud.

Significado de las puntuaciones de 0 a 100

Dimensión	N.º de ítems	«Peor» puntuación (0)	«Mejor» puntuación (100)
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo todas las actividades físicas, incluido bañarse o ducharse, debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a la salud
Rol físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a él
Salud general	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente
Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función social	2	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud mental	5	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Ítem de Transición de salud	1	Cree que su salud es mucho peor ahora que hace 1 año	Cree que su salud general es mucho mejor ahora que hace 1 año

Tabla 2. Contenidos del SF36

En conclusión, el SF-36 está compuesto por una escala genérica, aplicable tanto a pacientes como a la población general, ya que proporciona un perfil del estado de salud. Ha resultado de utilidad en la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en la población general y en subgrupos específicos; ha permitido comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por una amplia variedad de tratamientos diferentes, así como valorar el estado de salud en pacientes individuales. Por todo ello actualmente el SF-36 es uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la calidad de vida relacionada con la salud.

7. Secuencia del estudio

Día 0: Detección paciente candidato en consulta.

- Lectura información estudio y firma consentimiento informado (anexo 1).
- Firma consentimiento informado de la técnica (anexo2).
- Aplicación criterios inclusión /exclusión (anexo 3).

Día 1:

- Completar ficha datos personales (anexo 4).
- Completar cuestionarios: Lattinen, SF36 (anexo 5), EQ5D (anexo 6), EVA mín. y máx., consumo actual de fármacos.
- Medición Balance articular cervical por goniometría.
- Medición algometría: puntos "Trapezio 2" bilateral y angular bilateral, pre infiltración.
- 1ª Infiltración.
- Medición algometría mismos puntos post infiltración, PGI post infiltración.

Día 15:

- Medición algometría: puntos "Trapezio 2" bilateral y angular bilateral.
- 2ª Infiltración.
- Medición algometría mismos puntos post infiltración, PGI post infiltración.

Día 30:

- Medición algometría: puntos "Trapezio 2" bilateral y angular bilateral.
- 3ª Infiltración.
- Medición algometría mismos puntos post infiltración, PGI post infiltración.

Día 60:(4 Semanas tras la última infiltración)

- Completar cuestionarios: Lattinen, SF36 (anexo 5), EQoOL (anexo 6), EVA mín. y máx., consumo actual de fármacos.
- Medición balance articular cervical por goniometría.
- PGI al mes. (Variable de anclaje).

Día 144 +/- 7(a las 12 semanas del último control):

- Lattinen, SF36, Euroqol, situación laboral, grado de satisfacción.

En la Tabla 3 representamos de forma gráfica la secuencia temporal del estudio.

	DATOS PRE	PRIMERA INFILTRACIÓN	SEGUNDA INFILTRACIÓN	TERCERA INFILTRACIÓN	DATOS MES	DATOS TRES MESES
DEMOGRÁFICOS						
EDAD SEXO						
DIAB VISITA					M0DIAB M0VISITA	M3DIAB M3VISITA
TRATAMIENTO						
AINE ANTEPI NEUROLEPT MORFICO					M0AINE M0ANTEPI M0NEUROLEPT M0MORFICO	M3AINE M3ANTEPI M3NEUROLEPT M3MORFICO
DOLOR						
PLATTIN PEVAMAX PEVAMIN					M0PLATTIN M0PEVAMAX	M3PEVA
BALANCE						
PSALEIT PSALROT PSALINCL					M0BALEIT M0BALROT M0BALINCL	
ALGOMETRIA						
PALGTSO PALGTSI PARGANGO PARGANGI		30min P0ALGTSO P0ALGTSI P0ARGANGO P0ARGANGI	DALGTSO DALGTSI DARGANGO DARGANGI	30min D0ALGTSO D0ALGTSI D0ARGANGO D0ARGANGI	TALGTSO TALGTSI TARGANGO TARGANGI	30min T0ALGTSO T0ALGTSI T0ARGANGO T0ARGANGI
QOL		P0PG	D0PG	T0PG	M0PG	
SF-36 EQ-5D					SF-36 EQ-5D	SF-36 EQ-5D

Tabla 3. Esquema de la línea temporal del estudio con las mediciones y cuestionarios recogidos.

8. Análisis estadístico.

Las variables se expresaron como media \pm desviación estándar o mediana (intervalo intercuartil) si eran continuas y como porcentaje si discretas. Se realizaron gráficos descriptivos de histogramas, barras y de box-plot. Para la comparación entre grupos se utilizó análisis ANOVA para comparar variables continuas en grupos independientes y test de Wilcoxon (dos grupos) o Friedman (más de 2 grupos) en grupos relacionados valorando el mismo paciente en distintos periodos de tiempo; para la comparación entre variables discretas se usó la prueba de chi-cuadrado (con test de Fisher si fuera necesario). Se utilizó como p significativa un valor menor a 0,05.

Se realizó análisis de correlación mediante el cálculo de la rho de Spearman.

Las variables candidatas para los modelos multivariante (obteniendo valores de p en el análisis comparativo menor de 0,1) se valoraron según su capacidad discriminativa mediante metodología del cálculo del área bajo la curva ROC. Se categorizaron las variables continuas (diferenciadas en dos grupos) según el mejor punto de corte obtenido en la curva ROC (mejor par sensibilidad-especificidad).

Se efectuó un análisis de riesgo mediante realización de modelos multivariante. Un modelo basado en regresión logística binaria con el cálculo de coeficientes y Odds Ratios (OR). Se proyectaron 2 modelos de RL distintos, uno (modelo 1) con las variables que se pudieran obtener en la primera consulta del paciente y un segundo (modelo 2) que pudiera incluir variables recogidas durante el periodo de seguimiento. Como método de selección de variables se empleó selección automática por pasos (entrada con $p < 0,1$ y salida con $p < 0,05$).

También se realizó con las mismas variables empleadas en RL un modelo basado en árboles de clasificación. Se utilizó el árbol tipo CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) con los parámetros de validación interna (validación cruzada de 6 particiones) y criterio de parada del árbol con número de pacientes superior a 5 en los nodos finales.

La capacidad discriminatoria de los modelos RL y CHAID se valoró según área bajo la curva ROC.

El análisis estadístico se realizó con los paquetes estadísticos SPSS (v.20) y RStudio (2022.02.3+492).

9. Limitaciones del estudio.

La mayor limitación del estudio se encuentra en el tamaño muestral empleado. Aunque es suficiente para alcanzar los objetivos marcados, un mayor tamaño hubiera hecho posible una mayor generalización de resultados. Un tiempo de seguimiento mayor podría haber sido más eficaz en la valoración del efecto de la técnica empleada.

V. RESULTADOS DEL ESTUDIO PROSPECTIVO.

1. Grupo de estudio.

Finalmente fueron incluidos y analizados 74 pacientes diagnosticados de cervicalgia crónica y que cumplían criterios de inclusión/exclusión.

Se realizó la aplicación protocolizada de la técnica que consistieron en 3 infiltraciones de puntos gatillo (Trapezio 2 bilateral y angular bilateral) que se realizaron de manera eco guiada y con un intervalo entre ellas de dos semanas.

Se instilaron 2,5 ml por punto de una mezcla de bupivacaína 0,25% y dexametasona 0.8mg/ml.

VARIABLES recogidas (previas, inmediatamente tras procedimiento, al mes y a los 3 meses):

- Demográficas
- Escalas: PGI; EVA máxima y mínima; Lattinen.
- SF 36; EuroQol.
- Balance articular; algometría; fármacos.

1.1. Diagrama de flujo

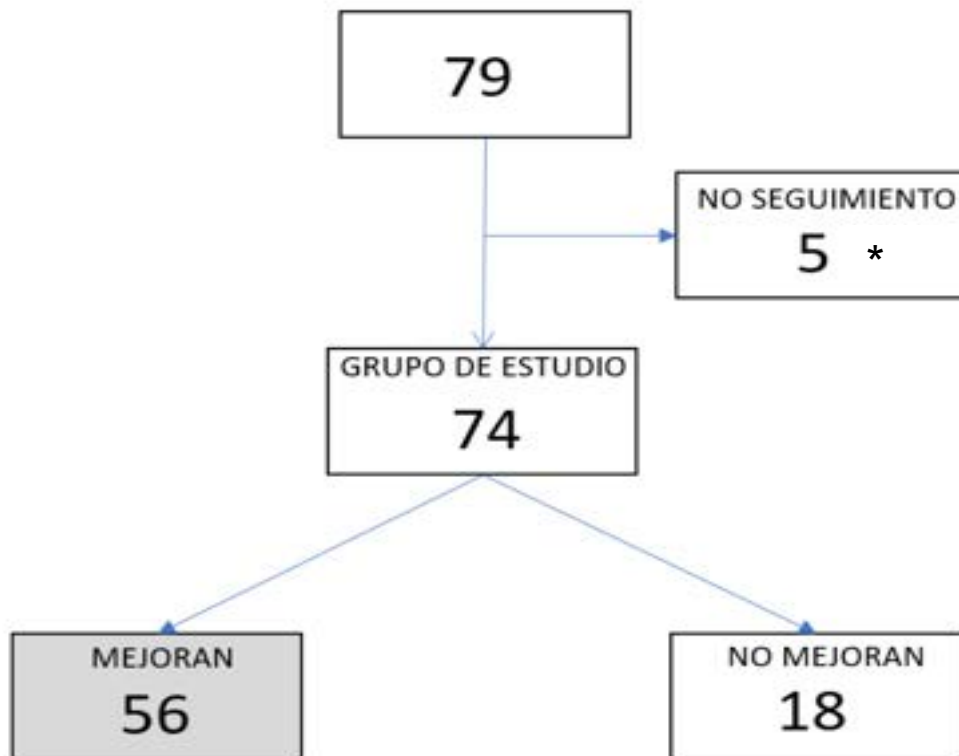


Figura 21. Diagrama de selección de grupo de estudio.

(*) Los motivos de retirada fueron: 2 por deseo expreso del paciente tras la tercera infiltración, 1 por intercurencia de COVID, 1 por enfermedad grave independiente al proceso, 1 por pérdida de contacto con el paciente tras la 2ª infiltración.

1.2. Variable resultado (PGI).

Como variable de resultado para definir los grupos de mejora o no mejora se optó por el PGI al mes de finalizado el tratamiento, establecido de la siguiente manera: grupo de mejora los que correspondieran a respuesta “mejora muchísimo”, “mejora mucho “o “algo mejor “con 1, 2 y 3 puntos respectivamente, de esta manera el grupo de mejora quedó constituido en 56 individuos (24+27) correspondiente a un 75,7% (32,4 % + 36, 5%).

El resto de respuestas se incluyeron en el grupo de no mejora (ningún cambio, algo peor o mucho peor).

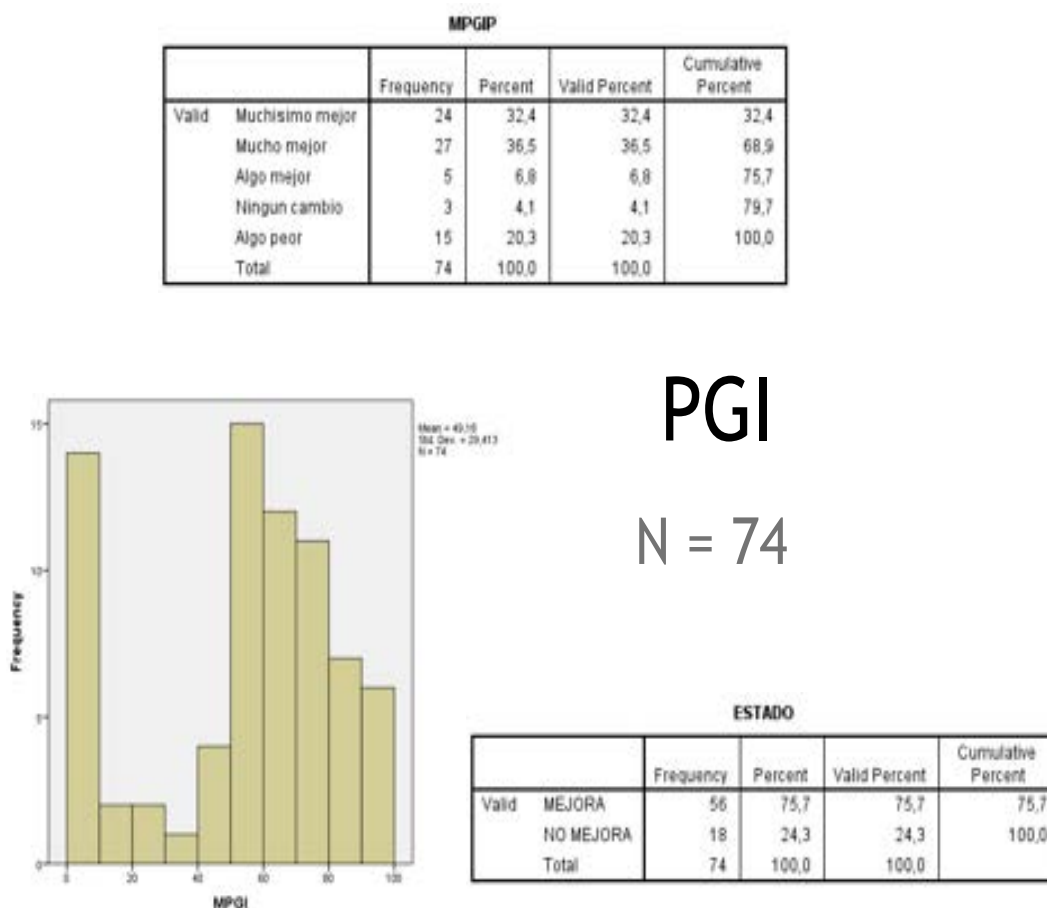


Figura 22 – Tabla de definición de la variable resultado definida como PGI al mes de finalizar el tratamiento.

2. Análisis descriptivo: evolución de los valores de PGI durante el periodo de estudio.

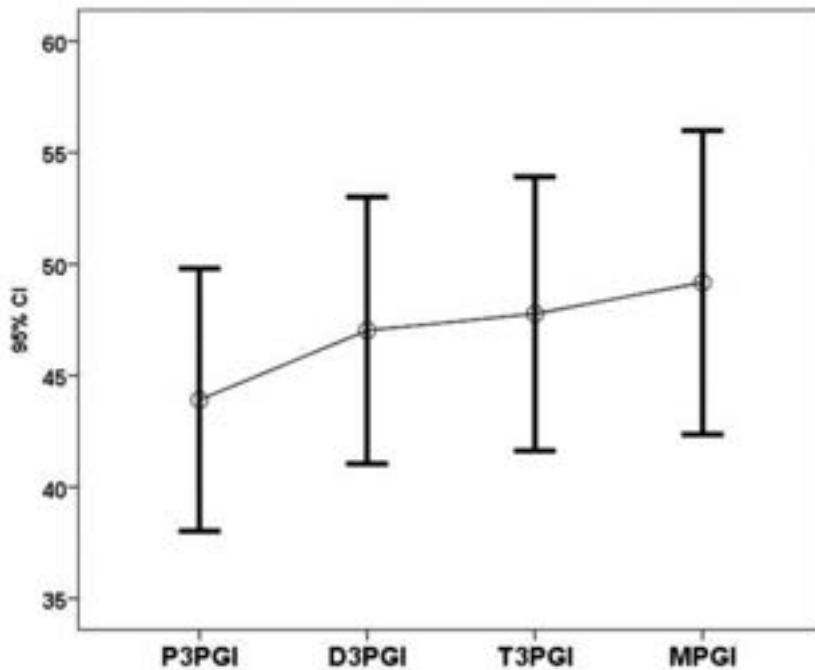


Figura 23. Evolución de los valores de PGI.

En la figura 23. podemos observar la evolución del PGI, es decir, la percepción que tiene el propio paciente de su mejoría tras las infiltraciones. Destaca la mayor percepción de la mejoría entre la primera y segunda infiltración, dato por otra parte lógica ya que suele ser más impactante para el paciente la diferencia que percibe al inicio del tratamiento. Recordamos que la medición del PGI se realizó 30 minutos después de cada infiltración y al mes de finalizar el tratamiento. Esta última fue la que definimos como variable resultado. Otro dato remarcable es que la tendencia es siempre en aumento, aunque de manera más o menos marcada entre una y otra infiltración.

2.1. Análisis descriptivo de las características demográficas:

Tabla 4 Características de los episodios tratados. Grupo total (n=74). Grupos según PGI.

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NOMEJORA (n=18)	p
Edad (años)^a	55±11	57±10	51±10	0,051
Edad < 50 años	29,7	23,2	50,0	0,031
Sexo ♀	71,6	73,2	66,7	0,592
Fibromialgia	17,6	16,1	22,2	0,555
Estudios (%)				0,328
Leer-escribir	5,4	2,2	10,7	
Primaria	31,1	30,4	32,1	
Secundaria	48,6	54,3	39,3	
Universidad	14,9	13,0	17,9	
Tabaquismo				0,422
Fumador	28,4	25,0	38,9	
Ex-fumador	18,9	21,4	11,1	
No fumador	52,7	53,6	50,0	
Ocupación				0,594
Trabaja	45,2	45,5	44,4	
Pensionista	20,5	23,6	11,1	
SL	8,2	9,1	5,6	
Paro	4,1	3,6	5,6	
IT	21,9	18,2	33,3	
Otros procedimientos	89,2	89,3	88,9	0,962
Conflicto	45,9	41,1	61,1	0,138

Valores como porcentajes. ^a media±DE.

Cabe destacar que la única variable de las definidas como características iniciales/demográficas que demostró significación estadística fue la edad que analizamos profundamente más adelante. La variable “conflicto” en la cual se recogía si el paciente solicitaba algún tipo de informe o refería estar en esos momentos pendiente de algún tribunal en referencia a su estado de salud/grado

de incapacidad, no resultaba estadísticamente significativa, si bien la tendencia parece indicar que podría serlo en caso de una N mayor. El resto como género, ocupación o nivel de estudios no mostraron relación con el resultado del tratamiento. Tampoco el hecho de estar diagnosticados o no de fibromialgia, (un 17,6% de la muestra total que quedaron repartidos de manera bastante equitativa entre los grupos de mejora y no mejora).

En la figura 24. podemos comparar la evolución de los distintos registros realizados del PGI según el sexo del paciente, la edad y si padecen o no fibromialgia. Gráficamente queda claro que el grupo de mayores de 50 años es

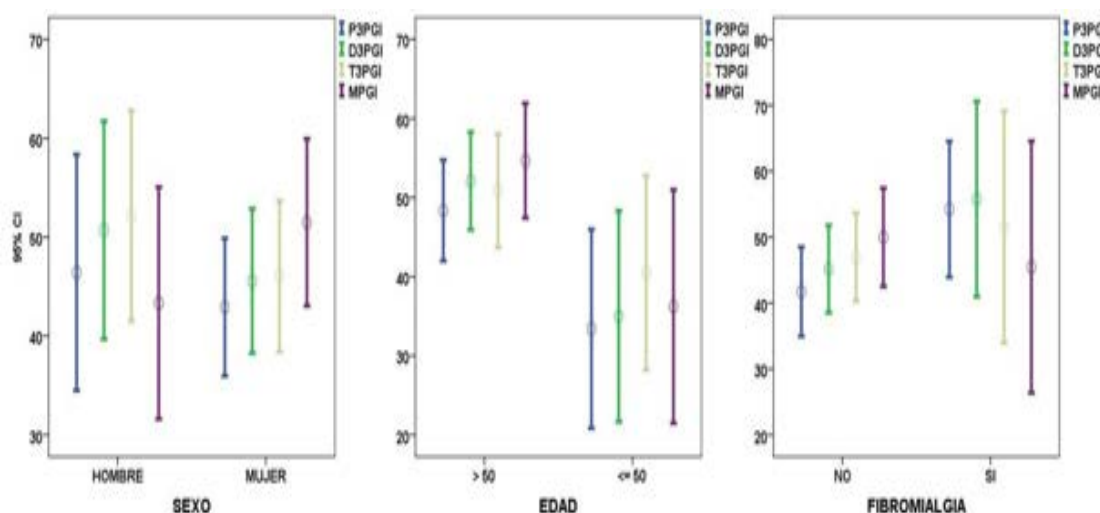


Figura 24. Evolución de los valores de PGI según Sexo, Edad y Fibromialgia.

significativamente diferente a la del grupo de menores de 50. En el grupo de fibromialgia podemos mencionar que si bien parece que tras la segunda infiltración se insinúa una tendencia a la mejoría, ésta disminuye progresivamente tras acabar el tratamiento. Otro dato que visualmente llama la atención es el grupo separado por sexos en el cual el patrón de percepción de mejora parece aumentar progresivamente en todas las mediciones a excepción de la última medición del PGI al mes, nuestra variable resultado, que en hombres disminuye de manera marcada. La posible explicación a este hecho la atribuimos principalmente a las expectativas iniciales de mejora.

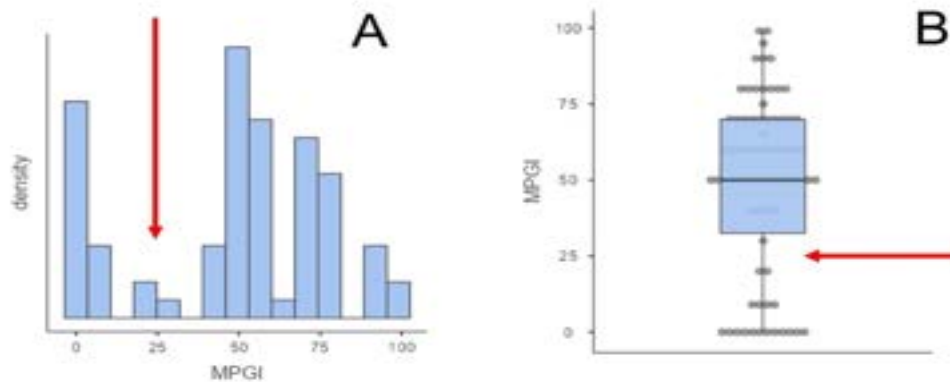


Figura 25. Distribución valores PGI al mes. (A) Histograma. (B) Gráfico box-plot. En flecha roja punto de corte para MEJORA y NO MEJORA.

En las figuras 25 y 26 se representa gráficamente el punto de corte en función de nuestra variable resultado, pudiendo diferenciar la distribución de frecuencias de los diferentes PGI al mes.

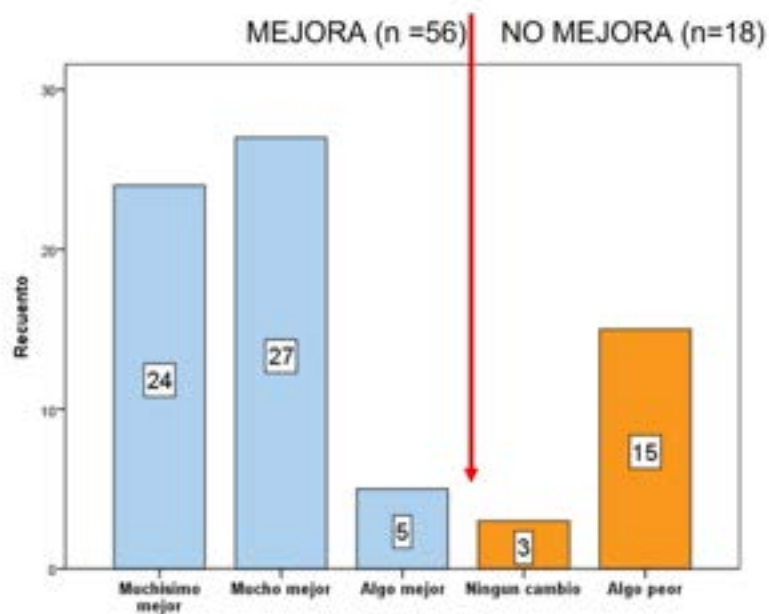


Figura 26. Categorías de valores de PGI al mes. Flecha roja punto de corte para MEJORA y NO MEJORA.

En la figura 27 vemos la representación gráfica de la distribución según nuestra variable resultado. En esta distribución por barras se aprecia claramente la significación estadística en los dos grupos de edad y la no significación en los grupos de sexo y diagnóstico de fibromialgia.

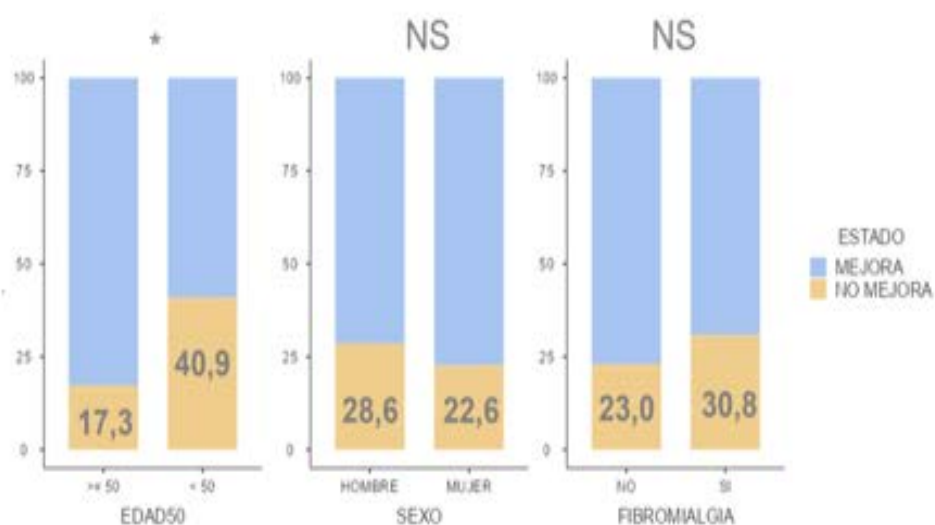


Figura 27. Distribución MEJORA/NO MEJORA, al mes, según Edad, Sexo o presencia de Fibromialgia.

2.2. Análisis descriptivo según dolor y funcionalidad:

Uno de nuestros objetivos en el estudio era recoger variables de muy distinta naturaleza para poder valorar la influencia del tratamiento tanto en medidas consideradas como subjetivas, sometidas a la percepción del paciente y otras objetivas o pseudo objetivas para poder analizar la correspondencia entre ambos tipos de variables.

Tabla 5 Medidas de intensidad de dolor y necesidades de tratamiento farmacológico y balance articular (Inicio y al mes de seguimiento). Grupos según PGI.

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
Lattinen^a				
Índice total	12,3±3	12,2±3	12,8±3	0,381
	10,7±9	9,1±3	15,6±16	0,001
Intensidad dolor	3,0±0,7	2,9±0,7	3,3±0,7	0,100
	2,4±0,8	2,3±0,7	2,8±0,9	0,013
Frecuencia dolor	3,3±0,7	3,3±0,8	3,3±0,7	0,918
	2,7±0,9	2,6±0,9	2,9±0,8	0,253
Consumo analgésicos	2,1±1,1	2,1±1,0	2,2±1,4	0,835
	1,9±1,0	1,8±1,0	2,2±1,3	0,246
Incapacidad	1,2±1,0	1,2±1,0	1,2±1,0	0,953
	0,9±0,8	0,9±0,8	0,9±0,8	0,888
Horas sueño	2,5±0,6	2,5±0,7	2,6±0,5	0,484
	1,9±1,0	1,7±1,0	2,6±0,5	0,002
Precisa hipnóticos (%)	36,5	37,5	33,3	0,749
	29,7	26,8	38,9	0,328
EVA^a				
EVA Máxima	8,1±2	8,0±2	8,3±2	0,565
	6,3±2	5,9±2	7,6±2	0,033
EVA Mínima	3,3±2	3,2±2	3,8±2	0,173
	2,6±2	2,1±1	4,1±2	< 0,001

Tabla 5 (II)

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
Tratamiento				
AINES	75,7	75,0	77,8	0,811
	41,9	42,9	38,9	0,767
Antiepilépticos	25,7	25,0	27,8	0,814
	16,2	16,1	16,7	0,952
Neurolépticos	12,2	8,9	22,2	0,133
	2,7	1,8	5,6	0,391
Opiáceos	41,9	39,3	50,0	0,423
	33,8	32,1	38,9	0,599
Balance articular^a				
EXT	68,5±17	68,1±17	69,7±17	0,700
	74,3±14	75,4±12	71,2±18	0,880
ROT	76,1±22	79,6±22	65,1±17	0,001
	79,8±22	84,8±19	64,5±21	0,019
INCL	57,5±14	58,9±13	53,2±16	0,035
	63,6±17	66,3±16	54,9±19	0,060

Valores como porcentajes. (a) media±SD. Valor superior al inicio e inferior al mes de tratamiento. (p) Valor de significación entre grupos (test de ANOVA). Valores en negrita con diferencias entre el inicio y al mes de tratamiento (test de Wilcoxon).

De la Tabla 5 podemos extraer muchos datos interesantes para su discusión. En ella comparamos nuestras variables recogidas para la valoración de dolor percibido por el paciente que incluyen los cuestionarios Lattinen y EQ5D, respecto a las variables que podríamos considerar más “objetivas” como el consumo de fármacos o la funcionalidad articular. Así en la lectura en vertical de los valores de la tabla se aprecia una tendencia a la disminución en el consumo de fármacos al mes de finalizado el tratamiento que resulta estadísticamente significativo para todos los grupos en opioides y neurolépticos, en cambio al

referirnos a antiinflamatorios y antiepilépticos solo resulta significativo en el global y en el grupo de mejora. En el caso de los neurolépticos la tendencia parecía indicar que podría considerarse como factor predictor de la respuesta al tratamiento, el consumo inicial de neurolépticos, si bien, como puntualización cabe decir que existen limitaciones en estas medidas de las cuales somos conscientes, ya que no siempre que disminuye el consumo de un fármaco es por disminución del dolor, a veces es por falta de eficacia del mismo.

Respecto a las medidas de percepción del dolor por parte del paciente, nos interesaba especialmente si existía algún cuestionario que pudiera orientarnos inicialmente si el paciente podría mejorar o no según nuestra variable resultado. El índice Lattinen es el mejor posicionado según nuestra recogida de datos ya que a nivel global la tendencia es de manera estadísticamente significativa que el grupo que mejora, también mejora sus valores totales de Lattinen, algo por otra parte que podríamos tachar de redundante. No existen diferencias remarcables en el Lattinen inicial entre ambos grupos, por tanto, no nos permitiría intentar predecir con el Lattinen inicial si el tratamiento va a ser efectivo en ese paciente o no. Llama la atención los altos valores del Lattinen en ambos grupos respecto a la población general que cobra sentido en pacientes que pertenecen a una unidad de dolor crónico. Sin embargo, los datos más interesantes se encuentran cuando analizamos el Lattinen por dominios ya que en este caso sí que parece que los pacientes que clasifican su dolor con una intensidad inicial mayor a 3, es decir de 4, tienen una tendencia estadísticamente significativa a pertenecer al grupo de NO MEJORA. Profundizaremos más este aspecto en el análisis multivariante.

Respecto al análisis del índice EVA, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el inicial, ni en el máximo ni en el mínimo, si bien la tendencia del EVA mínimo parece apuntar que con una mayor muestra podría resultar significativo. El dato que sí resulta estadísticamente significativo es que, tras realizar el tratamiento, tanto el EVA máximo como el mínimo se reduce en los dos grupos.

En cuanto a las variables tomadas como medida de funcionalidad, el grupo clasificado como MEJORA según criterio de PGI al mes también mejoran tras el tratamiento de manera estadísticamente significativa su balance articular, específicamente la rotación y la inclinación lateral. Así mismo como dato que nos

permitiría realizar una previsión inicial de manera que, los pacientes con mayor afectación en su balance articular en la rotación y en la inclinación, de manera estadísticamente significativa vayan a evolucionar tras el tratamiento como el grupo de NO MEJORA.

2.3. Análisis descriptivo según índices de calidad de vida.

2.3.1. Índice SF36.

Nuestra principal referencia como análisis de la influencia de nuestro tratamiento sobre la calidad de vida fue el índice SF-36. Es un test algo pesado de realizar por parte de los pacientes, pero muy fiable. En su análisis global no acababa de objetivar resultados significativos, pero sí se marcaba la tendencia que los pacientes con peores SF36 iban a corresponder a un mal resultado al tratamiento.

Tal y como muestra la tabla 6, al realizar el Análisis por dominios: Función Física (FF), Rol Funcional (RF), Dolor Corporal (DC), Salud General (SG), Vitalidad (VT), Función Social (FS), Rol Emocional(RE) y Salud Mental (SM), se objetivaron relaciones estadísticamente significativas entre un Rol Funcional y un Rol Emocional especialmente afectados desde el principio, con un peor resultado al tratamiento.

Tabla 6 Medidas de calidad de vida SF-36. Valores globales y por dominios. Grupos según PGI.

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
Global				
CF-S	33,7±8	34,1±8	32,2±9	0,351
	34,7±9	35,7±9	31,7±8	0,078
	35,0±9	35,8±9	32,5±8	0,307
CM-S	37,6±12	39,1±12	33,3±9	0,076
	42,0±14	43,4±13	37,7±13	0,151
	41,1±14	42,1±14	38,2±13	0,399

Dominios	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
FF	49,7±26	52,2±25	41,9±26	0,133
	55,9±25	58,8±24	46,9±27	0,100
	55,7±27	57,2±27	50,8±28	0,456
RF	24,3±38	30,3±39	5,5±23	0,005
	28,4±39	34,4±41	9,7±26	0,013
	30,4±41	35,7±43	32,4±23	0,072
DC	27,3±16	27,9±17	25,5±12	0,720
	34,9±19	36,6±19	29,6±18	0,229
	34,8±22	35,6±21	32,4±23	0,689
SG	39,4±17	40,1±18	37,2±13	0,539
	41,9±19	44,3±19	34,4±17	0,052
	41,8±21	43,8±21	35,3±18	0,150
VT	34,7±16	35,9±16	30,8±13	0,135
	38,9±18	40,9±18	32,5±16	0,058
	37,9±20	39,5±21	33,0±18	0,199
FS	57,3±24	58,7±24	52,8±23	0,410
	66,7±26	69,4±25	58,3±26	0,080
	65,9±28	67,2±28	61,8±27	0,342
RE	39,6±44	45,8±44	20,4±34	0,038
	55,4±48	61,3±48	37,0±47	0,076
	54,1±47	58,9±47	38,9±46	0,159
SM	51,0±19	53,2±19	44,0±17	0,056
	55,8±19	57,8±18	49,6±23	0,200
	54,5±21	55,5±20	51,3±21	0,536

Valores como media±SD. Valor superior al inicio, al mes en medio e inferior a los 3 meses del tratamiento. (p) Valor de significación entre grupos (test de ANOVA). Valores en negrita con diferencias entre el inicio, al mes y 3 meses (test de Friedman).

En la figura 28 podemos ver la comparación de los cuestionarios SF-36 previos y al mes de finalizar el tratamiento. El patrón que siguen ambos es bastante

similar y muy inferior al de la población en general. Una conclusión que puede considerarse como demasiado simple y sin embargo constata que el cuestionario

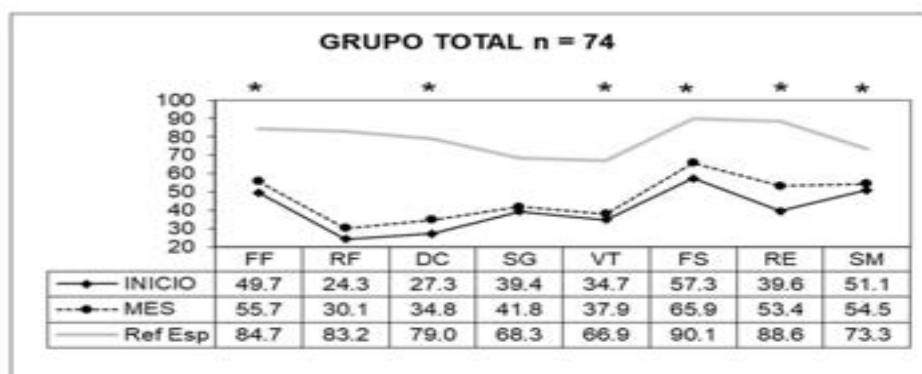


Figura 28. Valores de los dominios de SF-36 entre Inicio del estudio y al mes. En gris valores de referencia población española sana. (*) Significación estadística con $p < 0,05$.

funciona es que los pacientes de dolor crónico están muy por debajo de la media general y sobre todo a expensas de los roles relacionados con el dolor y la funcionalidad, así como el componente emocional y sin embargo la diferencia disminuye ligeramente en los roles de salud general y función social.

Otra lectura que podemos extraer de la figura 28 es que existen diferencias estadísticamente significativas en casi todos los dominios de la calidad de vida al inicio del estudio y al mes de realizado el tratamiento, como son Función Física (FF), Dolor Corporal (DC), Vitalidad (VT), Función Social (FS), Rol Emocional(RE) y Salud Mental (SM), y en cambio no resulta significativa la diferencia en el Rol Funcional (RF) ni en Salud General (SG).

En la figura 29 vemos la comparación desglosada al mes de tratamiento según edad, sexo y pacientes con fibromialgia. Resulta estadísticamente significativa la diferencia de mayor afectación del Rol funcional en hombres y en menores de 50 años. Una explicación plausible se basa en el perfil de exigencia y de expectativas al resultado del tratamiento. En nuestro caso sería correcto afirmar que las mujeres y mayores de 50 años tienen una percepción de mayor mejora de su calidad estadísticamente significativa respecto a los hombres y menores de 50 años.

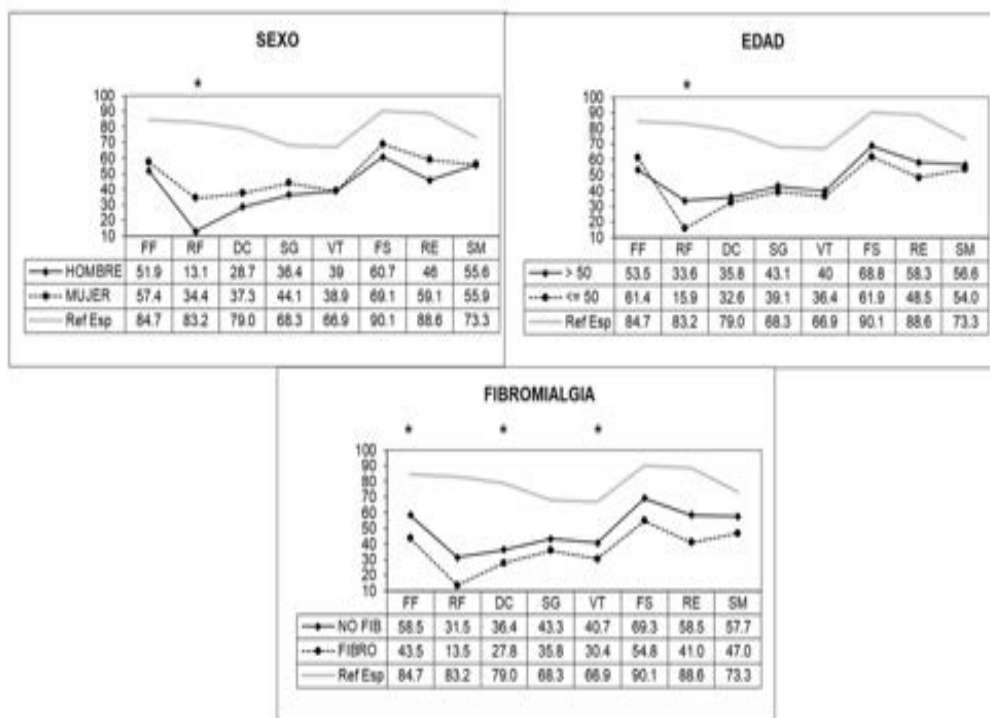


Figura 29. Valores de los dominios de SF-36 al mes. Según Sexo, Edad y Fibromialgia. En gris valores de referencia población española sana. (*) Significación estadística con $p < 0,05$.

Otra conclusión muy interesante es que los pacientes con fibromialgia mejoran en menor medida con significación estadística respecto a los que no la padecen en los dominios de calidad de vida Función Física, Dolor Corporal y Vitalidad.

2.3.2. Índice EuroQol5D

Tomamos el test EuroQol 5D como escala de calidad de vida breve y práctica para realizar comparaciones con el SF36. En su análisis, plasmado en la tabla 7, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas de manera global pero sí cuando analizamos por dominios: Movilidad (MO), Cuidado Personal (CU), Actividad Cotidiana (AC), Dolor/malestar (DOL), Ansiedad/depresión (AD).

Tabla 7 Medidas de calidad de vida EQ5D. Valores globales y por dominios. Grupos según PGI.

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
Global				
EVA	46,5±15	45,6±15	49,2±17	0,345
	59,3±17	59,6±17	58,3±19	0,919
	56,1±18	57,3±18	52,2±19	0,307
Dominios				
MO	39,2	37,5	44,4	0,600
	36,5	35,7	38,9	0,808
	40,5	39,3	44,4	0,698
CU	37,8	37,5	38,9	0,916
	24,3	21,4	33,3	0,306
	27,0	21,4	44,4	0,056
AC	81,1	78,6	88,9	0,331
	73,0	69,6	83,3	0,255
	71,6	69,6	77,8	0,505
DOL	100,0	100,0	100,0	0,999
	98,6	98,2	100,0	0,568
	98,6	98,2	100,0	0,568
AD	77,0	76,8	77,8	0,931
	70,3	69,6	72,2	0,835
	67,6	66,1	72,2	0,628

Valores como media±SD. Valores de los dominios según porcentaje de presentar problemas. Valor superior al inicio, al mes en medio e inferior a los 3 meses del tratamiento. (p) Valor de significación entre grupos (test de ANOVA) o test de chi-cuadrado. Valores en negrita con diferencias entre el inicio, al mes y 3 meses.

En la comparativa de los valores del EQ5D inicial y al mes y en respecto de la población general resulta estadísticamente significativa la mejoría en los dominios de cuidado personal y actividad cotidiana tal y como se refleja en la figura 30.

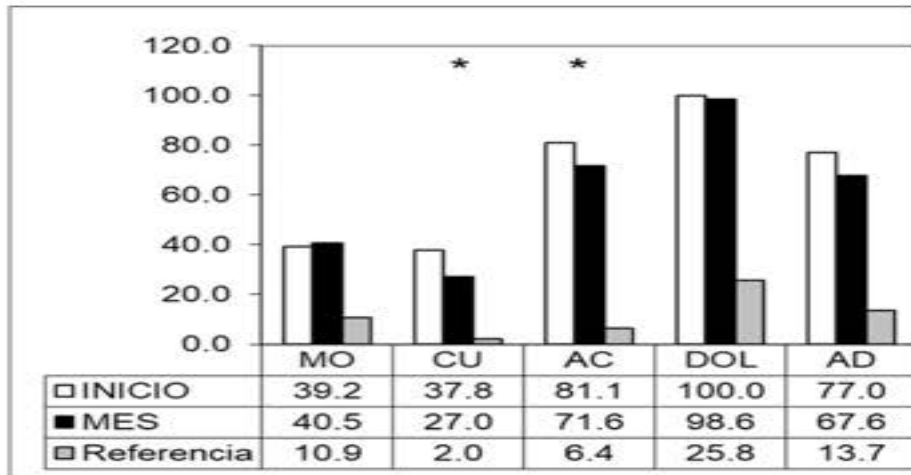


Figura 30. Valores de los dominios de EQ5D entre Inicio del estudio y al mes. En gris valores de referencia población española sana. (*) Significación estadística con $p < 0,05$.

Cuando desglosamos los grupos y realizamos la comparativa paralela destaca con significación estadística que tanto en los grupos de sexo y edad el dominio que se ve más afectado es el de la actividad cotidiana y el dominio de dolor es el que peores valores presentan los pacientes afectados de fibromialgia. Estas conclusiones quedan representadas de manera gráfica en la figura 31.

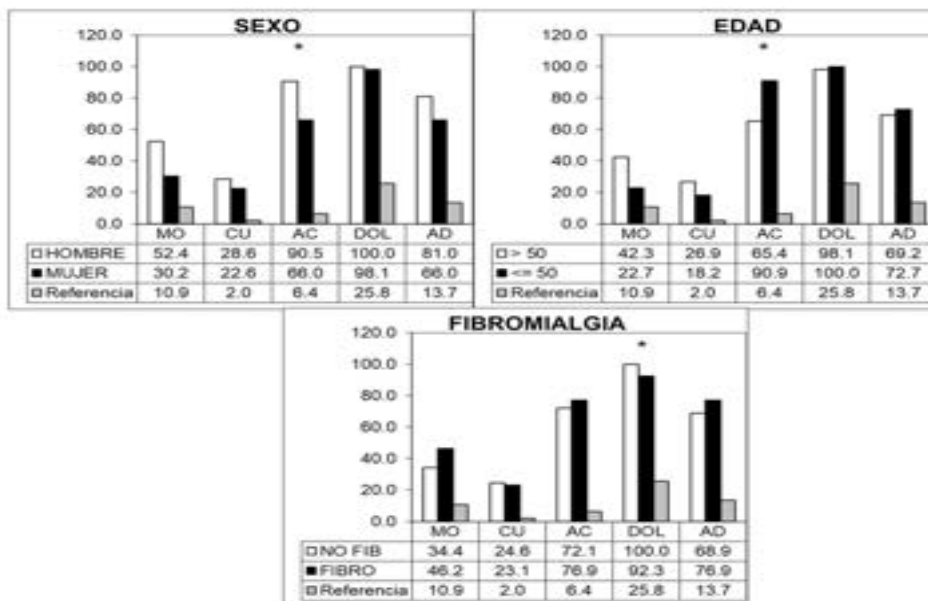


Figura 31. Valores de los dominios de EQ5D al mes. Según Sexo, Edad y Fibromialgia. En gris valores de referencia población española sana. (*) Significación estadística con $p < 0,05$.

2.4. Análisis descriptivo de la respuesta a las sesiones en función de la algometría.

Observamos la respuesta a las sesiones analizando el valor de la algometría, un parámetro considerado pseudo objetivo pero que es ampliamente aceptado por la literatura. En la tabla 5 objetivamos que umbrales de presión bajos mantenidos en la segunda sesión ya empiezan a apuntar a un mal resultado de la técnica y se acaba de confirmar con la tercera sesión ya que una algometría inferior a 2400 g/cm² realizada a los 30 minutos de la tercera infiltración, corresponde de manera estadísticamente significativa con un PGI de 3 puntos en adelante y por tanto son incluidos en el grupo de no mejora con el tratamiento.

Tabla 8. Medidas de ALGOMETRIA (3 infiltraciones) Grupos según PGI.

	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
Primera infiltración				
ALGTSD	1602±674	1646±667	1466±670	0,127
	2503±707	2580±624	2263±898	0,347
ALGANGD	1374±659	1380±667	1352±652	0,668
	2397±771	2476±697	2153±947	0,177
ALGTSI	1505±706	1481±707	1580±717	0,528
	2243±759	2241±766	2252±759	0,985
ALGANGI	1318±594	1647±724	1175±411	0,815
	2158±869	2186±875	2072±869	0,425
MEDIA-Primera	1499±443	1454±442	1435±457	0,878
	2325±675	2371±648	2185±754	0,314

Segunda infiltración	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
ALGTSD	1616±666	1681±653	1411±682	0,118
	2538±720	2671±594	2123±918	0,007
ALGANGD	1543±729	1628±734	1280±665	0,041
	2373±784	2517±662	1925±970	0,019
ALGTSI	1624±668	1682±650	1444±709	0,130
	2465±792	2564±691	2155±999	0,135
ALGANGI	1445±621	1472±614	1363±653	0,491
	2231±838	2341±733	1888±999	0,281
MEDIA-Segunda	1557±532	1616±504	1375±589	0,095
	2402±726	2523±597	2023±953	0,010

Tercera infiltración	TOTAL (n = 74)	MEJORA (n = 56)	NO MEJORA (n=18)	p
ALGTSD	1687±630	1710±632	1613±637	0,570
	2576±700	2667±652	2291±783	0,017
ALGANGD	1567±668	1611±683	1430±620	0,331
	2415±681	2525±588	2075±872	0,029
ALGTSI	1733±720	1793±744	1547±620	0,200
	2553±691	2628±663	2322±663	0,017
ALGANGI	1637±684	1668±685	1538±690	0,503
	2325±767	2438±693	1975±858	0,045
MEDIA-Tercera	1656±557	1696±572	1532±503	0,282
	2467±629	2564±558	2165±752	0,018

Valores como media±DE. Valor superior al inicio y a los 30 minutos de la infiltración. (p) Valor de significación entre grupos (test de ANOVA). Valores en negrita con diferencias entre el inicio y a los 30 minutos de infiltración (test de Wilcoxon).

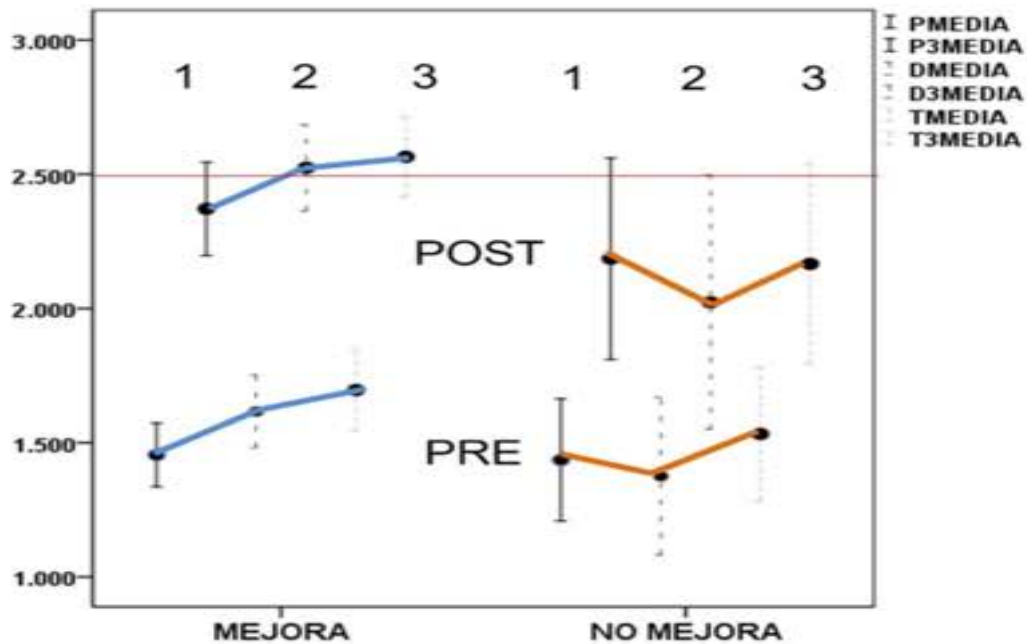


Figura 32. Evolución de los valores de algometría pre y post sesión y según grupo MEJORA/NO MEJORA.

En la figura 32 se puede apreciar de manera mucho más gráfica el patrón de respuesta en el grupo de mejora y no mejora. En el primero la disminución del umbral de dolor mejora de manera progresiva y en el segundo la algometría de la segunda infiltración es incluso peor que en la primera.

Otro dato interesante es la correlación entre la algometría pre y post infiltración, que nos sirve de control de la propia medición, ya que es congruente que el umbral de dolor haya mejorado tras 30 min de una infiltración con anestésico local.

3. Correlación entre variables (Edad-Dolor-Funcionalidad-Calidad de vida).

Como primer paso para plantear nuestro modelo establecemos el grado de asociación entre nuestras variables agrupadas referentes al dolor, las que son indicativas de funcionalidad y las de calidad de vida.

Tabla 9– Correlaciones entre variables de dolor y funcionalidad al inicio.

Matriz de Correlaciones		EDAD	PLATTINEN	PEVAMAX	PEVAMIN	PBALEXT	PBALROT	PBALINCL
EDAD	Rho de Spearman	—						
	valor p	—						
PLATTINEN	Rho de Spearman	-0.051	—					
	valor p	0.665	—					
PEVAMAX	Rho de Spearman	-0.051	0.164	—				
	valor p	0.667	0.163	—				
PEVAMIN	Rho de Spearman	-0.235*	0.145	0.471***	—			
	valor p	0.044	0.219	< .001	—			
PBALEXT	Rho de Spearman	0.058	-0.136	-0.203	-0.315**	—		
	valor p	0.624	0.249	0.083	0.006	—		
PBALROT	Rho de Spearman	0.207	-0.354**	-0.201	-0.139	0.230*	—	
	valor p	0.077	0.002	0.086	0.237	0.049	—	
PBALINCL	Rho de Spearman	0.096	-0.216	-0.055	-0.046	0.176	0.678***	—
	valor p	0.414	0.065	0.642	0.700	0.134	< .001	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

En la tabla 9 podemos ver reflejadas las diferentes correlaciones, de las que vamos a extraer las que resultan más interesantes:

- La edad y el EVA mínimo tienen una correlación inversa, esto es que los menores de 50 años presentan de manera significativa una EVA mínima más elevada.
- La correlación más destacable es la que se plasma de manera inversa entre los componentes de rotación, como medida de funcionalidad y el índice Lattinen: los pacientes que tienen al inicio la rotación muy reducida, tienen de manera significativa un índice Lattinen más elevado.

Tabla 10– Correlaciones entre variables de dolor y calidad de vida al inicio.

Matriz de Correlaciones

		EDAD	PLATTINEN	PEVAMAX	PEVAMIN	PCS_SP1	MCS_SP1	EVA1
EDAD	Rho de Spearman	—						
	valor p	—						
PLATTINEN	Rho de Spearman	-0.051	—					
	valor p	0.665	—					
PEVAMAX	Rho de Spearman	-0.051	0.164	—				
	valor p	0.667	0.163	—				
PEVAMIN	Rho de Spearman	-0.235*	0.145	0.471***	—			
	valor p	0.044	0.219	< .001	—			
PCS_SP1	Rho de Spearman	0.099	-0.346**	-0.199	-0.298**	—		
	valor p	0.401	0.003	0.088	0.010	—		
MCS_SP1	Rho de Spearman	0.219	-0.177	0.040	-0.262*	0.121	—	
	valor p	0.061	0.131	0.734	0.024	0.306	—	
EVA1	Rho de Spearman	0.066	-0.386***	-0.084	-0.109	0.288*	0.367**	—
	valor p	0.577	< .001	0.476	0.357	0.013	0.001	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

En la tabla 10 quedan establecidas las correlaciones al inicio del estudio entre las variables relacionadas directamente con la medida del dolor y las de calidad de vida.

La más destacable es la fuerza de correlación entre una mayor afectación del componente físico en la calidad de vida y unos índices Lattinen más elevados.

Tabla 11. Correlaciones entre variables de dolor y funcionalidad al mes.

Matriz de Correlaciones

		EDAD	MLATINEN	MEVAMAX	MEVAMIN	MBALEXT	MBALROT	MBALINCL
EDAD	Rho de Spearman	—						
	valor p	—						
MLATINEN	Rho de Spearman	-0.201	—					
	valor p	0.085	—					
MEVAMAX	Rho de Spearman	-0.150	0.392***	—				
	valor p	0.202	<.001	—				
MEVAMIN	Rho de Spearman	-0.326**	0.522***	0.759***	—			
	valor p	0.005	<.001	<.001	—			
MBALEXT	Rho de Spearman	0.051	-0.182	-0.324**	-0.147	—		
	valor p	0.664	0.120	0.005	0.213	—		
MBALROT	Rho de Spearman	0.247*	-0.447***	-0.192	-0.338**	0.142	—	
	valor p	0.034	<.001	0.101	0.003	0.226	—	
MBALINCL	Rho de Spearman	0.013	-0.211	0.022	-0.060	0.032	0.494***	—
	valor p	0.911	0.071	0.849	0.612	0.784	<.001	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

En la tabla 11 seguimos analizando las correlaciones, esta vez un mes después de finalizar el tratamiento con el objetivo de observar la evolución.

En ella vemos acentuarse la correlación entre afectación funcional (respecto a la rotación) y las mediciones de dolor (Lattinen y EVA min).

Tabla 12– Correlaciones entre variables de dolor y calidad de vida al mes.

Matriz de Correlaciones

		EDAD	MLATTINEN	MEVAMAX	MEVAMIN	PCS_SP2	MCS_SP2	EVA2
EDAD	Rho de Spearman	—						
	valor p	—						
MLATTINEN	Rho de Spearman	-0.201	—					
	valor p	0.085	—					
MEVAMAX	Rho de Spearman	-0.150	0.392***	—				
	valor p	0.202	<.001	—				
MEVAMIN	Rho de Spearman	-0.326**	0.522***	0.759***	—			
	valor p	0.005	<.001	<.001	—			
PCS_SP2	Rho de Spearman	0.051	-0.457***	-0.382***	-0.415***	—		
	valor p	0.663	<.001	<.001	<.001	—		
MCS_SP2	Rho de Spearman	0.155	-0.243*	-0.113	-0.149	-0.088	—	
	valor p	0.188	0.037	0.338	0.206	0.455	—	
EVA2	Rho de Spearman	0.079	-0.429***	-0.254*	-0.320**	0.305**	0.555***	—
	valor p	0.504	<.001	0.029	0.005	0.008	<.001	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

En la tabla 12 analizamos las correlaciones entre dolor y calidad de vida un mes después de realizado el tratamiento. Se consolidan las correlaciones entre el componente físico de calidad de vida y los indicadores de dolor, tanto Lattinen como EVA.

De igual manera, en esta tabla 12 parece que existe una correlación mejor entre los propios indicadores de dolor, Lattinen y EVA. Una explicación posible es que los pacientes evolucionan a responder de manera más sistemática, cogen más práctica y no se les hace tan complicado responder los cuestionarios como al principio del tratamiento.

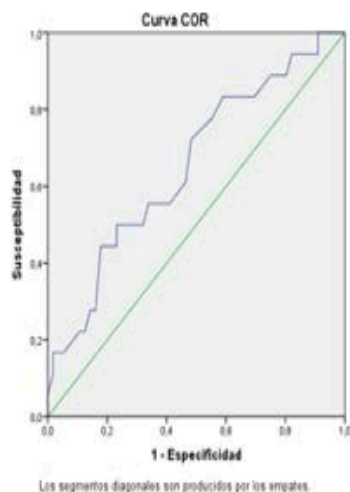
4. Factores de riesgo de mala evolución. Variables candidatas:

Según los análisis preliminares algunas de las variables recogidas apuntaban a ser relación directa con un previsible peor resultado del tratamiento y les sometimos a un análisis más exhaustivo.

4.1 Primera variable candidata: Edad

Si analizamos la edad como variable continua, las conclusiones no resultan significativas tal y como vemos en la figura 33.

EDAD

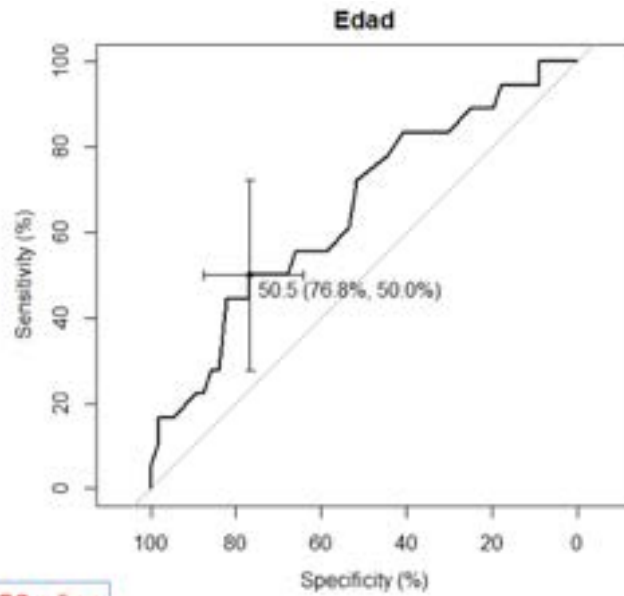


Área bajo la curva

Variables resultado de contraste: EDAD

Área	Error tip.	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Limite inferior	Limite superior
,654	,075	,051	,508	,800

Figura 33. Curva COR de variable EDAD variable continua.



Punto de corte en 50 años

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para Exp(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 ^a EDAD50(1)	1,196	,568	4,439	1	,035	3,306	1,087	10,066
Constante	-1,564	,367	18,204	1	,000	,209		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: EDAD50.

Figura 34. Edad discretizada. Punto de corte 50 años.

Sin embargo, discretizando la edad y aplicando una curva COR nos encontramos que el área bajo la curva es 0,658, con un claro punto de corte en los 50 años, es decir, tener menos de 50 años resulta, de manera estadísticamente significativa, ser un factor predictor de mal resultado al tratamiento. (Fig.34).

4.2 Variable nivel de estudios:

La hipótesis que algún tipo de nivel de estudios pudiera tener relación con peor resultado del tratamiento resultó no significativa. Sin embargo, la tendencia resulta indicativa de que, en caso de tener una muestra mayor, si podría resultar significativa como se muestra en la figura 35.

NIVEL ESTUDIOS -Agrupada

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 ^a ESTUDIOS2(1)	1,322	,688	3,694	1	,055	3,750	,974	14,434
Constante	-2,079	,612	11,531	1	,001	,125		

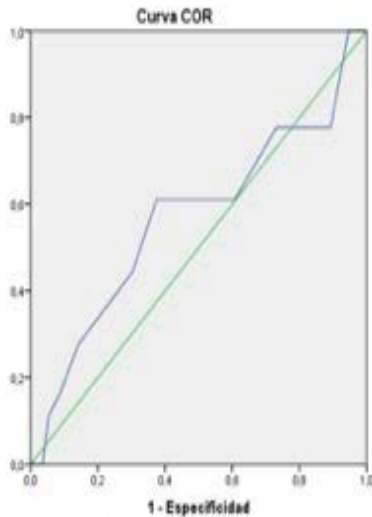
a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: ESTUDIOS2.

Figura 35. Variable Nivel de estudios. No significativa.

4.3 Variable Índice Lattinen.

En la valoración en global del Lattinen (Figura 36) el área bajo la curva COR era muy próxima a 0,5, sin embargo, en el dibujo de la curva se apuntaban a posibles diferencias en ciertos dominios concretos analizados dentro del Índice.

LATTINEN



Área bajo la curva

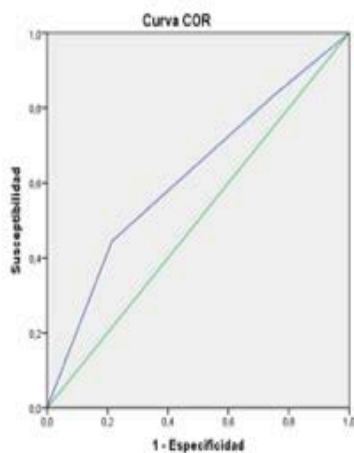
Variables resultado de contraste: PLATTINEN

Área	Error tip.	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,568	,084	,385	,403	,734

Figura 36. Valor Global del Lattinen. Los segmentos diagonales son producidos por empates.

Así que realizando el análisis por dominios específicos del Lattinen pudimos objetivar que el dominio Intensidad de Dolor (ID) inicial superior a 3, es decir 4, parece indicar una relación con un mal resultado del tratamiento que no resulta estadísticamente significativa con nuestra muestra, pero que apunta a que sí lo sería en caso de disponer de una muestra mayor. (Fig.37).

Intensidad Dolor - LATTINEN



Área bajo la curva

Variables resultado de contraste: ID1

Área	Error tip.	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,619	,079	,131	,464	,774

Figura 37. Curva COR del dominio Intensidad de dolor en Lattinen.

Aplicando la metodología de curvas COR, se observan los puntos de corte a los que apuntan el Lattinen global: un índice global superior a 12,5 puntos indica una tendencia, no significativa con la muestra del estudio a un peor resultado del tratamiento. Así mismo un dominio del Lattinen sobre la Intensidad de dolor superior a 3, establece una correspondencia estadísticamente significativa para un mal resultado del tratamiento. (Figura 38).

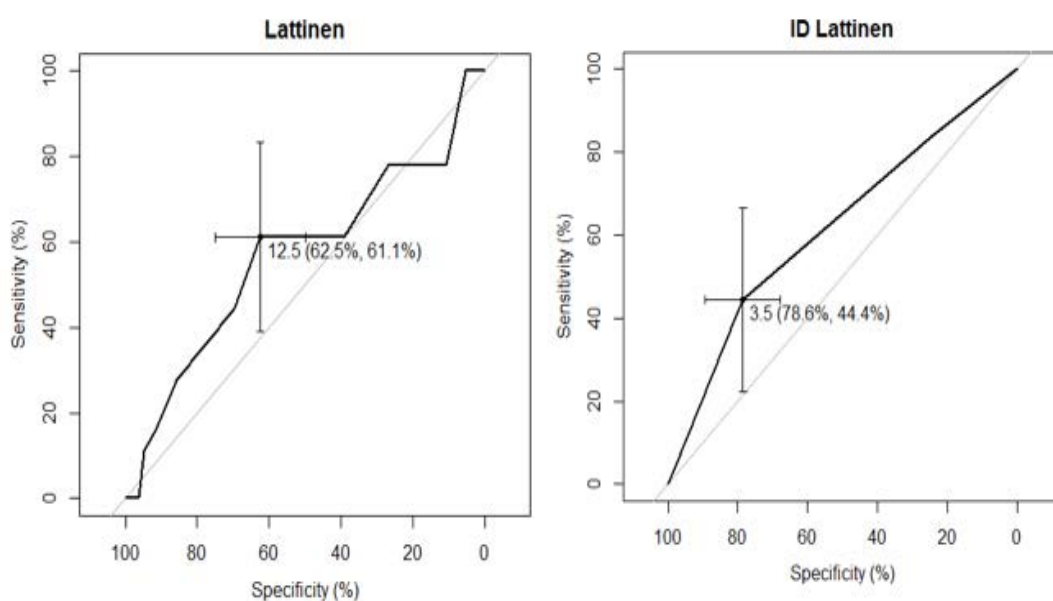


Figura 38. Puntos de corte en Lattinen Global y en Intensidad de dolor en Lattinen.

4.4. Variable EVA mín.

Al iniciar el estudio, pensábamos que el EVA Mín. o nivel de dolor mínimo que el paciente refiere durante el día tendría algún tipo de significación con el resultado del tratamiento, pero la hipótesis quedó descartada tras el análisis estadístico.

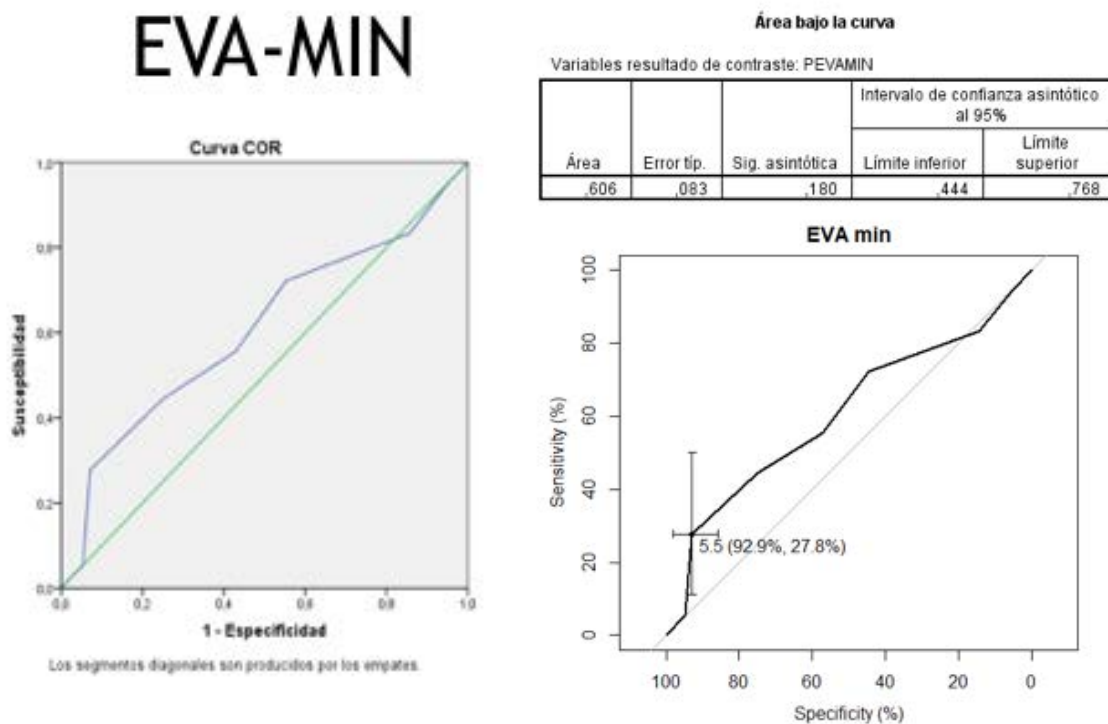


Figura 39. Variable EVA mínimo

Tal y como queda reflejado en la figura 39, si bien el valor de EVA mínimo es altamente sensible, no resulta útil como discriminativo por su bajo nivel de especificidad, si bien nos deja datos útiles en las comparativas tal y como hemos señalado en el análisis descriptivo.

4.5. Variable consumo de neurolépticos.

A pesar que el análisis inicial parecía marcar cierta inclinación a relacionar estadísticamente la variable de consumo de neurolépticos previa al tratamiento como factor predictor de falta de respuesta al tratamiento, realizando un análisis minucioso, la relación en nuestro estudio resultó ser no significativa. (Figura 40). De igual modo estaba contemplado en las limitaciones del estudio el descenso de consumo de fármacos por motivos diferentes a la mejoría de los síntomas, como falta de eficacia o mala tolerancia a efectos secundarios.

CONSUMO DE NEUROLÉPTICOS

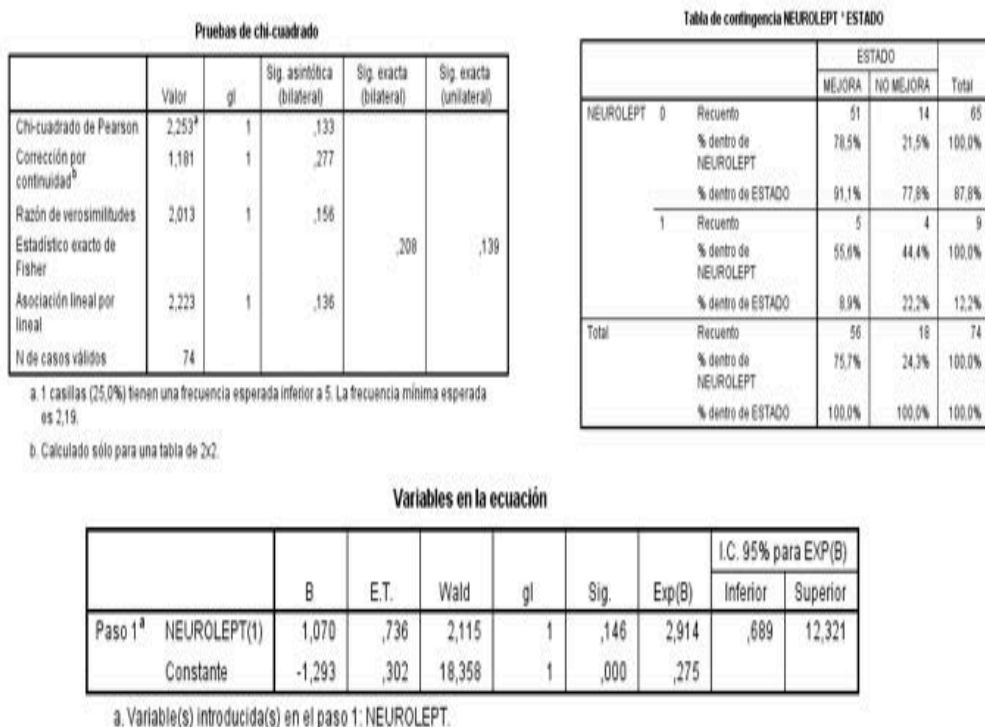


Figura 40. Consumo de neurolépticos.

4.6. Variable conflicto laboral:

En el estudio se intentó detectar cualquier posible influencia sobre el resultado del tratamiento y se pensó como posible hipótesis el hecho de que el paciente pidiera algún tipo de informe para valoración en algún tipo de tribunal o valoración médica respecto a incapacidad laboral. La hipótesis resultó no significativa en la muestra recogida. (Ver figura 41).

CONFLICTO LABORAL

		Variables en la ecuación						I.C. 95% para EXP(B)	
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	CONFLICTO(1)	,813	,555	2,149	1	,143	2,255	,760	6,685
	Constante	-1,551	,416	13,885	1	,000	,212		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CONFLICTO.

Figura 41. Variable conflicto laboral.

4.7. Análisis de la influencia de la movilidad (Balance Articular).

Los pacientes con balance articular más afectado antes del tratamiento de manera estadísticamente significativa, responden peor al tratamiento. Específicamente podemos afirmar que los pacientes con el movimiento de rotación particularmente afectado no van a poder incluirse en el grupo de MEJORA. Una explicación posible a esta falta de mejora y debido a la directa relación de la función del músculo angular de la escápula en la rotación cervical (tal y como hemos explicado ampliamente en la introducción), es que la afectación funcional de la rotación de estos pacientes corresponde principalmente a daños en las estructuras articulares y ligamentosas, que no se ven beneficiadas del tratamiento de puntos trigger musculares. (Fig. 42)

BALANCE ARTICULAR ROTACIÓN

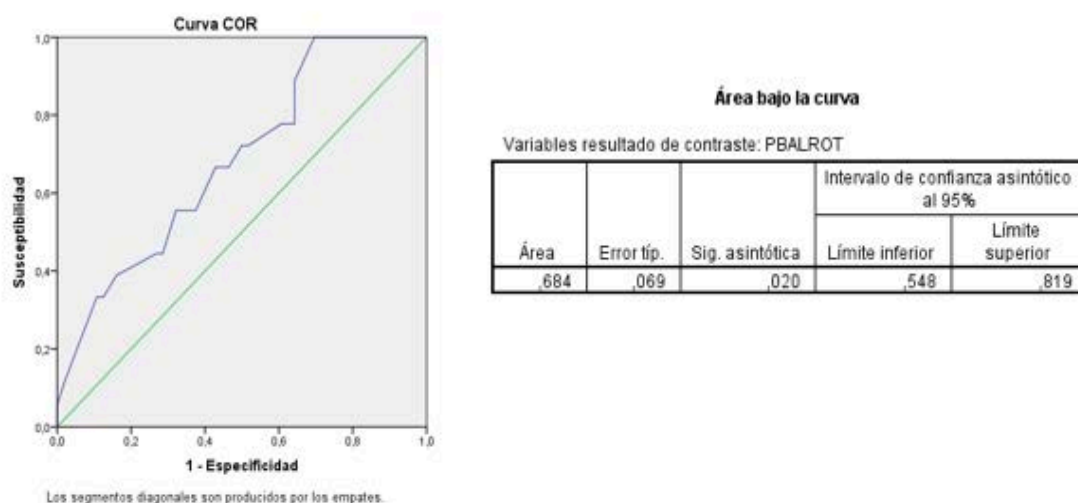


Figura 42. Variable Balance articular en rotación.

También resulta estadísticamente significativo, aunque con ligera menor contundencia que en la rotación, la afectación en la funcionalidad de la inclinación lateral cervical. Los pacientes con mayor afectación inicial de su goniometría en las inclinaciones, no responderán de manera positiva al tratamiento con infiltraciones en puntos trigger musculares. (Fig.43).

BALANCE ARTICULAR INCLINACIÓN

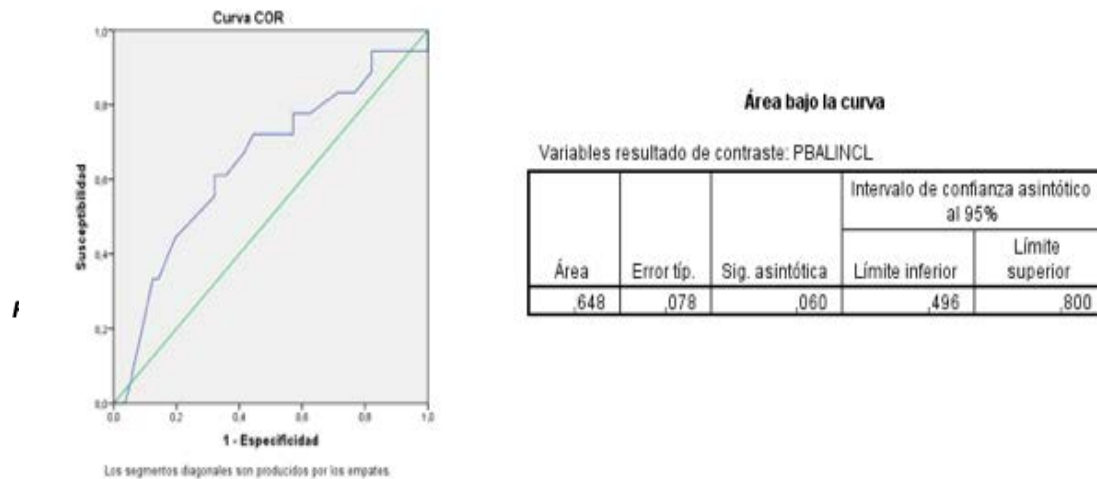


Figura 43. Variable Balance articular en inclinación.

En la figura 44, utilizando la metodología de curvas COR podemos apreciar los puntos de corte de ambas variables comentadas, destacar la excelente sensibilidad y especificidad de la afectación de la rotación como factor predictor del éxito de la aplicación de nuestro tratamiento.

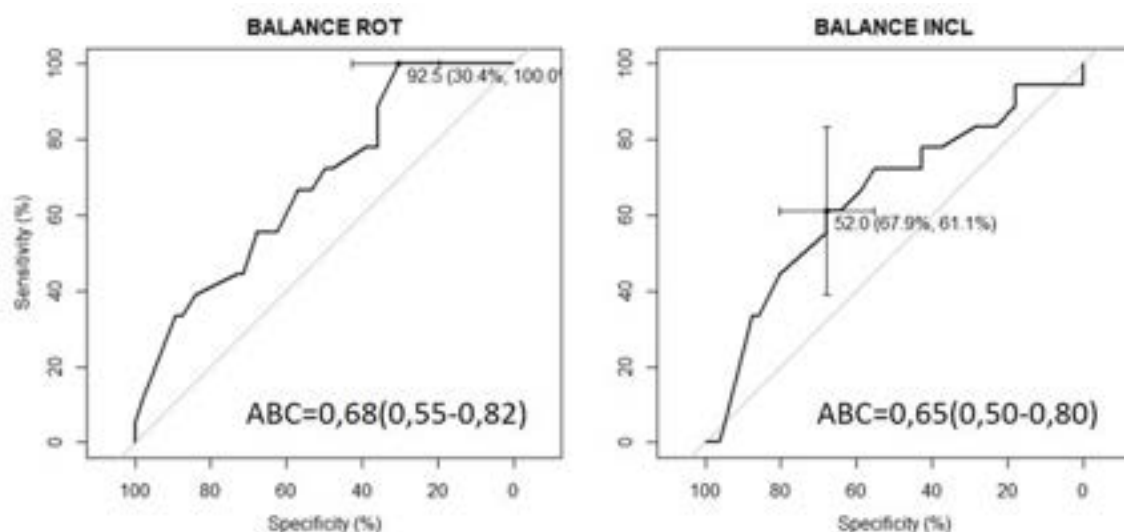


Figura 44. Puntos de corte para variables funcionalidad al inicio. Metodología ROC.

4.8. Análisis de la influencia de la calidad de vida previa.

Profundizando el análisis estadístico en los dominios del cuestionario SF-36, recordamos que apuntaban a ser significativos el Rol Emocional (RE) y el dominio de Salud Mental (SM). Nuestro objetivo en este sentido era intentar definir un dato previo, inicial, lo más sencillo posible de aplicar, que nos pudiera permitir tomar decisiones acerca de la indicación o no de este protocolo de tratamiento en concreto.

Como podemos observar en la figura 45, los distintos puntos de corte en las curvas ROC de cada dominio del SF-36, únicamente nos marca como significativo según nuestro valor de regresión logística para los modelos 1 y 2. Resulta altamente interesante este dato ya que nos permitiría realizar esta afirmación, “los pacientes que previamente al tratamiento presenten un Rol Emocional muy afectado en el SF36, de manera estadísticamente significativa pertenecerán al grupo NO MEJORA al finalizar el tratamiento.

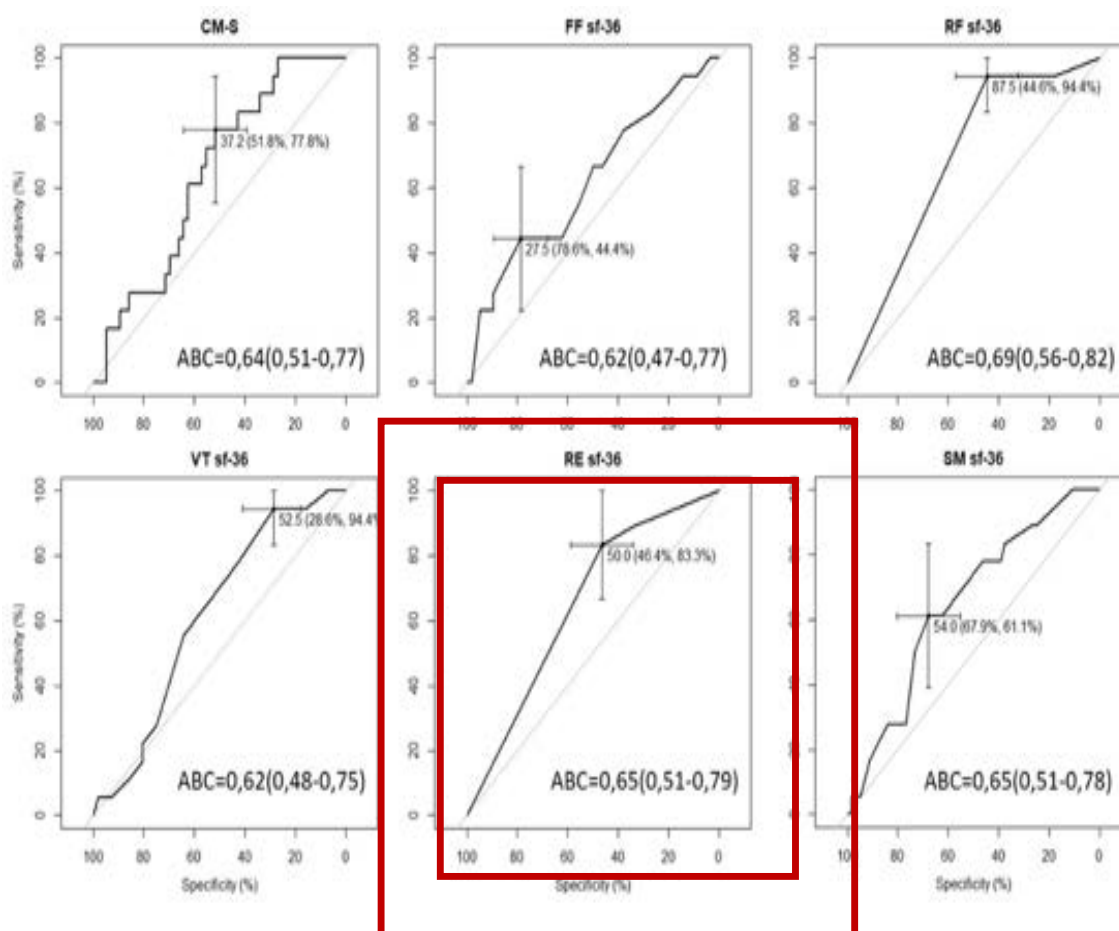


Figura 45. Puntos de corte por dominios para variable de SF36.

En el dominio Rol Emocional, una puntuación menor a 50 puntos en ese dominio apunta, de manera estadísticamente significativa, a ser factor predictor de mal resultado del tratamiento.

4.9. Valoración de respuesta a sesiones en Algometría.

La medición de este parámetro ha resultado especialmente interesante: la medición de la algometría media como variable de respuesta a las sesiones resultó no estadísticamente significativa en las dos primeras y, sin embargo, significativa en la tercera sesión. (Figuras 46 y 47).

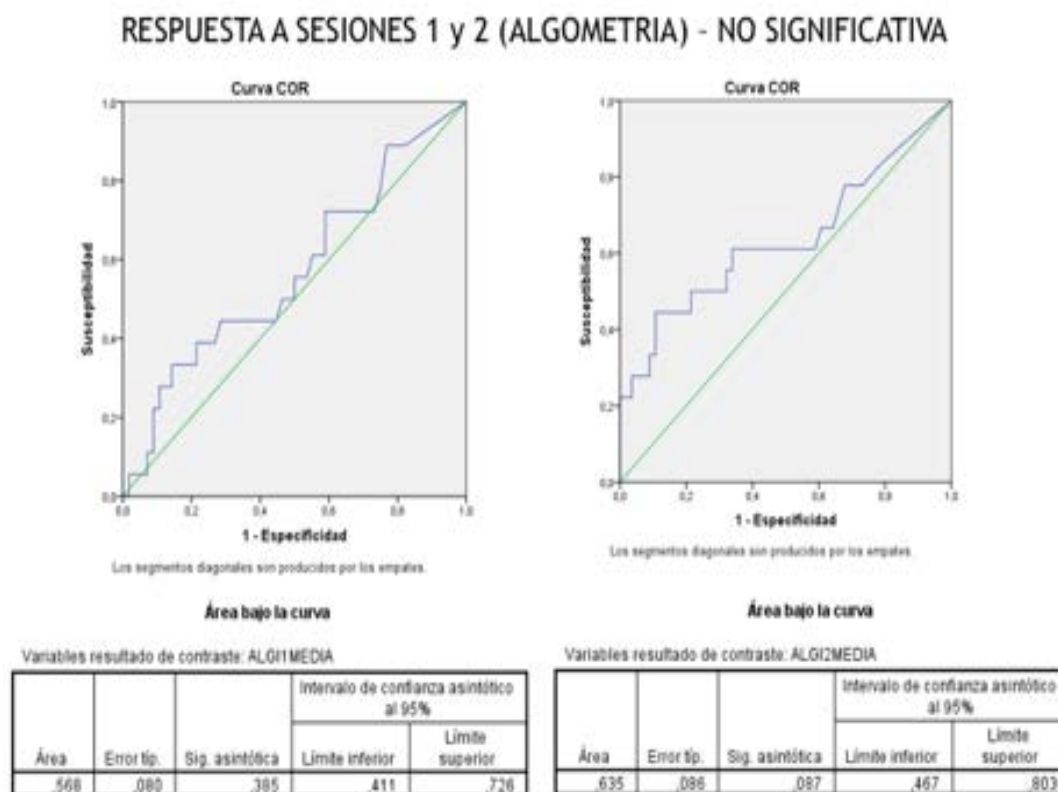


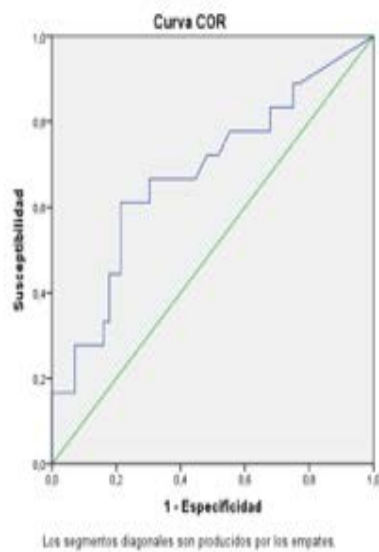
Figura 46. Respuesta a 1ª y 2ª sesión en función de la algometría.

La interpretación de los datos sería la siguiente: una algometría media con umbral de dolor bajo, en la primera sesión todavía no se observan diferencias entre el grupo de mejora y no mejora, por lo tanto, la media algométrica de la primera sesión no nos sirve como factor predictor del resultado del tratamiento.

En la segunda sesión, tampoco resulta estadísticamente significativa, sin embargo, sí que empieza a marcarse la tendencia de cambio (observamos que el área bajo la curva aumenta respecto a la segunda y tiene menos tramos diagonales).

En la tercera sesión podemos afirmar que, de manera estadísticamente significativa, que los pacientes que mantengan una algometría media con umbral de dolor bajo (menor a 2500 g/m2) van a tener una peor respuesta al tratamiento.

MEDIA ALGOMETRIA 3ª SESION



Área bajo la curva

Variables resultado de contraste: ALGI3MEDIA

Área	Error tip.	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
,678	,077	,024	,527	,828

Figura 47. Respuesta a la 3ª sesión en función de la media algométrica.

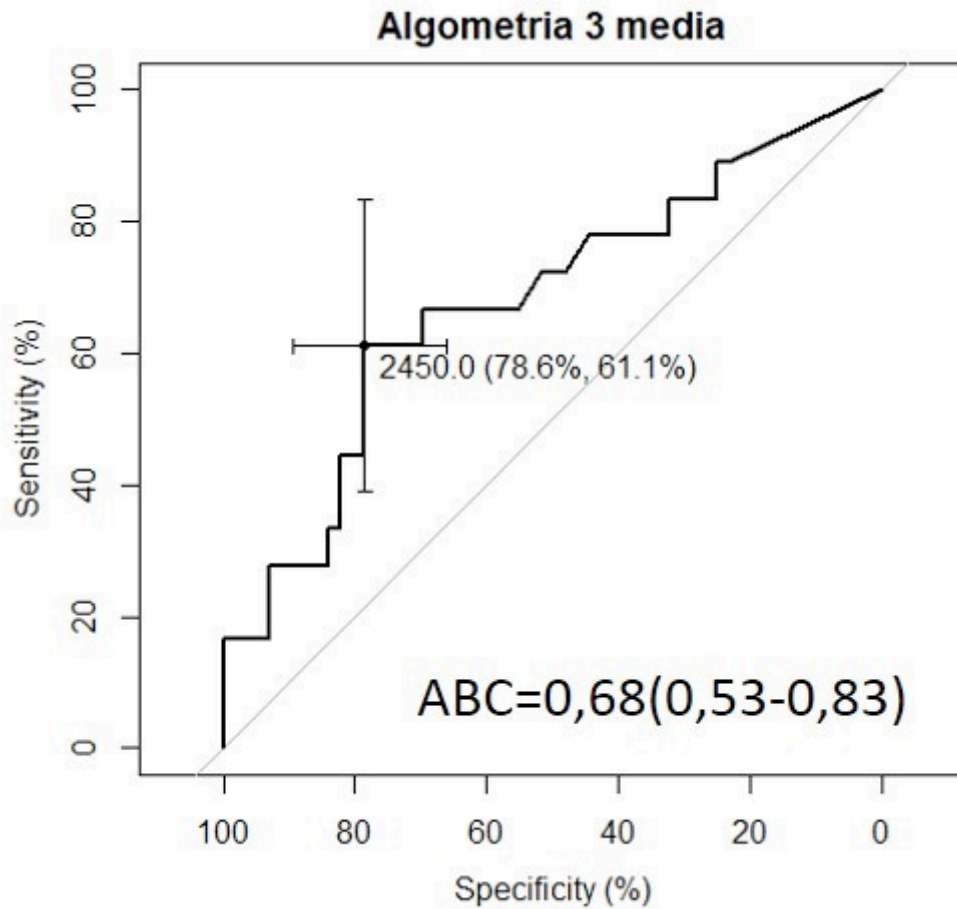


Figura 48. Punto de corte de la media de algometría en la 3ª sesión.

En la figura 48 encontramos el punto de corte de algometría en la tercera sesión muy cercano a 2500, (2450, establecido como media).

5.Análisis invariante y multivariante (Regresión logística binaria)

Para discriminar entre tanta información recogida y poder comprobar cuáles de las variables que se postulaban como candidatas tienen carácter independiente entre ellas y por tanto definirse como potencial factor causal /predictor sobre las variaciones que estamos estudiando en las que son dependientes.

Tabla 13. Análisis de regresión logística binaria invariante y multivariante de los factores asociados (factores candidatos) a no mejora con el tratamiento. Valores como Odds Ratio (IC 95 %). NS: No significativo

	UNIVARIANTE	MULTIVARIANTE(1)	MULTIVARIANTE (2)
PREVIO			
Edad < 50 años	3,3 (1,1-10,1)	4,7(1,3-17,2)	4,6(1,1-18,9)
DOLOR PREVIO			
Lattinen > 12 puntos	2,6(0,88-7,80)	NS	NS
Intensidad dolor (Lattinen) > 3	2,9(0,95-9,10)	4,2(1,1-15,7)	8,2(1,6-41,9)
EVA min > 5	5,0(1,2-21,3)	NS	NS
Tratamiento con Neuroléptico	2,9(0,69-12,3)	NS	NS
FUNCIÓN PREVIA			
Balance ROT < 90	4,4(0,92-21,3)	NS	NS
Balance INCL < 50	2,6(0,89-7,81)	NS	NS
CALIDAD DE VIDA PREVIA			
Conflicto	2,2(0,76-6,69)	NS	NS
CM SF-36 < 40	2,8(0,89-8,88)	NS	NS
FF SF-36 < 30	2,9(0,95-9,06)	NS	NS
RE SF-36 < 50	4,3(1,13-16,7)	4,5(1,1-18,8)	4,9(1,1-22,3)
SM SF-36 < 50	3,0(0,89-10,4)	NS	NS
EVOLUCIÓN			
RESPUESTA INFILTRACIÓN			
ALGOMETRIA media < 2500	3	5,7(1,8-18,0)	10,9 (2,4-50,0)

En la tabla 13 aparecen comparadas todas las variables candidatas tras aplicarse el modelo de regresión binaria y los modelos 1 y 2 de multivariante, de la cual podemos extraer como conclusión que los factores que se asocian de forma independiente a una peor evolución son:

- tener una edad menor de 50 años
- una intensidad de dolor previa (medida con Lattinen) superior a 3
- un rol emocional previo menor a 50 puntos según SF-36
- una media de algometría (en la tercera sesión) inferior a 2500.

De las demás variables candidatas como EVA mínimo, Lattinen global, existencia de conflicto laboral, las variables de inclinación y rotación en el balance articular, y el resto de dominios del SF36 diferentes al Rol Emocional resultan significativas pero dependientes, esto es son el resultado de la propia variación que estamos midiendo, recordamos que es la percepción de mejora por parte del paciente al mes de finalizado el tratamiento.

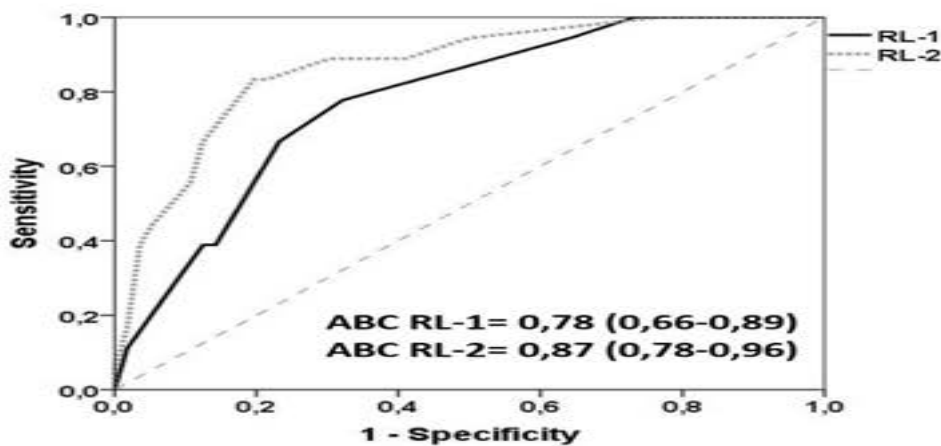


Figura 49. Valores de discriminación (ABC ROC) de los modelos de regresión logística 1 y 2.

En la figura 49 vemos la representación gráfica de los modelos de regresión aplicados, recordamos que cuanto más marcada es la tendencia de la curva hacia la esquina superior izquierda más válido es el modelo.

6. Árbol de clasificación tipo CHAID.

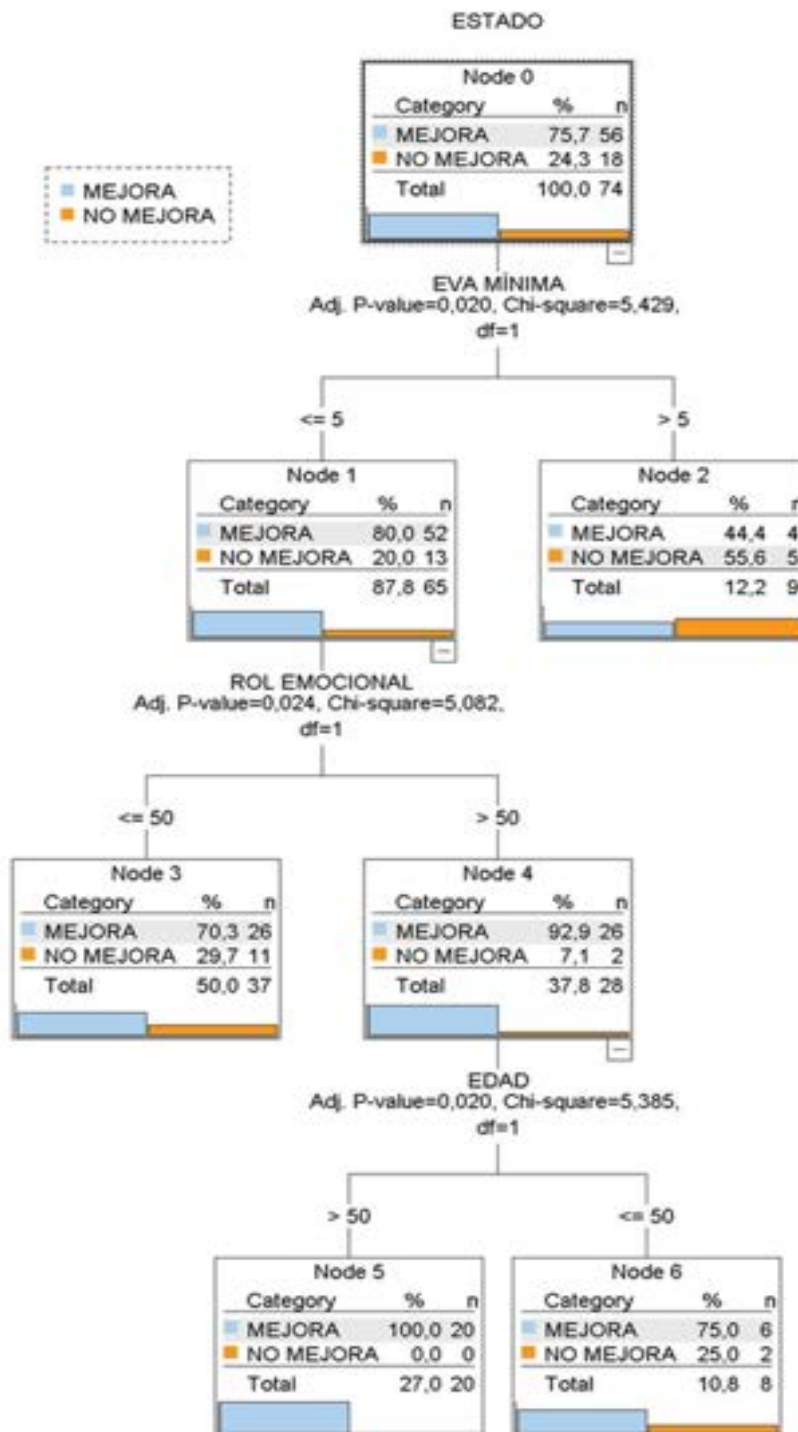


Figura 50.

Utilizamos un árbol de clasificación tipo CHAID (figura 50) como alternativa al análisis tradicional de discriminación o a la regresión en variables de tipo cualitativo. Este tipo de análisis cuenta con varias ventajas entre las que destacamos su fortaleza frente a valores atípicos o “outliers” y sobretodo su interpretabilidad.

Lo que tratamos es conseguir un esquema de múltiples bifurcaciones de manera que, siguiendo cada una de las ramas, obtengamos una predicción de pertenencia al grupo de mejora o no mejora para los individuos que cumplen con las características que se han ido exigiendo en cada nodo.

En nuestro caso, el nodo raíz va a ser nuestra variable definida como mejora (en azul) o no mejora (en naranja) en función del PGI del paciente al mes de finalizado el tratamiento y nos divide nuestra N en 56 individuos que mejoran y 18 que no. Aplicamos en el siguiente paso el EVA mínimo como nodo 1 aquellos que lo tienen menor o igual a 5 y como nodo 2 los que lo tienen superior a 5. De los 65 individuos que tienen un EVA min igual o inferior a 5, 52 pertenecen al grupo de mejora inicial.

La siguiente variable aplicada como nodo es el Rol Emocional del SF36, dividiendo entre muy afectado, puntuación igual o inferior a 50, o menor afectación del Rol Emocional con una puntuación superior a 50. La aplicamos sobre los 65 individuos que tenían un EVA mínimo favorable, y obtenemos que un 92,9% de estos individuos (es decir EVA mínimo favorable y Rol Emocional menos afectado) pertenecen al grupo de mejora.

Nuestro nodo final viene determinado por el punto de corte de la edad en 50 años y nos lleva a la siguiente afirmación: el 100% los individuos que participaron en el estudio y cumplían las condiciones de ser mayores de 50 años, tener menor afectación del Rol Emocional y tener EVA mínimo igual o inferior a 5, (esto son exactamente 20 individuos que cumplen todas estas condiciones) mejoraron tras el tratamiento, según nuestro PGI al mes.

En la figura 51 podemos apreciar de manera gráfica que el árbol de clasificación alcanza valores aceptables de discriminación en la curva ROC.

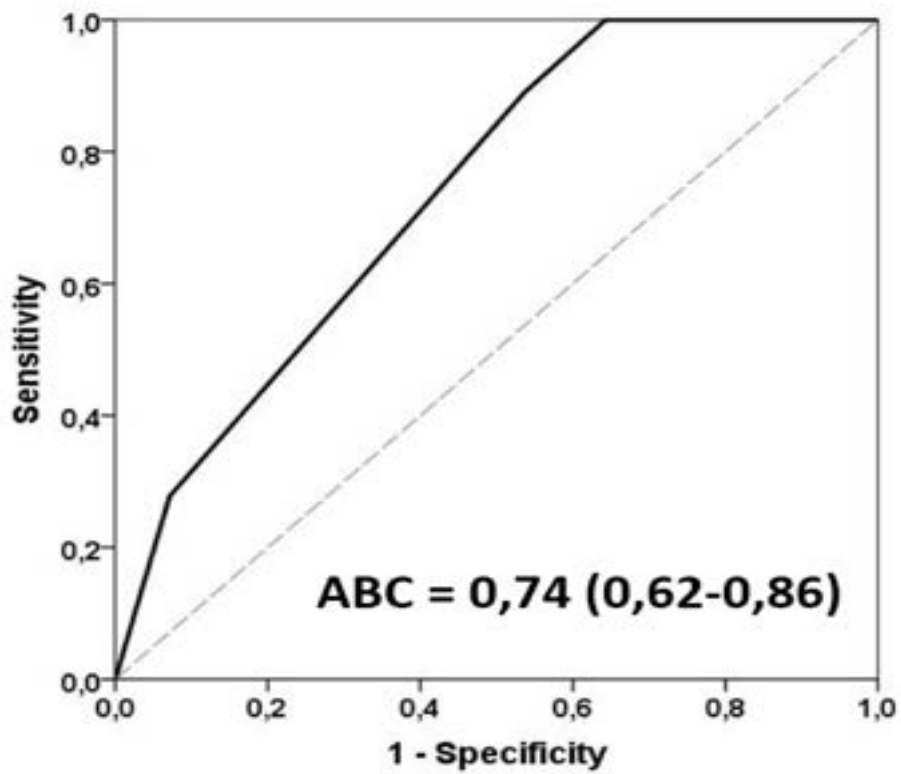


Figura 51. Valores de discriminación (ABC ROC) para el modelo de árbol de clasificación tipo CHAID.

VI. DISCUSIÓN DEL ESTUDIO PROSPECTIVO

La infiltración con anestésico local ecoguiado, ya sea con adición de corticoides o no, es una opción muy utilizada en el tratamiento del dolor crónico con múltiples targets terapéuticos (articulaciones, tendones, nervios y músculos). Encontramos una enorme cantidad de literatura valorando la eficacia de dichas técnicas, sin embargo, no se encuentran muchos estudios que evalúen de forma acotada la infiltración de dos puntos gatillo concretos. En el caso del estudio de Lugo¹⁰⁷ incluyen 3 grupos de 40 pacientes y miden la eficacia de infiltraciones de lidocaína (sólo especifica que es intramuscular en trapecio), la terapia manual y la combinación de ambas. Por metodología, realizan mediciones de percepción de dolor, calidad de vida y funcionalidad, es uno de los estudios más superponible al nuestro. Ellos no encuentran diferencias significativas entre la mejoría de sus grupos, pero si concluye que ambas técnicas mejoran el dolor en torno a un 40% (su criterio de mejora era disminución del EVA en un 20 %). En nuestro estudio se han incluido ambas medidas el PGI-I y el EVA, diferenciando entre EVA máximo y mínimo. Comparando nuestra mejora en EVA global está en torno al 45%, y si analizamos cuánto han disminuido el EVA nuestros pacientes del grupo MEJORA, observamos que es del 25% mientras que los del grupo que nosotros calificamos como NO MEJORA solo disminuyen su EVA un 8%, por tanto, podemos considerar que nuestros resultados de mejora están en rango de los de otros estudios similares.

Con respecto a la funcionalidad medida como movilidad cervical, se encuentran muchos estudios más que mostraron una mejora en los valores de goniometría, tanto con punción seca como con anestésico local, inmediatamente después de las inyecciones^{108 109} pero casi ninguno lo valora a más largo plazo.

Saime Ay¹¹⁰ realiza un estudio donde compara 2 grupos de 40 pacientes que reciben infiltración con lidocaína frente a punción seca. El resumen de sus conclusiones es: los que no reciben anestésico local, presentan un umbral de dolor algométrico más bajo si bien ambos grupos al mes mejoraban el EVA. La funcionalidad en este estudio se valoró con goniometría, igual que en el nuestro y en el de Saime mejoraban todos los rangos de movimiento al mes de realizado el tratamiento, con resultados cualitativos superponibles a los nuestros.

Tampoco se encuentran estudios que incidan más que de manera superficial sobre la influencia en la calidad de vida después de un tratamiento infiltrativo, de nuevo Lugo¹⁰⁷ es quien nos ofrece una comparativa más superponible con nuestra metodología, ellos concluyen que no hay diferencias significativas en la mejora de la calidad de vida entre sus tres grupos a excepción del ítem Salud General que mejora de manera significativa en los grupos que han recibido infiltración, combinada o no con fisioterapia respecto a los que solo han recibido fisioterapia. En nuestro estudio, como todos han recibido infiltración, esta diferencia no es posible valorarla, sin embargo todos los grupos (MEJORA y NO MEJORA) ven aumentados sus valores de calidad de vida , si bien en menor medida y sin significación estadística en el grupo denominado de NO MEJORA.

Respecto al número de infiltraciones óptimas, Lugo se pronuncia que faltan estudios dirigidos a ese objetivo, que en su estudio sólo realizan una infiltración pero que existen estudios como el de Karadas¹¹¹ que demostró que, en comparación con el placebo, una serie de cinco inyecciones de lidocaína en días alternos en los músculos pericraneales redujo significativamente tanto la frecuencia como la gravedad del dolor a los 2, 4 y 6 meses después del tratamiento en pacientes con PGMs.

El resto de análisis realizado en nuestro estudio iba dirigido a poder detectar algún factor predictor del éxito o fracaso del tratamiento, en este sentido no hemos encontrado literatura que se enfoque, de manera tan específica y en una técnica tan concreta, en analizar qué variables podríamos controlar antes de indicar la técnica para optimizar nuestros resultados.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Respecto a los objetivos generales:

1. Se ha conseguido una recogida de datos suficiente, multifactorial y sistematizada.
2. Podemos afirmar que con la realización de infiltraciones miofasciales según la técnica descrita se consigue una mejoría en más del 75% de los pacientes afectados de cervicalgia crónica.

Respecto a los objetivos específicos:

1. Existe disminución del consumo de fármacos opioides y neurolépticos después de la realización de la técnica.
 - a. No podemos considerar el consumo previo de neurolépticos como posible factor predictor de respuesta al tratamiento ya que no sería útil como variable discriminadora.
2. No se ha encontrado una asociación entre la variable “conflicto” y la eficacia de la técnica, pero se intuye una relación directa de peor resultado por lo que podemos intuir que con un grupo de estudio de mayor tamaño podría ser estadísticamente significativa.
3. Respecto a la evaluación del impacto de la técnica en la calidad de vida de los pacientes:
 - a. El paciente de dolor crónico tiene unos índices de calidad de vida muy por debajo que el de la población de referencia, entre 30-50 puntos de media por debajo en prácticamente todos los dominios, tanto en el SF36 como el EQoL 5D.
 - b. Al realizar el análisis por dominios específicos y desglosado por grupos de edad y género nos encontramos que las pacientes mayores

de 50 años sí mejoran de forma estadísticamente significativa su Rol Funcional del SF36. Estos resultados son equiparables a los hallados en el análisis del dominio “Actividad cotidiana” del EQ5D.

c. La calidad de vida de los pacientes con fibromialgia al mes del tratamiento es peor de manera estadísticamente significativa, en el Rol de Funcionalidad, Dolor Corporal y Vitalidad, respecto a los pacientes que no tienen fibromialgia.

1. En el análisis de correspondencia entre escalas de percepción, los cuestionarios de calidad de vida, las pruebas de funcionalidad y la algometría, las conclusiones son:
 - a. Se confirma que el perfil de paciente menor de 50 años suele partir de peores valores de percepción de su dolor y podemos afirmar de manera estadísticamente significativa que parten con un EVA mínimo inicial peor.
 - b. Los pacientes que parten con una funcionalidad muy afectada especialmente en el componente de rotación corresponden de manera estadísticamente significativa con una percepción muy elevada de su dolor a través del índice Lattinen.
 - c. Existe una correspondencia estadísticamente significativa y con fuerza de correlación muy destacable entre un índice Lattinen muy elevado con una mayor afectación del componente físico analizado en el SF36.
 - d. La correlación entre afectación funcional y las mediciones de dolor se incrementa cuando analizamos los mismos datos al mes de finalizado el tratamiento y de igual modo mejora la propia correlación entre los propios indicadores de dolor medidos al mes.
2. Los factores predictores que se asocian de forma independiente a una peor evolución son tener una edad menor de 50 años, una intensidad de dolor previa (medida con Lattinen) superior a 3, un rol emocional

previo menor a 50 puntos según SF- 36 y una media de algometría (en la tercera sesión) inferior a 2500.

3. La principal objeción al uso de corticoides es la posible aparición de efectos adversos. En el estudio no se registró ninguno de estos efectos.
4. No hay diferencias significativas de resultados en PGI entre pacientes que padecen fibromialgia y los que no, es decir no es un factor de peor respuesta a este tratamiento.
5. Es necesario realizar tres infiltraciones dado que, aunque la mejoría percibida en PGI es proporcionalmente mayor tras la primera, en las siguientes se potencia la tendencia a la mejoría.

BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

¹ Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J* [Internet]. 2006 Jun [cited 2019 Feb 20]; 15(6):834–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15999284>

²Shahidi B, Curran-Everett D, Maluf KS. Psychosocial, physical, and neurophysiological risk factors for chronic neck pain: A prospective inception cohort study. *J Pain* 2015; 16:1288-99.

³ Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2008;32: S46-60.

⁴García AM, Gadea R. Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. *Atención Primaria* 2008; 40:439-45.

⁵ Beaulieu, L; Valenzuela,C. Evaluación y manejo del dolor cervical facetario.Revista Médica Las Condes 2014, Vol 25, num 5.pág 728-731. Doi:10.1016/S0716-8640(14)70099-9

⁶ Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. In: *Mayo Clinic Proceedings* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 14]. p. 284–99. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025619614008337>

⁷ Schünke M, Schulte F. *Prometheus: texto y atlas de anatomía. tomo 1: Anatomía general y aparato locomotor. 2º ed.* Madrid: Médica Panamericana; 2007.

⁸ Waschke J. *Sobotta: atlas de anatomia humana: Anatomía general y del aparato locomotor.Volumen 1. 23rd ed.:* Elsevier España; 2012.

⁹ Torres J. *La columna cervical: Evaluación clínica y aproximaciones terapéuticas. Principios anatómicos y funcionales, exploración clínica y técnicas de tratamiento. 1º ed.:* Panamericana; 2008.

¹⁰ Schünke M, Schulte F. *Prometheus: texto y atlas de anatomía. tomo 1: Anatomía general y aparato locomotor. 2º ed.* Madrid: Médica Panamericana; 2007.

¹¹ Rouvière H, Delmas A. *Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1: cabeza y cuello. 11th ed.:* Masson; 2005.

-
- ¹² Kapandji A. Fisiología articular. Tomo 3: tronco y raquis. 6 th ed.: Panamericana; 2012.
- ¹³ Fernández de las Peñas C, Cuadrado M, Pareja J. Myofascial trigger points, neck mobility, and forward head posture in episodic tension-type headache. *Headache* 2007 May; 47(5):662- 672.
- ¹⁴ Caliot P, Bousquet V, Midy D, Cabanie P. A contribution to the study of the accessory nerve: surgical implications. *Surg Radiol Anat.* 1989; 11(1):11-15.
- ¹⁵ Doraisamy MA, Anshul. Effect of latent myofascial trigger points on strength measurements of the upper trapezius: a case-controlled trial. *Physiother Can.* 2011; 63(4):405-409. 8.
- ¹⁶ Pu YM, Tang EY, Yang XD. Trapezius muscle innervation from the spinal accessory nerve and branches of the cervical plexus. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 37(6):567-572.
- ¹⁷ Frank DK, Wenk E, Stern JC, Gottlieb RD, Moscatello AL. A cadaveric study of the motor nerves to the levator scapulae muscle. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997; 117(6):671-680.
- ¹⁸ Nguyen VH, Liu HH, Rosales A, Reeves R. A cadaveric investigation of the dorsal scapular nerve. *Anat Res Int.* 2016; 2016:4106981.
- ¹⁹ Behrsin JF, Maguire K. Levator scapulae action during shoulder movement: a possible mechanism for shoulder pain of cervical origin. *Aust J Physiother.* 1986; 32(2):101-106.
- ²⁰ Magnusson ML, Pope MH, Hasselquist L, et al. Cervical electromyographic activity during low-speed rear impact. *Eur Spine J.* 1999; 8(2):118-125.
- ²¹ Janda V. Muscles and cervicogenic pain syndromes. In: Grant R, ed. *Physiotherapy of the Cervical and Thoracic Spine.* New York, NY: Churchill Livingstone; 1988.
- ²² Simons D, Travell J. Myofascial origins of low back pain. 1. Principles of diagnosis and treatment. *Postgrad Med* 1983 Feb; 73(2):66, 68-70, 73.
- ²³ Lucas KR, Polus BI, Rich PA. Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. *J Bodywork Movement Ther* 2004 7; 8(3):160-166.
- ²⁴ Kannan P. Management of myofascial pain of upper trapezius: a three-group comparison study. *Glob J Health Sci* 2012 Jul 15;4(5):46-52.

-
- ²⁵ Travell J, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. Madrid: Panamericana; 2002.
- ²⁶ Chu J. Dry needling (intramuscular stimulation) in myofascial pain related to lumbosacral radiculopathy. *Eur J Phys Rehab Med* 1995;5(4):106-121.
- ²⁷ Hubbard DR. Chronic and Recurrent Muscle Pain: *J Musculoskeletal Pain* 1996 01/01;4(1- 2):123-144.
- ²⁸ Ge HY, Fernández-de-las-Peñas C, Yue SW. Myofascial trigger points: spontaneous electrical activity and its consequences for pain induction and propagation. *Chin Med* 2011 Mar 25;6.
- ²⁹ Simons D. Revisión de los enigmáticos puntos gatillo miofasciales como causa habitual de dolor y disfunción musculoesqueléticos enigmáticos. *Fisioterapia* 2005;27(2):103-120.
- ³⁰ Couppé C, Midttun A, Hilden J, Jorgensen U, Oxholm P, Fuglsang-Frederiksen A. Spontaneous Needle Electromyographic Activity in Myofascial Trigger Points in the Infraspinatus Muscle: A Blinded Assessment. *J Musculoskeletal Pain* 2001; 9(3):7-16.
- ³¹ Ge HY, Fernández-de-las-Peñas C, Yue SW. Myofascial trigger points: spontaneous electrical activity and its consequences for pain induction and propagation. *Chin Med* 2011 Mar 25; 6.
- ³² Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 2008 Jan; 89(1):16-23.
- ³³ Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007 Jun; 21(3):427-445.
- ³⁴ Ruiz Illán J, Sánchez Ayuso J, Cubero Climent E, Caravaca Vera I. Tratamiento del punto gatillo miofascial 1del músculo trapecio superior con punción seca superficial. *Fisioterapia y calidad de vida*, 2010 may-ago;13(2):5-16.
- ³⁵ Doraisamy MA, Anshul. Effect of latent myofascial trigger points on strength measurements of the upper trapezius: a case-controlled trial. *Physiother Can* 2011 Fall; 63(4):405-409.
- ³⁶ Peloso, P. M. J., Gross, A., Haines, T., Trinh, K., Goldsmith, C. H., & Burnie, S. J. (2015, May 21). Medicinal and injection therapies for mechanical neck disorders.

Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000319.pub5>

³⁷.Peloso, P. M. J., Gross, A., Haines, T., Trinh, K., Goldsmith, C. H., & Burnie, S. J. (2015, May 21). Medicinal and injection therapies for mechanical neck disorders. Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000319.pub5>

³⁸ Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, Hubler R, Schaller B, Schluskel JM, et al. Effectiveness of Dry Needling for Upper-Quarter Myofascial Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. PEDro Physiother Evid database J Orthop Sport Phys Ther [Internet]. 2013 Sep [cited 2019 Feb 22]; 43(9):620–34. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2013.4668>

³⁹ MacDermid JC. An introduction to evidence-based practice for hand therapists. J Hand Ther [Internet]. 2004 Apr 1 [cited 2019 Feb 25]; 17(2):105–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15162099>

⁴⁰ Cao QW, Peng BG, Wang L, Huang YQ, Jia DL, Jiang H, Lv Y, Liu XG, Liu RG, Li Y, Song T, Shen W, Yu LZ, Zheng YJ, Liu YQ, Huang D. Expert consensus on the diagnosis and treatment of myofascial pain syndrome. World J Clin Cases 2021; 9(9): 2077-2089

⁴¹ Domingo Rufes. Tesis Doctoral: Aplicación de la punción ecoguiada en el tratamiento del dolor crónico. (2016) Publicado por la Universitat de Barcelona

⁴² Australian Society of Acupuncture Physiotherapists Inc. Guidelines for safe acupuncture and dry needling practice. Lismore, NSW: Australian Society of Acupuncture Physiotherapists; 2007.

⁴³ Travel, Simons&Simons. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. 3ª Edición. Wolters Kluwer. 2019.

⁴⁴ Alonso-Blanco C, Fernández de las Peñas C, Morales-Cabezas M, Zarco-Moreno P, Ge HY, Florez-Garcia M. Multiple active myofascial trigger points reproduce the overall spontaneous pain pattern in women with fibromyalgia and are related to widespread mechanical hypersensitivity. Clin J Pain. 2011;27(5):405-413.

⁴⁵ Fernández de las Peñas C, Alonso-Blanco C, Miangolarra JC. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: a blinded, controlled study. Man Ther. 2007; 12(1):29-33.

⁴⁶ Pace JB. Commonly overlooked pain syndromes responsive to simple therapy. Postgrad Med. 1975; 58(4):107-113 (p. 110).

⁴⁷ Neoh CA. Treating subjective shortness of breath by inactivating trigger points of levator scapulae muscles with acupuncture needles. *J Musculoskelet Pain*. 1996;4(3): 81-85.

⁴⁸ Groizard Botella, L. Carvalheiro Fagulha, M. Palumbo, D. Sánchez Posada, M. Matute Crespo Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida. P-085 Estudio retrospectivo sobre las infiltraciones miofasciales realizadas para la cervicalgia crónica. *Rev Soc Esp Dolor* 2019; 26 (Supl 1): 01-124

⁴⁹ Don L Goldenberg, MD, Treatment of fibromyalgia in adults not responsive to initial therapies

This topic last updated May 6, 2022. Atlas SJ, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>

⁵⁰ Affaitati G, Costantini R, Fabrizio A, et al. Effects of treatment of peripheral pain generators in fibromyalgia patients. *Eur J Pain* 2011; 15:61.

⁵¹ Castro-Sanchez AM, García-Lopez H, Mataran-Penarrocha GA, et al. Effects of Dry Needling on Spinal Mobility and Trigger Points in Patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain Physician* 2017; 20:37.

⁵² Isaac Z. Treatment of neck pain. This topic last updated Aug 29, 2018. Atlas SJ, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>

⁵³ Chou R. Subacute and chronic low back pain: Nonsurgical interventional treatment. This topic last updated Jan 02, 2019. Atlas SJ. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>

⁵⁴ Staal JB, de Bie R, de Vet HC, Hildebrandt J, Nelemans P. Injection therapy for subacute and chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16 ;(3):CD001824. doi: 10.1002/14651858.CD001824.pub3. Review. PubMed PMID: 18646078.

⁵⁵ Chronic Pain Disorder Medical Treatment Guideline. Colorado Department of Labor and Employment, Division of Workers' Compensation. 2017

⁵⁶ Jarrell JF, Vilos GA, Allaire C, Burgess S, Fortin C, Gerwin R, Lapensee L, Lea RH, Leyland NA, Martyn P, Shenassa H, Taenzer P. No. 164-Consensus Guidelines for the Management of Chronic Pelvic Pain. *J Obstet Gynaecol Can*. 2018 Nov; 40(11):e747-e787.

⁵⁷ Machado E, Machado P, Wandscher VF, Marchionatti AME, Zanatta FB, Kaizer OB. A systematic review of different substance injection and dry needling for treatment of

temporomandibular myofascial pain. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018 Nov; 47(11):1420-1432.

⁵⁸ Misirlioglu TO, Akgun K, Palamar D, et al. Piriformis syndrome: comparison of the effectiveness of local anesthetic and corticosteroid injections: a double-blinded, randomized controlled study. *Pain Physician* 2015; 18:163.

⁵⁹ BMJ Best Practice. Chronic pain syndromes. Last updated: Jul 13, 2018

⁶⁰ DynaMed Plus [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. T114093, Myofascial pain syndrome; [updated 2018 Nov 30, cited 2019 Ap 3].

⁶¹ Moynihan LK, Elkadry E. Treatment of myofascial pelvic pain syndrome in women. This topic last updated Mar 26, 2019. Brubaker L, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>

⁶² Guidelines on CHRONIC PELVIC PAIN - European Association of Urology 2015.

⁶³ Kamboj AK, Hoversten P, Oxentenko AS. Chronic Abdominal Wall Pain: A Common Yet Overlooked Etiology of Chronic Abdominal Pain. *Mayo Clin Proc.* 2019 Jan;94(1):139-144.

⁶⁴ Fernández de las Peñas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia.* 2006; 26(9):1061-1070.

⁶⁵ Fernández de las Peñas C, Fernandez-Carnero J, Miangolarra-Page J. Musculoskeletal disorders in mechanical neck pain: myofascial trigger points versus cervical joint dysfunction: a clinical study. *J Musculoskelet Pain.* 2005; 13(1):27-35.

⁶⁶ Sola AE, Rodenberger ML, Gettys BB. Incidence of hypersensitive areas in posterior houlder muscles; a survey of two hundred young adults. *Am J Phys Med.* 1955;34(6):585-590.

⁶⁷ Fernández de las Peñas C, Grobli C, Ortega-Santiago R, et al. Referred pain from myofascial trigger points in head, neck, shoulder, and arm muscles reproduces pain symptoms in blue-collar (manual) and white-collar (office) workers. *Clin J Pain.* 2012; 28(6):511-518.

⁶⁸ Cerezo-Tellez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-Del Moral O, Sanchez-Sanchez B, Dommerholt J, Gutierrez-Ortega C. Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: a population-based cross-sectional descriptive study. *Pain Med.* 2016;17(12):2369-2377.

⁶⁹Avellanal M, Riquelme I, Díaz-Regañón G. Test sensitivos cuantitativos ("Quantitative Sensory Testing") en el diagnóstico y tratamiento del dolor. Breve revisión y propuesta de protocolización de empleo. *Rev Esp Anestesiología Reanimación*. 2020;67(4):187-94. DOI: 10.1016/j.redar.2020.01.006.

⁷⁰ Ayala Pastorino S, Varaldi Azcoytia G, Illescas Calegari L, Castromán Espasandín P. Estudio preliminar sobre la evaluación del dolor mecánico a la presión y los mecanismos de modulación central del dolor mediante algometría en una unidad de anestesia. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]*. 2021 Dic [citado 2022 Dic 27]; 28(6): 311-318. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000700311&lng=es. Epub 25-Abr-2022. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2022.3885/2021>.

⁷¹ Mackey IG, Dixon EA, Johnson K, Kong JT. Dynamic quantitative sensory testing to characterize central pain processing. *J Vis Exp*. 2017 ;(120):e54452. DOI: 10.3791/54452.

⁷² Blumenstiel K, Gerhardt A, Rolke R, Bieber C, Tesarz J, Friederich HC, et al. Quantitative sensory testing profiles in chronic back pain are distinct from those in fibromyalgia. *Clin J Pain*. 2011; 27(8):682-90. DOI: 10.1097/AJP.0b013e3182177654.

⁷³ Jason Giesbrecht R, Battié MC. A Comparison of Pressure Pain Detection Thresholds in People with Chronic Low Back Pain and Volunteers Without Pain. *Physical Therapy*. 2005; 85(10):1085-92. DOI: 10.1093/ptj/85.10.1085.

⁷⁴ Rolke R, Magerl W, Andrews Campbell K, Schalber C, Caspari S, Birklein F, et al. Quantitative sensory testing: A comprehensive protocol for clinical trials. *Eur J Pain*. 2006; 10(1):77-88. DOI: 10.1016/j.ejpain.2005.02.003.

⁷⁵ Skovbjerg S, Jorgensen T, Arendt-Nielsen L, Ebstrup JF, Cartensen T, Graven-Nielsen T. Conditioned pain modulation and pressure pain sensitivity in the adult Danish general population: The Dan Fund Study. *J Pain*. 2017; 18(3):274-84. DOI: 10.1016/j.jpain.2016.10.022.

⁷⁶ Fisher AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain*. 1987; 30(1):115-26. DOI: 10.1016/0304-3959(87)90089-3.

⁷⁷ Othman R, Jayakaran P, Swain N, Dassanayake S, Tumilty S, Mani R. Relationships Between Psychological, Sleep, and Physical Activity Measures and Somatosensory Function in People With Peripheral Joint Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Pract*. 2021; 21(2):226-61. DOI: 10.1111/papr.12943.

⁷⁸ Rhudy JL, Meagher MW. Fear and anxiety: divergent effects on human pain thresholds. *Pain*. 2000; 84(1):65-75. DOI: 10.1016/S0304-3959(99)00183-9.

-
- ⁷⁹Starkweather AR, Heineman A, Storey S, Rubia G, Lyon DE, Grenspan J, et al. Methods to measure peripheral and central sensitization using quantitative sensory testing: A focus on individuals with low back pain. *Applied Nursing Research*. 2016; 29:237-41. DOI: 10.1016/j.apnr.2015.03.013.
- ⁸⁰Goubert D, Danneels L, Graven-Nielsen T, Descheemaeker F, Meeus M. Differences in Pain Processing Between Patients with Chronic Low Back Pain, Recurrent Low Back Pain, and Fibromyalgia. *Pain Physician*. 2017; 20(4):307-18.
- ⁸¹ Youdas JW, Garrett TR, Suman VJ, Bogard CL, Hallman HO, Carey JR. Normal range of motion of the cervical spine: an initial goniometric study. *Phys Ther* 1992 Nov;72(11):770-780.
- ⁸² De-la-Llave-Rincón AI, Fernández-de-las-Peñas C, Palacios-Cena D, Cleland JA. Increased forward head posture and restricted cervical range of motion in patients with carpal tunnel syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009 Sep; 39(9):658-664.
- ⁸³ Pang J, Cao YL, Zheng YX, et al. Influence of pain severity on health-related quality of life in Chinese knee osteoarthritis patients. *Int J Clin Exp Med*. 2015; 8:4472–4479.
- ⁸⁴ Turk DC, Rudy TE, Sorkin BA. Neglected topics in chronic pain treatment outcome studies: determination of success. *Pain*. 1993; 53:3–16.
- ⁸⁵ Ogawa K, Fujikoshi S, Montgomery W, Alev L. Correlation between pain response and improvements in patient-reported outcomes and health-related quality of life in duloxetine-treated patients with diabetic peripheral neuropathic pain. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2015;11:2101–2107
- ⁸⁶ Farrar JT, Pritchett YL, Robinson M, Prakash A, Chappell A. The clinical importance of changes in the 0 to 10 numeric rating scale for worst, least, and average pain intensity: analyses of data from clinical trials of duloxetine in pain disorders. *J Pain*. 2010; 11:109–118.
- ⁸⁷ Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, et al. Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain*. 2008;9:105–121
- ⁸⁸ Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the brief pain inventory. *Ann Acad Med Singapore*. 1994; 23:129–138.
- ⁸⁹ Brown JP, Boulay JL. Clinical experience with duloxetine in the management of chronic musculoskeletal pain. A focus on osteoarthritis of the knee. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2013;5:291–304

-
- ⁹⁰ Goldsmith CH, Boers M, Bombardier C, Tugwell P. Criteria for clinically important changes in outcomes: Development, scoring and evaluation of rheumatoid arthritis patient and trial profiles. OMERACT Committee. *J Rheumatol*. 1993; 20:561–565.
- ⁹¹ Monsalve V, Soriano J, De Andrés J. Utilidad del Índice de Lattinen (IL) en la evaluación del dolor crónico: relaciones con afrontamiento y calidad de vida. *Rev Soc Esp Dolor* 2006; 13:216-29
- ⁹² Guerra de Hoyos JA, Andrés Martín MC, Bassas y Baena de León E, Vigára López M, Molina López T, Verdugo Morilla FA, González Moreno MJ. Randomised trial of long term effect of acupuncture for shoulder pain. *Pain* 2004; 112:289-98.
- ⁹³ Barrera-Chacón JM, Méndez-Suárez JL, Jáuregui-Abrisqueta ML, Palazón R, Bárbara-Bataller E, García-Obrero I. Oxycodone improves pain control and quality of life in anticonvulsant-pretreated spinal cord-injured patients with neuropathic pain. *Spinal Cord*. 2011; 49(1):36-42. Epub 2010 Sep 7.
- ⁹⁴ De Andrés J, Cerda-Olmedo G, Valía JC, Monsalve V, López-Alarcón, Minguez A. Use of botulinum toxin in the treatment of chronic myofascial pain. *Clin J Pain* 2003; 19:269-75.
- ⁹⁵ González-Escalada J. R., Camba A., Muriel C., Rodríguez M., Contreras D., Barutell C. de. Validación del índice de Lattinen para la evaluación del paciente con dolor crónico. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]*. 2012 Ago [citado 2023 Ene 29]; 19(4): 181-188. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462012000400004&lng=es.
- ⁹⁶ Brooks R. *The EuroQol Group after 25 years*. Netherlands: Springer; 2013
- ⁹⁷ Bharmal M., Thomas J. Comparing the EQ-5D and the SF-6D descriptive systems to assess their ceiling effects in the US general population. *Value Health*. 2006;9:262-71
- ⁹⁸ Johnson J.A., Pickard A.S. Comparison of the EQ-5D and SF-12 health surveys in a general population survey in Alberta, Canada. *Med Care*. 2000; 38:115-21.
- ⁹⁹ Luo N., Johnson J.A., Shaw J.W., et al. Self-reported health status of the general adult U.S. population as assessed by the EQ-5D and Health Utilities Index. *Med Care*. 2005;43:1078-86.
- ¹⁰⁰ Cabasés JM, Sánchez-Iriso E, Errea M, et al. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12. Calidad de vida relacionada con la salud en adultos: EQ-5D-5L. Serie Informes monográficos nº 3. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014. 82 p.

¹⁰¹ Cabasés JM. El EQ-5D como medida de resultados en salud The EQ-5D as a measure of health outcomes. *Gac Sanit* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 22];29(6):401–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.08.007>

¹⁰² Peters M., Crocker H., Jenkinson C., et al. The routine collection of patient-reported outcome measures (PROMs) for long-term conditions in primary care: a cohort survey. *BMJ Open*. 2014;4:e003968.

¹⁰³ <http://www.sf-36.org/>.

¹⁰⁴ Alonso J, Prieto L, Antó JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc)*. 1995 May 27;104(20):771-6. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7783470>]

¹⁰⁵ Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, Santed R, Valderas JM, Ribera A, Domingo-Salvany A, Alonso J. [The Spanish version of the Short Form 36 Health Survey: a decade of experience and new developments]. *Gac Sanit*. 2005 Mar-Apr;19(2):135-50. [DOI 10.1157/13074369]

¹⁰⁶ Naveiro-Rilo JC, Díez-Juárez DM, Romero Blanco A, Rebollo-Gutiérrez F, Rodríguez-Martínez A, Rodríguez-García MA. Validation of the Minnesota living with heart failure questionnaire in primary care. *Rev Esp Cardiol*. 2010 Dec;63(12):1419-27. [DOI 10.1016/s1885-5857(10)70276-0]

¹⁰⁷ Lugo, LH, García, HI, Rogers, HL y Plata, JA (2016). Tratamiento del síndrome de dolor miofascial con inyección de lidocaína y fisioterapia, solos o en combinación: un ensayo clínico controlado, aleatorizado y simple ciego. *Trastornos musculoesqueléticos de BMC*, 17 (1). <https://doi.org/10.1186/s12891-016-0949-3>

¹⁰⁸ Jung Y (2007) Acupuncture needling versus lidocaine injection of trigger points in myofascial pain syndrome in elderly patients. *Acupunct Med* 25(4):130–136

¹⁰⁹ Hong CZ (1994) Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point: the importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil* 73:256–263
18. Lewit K (1979) The needle effect in the relief of myofascial pain. *Pain* 6:83–90

¹¹⁰ Ay, S., Evcik, D. y Tur, BS Comparación de métodos de inyección en el síndrome de dolor miofascial: un ensayo controlado aleatorio. *Clin Rheumatol* 29, 19-23 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10067-009-1307-8>

¹¹¹ Karadas O, Gul HL, Inan LE. Inyección de lidocaína en puntos gatillo miofasciales pericraneales en el tratamiento de la cefalea tensional episódica frecuente. *J Dolor de cabeza*. 2013;14:44.



ANEXOS

VIII. ANEXOS

Anexo 1. consentimiento informado de participación en el estudio.

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL

“ESTUDIO PROSPECTIVO DE INFILTRACIÓN DE PUNTOS GATILLO EN EL COMPONENTE MIOFASCIAL DE LA CERVICALGIA CRÓNICA.”

Desde la Clínica del Dolor del HUAV de Lleida todos los profesionales implicados trabajamos por ofrecer los mejores cuidados y tratamientos más eficaces en la atención integral del abordaje del dolor crónico.

Casi la mitad de la población adulta sufre de cervicalgia a lo largo de su vida entendida como cualquier tipo de dolor en la zona cervical posterior independientemente de su causa y que la cronificación está aumentado de manera exponencial en los últimos 10 años, principalmente por los cambios en el estilo de vida actual. El dolor cervical es una de las principales causas de disminución de calidad del sueño y de indicadores de dolor crónico que afectan a la vida diaria de los pacientes.

La mayor parte de los pacientes resuelven su problema con tratamiento conservador, sin embargo, hay un tanto por ciento que normalmente corresponde a los que presentan una mayor severidad y persistencia de los síntomas que precisa acudir a un tratamiento invasivo: acupuntura, punción seca, tratamiento endovenoso con corticoides, infiltración de puntos gatillo con diferentes sustancias (anestésicos locales, corticoides, toxina Botulínica y ozono).

La infiltración miofascial es una técnica realizada de manera rutinaria en las unidades de dolor porque todas las tendencias de la evidencia actual parecen apuntar a favor de dicha técnica , sin embargo la variabilidad de los estudios, debido entre otras cosas a la falta de homogeneidad de la muestra de pacientes seleccionados, la multidisciplinar edad de los profesionales que se dedican a tratar la dolencia miofascial (anestesiólogos, reumatólogos, fisioterapeutas, rehabilitadores, traumatólogos, médicos de familia...) y como consecuencia de todo lo anterior, la disparidad tanto en la aplicación de la técnica, como de las sustancias utilizadas, justifican la realización de un estudio sistematizado, cumpliendo los estándares de alta calidad de evidencia.

Nuestra intención es recoger los datos de nuestra intervención en la cervicalgia crónica en los pacientes que deseen participar en este estudio para extraer resultados y conclusiones que nos ayuden mejorar la atención proporcionada.

Para ello, los pacientes que sean visitados por nuestra unidad del dolor, cumplan los criterios de inclusión del estudio y quieran participar en este estudio, deberán firmar un consentimiento informado acerca de la inclusión en el estudio y otro específico que se firma de manera rutinaria para la realización de la técnica de infiltración miofascial.

Tras un intento de realizar el procedimiento a doble ciego con 3 ramas tras analizar los resultados a corto plazo sí que se puede concluir que la rama que no recibía anestésico local tenía una incidencia mayor de dolor pos punción inmediato (a los 30 min) que se traduce en una PGI peor. Por este motivo, y tal como estaba previsto en el plan inicial, se han unificado las ramas y ahora todos los pacientes reciben la misma dosis: 2,5 ml por punto trigger de una solución de bupivacaina 0.25% / 0.4 mg/ml dexametasona.

Aclarar que la técnica de infiltración se utiliza habitualmente en nuestro servicio, 413 infiltraciones miofasciales en el último año y que se considera una técnica segura con muy bajo índice de complicaciones y todas de carácter leve que se auto resolvieron. (ver consentimiento técnica anexo)

El estudio se adapta a las Guías de Recomendación Europeas respecto a la Calidad, Seguridad y Eficacia actuales.

El estudio cumple con la actual legislación vigente en España (Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, Los Comités de Ética de la Investigación y el Registro Español de Estudios Clínicos. BOE Núm. 307 de 24 de diciembre).

El proceso de estudio cumple con la LOPD, protegiendo la confidencialidad de datos de todas los pacientes que participen en dicho estudio.

DECLARO QUE:

Me han invitado a participar y me han explicado con claridad y entiendo en que consiste este estudio: **“ESTUDIO PROSPECTIVO DE INFILTRACIÓN DE PUNTOS GATILLO EN EL COMPONENTE MIOFASCIAL DE LA CERVICALGIA CRÓNICA”**

Estoy de acuerdo en participar en este estudio clínico, lo cual he decidido libremente. Seguiré las instrucciones y las restricciones que implique mi participación en este estudio clínico. Declaro que deseo informar al médico del estudio o a la persona por él designada sobre cualquier acontecimiento adverso que pueda experimentar. No participaré en ningún otro estudio mientras esté tomando parte en este.

He recibido, he podido leer y he comprendido la Hoja de Información para el Paciente correspondiente al citado estudio. Se me ha explicado el tipo, objetivo y riesgos de este estudio clínico a mi entera satisfacción. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, que han sido respondidas a mi entera satisfacción. Se me ha entregado una copia firmada de la Hoja de Información para el Paciente y el Documento de Consentimiento Informado.

Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria. Sé que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar ninguna razón, y finalizar mi participación en este estudio clínico sin que ello comporte ningún efecto negativo para mi asistencia médica y sin que mis derechos legales queden afectados. Será suficiente con que informe al médico del estudio o al centro donde este se realiza sobre esta decisión.

Entiendo que en determinadas circunstancias podría ocurrir que el médico del estudio, las Autoridades Sanitarias decidiesen interrumpir mi participación en este estudio clínico antes de su finalización, sin pedirme antes mi consentimiento. Esto podría suceder, por ejemplo, debido a una de las siguientes razones:

- Si no cumplo con los criterios necesarios para su participación en el estudio clínico o no coopero con el mismo;
- Si el médico del estudio cree que su continuación en el estudio no es lo mejor para mí;

- Si una Autoridad Sanitaria o una autoridad competente suspende el estudio. En cualquier caso, usted siempre recibirá una explicación que justifique su finalización antes de tiempo del estudio clínico.

Comprendo que el médico investigador y las personas que trabajan en su nombre, los Comités Éticos de Investigación Clínica y las Autoridades Regulatorias de Medicamentos necesitan mi permiso para examinar mi historia clínica, incluso si abandono el estudio. Estoy de acuerdo en que puedan tener acceso a mi historia clínica.

Estoy de acuerdo en que se recojan, procesen, reporten y transfieran mis datos del estudio dentro y fuera de España, siempre que sea para propósitos de asistencia sanitaria y/o investigación médica y de acuerdo con los términos especificados en la sección de Confidencialidad.

Entiendo que la participación en este estudio es voluntaria, altruista y que no dará lugar a ninguna compensación.

Por tanto, **doy mi consentimiento para la inclusión en este estudio.**

Nombre:

Firma y fecha

Anexo 2. Consentimiento técnico.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARA LA REALIZACIÓN DE INFILTRACIONES DE LA MUSCULATURA PARAVERTEBRAL Y/O MÚSCULOS TRAPECIO, SERRATOS, ROMBOIDES Y CUADRADOS LUMBARES:

En qué consiste la infiltración de la musculatura paravertebral (incluidos los músculos trapecios, serratos, romboides y cuadrados lumbares):

Consiste en inyectar una cantidad de anestésico local, corticoide y/o toxina botulínica a nivel de esta musculatura.

OBJETIVO

El objetivo de la técnica consiste en administrar una pequeña cantidad de anestésico local, corticoide y/o toxina botulínica- ca en la musculatura para intentar que con ello disminuya la inflamación y de este modo romper el círculo inflamación-dolor-contractura-inflamación.

Si el bloqueo ha sido efectivo (desaparición del dolor de forma temporal), se puede repetir la infiltración para intentar que la inflamación se reduzca de forma más permanente o cambiar los fármacos administrados (habitualmente la primera infiltración se realiza con anestésico local y/o corticoide y si ha sido efectiva se repite la misma inyección o bien se añe- de toxina botulínica).

La mejoría del dolor se consigue en un número importante de los casos en los que se realiza este tipo de infiltración, pero no necesariamente en todos. Esta mejoría a menudo es temporal (1-2 semanas) y en algunos casos puede llegar a ser muy duradera, proporcionando un alivio importante del dolor. El alivio completo del dolor no es imposible, pero sí difícil de conseguir mediante esta técnica, y resulta

especialmente complejo cuando no se realizan ejercicios complementarios para que el efecto se mantenga a largo plazo, cuando se padece sobrepeso o cuando no se realiza ejercicio físico de forma regular.

OPCIONES

Tratamientos alternativos a esta técnica:

Optimizar la analgesia habitual de tolerancia al dolor y/o relajantes musculares que usted tiene prescrita. Analgesia tópica no invasiva.

Terapia física rehabilitadora funcional y fisioterapia.

Seguimiento terapéutico y técnicas de soporte conductual (apoyo psicológico). Pérdida de peso en caso de presente usted sobrepeso.

Ejercicio físico moderado realizado de forma regular

y frecuente. **EXPECTATIVAS:**

La pretensión terapéutica es la de aliviar su dolor, no curar. Facilitar una mejora de su funcionalidad y de esta manera procurar una mayor percepción de su calidad de vida. Debe saber que el grado de alivio es muy variable de un paciente a otro.

RIESGOS GENERALES

- Aumento del dolor habitual que puede empeorar su estado previo.
- Falta de efectividad del tratamiento (ausencia de mejoría).
- Reacciones alérgicas o de intolerancia a los medicamentos, contrastes o instrumental utilizados.
- Molestias locales en el punto de punción, que pueden ser leves o intensas y desaparecer o prolongarse en el tiempo.
- Descompensación de su dolor debido a la posición adoptada en la camilla para la práctica del procedimiento.
- **SÍNCOPE VASOVAGAL:** Es un mareo que suele darse en ciertas personas ante determinadas situaciones (visión de sangre, agujas, etc.). Por un cuadro de nerviosismo o de ansiedad. Consiste en una sensación de sudor, calor o frío y desvanecimiento. Es reversible en manos expertas. Debe avisar al médico de inmediato si presenta alguno de estos síntomas.
- Infección: acuda de inmediato a urgencias si presenta calor y enrojecimiento de la zona infiltrada, especialmente si se acompaña de fiebre o si pierde sensibilidad o capacidad para mover una parte de su cuerpo. Infección y/o defectos de cicatrización del punto de punción, que podrían dejar marcas temporales o permanentes sobre la piel.
- Descompensación de otras enfermedades de base que usted padezca (arritmias cardíacas, enfermedades neurológicas, problemas respiratorios,

insuficiencia renal, diabetes, miastenia, esclerosis múltiple, tensión alta...).

- Malformaciones del feto en caso de que esté embarazada. Si está embarazada o sospecha que puede estarlo, es fundamental que lo comunique al médico que le va a hacer la infiltración. De esta forma se podrán reducir al mínimo los efectos sobre su bebé o buscar otras alternativas a la infiltración.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y/O COMPLICACIONES ASOCIADOS AL USO DE CORTICOIDES:

- Insuficiencia adrenal (bajadas de tensión, debilidad, pérdida o ganancia de peso, pérdida de apetito, depresión, dolor abdominal, desaparición de la regla).
- Osteoporosis,
- Aumento del azúcar en sangre,
- Subida de la tensión.
- Cambios del color de la piel, atrofia (destrucción) de la piel o de la grasa, caída del pelo, calor y rojez en la cara, rotura de tendones, atrofia muscular, irritación de los nervios, sangrado en el punto de punción o en otras partes del cuerpo, úlcera de estómago, ansiedad.
- Debilidad muscular local, regional o generalizada, lo que se conoce como miopatía por corticoides.
- Trombosis de un vaso, lo que implicaría la muerte del tejido al que aporta sangre ese vaso sanguíneo.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y/O COMPLICACIONES ASOCIADOS CON EL USO DE ANESTÉSICOS LOCALES:

- Arritmias, mareos, bajada de tensión.
- Convulsiones.
- Signos de intoxicación sistémica por anestésicos locales como sabor metálico en la boca, zumbidos de oídos, visión borrosa, escalofríos.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y/O COMPLICACIONES ASOCIADOS CON EL USO DE TOXINA BOTULÍNICA:

- Shock anafiláctico (reacción alérgica severa).
- Debilidad muscular
- Dificultad para la respiración o para tragar, que podría precisar el ingreso en el hospital.
- Complicaciones graves en el caso de que usted padezca enfermedades neuromusculares (esclerosis múltiple, ELA, neuropatía motora, miastenia...).

RIESGOS ESPECÍFICOS:

Las complicaciones más frecuentes que pueden aparecer son:

-
- EMPEORAMIENTO DEL DOLOR EN LOS DÍAS INMEDIATAMENTE POSTERIORES A LA INFILTRACIÓN: es una complicación frecuente.
 - MOLESTIAS LOCALES EN EL SITIO DE PUNCIÓN: Suelen ceder en pocas horas, o en algunos casos, en los días siguientes a la punción.
 - MOLESTIAS REGIONALES: Corriente eléctrica, calambres, calor, hormigueo y/o dolor en la espalda o en las piernas. Suelen desaparecer en horas o días, aunque en ocasiones pueden ser permanentes.

Existen otras complicaciones, que, aunque mucho menos frecuentes, pueden ser más peligrosas:

- HEMATOMA O ABSCESO: Es muy infrecuente. Consiste en la acumulación de un coágulo o de pus en la zona de punción, que puede llegar a comprimir las estructuras nerviosas provocando pérdida de fuerza y de sensibilidad en esa zona.
- PUNCIÓN ACCIDENTAL DE ÓRGANOS INTERNOS: En especial el riñón, el bazo, el intestino, el pulmón o el hígado. Puede precisar cirugía urgente, que podría dejar secuelas graves a nivel de los intestinos o de cualquier otro órgano del abdomen, además de causar una infección generalizada del abdomen (peritonitis) o un sangrado difícil de controlar que podría implicar la pérdida del órgano afectado. En el caso del pulmón, precisaría además la colocación de un tubo de drenaje hasta que el pulmón se volviese a expandir.
- NECROSIS MUSCULAR: Es extremadamente infrecuente. Implica la muerte del músculo que se ha infiltrado.
- PUNCIÓN DE LAS ARTERIAS VERTEBRALES: Es una de las complicaciones graves descritas en este tipo de punción. Es más probable en el caso de punción a nivel torácico alto y/o cervical. Consiste en la punción accidental de las arterias que llevan la sangre al cerebro. Puede provocar la aparición de un infarto cerebral, un ictus o incluso la muerte.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y COMPLICACIONES ESPECÍFICOS EN MI CASO PARTICULAR:

Debido a su estado de salud y situación clínica (_____) pueden estar aumentados la frecuencia y la gravedad de los riesgos o complicaciones, como:

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:

ALERGIAS: Advierta a su médico si tiene alergia a alguna medicación, en especial los corticoides, los derivados de la morfina, el contraste iodado o los anestésicos locales.

ANTICOAGULANTES: En caso de que tome medicamentos que afecten a la coagulación de la sangre, recuerde que puede ser necesario cambiarlos, según las recomendaciones de su médico, unos días antes de la prueba.

DIABETES e HIPERTENSIÓN: Informe a su médico si es diabético o si toma medicación para la tensión arterial. Es posible que tenga que hacer cambios o ajustes en su medicación tanto el día del procedimiento como en días posteriores.

EMBARAZO y/o LACTANCIA: Informe a su médico si está embarazada o sospecha que pueda estarlo, así como si está en periodo de lactancia.

RECOMENDACIONES:

No conduzca ni consuma alcohol durante las 24 horas posteriores al procedimiento.

Tenga en cuenta que en ocasiones se pueden administrar fármacos para que el procedimiento sea menos molesto (sedación) y que estos pueden producir amnesia que puede durar hasta 24 o 48 horas. No debería tomar ninguna decisión de consideración hasta transcurridas al menos 48 horas del procedimiento.

Por su seguridad tras el procedimiento, se recomienda que venga acompañado. Es importante que tras el alta médica tenga ayuda para los desplazamientos, independientemente de cómo haya acudido al hospital.

Después del procedimiento, siga las instrucciones de su médico y del personal de enfermería. Es importante que guarde reposo relativo durante al menos 24 horas y que acuda de inmediato a urgencias si presenta alguna de las complicaciones descritas anteriormente en este documento.

Yo, _____, tras haber leído detenidamente este documento, he comprendido las explicaciones que el médico me ha facilitado sobre la realización del procedimiento, las posibles alternativas, las expectativas y las posibles complicaciones y/o efectos secundarios.

Se me ha explicado con detalle el contenido de este documento en un lenguaje claro y sencillo, he podido realizar cuantas observaciones y preguntas he creído conveniente y resolver todas las dudas que he planteado.

Estoy satisfecho/a con la información recibida y comprendo el alcance y los riesgos del procedimiento.

Se me ha ofrecido tiempo suficiente para meditar mi decisión de forma calmada, ofreciéndome la posibilidad de posponer el procedimiento en caso de no estar completamente convencido/a.

Comprendo que este consentimiento puede ser revocado en cualquier momento antes de la realización del procedimiento sin que ello suponga ningún perjuicio en la atención que se me preste, y que si lo considero puedo solicitar más información o una segunda opinión.

Autorizo al personal que realizará el procedimiento a que obtengan imágenes del mismo para que puedan ser utilizadas con finalidad científica (docencia, publicaciones científicas, etc.) siempre se mantenga mi confidencialidad en todo momento y que los datos sean publicados conforme a lo previsto por la ley orgánica de protección de datos de carácter personal.

Así mismo, comprendo que el procedimiento puede ser realizado por personal en formación especializada (médicos residentes u otros médicos de la unidad o que estén formándose en ella) siempre que hayan adquirido el nivel y competencia suficiente de formación para ello y se encuentren bajo la supervisión de un médico especialista.

EN TALES CONDICIONES, CONSIENTO QUE SE REALICE EL PROCEDIMIENTO PROPUESTO.

Se han realizado 2 copias de este documento: una para la historia clínica y otra que se ha entregado al paciente. LUGAR Y FECHA

Firma el/la paciente

Firma representante o tutor legal

Firma el/la médico

NOMBRE y APELLIDOS

NOMBRE y APELLIDOS

NOMBRE y APELLIDOS

REVOCACION DE MI CONSENTIMIENTO PREVIO: Firma

Anexo 3. Criterios de inclusión/exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Dolor cervical (en toda la superficie del músculo trapecio) de al menos 3 meses de evolución acompañado en algunos casos de rigidez (valorado como balance articular) y de patrón de dolor referido en la zona suboccipital según los criterios de Travell y Simmons.
2. Tener al menos un punto gatillo activo en la zona medio-superior del músculo trapecio.
3. Cumplir los criterios clínicos actuales de encontrar banda tensa palpable en la zona adyacente al punto gatillo. En este estudio no será imprescindible la presencia de reacción de espasmo local debido a lo que apuntan las últimas investigaciones.
4. Historia fatiga muscular cervical asociado a exposición de factores de riesgo como posturas mantenidas.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con disfunción temporomandibular diagnosticada.
2. Pacientes con historial de migraña en tratamiento crónico.
3. Pacientes diagnosticados de u otros trastornos sistémicos graves como artritis reumatoide, colagenosis, diabetes con HbA1C por encima de 6 g dl o trastornos tiroideos que en el momento del inicio del tratamiento no se encuentren eutiroideos.
4. Pacientes anti coagulados o anti agregados (a excepción de AAS 100 mg) .
5. Pacientes con trastornos neurológicos moderados-severos: mielopatía, radiculopatía cervical con afectación aguda. (si se incluirán los que presenten afectación crónica y subaguda según criterios EMG).
6. Pacientes con historia de cirugía de cuello o columna cervical, embarazadas o con historial de reacciones adversas a los anestésicos locales y/o corticoides.
7. Pacientes diagnosticados de depresión mayor o trastorno psiquiátrico que requiera tratamiento por psiquiatría.
8. Pacientes con neoplasia maligna activa.

Anexo 4. Ficha y recogida de datos.

ESTUDIO INFILTRACIONES PUNTOS TRIGGER

FECHA:

PACIENTE:

TEST DE LATINEEN (LATTINEN)

VARIABLE	CATEGORÍA	PUNTOS
INTENSIDAD DEL DOLOR	Nulo	0
	Ligero	1
	Molesto	2
	Intenso	3
	Insoportable	4
FRECUENCIA DEL DOLOR	No	0
	Raramente	1
	Frecuente	2
	Muy frecuente	3
	Continuo	4
CONSUMO DE ANALGÉSICOS	No toma analgésicos	0
	Ocasionalmente	1
	Regular o pocos	2
	Regular y muchos	3
	Muchísimos	4
INCAPACIDAD	No	0
	Ligera	1
	Moderada	2
	Ayuda necesaria	3
	Total	4
HORAS DE SUEÑO	Como siempre	0
	Algo peor de lo habitual	1
	Se despierta frecuentemente	2
	Menos de 4 horas	3
	Precisa hipnóticos	+1
PUNTAJE TOTAL		

Medicación actual para el dolor:

Baja laboral



Evaluación articular del raquis cervical

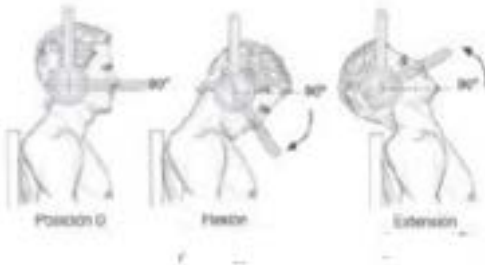


Fig. 87: Flexión-extensión cervical a partir de la posición 0 (paciente sentado).

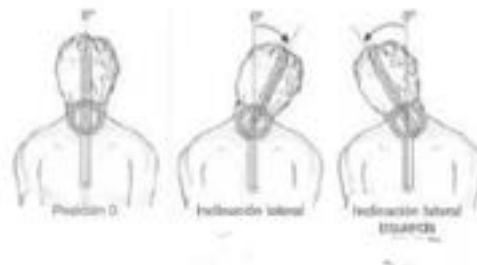


Fig. 88: Inclinación lateral derecha e izquierda a partir de la posición 0 (paciente sentado).

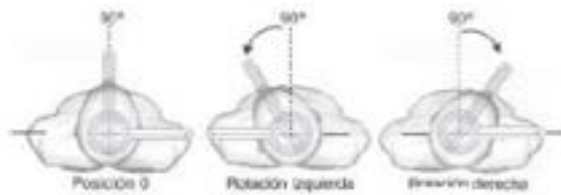
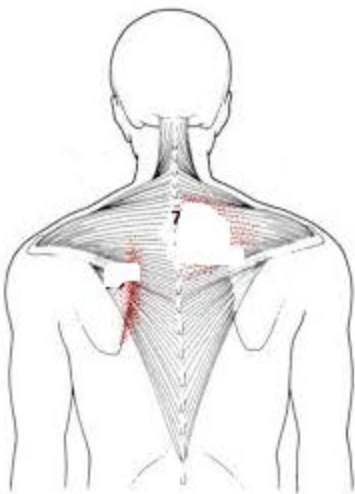


Fig. 89: Rotación cervical izquierda y derecha a partir de la posición 0 (paciente sentado).



ALGOMETRIA:

Anexo 5. Cuestionario SF36:

CUESTIONARIO DE SALUD SF-36

Marque una sola respuesta

1) En general, usted diría que su salud es:

- a. Excelente
- b. Muy buena
- c. Buena
- d. Regular
- e. Mala

2) ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- a. Mucho mejor ahora que hace un año
- b. Algo mejor ahora que hace un año
- c. Más o menos igual que hace un año
- d. Algo peor ahora que hace un año
- e. Mucho peor ahora que hace un año

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal

3) Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

4) Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

5) Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

6) Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

- a. Sí, me limita mucho

-
- b. Sí, me limita un poco
 - c. No, no me limita nada

7) Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

8) Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

9) Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

10) Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

11) Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

12) Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

- a. Sí, me limita mucho
- b. Sí, me limita un poco
- c. No, no me limita nada

Las siguientes preguntas se refieren a problemas en su trabajo o en sus actividades diarias

13) Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de su salud física?

- a. Sí
- b. No

14) Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

- a. Sí
- b. No

15) Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- a. Sí
- b. No

16) Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

- a. Sí
- b. No

17) Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- a. Sí
- b. No

18) Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- a. Sí
- b. No

19) Durante las últimas 4 semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- a. Sí
- b. No

20) Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

- a. Nada
- b. Un poco
- c. Regular
- d. Bastante
- e. Mucho

21) ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

- a. No, ninguno
- b. Sí, muy poco
- c. Sí, un poco
- d. Sí, moderado
- e. Sí, mucho
- f. Sí, muchísimo

22) Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (¿incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

-
- a. Nada
 - b. Un poco
 - c. Regular
 - d. Bastante
 - e. Mucho

Las siguientes preguntas se refieren a cómo se ha sentido y como le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta, responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted.

23) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

24) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

25) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

26) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

27) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo tuvo mucha energía?

- a. Siempre
- b. Casi siempre

-
- c. Muchas veces
 - d. Algunas veces
 - e. Sólo alguna vez
 - f. Nunca

28) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

29) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió agotado?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

30) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió feliz?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

31) Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió cansado?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

32) Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a amigos o familiares)?

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. Muchas veces
- d. Algunas veces
- e. Sólo alguna vez
- f. Nunca

Por favor, diga si le parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases

33) Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas

- a. Totalmente cierta
- b. Bastante cierta
- c. No lo sé
- d. Bastante falsa
- e. Totalmente falsa

34) Estoy tan sano como cualquiera

- a. Totalmente cierta
- b. Bastante cierta
- c. No lo sé
- d. Bastante falsa
- e. Totalmente falsa

35) Creo que mi salud va a empeorar

- a. Totalmente cierta
- b. Bastante cierta
- c. No lo sé
- d. Bastante falsa
- e. Totalmente falsa

36) Mi salud es excelente

- a. Totalmente cierta
- b. Bastante cierta
- c. No lo sé
- d. Bastante falsa
- e. Totalmente falsa

