



FACULTADE DE MEDICINA  
E ODONTOLOXÍA

Trabajo de  
fin de grado

**Resultados de la infiltración ecoguiada de  
pacientes con diagnóstico de Síndrome de  
Túnel Carpiano**

**Resultados da infiltración ecoguiada de  
pacientes con diagnose de Síndrome do  
Túnel Carpiano**

**Ultrasound-guided infiltration results of  
patients diagnosed with Carpal Tunnel  
Syndrome**

**Autora:** Laura María Peteiro Vidal

**Titor:** Antonio Mera Varela

**Cotitoras:** Ana Lois Iglesias, Clara  
Ventín Rodríguez

**Departamento:** Psiquiatría, Radiología,  
Salud Pública, Enfermería y Medicina

Junio 2021

# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. RESUMEN</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2.1. RECUERDO ANATÓMICO</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| <b>2.2. FISIOPATOLOGÍA</b> .....                                     | <b>5</b>  |
| <b>2.3. ETIOPATOGENIA</b> .....                                      | <b>5</b>  |
| <b>2.4. CLÍNICA</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>2.5. DIAGNÓSTICO</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>2.6. TRATAMIENTO</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>2.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.7.1. Justificación/antecedentes .....                              | 10        |
| 2.7.2. Hipótesis.....  | 10        |
| 2.7.3. Objetivos: .....  | 10        |
| <b>3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....                                   | <b>11</b> |
| <b>3.1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO: DISEÑO EPIDEMIOLÓGICO</b> ..... | <b>11</b> |
| 3.1.1. Criterios de inclusión .....                                  | 11        |
| 3.1.2. Criterios de exclusión.....                                   | 11        |
| <b>3.2. RECOGIDA DE DATOS</b> .....                                  | <b>11</b> |
| <b>3.3. VARIABLES</b> .....  | <b>12</b> |
| 3.3.1. Variables sociodemográficas .....                             | 12        |
| 3.3.2. Variables clínicas.....                                       | 13        |
| <b>3.4. EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA</b> .....                         | <b>13</b> |
| <b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....                               | <b>14</b> |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO</b> .....                               | <b>15</b> |
| 4.1.1. Características clínicas .....                                | 15        |
| 4.1.2. Pruebas complementarias .....                                 | 16        |
| 4.1.3. Tratamientos previos y recidiva.....                          | 19        |
| <b>4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO</b> .....                               | <b>19</b> |
| <b>5. DISCUSIÓN</b> .....  | <b>27</b> |
| <b>6. CONCLUSIONES</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>7. ANEXO 1</b> .....  | <b>31</b> |
| <b>8. ANEXO 2</b> .....  | <b>32</b> |
| <b>9. BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>33</b> |

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El síndrome del túnel carpiano (STC) es una de las neuropatías por atrapamiento más frecuentes. Se diagnostica en base a la historia clínica, exploración física y estudio electrofisiológico (EMG). Recientemente se ha comenzado a utilizar la ecografía en el diagnóstico. Las principales opciones terapéuticas son el uso de férulas, infiltraciones locales y cirugía.

**Objetivos:** Valoración de la mejoría clínica tras la infiltración ecoguiada con glucocorticoide (GC) en el STC. Estudiar la relación entre hallazgos clínicos, electrofisiológicos, ecográficos y actividad laboral en pacientes con STC.

**Método:** Estudio observacional, longitudinal prospectivo sobre una cohorte de pacientes con diagnóstico clínico y electrofisiológico de STC a los que se les valoró a través del Cuestionario de Boston (BCTQ) en el momento de la realización de una infiltración ecoguiada y 3 meses después. Se recogió información sobre variables sociodemográficas, clínicas y de pruebas complementarias (grado de gravedad electrofisiológica y área de sección transversal del nervio mediano en ecografía). Se valoró la recidiva del cuadro a los 6 y 12 meses, así como la necesidad de cirugía.

**Resultados:** Se incluyeron 84 pacientes, 77.40% mujeres, mediana de edad 54.60 años. El 60.60% presentó una mejoría reflejada en el descenso de la puntuación global del BCTQ a los 3 meses de la infiltración con una media  $-7.10 (\pm 11.48)$  puntos. La tasa de recidiva global al año fue de 26.50%, precisaron cirugía el 14.50 %. Se observó una relación estadísticamente significativa entre el área ( $\text{mm}^2$ ) del mediano por ecografía y el EMG, de  $10.61 (\pm 2.59)$  para el grado leve-moderado y  $12.17 (\pm 3.48)$  para el grado moderado-grave.

**Conclusión:** La respuesta clínica a la infiltración con corticoide es favorable en un alto porcentaje de pacientes. La medida del área del nervio mediano por ecografía muestra una buena correlación con el grado de afectación en el EMG.

**Palabras clave:** síndrome del túnel carpiano, infiltración con corticoide, estudio electrofisiológico, área de sección transversal del nervio mediano, cuestionario de Boston, recidiva.

## RESUMO

**Introdución:** A síndrome do túnel carpiano (STC) é unha das neuropatías por atrapamento máis frecuentes. A diagnose está baseada na historia clínica, exploración física e estudo electrofisiolóxico (EMG). Recentemente comezou a utilizarse a ecografía na diagnose. As principais opcións terapéuticas son o uso de férulas, infiltracións locais e cirurxía.

**Obxectivos:** Valoración da melloría clínica tras a infiltración ecoguiada con glucocorticoide (GC). Estudar a relación entre achados clínicos, electrofisiolóxicos, ecográficos e actividade laboral en pacientes con STC.

**Método:** Estudo observacional, lonxitudinal prospectivo sobre unha cohorte de pacientes con diagnose clínica e electrofisiolóxica de STC aos que se valorou a través do Cuestionario de Boston (BCTQ) no momento da realización dunha infiltración ecoguiada e 3 meses despois. Recolleuse información sobre variables sociodemográficas, clínicas, e de probas complementarias (grao de gravidade electrofisiolóxica e área de sección transversal do nervio mediano na ecografía). Valorouse a recidiva do cadro aos 6 e 12 meses, así como a necesidade de cirurxía.

**Resultados:** Incluíronse 84 pacientes, 77.40% mulleres, mediana de idade 54.50 anos. O 60.60% presentou unha melloría reflectida no descenso da puntuación global do BCTQ aos 3 meses da infiltración cunha media  $-7.10 (\pm 11.48)$  puntos. A taxa de recidiva global ao ano foi de 26.50%, precisaron cirurxía o 14.50%. Observouse unha relación estatisticamente significativa entre a área ( $\text{mm}^2$ ) do mediano por ecografía e o EMG, de  $10.61 (\pm 2.59)$  para o grao leve-moderado e  $12.17 (\pm 3.48)$  para o grao moderado-grave.

**Conclusión:** A resposta clínica á infiltración con corticoide é favorable nunha alta porcentaxe de pacientes. A medida da área do nervio mediano por ecografía amosa unha boa correlación co grao de afectación no EMG.

**Palabras chave:** síndrome do túnel carpiano, infiltración con corticoide, estudo electrofisiolóxico, área de sección transversal do nervio mediano, cuestionario de Boston, recidiva.

## ABSTRACT

**Introduction:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is one of the most frequent entrapment neuropathies. The diagnosis is made based on medical history, physical examination and electrophysiological study. Recently, ultrasound has also begun to be used in diagnosis. The main therapeutic options are the use of splints, local injections and surgery.

**Objective:** To evaluate the clinical improvement after an ultrasound-guided corticosteroid infiltration in CTS. To assess the relation between clinical, electrophysiological and ultrasound findings as well as work activity in CTS patients.

**Methods:** A prospective longitudinal observational study was carried on a cohort of patients diagnosed with CTS who were clinically assessed through the Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) previously and 3 months after ultrasound-guided corticosteroid injection. Information was also gathered on sociodemographic variables, clinics, and complementary tests (the degree of electrophysiological severity and the cross-sectional area of the median nerve in ultrasound). Relapse and the need for surgery were assessed at 6 and 12 months.

**Results:** 84 patients were included, 77.40% women, median age 54.60 years. 60.60% of the patients presented an improvement reflected in the decrease in the overall score of the BCTQ at 3 months of infiltration with an average of  $-7.10 (\pm 11.48)$  points. After one year, the overall relapse rate was 26.50%, requiring surgery 14.50%. A statistically significant relationship was observed between the median's nerve area ( $\text{mm}^2$ ) measured by ultrasound and the EMG, of  $10.61 (\pm 2.59)$  for the mild/mild-moderate grade and  $12.17 (\pm 3.48)$  for the moderate-severe grade.

**Conclusion:** A positive response was found after the corticosteroid infiltration in a high number of patients. The measurement of the median's nerve area by ultrasound shows a good correlation with the severity of the EMG.

**Keywords:** carpal tunnel syndrome, corticosteroid infiltration, electrophysiological study, cross-sectional area, Boston questionnaire, relapse.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una de las neuropatías por atrapamiento más frecuentes. Está producido por la compresión del nervio mediano en su paso a través del túnel del carpo, delimitado en su parte inferior por los huesos del carpo y por un techo ligamentoso que se corresponde con el ligamento transversal del carpo.

Es una patología que predomina entorno a los 45-60 años y tiene una prevalencia estimada en la población general del 4-5%, predominando en mujeres.

### **2.1. RECUERDO ANATÓMICO**

El túnel del carpo está delimitado por una banda fibrosa denominada retináculo flexor que se extiende desde el hueso ganchoso y el piramidal en el lado cubital hasta el escafoide y trapecio en el lado radial. Por debajo de este discurre el nervio mediano, que va acompañado en su trayecto a través del túnel del carpo por los nueve tendones flexores: el flexor largo del pulgar, los cuatro flexores superficiales y los cuatro flexores profundos de los dedos.

Se trata de un nervio que va a dar ramas terminales motoras y sensitivas. En primer lugar, se divide para dar la rama recurrente motora que inerva el músculo abductor corto del pulgar, la porción superficial del flexor corto del pulgar y el oponente del pulgar; y en segundo lugar, proporciona la sensibilidad al primero, segundo, tercero y cara radial del cuarto dedo a través de los nervios digitales.<sup>2</sup>

Se han descrito diversas variantes anatómicas de este nervio a distintos niveles del brazo con suma importancia en el STC puesto que implican que se produzcan alteraciones incompletas y si no se tienen en cuenta pueden llevar a una interpretación diagnóstica errónea. La más frecuente es la anastomosis de Martin-Gruber en el antebrazo. Se trata de una anastomosis del nervio mediano al nervio cubital que va a acabar inervando los músculos intrínsecos de la mano. Tiene una incidencia descrita en numerosos estudios que va desde el 15% hasta el 31-40%.

A nivel de la palma de la mano se puede encontrar la anastomosis de Richie-Cannieu entre la rama recurrente del nervio mediano y la rama profunda del nervio cubital. Por último, la anastomosis de Berretini se produce entre los nervios digitales comunes, ramas del nervio cubital, y el nervio mediano en la superficie palmar.<sup>3</sup>

## **2.2.FISIOPATOLOGÍA**

La fisiopatología del STC se ha relacionado con fenómenos de compresión y de tracción que desencadenarían alteraciones de la microcirculación sanguínea intraneural, daño en la vaina de mielina y a nivel axonal, y alteraciones en el tejido conjuntivo de soporte.

En condiciones estándar, la presión en el túnel del carpo en posición neutral es de unos 2-10 mm Hg aumentando al realizar la flexión y alcanzando su máximo durante la extensión de la muñeca. En pacientes con STC, esta presión está aumentada encontrándose alrededor de los 32 mm Hg en posición neutra llegando a valores mucho más altos con los cambios de postura. Este aumento de presión en el canal provoca la compresión del nervio que desencadena una sucesión de acontecimientos. Primero se producen alteraciones en la microvascularización del nervio lo que altera el flujo sanguíneo y se acaba produciendo edema debido al aumento de la permeabilidad de los vasos del endoneuro, que dificultará el aporte de oxígeno al nervio con la consiguiente hipoxia. Este ciclo de manera continuada acabará produciendo daño en la vaina de mielina y en el axón que se traducirá en la alteración de la conducción.<sup>1</sup>

## **2.3.ETIOPATOGENIA**

La compresión del nervio mediano puede darse por disminución del espacio a nivel del túnel del carpo o por aumento de volumen del contenido. En la mayoría de los casos se produce de manera idiopática, es decir que no se puede filiar una determinada causa, aunque se ha relacionado con múltiples entidades.

Se puede relacionar con lesiones ocupantes de espacio (hematoma, ganglión, hemangioma, lipoma, osteoma osteoide, hipertrofia del ligamento anular del carpo, etc); tenosinovitis en relación con enfermedades inflamatorias (artritis reumatoide, espondiloartropatías, conectivopatías, etc), artritis microcristalinas, patologías endocrinas (diabetes mellitus, hipotiroidismo, acromegalia), infecciones (osteomielitis, artritis y tenosinovitis sépticas); amiloidosis o fracturas del tercio distal del radio; también se ha asociado a procesos fisiológicos como el embarazo, o fármacos como los anticonceptivos orales o los corticoides.<sup>4</sup>

Otro factor causal de este síndrome es la realización de actividades o movimientos repetitivos con la articulación de la muñeca, que hacen que sea una patología con mayor prevalencia en ciertos ámbitos laborales como pueden ser en trabajadores manuales como carniceros, costureros, mecanógrafos, músicos... También se ha observado en otros ámbitos debido al uso de herramientas manuales de vibración.

Asimismo, se ha demostrado el papel que juega la herencia, resultando en una mayor incidencia la aparición del STC en gemelos monocigotos que en dicigotos y la predisposición en personas con un índice de masa corporal elevado.<sup>5</sup>

## **2.4.CLÍNICA**

Las manifestaciones clínicas consisten en dolor y parestesias predominantemente en los tres primeros dedos de la mano y borde radial del cuarto dedo. La sintomatología tiene sobre todo carácter nocturno; pudiendo interrumpir el sueño y mejorando al sacudir la mano. El dolor puede propagarse hasta el codo y por el antebrazo con menor frecuencia. Pueden llegar a desarrollar atrofia en la región tenar y debilidad para la oposición y abducción del pulgar.<sup>4</sup>

## **2.5.DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico del STC es principalmente clínico. Los síntomas anteriormente mencionados junto a la exploración física y el estudio electrofisiológico son la base entorno a la cual se suele realizar el diagnóstico, pero todavía no se ha establecido un estándar de referencia globalmente.

En la exploración física destacan tres signos que reproducen la clínica tras su realización: la maniobra de Phalen, el signo de Tinel y el signo de Durkan. La maniobra de Phalen consiste en la hiperflexión de la muñeca y el mantenimiento en esa postura alrededor de un minuto y sería sugestivo de STC si el paciente refiriese parestesias. El signo de Tinel se basa en la percusión con los dedos o con un martillo de reflejos en la zona del nervio mediano a nivel del túnel produciendo parestesias y/o dolor. En el signo de Durkan, se debe comprimir el nervio mediano durante 30 segundos para que desencadene los síntomas.

En cuanto al estudio electrofisiológico, se utiliza la electromiografía. Es una prueba que evalúa la función del nervio mediano en base a la medición de su velocidad de conducción y la amplitud y permite clasificar el STC en varios grados en función de la gravedad: leve, moderado y grave. Tiene una sensibilidad de alrededor el 85-90% y una especificidad del 82-85% pero presenta un porcentaje de falsos negativos entorno al 10-20% que denota que no se debe realizar de manera aislada para establecer el diagnóstico.<sup>6,7</sup> Hay que tener en cuenta que se ha observado que el grado de afectación en la conducción nerviosa no siempre se correlaciona con la clínica que refieren los pacientes y esta siempre debe prevalecer a la hora del manejo terapéutico.

Una herramienta que ha empezado a cobrar importancia diagnóstica en los últimos años es la ecografía, que ha demostrado incluso una mayor especificidad que las técnicas de conducción nerviosa, con un valor predictivo negativo de hasta el 97-99% en diversos estudios.<sup>8,9</sup> Además, presenta múltiples ventajas como son: es un método no invasivo, la alta disponibilidad, la rapidez, la buena tolerabilidad por parte de los pacientes, el bajo coste y el hecho singular de que permite ver variaciones anatómicas de la normalidad.

Para realizar el diagnóstico de STC hay descripciones de hallazgos como el aplanamiento del nervio en la parte distal del túnel por presencia de una compresión, el engrosamiento del nervio en la parte proximal del túnel y un abombamiento del retináculo flexor.<sup>10</sup>

Uno de los parámetros que ha resultado más útil en la ecografía es el área de sección transversal del nervio (CSA), hoy en día se puede calcular fácilmente a través de las herramientas de software de los equipos ecográficos. Se ha observado que su incremento se correlaciona linealmente con las alteraciones de la velocidad de conducción y la latencia motora y sensitiva.<sup>11</sup> En cuanto al punto de corte del CSA para el diagnóstico de STC, todavía no hay un consenso establecido en un valor exacto, hay múltiples estudios que llegan a variar desde 6.5 a 15 mm<sup>2</sup>, pero lo más habitual es establecerlo en  $\geq 10$  mm<sup>2</sup>; llegando a alcanzar una sensibilidad del 97.90%.<sup>6</sup>

Otra herramienta diagnóstica reciente en estudio es la ecografía doppler color, que refleja la vascularización del nervio, la cual parece estar relacionada con la severidad del STC. El flujo sanguíneo se ha visto incrementado próximo al lugar de compresión del nervio durante la cirugía y también se ha apreciado una disminución de este tras la infiltración local de corticoides.<sup>6,12</sup>

Nuevas opciones diagnósticas como la elastografía han sido planteadas y muestran potencial a la hora de diferenciar los distintos grados de STC pero por el momento se precisan más estudios que reflejen de manera precisa los distintos parámetros a medir en esta prueba y sus valores estándar.<sup>13</sup>

## **2.6. TRATAMIENTO**

Las alternativas terapéuticas del STC son varias, comprendiendo desde el tratamiento conservador hasta formas más invasivas como la cirugía.

En primer lugar, si se ha podido filiar la causa y es secundario a una patología conocida debe tratarse la enfermedad de base y, si es de origen ocupacional deben evitarse los movimientos repetitivos y las posturas forzadas que desencadenen la clínica.

a) Medidas no farmacológicas

- Utilización de una férula de inmovilización como primer escalón terapéutico, que mantiene la muñeca en posición neutra y han dado buenos resultados en cuanto a mejoría clínica. Se recomienda sobre todo su utilización nocturna, pero si es bien tolerada se podría prolongar su uso durante el día.

Recientemente, un estudio indicó que la utilización de la férula demostró unos resultados inferiores a las infiltraciones con corticoide en cuanto a la remisión de las parestesias nocturnas, el dolor y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston-Levine al mes, a los 3 meses y a los 6 meses de seguimiento.<sup>14</sup>

b) Medidas farmacológicas

- Medicación oral para el dolor, los estudios no refieren ninguna mejoría en los pacientes que reciben AINES frente a los que reciben placebo. En cuanto a los corticoides orales, su administración durante dos semanas sí que ha demostrado ser efectivo a corto plazo, pero no hay suficiente evidencia que respalde los beneficios a largo plazo.<sup>15,16</sup>

- Infiltraciones con corticoides como metilprednisolona o triamcinolona son muy utilizadas para el STC leve o moderado por su buena accesibilidad. Es una técnica muy segura de la que se refieren pocas complicaciones. La rotura tendinosa y la infiltración intraneural que dañe al nervio son las dos complicaciones más graves referidas, pero se estima que tienen una prevalencia menor al 0.1%. Otros posibles efectos atribuidos a los corticoides son la atrofia y la despigmentación de la piel, pero también ocurre en un bajo porcentaje de casos. La complicación más frecuentemente descrita es el dolor post-infiltración que cede en unos días.<sup>17</sup>

- Infiltración ecoguiada: ha demostrado múltiples beneficios frente a la infiltración a ciegas puesto que la visualización del nervio mediano y de la aguja permiten la máxima proximidad al nervio a la hora de la infiltración y, además, proporciona una visión anatómica de las estructuras adyacentes que permiten evitar su daño en el trayecto de la aguja.<sup>18</sup>

Técnica de punción ecoguiada: utilizando una sonda lineal de alta frecuencia se realiza una punción guiada utilizando la técnica de visión en plano de la aguja (introduciendo la aguja paralela a la línea media del eje largo, longitudinal de la sonda) para conseguir una visualización continua de la totalidad de la aguja.

- Infiltraciones con sustancias que parecen tener un efecto regenerador sobre el nervio mediano como el plasma rico en plaquetas también han sido probadas. Los resultados han sido prometedores en el tratamiento del STC leve o moderado, pero todavía no hay suficientes estudios que demuestren su valía terapéutica.<sup>19</sup>

c) Otros tratamientos

- Ondas de choque extracorpóreas, tanto radiales como focales, son otra alternativa terapéutica más novedosa utilizada en el STC leve o moderado. Su mecanismo de actuación en el STC no está del todo esclarecido pero las teorías se basan en su efecto antiinflamatorio y de regeneración neuronal. Se trata de un método no invasivo que ha demostrado a corto y a medio plazo, según diversos estudios, que produce tanto mejoría clínica, como funcional y también, en los parámetros electrofisiológicos.<sup>20</sup>
- Terapia con láser de baja potencia es otra alternativa de la cual todavía no se ha establecido su verdadera eficacia. Por el momento, parece producir una mejora en la fuerza de prensión, pero no hay suficiente evidencia que respalde la mejoría de otros parámetros.<sup>21</sup>

d) Tratamiento quirúrgico

- En último lugar, en aquellos pacientes en los que ha fallado el tratamiento conservador, muy sintomáticos o con STC moderado-grave se recurre a la cirugía. Se trata de una cirugía ambulatoria cuya causa más frecuente de fracaso y recurrencia es la liberación incompleta del ligamento anular del carpo, que se estima que tiene una incidencia del 0.3 al 3%. El procedimiento quirúrgico se puede realizar mediante cirugía abierta o endoscópica y ambas proporcionan resultados similares.<sup>5</sup>

Como ventajas, el abordaje endoscópico es superior en lo referido a tiempo transcurrido hasta la vuelta al trabajo tras la cirugía, menor tasa de complicaciones de la cicatriz postoperatoria y mejor índice de satisfacción por parte de los pacientes. Como desventaja, la lesión nerviosa ha resultado ser tres veces más frecuente con esta técnica que con el abordaje abierto.<sup>5,22</sup>

## **2.7.JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **2.7.1. JUSTIFICACIÓN/ANTECEDENTES**

El STC es la neuropatía por atrapamiento más prevalente en la población y es un motivo recurrente de consulta. A la hora de establecer un tratamiento, muchos pacientes no toleran o no notan mejoría con el uso de férulas de inmovilización y otros desean evitar la cirugía ya que por motivos laborales o sociales no pueden mantener el reposo prolongado que implica. Por este motivo, en muchas ocasiones se puede optar por una opción intermedia, especialmente en los casos de STC leve y moderado, como son las infiltraciones con corticoides. Estas han demostrado ser de gran utilidad y, además, presentan indudables ventajas frente a la intervención quirúrgica.

En primer lugar, la inmediatez del procedimiento. Una cirugía siempre implica la inclusión de los pacientes en una lista de espera y el tiempo que transcurre hasta la misma no se puede precisar, en cambio, las infiltraciones son procedimientos rápidos que se pueden realizar en la propia consulta.

En segundo lugar, el rápido retorno del paciente a su trabajo con el consiguiente bajo coste indirecto generado. La infiltración con corticoides permite el retorno al puesto de trabajo en cuestión de uno o dos días tras reposo relativo, proceso que se alarga cuando se trata mediante cirugía, provocando un aumento de los costes indirectos.

No obstante, la principal limitación de las infiltraciones con corticoides es que todavía no se ha determinado con claridad la duración del efecto beneficioso.

### **2.7.2. HIPÓTESIS**

La realización de una infiltración ecoguiada con glucocorticoides a pacientes con STC (clínico y EMG) puede mejorar los síntomas.

### **2.7.3. OBJETIVOS:**

#### Objetivo principal:

-Describir los cambios clínicos presentados en una cohorte de pacientes con STC tras la realización de una infiltración ecoguiada con glucocorticoides.

#### Objetivos secundarios:

-Estudio de las variables cualitativas y cuantitativas observadas (demográficas, ocupacionales y clínicas) y su relación con la respuesta sintomática.

- Estudio de la relación entre los parámetros neurofisiológicos, ecográficos y clínicos y la respuesta clínica.
- Estudio de las tasas de recidiva y necesidad de intervención quirúrgica posterior.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1.CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO: DISEÑO EPIDEMIOLÓGICO**

Estudio observacional, longitudinal prospectivo sobre una cohorte de pacientes con diagnóstico de STC que fueron atendidos en las consultas de Reumatología del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC) durante 6 meses en 2019.

El estudio está enmarcado dentro de la evaluación de la calidad asistencial del síndrome del túnel carpiano autorizada por el Gerente del Área Sanitaria de A Coruña y Cee (Anexo 1), por lo que no se pidió el consentimiento informado a los pacientes por ser considerado práctica clínica habitual.

##### **3.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron pacientes con diagnóstico clínico y neurofisiológico de STC derivados a la consulta de intervencionismo guiado por ecografía del Servicio de Reumatología del CHUAC a los que se les realizó tratamiento local con infiltración de corticoides y a los que se les pudo realizar un seguimiento posterior, durante 6-12 meses.

##### **3.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron pacientes derivados a la consulta sin diagnóstico de STC, pacientes a los que no se realizó infiltración del STC y pacientes a los que no se les pudo realizar el seguimiento completo.

#### **3.2.RECOGIDA DE DATOS**

Para el estudio se creó un cuaderno de recogida de datos (CRD), incluyendo la información sobre las variables sociodemográficas, clínicas, y de pruebas complementarias (neurofisiología e imagen), obtenidas a través de la anamnesis en la consulta, así como las respuestas a un cuestionario validado sobre la sintomatología del STC (Cuestionario de Boston).

Para la medición del CSA del nervio mediano mediante ecografía, se posicionó al paciente con el codo flexionado y la mano en supinación apoyada sobre una superficie firme y se colocó la sonda del ecógrafo en posición transversal al carpo a la altura del pliegue proximal de la muñeca. Se realizó la medición a nivel de la entrada del túnel carpiano, teniendo como referencias anatómicas la correcta visualización del hueso pisiforme y el escafoides, delineando el perímetro del nervio y con el cálculo automático del área por el software del ecógrafo. En esta misma posición, previo a la infiltración, se realizó la desinfección de la superficie de la piel del paciente con povidona yodada (Betadine®) así como de la superficie de la sonda que se cubre con una funda protectora de látex (Brexen®). Además, se emplearon guantes estériles para realizar la técnica. La punción se realizó siguiendo el eje longitudinal de la sonda, visualizando en todo momento la aguja. De esa manera, se realizó la infiltración de corticoide con acetónido de triamcinolona 40mg (Trigon depot®) utilizando una aguja intramuscular (0.6x25mm).

En cuanto a los resultados del EMG, la afectación se recogió distinguiendo 4 grados: leve, leve-moderado, moderado y grave, pero para el análisis de los datos se reunieron en 2: leve/leve-moderado y moderado/grave dado el bajo número de pacientes clasificados como leve-moderado y como grave, 7 y 3 respectivamente.

#### Cronograma de recogida de datos:

En la primera visita del paciente a la consulta se recogieron los datos necesarios de la historia clínica, se realizó el Cuestionario de Boston, la ecografía y la infiltración ecoguiada a nivel de la entrada del túnel carpiano con acetónido de triamcinolona. Posteriormente, a los 3 meses se contactó de manera telefónica con los pacientes y se realizó nuevamente el cuestionario.

A través de la historia clínica electrónica se identificó si los pacientes presentaron una recidiva a los 6 o a los 12 meses, definida como el empeoramiento clínico requiriendo una reevaluación en consultas de cirugía plástica, reumatología en su médico de atención primaria. También se identificó si precisaron cirugía o se incluyeron en lista de espera quirúrgica.

Para la recogida de datos ecográficos se utilizó un equipo eSAote mylab Six con sondas lineales con frecuencia 3-13 y 6-19 Hz, respectivamente. Los datos se recogieron utilizando el software Excel de Microsoft.

### **3.3.VARIABLES**

#### **3.3.1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

Se recogieron factores sociodemográficos que incluyeron el sexo, la edad y la ocupación laboral.

La ocupación laboral de los pacientes se dividió en dos grupos, diferenciando aquellos que ejercían trabajos que implican movimientos repetitivos de las muñecas o esfuerzo físico demandante de las manos (considerándolos como “trabajadores manuales”); y otro grupo correspondiente a los que no cumplían estas características y que se recogieron como “trabajadores no manuales”. En este segundo grupo se incluyeron los pacientes que ejercieron trabajos manuales en algún momento de su vida pero que llevan más de un año sin ejercer dichos trabajos (p.ej. personas jubiladas).

### **3.3.2. VARIABLES CLÍNICAS**

En cuanto a las características clínicas, los datos recogidos incluyen:

- La mano con diagnóstico de STC (derecha, izquierda o ambas).
- Lado dominante diferenciando diestros, zurdos y ambidiestros.
- La presencia de fractura previa o no de la mano.
- La presencia de diagnóstico de patologías reumáticas.
- El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas de STC hasta la fecha de asistencia a consulta (en meses).
- El uso de férula nocturna.
- La realización de infiltraciones previas o intervenciones quirúrgicas previas.
- La fecha de realización de la infiltración objeto de este estudio.

En cuanto a la exploración física, se tuvieron en cuenta la presencia o ausencia de signo de Tinnel y Phalen.

Por lo que respecta a las pruebas complementarias, se valoraron:

- El estudio neurofisiológico con el grado de afectación de STC en el electromiograma clasificándolo en leve/leve-moderado o moderado-grave.
- La ecografía con el área de sección transversal del nervio mediano (CSA) medido en mm<sup>2</sup> a nivel de la base del túnel carpiano.

Por último, en cuanto a la sintomatología, se valoraron las puntuaciones por ítem en la escala de Boston y la puntuación global del cuestionario, al inicio del estudio y a los 3 meses.

### **3.4.EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA**

Como punto de partida del estudio, para la valoración clínica inicial de los pacientes, se les facilitó la validación al castellano del Cuestionario de Boston (Boston Carpal

Tunnel Questionnaire, BCTQ). Se trata de una escala que proporciona una medida estandarizada para evaluar la gravedad de los síntomas a través de 11 preguntas con 5 posibles respuestas que están graduadas de menor a mayor gravedad.<sup>23</sup>

La BCTQ es una herramienta rápida, cómoda y muy útil a la hora de evaluar la respuesta al tratamiento de los pacientes con STC, repitiendo el cuestionario tras la intervención terapéutica y comparándolo con los resultados previos. Es un método que permite cuantificar la mejoría clínica de los pacientes con mayor precisión y por eso, su uso está ampliamente extendido en aquellos estudios que pretenden demostrar los efectos de diversos tratamientos en el STC.

El cuestionario basal se ha llevado a cabo en la primera consulta realizada al paciente y posteriormente, a los tres meses mediante contacto telefónico.

Las preguntas incluidas son 11. Las respuestas tienen una graduación numérica de 1 a 5, de menor a mayor severidad de los síntomas: (Anexo 2)

- 1) ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?
- 2) ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?
- 3) ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
- 4) ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
- 5) ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?
- 6) ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?
- 7) ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?
- 8) ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?
- 9) ¿Cómo es de grave el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?
- 10) ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?
- 11) ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

### **3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

En primer lugar, se realizó el análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas determinándose las medias, medianas, desviación estándar y rango.

En segundo lugar, se estudió la relación entre las diferentes variables a través de múltiples tests estadísticos. Se utilizó la prueba T de Student para muestras apareadas

para valorar las diferencias en los resultados del cuestionario de Boston antes de la infiltración y a los 3 meses post-infiltración. La prueba U de Mann-Whitney se utilizó para comprobar si existe relación, por un lado, entre el grado de afectación dado por el EMG y la medición del área de sección transversal del nervio mediano (CSA) medido por ecografía y, por otro lado, entre el grado en el EMG con la puntuación del BCTQ. También se llevó a cabo entre la ocupación laboral con el CSA medido por ecografía y con la puntuación del BCTQ y, además, se enfrentó el tiempo desde el inicio de los síntomas con el grado de afectación en el EMG.

Por último, se analizaron correlaciones con la prueba de Chi-cuadrado para valorar la relación entre la recidiva y el EMG, por una parte, y con la ocupación laboral, por otra; y la correlación Rho de Spearman sobre el tiempo desde el inicio de los síntomas y el descenso porcentual de la puntuación del BCTQ.

En todas las pruebas, el p valor se situó en  $< 0.05$  para considerarse significativo.

Para todo el análisis estadístico se utilizó el *Microsoft Excel*® versión 16.49 y el software *IBM SPSS Statistics*® v.25.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

#### **4.1.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

La muestra consta de un total de 84 pacientes cuya media de edad se sitúa en los  $57.70 \pm 14.60$  años con una mediana de 54.60 años y con un rango de 29.30 a 91.60. El 77.40% de los pacientes corresponde a mujeres frente al 22.60% de varones.

En cuanto al tiempo de inicio de los síntomas de STC, la media de meses transcurridos se encuentra en  $24.60 \pm 21.90$  meses, estando la mediana en 12 meses, con un rango que va desde 1 a 120. Este último análisis incluye a 83 pacientes dado que 1 no fue capaz de precisar el tiempo.

En lo que respecta a la ocupación laboral de los pacientes, se encontró un 53.00% de trabajadores no manuales frente a un 47.00% de trabajadores manuales. De estos, la mano afectada se trata de la mano dominante en un 57.10%, mientras que es la no dominante en un 42.90%.

Acerca de los antecedentes personales, se encontró que solamente un 7.10% padecían otras enfermedades reumáticas y un 17.90% había presentado una fractura previa en la mano afectada.

Sobre la proporción de pacientes con signo de Phalen, se constató su presencia en un 59.50%, siendo mayor su proporción que en el caso del signo de Tinel, que se demostró en un 48.80%.

#### 4.1.2. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

De acuerdo a las dos categorías establecidas para la clasificación de los pacientes en cuanto a la afectación en el electromiograma, un 39.30% presentaba una afectación leve/leve-moderada frente a un 60.70% de moderada/grave.

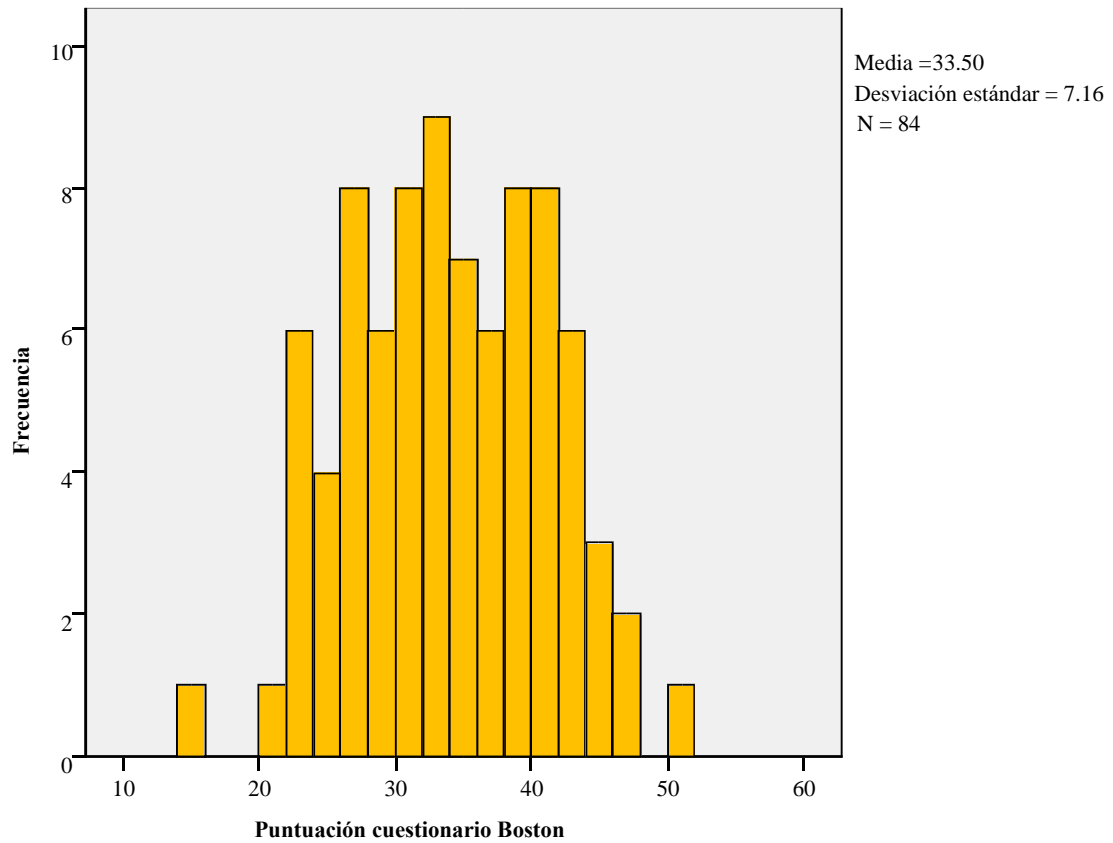
En lo referente al área de sección transversal del nervio mediano (CSA) medido por ecografía, se constató una media de  $11.65 \pm 3.27 \text{ mm}^2$ , mediana de  $11 \text{ mm}^2$ , rango de 6 a 24 (percentil 25=9.50, percentil 50=11, percentil 75=13). Estos datos corresponden a 69 de los 84 pacientes, ya que en los 15 restantes el CSA resultó no valorable por la presencia de variantes anatómicas como el nervio bífido.

La puntuación media global obtenida en el Cuestionario de Boston (BCTQ) en la primera consulta fue de  $33.50 \pm 7.16$  con una mediana de 33.00.

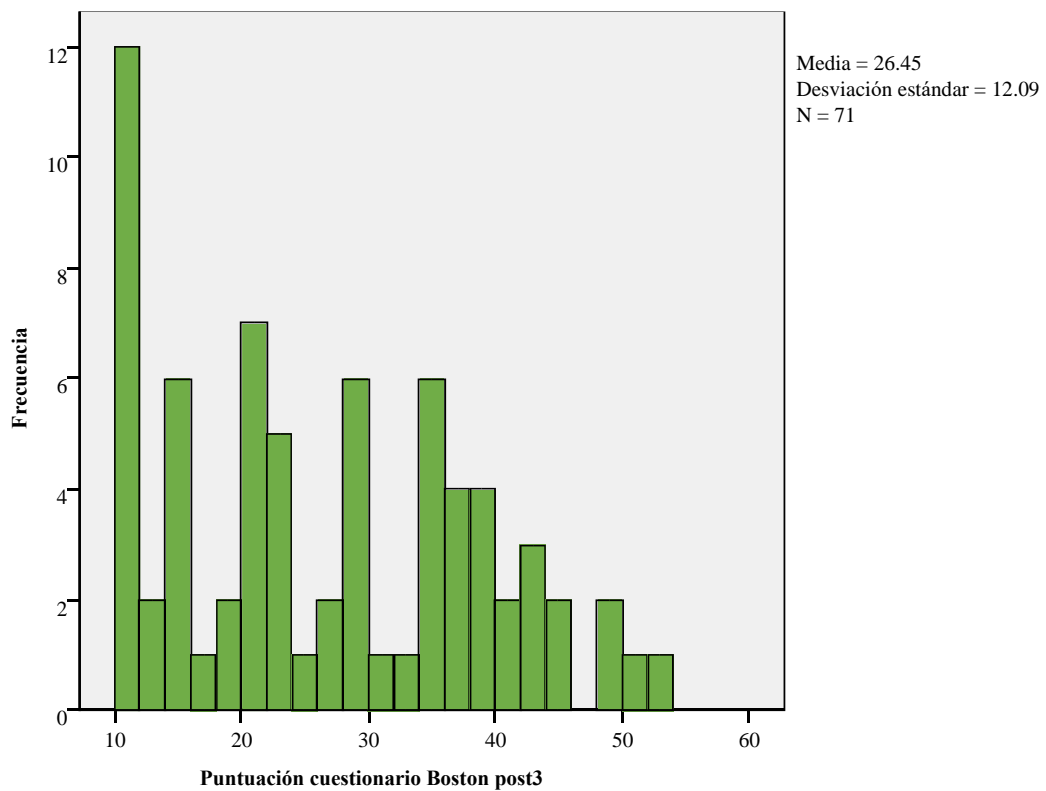
A los 3 meses de la realización de la infiltración, se perdieron 13 pacientes por imposibilidad para contactar con ellos telefónicamente. En los 71 pacientes restantes, la puntuación media desciende a  $26.45 \pm 12.09$  y la mediana a 25.00. (Tabla 1, gráfica 1 y 2).

|                | Media | Mediana | Desviación estándar |
|----------------|-------|---------|---------------------|
| Boston inicial | 33.50 | 33.00   | 7.16                |
| Boston 3 meses | 26.45 | 25.00   | 12.09               |

Tabla 1. Puntuaciones globales Cuestionario de Boston al inicio y a los 3 meses



Gráfica 1. Histograma del número de pacientes frente a la puntuación BCTQ inicial



Gráfica 2. Histograma del número de pacientes frente a la puntuación BCTQ a los 3 meses

En la primera visita, el ítem que obtuvo una mayor puntuación fue la gravedad de las parestesias nocturnas con una media de  $3.39 \pm 0.79$  siendo el 45.20% de las puntuaciones superiores a 3. Por el contrario, el valor más bajo es atribuido a la dificultad funcional con una media de  $2.58 \pm 1.14$  siendo el 82.10% de las puntuaciones menores o iguales a 3.

Desglosados todos los apartados, la mediana corresponde a 3.00 en todos los ítems (Tabla 2).

|  | Media | Mediana | Desviación estándar |
|--|-------|---------|---------------------|
| Gravedad nocturna                      | 3.18  | 3.00    | 0.87                |
| Interrupción del sueño por dolor       | 3.17  | 3.00    | 0.99                |
| Dolor diurno                           | 2.74  | 3.00    | 0.91                |
| Frecuencia dolor diurno                | 3.17  | 3.00    | 1.26                |
| Tiempo dolor diurno                    | 3.07  | 3.00    | 1.35                |
| Pérdida sensibilidad                   | 2.95  | 3.00    | 0.85                |
| Debilidad                              | 2.81  | 3.00    | 1.05                |
| Parestesias                            | 3.24  | 3.00    | 0.77                |
| Gravedad parestesias nocturnas         | 3.39  | 3.00    | 0.79                |
| Interrupción del sueño por parestesias | 3.20  | 3.00    | 0.92                |
| Dificultad funcional                   | 2.58  | 3.00    | 1.14                |

Tabla 2. Puntuación BCTQ por ítem inicial

A los 3 meses de la realización de la infiltración (Tabla 3), la mayor puntuación es atribuida tanto a la interrupción del sueño por dolor con una media de  $2.54 \pm 1.46$ , como de nuevo, a la gravedad de las parestesias nocturnas con una media de  $2.54 \pm 1.27$ . En la interrupción del sueño por dolor, el 23.90% de las puntuaciones es superior a 3, y en el caso de la gravedad de las parestesias nocturnas, se trata del 22.50%. Ambos ítems tienen una mediana de 3.00.

La puntuación más baja sigue correspondiendo a la dificultad funcional con una media de  $2.15 \pm 1.41$  siendo el 77.50% de las puntuaciones iguales o menores a 3, disminuyendo la mediana respecto al cuestionario inicial hasta 1.00.

En el resto de ítems la mediana desciende a 2.00.

|  | <b>Media</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desviación estándar</b> |
|--|--------------|----------------|----------------------------|
| Gravedad nocturna                      | 2.51         | 2.00           | 1.33                       |
| Interrupción del sueño por dolor       | 2.54         | 3.00           | 1.46                       |
| Dolor diurno                           | 2.28         | 2.00           | 1.29                       |
| Frecuencia dolor diurno                | 2.39         | 2.00           | 1.50                       |
| Tiempo dolor diurno                    | 2.42         | 2.00           | 1.37                       |
| Pérdida sensibilidad                   | 2.32         | 2.00           | 1.19                       |
| Debilidad                              | 2.44         | 2.00           | 1.33                       |
| Parestesias                            | 2.48         | 2.00           | 1.24                       |
| Gravedad parestesias nocturnas         | 2.54         | 3.00           | 1.27                       |
| Interrupción del sueño por parestesias | 2.38         | 2.00           | 1.28                       |
| Dificultad funcional                   | 2.15         | 1.00           | 1.41                       |

Tabla 3. Puntuación BCTQ por ítem a los 3 meses.

#### 4.1.3. TRATAMIENTOS PREVIOS Y RECIDIVA

En lo correspondiente a tratamientos previos, la férula había sido utilizada por el 43.20%, en tan solo un 3.70% se había realizado una infiltración previa en la mano afectada y un 4.90% habían sido tratados ya con cirugía.

A la hora de comprobar la recidiva, se perdió un paciente en el seguimiento, pero de los 83 pacientes restantes, a los 6 meses de la realización de la infiltración con corticoides habían recidivado un 18.10%, cifra que al año aumentó hasta el 26.50%. La intervención quirúrgica o la inclusión en lista de espera se llevó a cabo en el 14.50%.

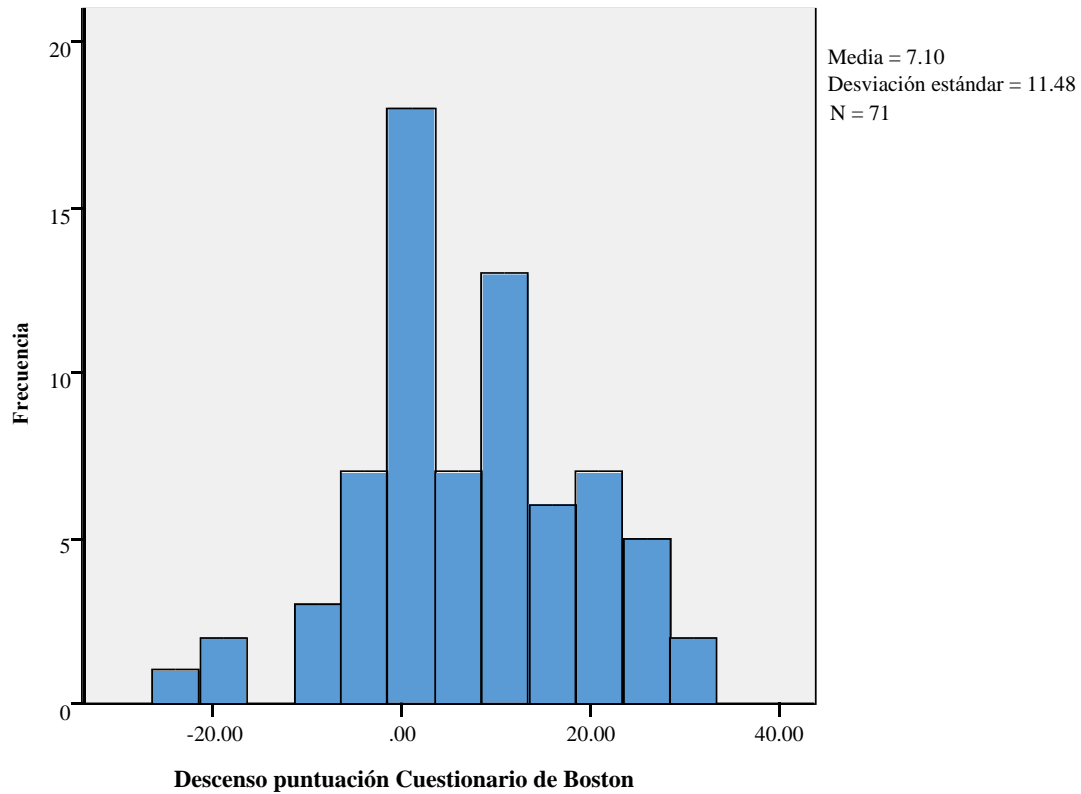
#### 4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO

A través de una Prueba T de Student para muestras emparejadas se observó un descenso medio de la puntuación global del BCTQ a los 3 meses respecto al inicial de  $7.10 \pm 11.48$  con un intervalo de confianza (IC) que va desde 4.38 a 9.82 con una  $p < 0.00$ , por lo que resulta estadísticamente significativo.

A los 3 meses de la infiltración, el 60.60% de los pacientes habían presentado mejoría clínica a través del cuestionario. Por el contrario, un 39.40% seguía igual o empeoraba (16.90% permanecía con la misma puntuación y un 22.50% presentaba algún incremento en la puntuación del BCTQ). El máximo descenso fue de 31 puntos, siendo el mínimo un aumento en la puntuación del BCTQ de 24 puntos. (Tabla 4, gráfica 3).

|                 | <b>DESCENSO<br/>BCTQ</b> | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> | <b>PORCENTAJE<br/>ACUMULADO</b> |
|-----------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| <b>VÁLIDOS</b>  | -24.00                   | 1                 | 1.40              | 1.40                            |
|                 | -18.00                   | 1                 | 1.40              | 2.80                            |
|                 | -17.00                   | 1                 | 1.40              | 4.20                            |
|                 | -8.00                    | 2                 | 2.80              | 7.00                            |
|                 | -7.00                    | 1                 | 1.40              | 8.50                            |
|                 | -6.00                    | 1                 | 1.40              | 9.90                            |
|                 | -5.00                    | 1                 | 1.50              | 11.30                           |
|                 | -4.00                    | 2                 | 2.80              | 14.10                           |
|                 | -3.00                    | 3                 | 4.20              | 18.30                           |
|                 | -1.00                    | 3                 | 4.20              | 22.50                           |
|                 | 0.00                     | 12                | 16.90             | 39.40                           |
|                 | 2.00                     | 2                 | 2.80              | 42.30                           |
|                 | 3.00                     | 1                 | 1.40              | 43.70                           |
|                 | 4.00                     | 2                 | 2.80              | 46.50                           |
|                 | 5.00                     | 1                 | 1.40              | 47.90                           |
|                 | 7.00                     | 2                 | 2.80              | 50.70                           |
|                 | 8.00                     | 2                 | 2.80              | 53.50                           |
|                 | 9.00                     | 2                 | 2.80              | 56.30                           |
|                 | 10.00                    | 2                 | 2.80              | 59.20                           |
|                 | 11.00                    | 5                 | 7.00              | 66.20                           |
|                 | 12.00                    | 3                 | 4.20              | 70.40                           |
|                 | 13.00                    | 1                 | 1.40              | 71.80                           |
|                 | 14.00                    | 1                 | 1.40              | 73.20                           |
|                 | 15.00                    | 1                 | 1.40              | 74.60                           |
|                 | 16.00                    | 1                 | 1.40              | 76.10                           |
|                 | 17.00                    | 2                 | 2.80              | 78.90                           |
|                 | 18.00                    | 1                 | 1.40              | 80.30                           |
|                 | 19.00                    | 2                 | 2.80              | 83.10                           |
|                 | 20.00                    | 1                 | 1.40              | 84.50                           |
|                 | 21.00                    | 3                 | 4.20              | 88.70                           |
|                 | 22.00                    | 1                 | 1.40              | 90.10                           |
|                 | 24.00                    | 2                 | 2.80              | 93.00                           |
|                 | 25.00                    | 2                 | 2.80              | 95.80                           |
|                 | 27.00                    | 1                 | 1.40              | 97.20                           |
|                 | 29.00                    | 1                 | 1.40              | 98.60                           |
|                 | 31.00                    | 1                 | 1.40              | 100.00                          |
|                 | <b>TOTAL</b>             | <b>71</b>         | <b>100.00</b>     |                                 |
| <b>PERDIDOS</b> |                          | 13                |                   |                                 |
| <b>TOTAL</b>    |                          | <b>84</b>         |                   |                                 |

Tabla 4. Descenso en la puntuación del BCTQ a los 3 meses respecto al inicio.



Gráfica 3. Histograma del número de pacientes frente al descenso de la puntuación BCTQ

Para evaluar la relación entre el grado de afectación en el EMG y el área de sección transversal del nervio mediano medido por ecografía (CSA) se llevó a cabo la Prueba de U Mann-Whitney, obteniendo una media de CSA de  $10.61 \pm 2.59 \text{ mm}^2$  para el grado leve/leve-moderado frente a una media más alta para el grado moderado/grave de  $12.17 \pm 3.48$ , con una  $p < 0.03$  alcanzando, por tanto, la significación estadística (Tabla 5).

La mediana para el grado leve/leve-moderado corresponde a  $10 \text{ mm}^2$  y para el moderado/grave a  $12 \text{ mm}^2$ .

|     |                    | CSA ( $\text{mm}^2$ ) |    |                     |         |
|-----|--------------------|-----------------------|----|---------------------|---------|
|     |                    | Media                 | N  | Desviación estándar | Mediana |
| EMG | Leve/Leve-moderado | 10.61                 | 23 | 2.59                | 10.00   |
|     | Moderado/Grave     | 12.17                 | 46 | 3.47                | 12.00   |
|     | Total              | 11.65                 | 69 | 3.27                | 11.00   |

Tabla 5. Relación de la afectación en EMG con CSA en ecografía

Al comparar el grado de afectación en el EMG con las puntuaciones globales obtenidas en el BCTQ, se encontró que la afectación leve/leve-moderada tenía una puntuación inicial media de  $33.39 \pm 7.37$  que descendía a los 3 meses a  $27.52 \pm 10.83$ , frente al moderado-grave que de inicio tenía  $33.57 \pm 7.10$  y posteriormente  $25.71 \pm 12.96$ . Esto supone un descenso medio de 5.72 puntos en el primer supuesto (14.25%) y 8.05 en el segundo (24.22%).

Porcentualmente, el descenso medio total en el BCTQ a los 3 meses frente al inicial es de 20.15%. Con estos datos, se realizó una Prueba de U Mann-Whitney cuyos resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p < 0.27$ ) para el descenso porcentual en el BCTQ entre grupos en función de la gravedad inicial dada por el EMG (Tabla 6).

|     |                    |                     | Puntuación BCTQ inicial | Puntuación BCTQ 3meses | Descenso BCTQ | Descenso BCTQ (%) |
|-----|--------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|---------------|-------------------|
| EMG | Leve/Leve-moderado | Media               | 33.39                   | 27.52                  | 5.72          | 14.25             |
|     |                    | N                   | 33                      | 29                     | 29            | 29                |
|     |                    | Desviación estándar | 7.37                    | 10.83                  | 12.17         | 34.82             |
|     |                    | Mediana             | 33.00                   | 27.00                  | 4.00          | 11.63             |
|     | Moderado/Grave     | Media               | 33.57                   | 25.71                  | 8.05          | 24.22             |
|     |                    | N                   | 51                      | 42                     | 42            | 42                |
|     |                    | Desviación estándar | 7.10                    | 12.96                  | 11.03         | 34.31             |
|     |                    | Mediana             | 34.00                   | 22.50                  | 10.00         | 26.79             |
|     | Total              | Media               | 33.50                   | 26.45                  | 7.10          | 20.15             |
|     |                    | N                   | 84                      | 71                     | 71            | 71                |
|     |                    | Desviación estándar | 7.16                    | 12.09                  | 11.48         | 34.62             |
|     |                    | Mediana             | 33.00                   | 25.00                  | 7.00          | 22.50             |

Tabla 6. Relación afectación EMG con BCTQ

Para valorar la influencia de algún factor en la recidiva, se relacionó primero el grado en el EMG con la recidiva a los 6 meses, a los 12 meses y la intervención quirúrgica o inclusión en lista de espera durante ese período de tiempo.

Se observó una recidiva del cuadro a los 6 meses en el 21.90% de los pacientes con afectación leve/moderada en el EMG y en el 15.70% con afectación moderada/grave. A los 12 meses en el grupo de afectación leve/moderado se observó una recidiva en el 21.90% frente al 29.40% del grupo moderado/grave. En cuanto a la intervención quirúrgica o la inclusión en lista de espera, fue de un 6.30% en el primer grupo frente a un 19.60% en el segundo.

Para comprobar la posible relación entre ambas variables, se realizó una Prueba Chi-cuadrado para la recidiva a los 6 y a los 12 meses cuyos resultados no fueron estadísticamente significativos, obteniéndose una  $p < 0.48$  y una  $p < 0.45$ , respectivamente.

Para la intervención quirúrgica o lista de espera se aplicó la Prueba exacta de Fisher, que tampoco resultó estadísticamente significativa,  $p < 0.12$  (Tabla 7).

|  |       | EMG                |                 |                 |                 |
|--|-------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  |       | Leve/Leve-moderado |                 | Moderado/Severo |                 |
|  |       | Recuento           | % dentro de EMG | Recuento        | % dentro de EMG |
| <b>RECIDIVA 6 MESES</b>                        | NO    | 25                 | 78.10           | 43              | 84.30           |
|  | SI    | 7                  | 21.90           | 8               | 15.70           |
|  | TOTAL | 32                 | 100.00          | 51              | 100.00          |
| <b>RECIDIVA 12 MESES</b>                       | NO    | 25                 | 78.10           | 36              | 70.60           |
|  | SI    | 7                  | 21.90           | 15              | 29.40           |
|  | TOTAL | 32                 | 100.00          | 51              | 100.00          |
| <b>INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA/LISTA DE ESPERA</b> | NO    | 30                 | 93.80           | 41              | 80.40           |
|  | SI    | 2                  | 6.30            | 10              | 19.60           |
|  | TOTAL | 32                 | 100.00          | 51              | 100.00          |

Tabla 7. Relación afectación EMG con recidiva

Relacionando la ocupación laboral con la recidiva (Tabla 8), a los 6 meses hubo menos recidivas en los trabajadores manuales (15.40%) frente a los no manuales (20.90%). Sin embargo, a los 12 meses la tasa de recidiva era mayor en los trabajadores manuales aumentando hasta el 33.30% y permaneciendo en 20.90% en los no manuales. Las Pruebas Chi-cuadrado de Pearson realizadas no demostraron una asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0.52$  a los 6 meses,  $p < 0.21$  a los 12 meses

En lo que respecta a la intervención quirúrgica o inclusión en lista de espera, se observó en el 17.90% en los trabajadores manuales y del 11.60% en los no manuales, pero tampoco resulta estadísticamente significativo,  $p < 0.42$  (Tabla 8).

|   |       | OCUPACIÓN LABORAL |                               |          |                               |          |                               |
|---|-------|-------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|
|   |       | NO MANUAL         |                               | MANUAL   |                               | TOTAL    |                               |
|   |       | Recuento          | % dentro de ocupación laboral | Recuento | % dentro de ocupación laboral | Recuento | % dentro de ocupación laboral |
| <b>RECIDIVA 6 MESES</b>                         | NO    | 34                | 79.10                         | 33       | 84.60                         | 67       | 81.70                         |
|   | SI    | 9                 | 20.90                         | 6        | 15.40                         | 15       | 18.30                         |
|   | TOTAL | 43                | 100.00                        | 39       | 100.00                        | 82       | 100.00                        |
| <b>RECIDIVA 1 AÑO</b>                           | NO    | 34                | 79.10                         | 26       | 66.70                         | 60       | 73.20                         |
|   | SI    | 9                 | 20.90                         | 13       | 33.30                         | 22       | 26.80                         |
|   | TOTAL | 43                | 100.00                        | 39       | 100.00                        | 82       | 100.00                        |
| <b>INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA/ LISTA DE ESPERA</b> | NO    | 38                | 88.40                         | 32       | 82.10                         | 70       | 85.40                         |
|   | SI    | 5                 | 11.60                         | 7        | 17.90                         | 12       | 14.60                         |
|   | TOTAL | 43                | 100.00                        | 39       | 100.00                        | 82       | 100.00                        |

**Tabla 8. Relación ocupación laboral con recidiva**

Evaluando la relación de la ocupación laboral con el área del nervio mediano medido por ecografía, la mediana coincide para los trabajadores manuales y no manuales en 11.00 mm<sup>2</sup>.

La puntuación inicial del BCTQ fue similar en ambos grupos, mediana de 33.00 puntos. A los 3 meses de la infiltración la puntuación fue menor en los trabajadores manuales (22.50 frente a 27.50) con un descenso de un 21.41% de la puntuación en los trabajadores manuales frente a un 19.52% en los trabajadores no manuales.

Ninguna de estas asociaciones resultó ser estadísticamente significativa en la Prueba de U Mann-Whitney, con unos resultados de  $p < 0.77$  para el CSA,  $p < 0.76$  y  $p < 0.42$  para la puntuación inicial en el BCTQ y la puntuación a los 3 meses, respectivamente, y por último,  $p < 0.54$  para el descenso porcentual en el BCTQ (Tabla 9).

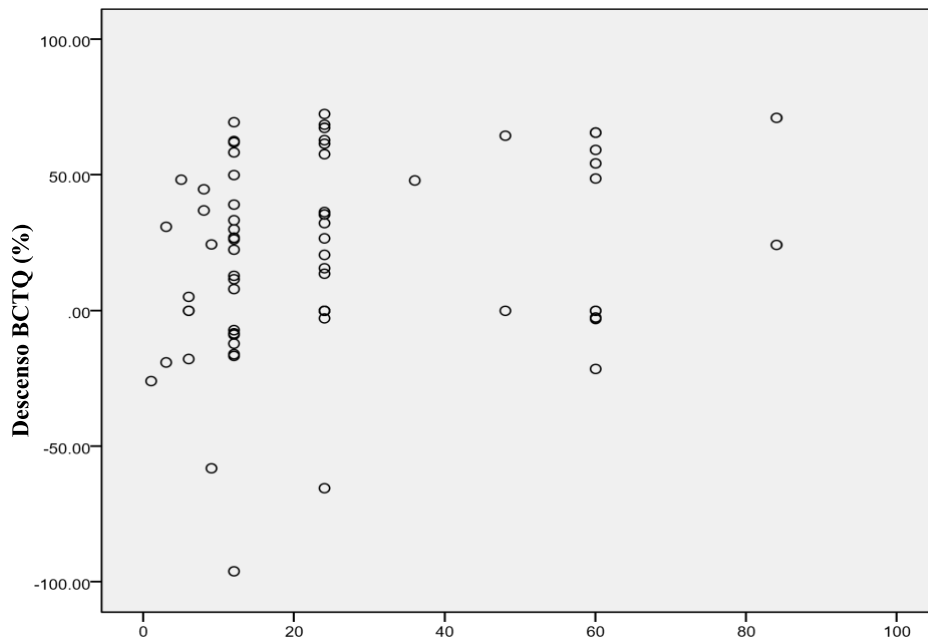
|                              |                      |                        | CSA<br>(mm <sup>2</sup> ) | Puntuación<br>BCTQ inicial | Puntuación<br>BCTQ 3m | Descenso<br>BCTQ (%) |
|------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>OCUPACIÓN<br/>LABORAL</b> | <b>NO<br/>MANUAL</b> | Media                  | 11.44                     | 33.48                      | 27.19                 | 19.52                |
|                              |                      | N                      | 39                        | 44                         | 36                    | 36                   |
|                              |                      | Desviación<br>estándar | 2.87                      | 7.22                       | 11.25                 | 29.09                |
|                              |                      | Mediana                | 11.00                     | 33.00                      | 27.50                 | 23.37                |
|                              | <b>MANUAL</b>        | Media                  | 11.93                     | 33.28                      | 25.18                 | 21.41                |
|                              |                      | N                      | 30                        | 39                         | 34                    | 34                   |
|                              |                      | Desviación<br>estándar | 3.76                      | 7.11                       | 12.84                 | 40.38                |
|                              |                      | Mediana                | 11.00                     | 33.00                      | 22.50                 | 21.00                |
|                              | <b>TOTAL</b>         | Media                  | 11.65                     | 33.39                      | 26.21                 | 20.44                |
|                              |                      | N                      | 69                        | 83                         | 70                    | 70                   |
|                              |                      | Desviación<br>estándar | 3.27                      | 7.13                       | 12.01                 | 34.79                |
|                              |                      | Mediana                | 11.00                     | 33.00                      | 24.00                 | 23.37                |

Tabla 9. Relación de la ocupación laboral con CSA, BCTQ inicial, a los 3 meses y % descenso BCTQ

Para comprobar la existencia de correlación entre el tiempo de inicio de los síntomas y la puntuación en el BCTQ se realizó una Rho de Spearman cuyo coeficiente de correlación es de  $r=0.24$ , denotando una relación escasa o nula entre el tiempo de evolución y el descenso porcentual en el BCTQ (Tabla 10 y gráfica 4).

|                        |  | Descenso BCTQ<br>(%)        |
|------------------------|--|-----------------------------|
| <b>Rho de Spearman</b> | <b>Meses desde inicio<br/>síntomas</b> | Coefficiente de correlación |
|                        |  | 0.24                        |
|                        |  | Sig. (bilateral)            |
|                        |  | 0.04                        |
|                        |  | N                           |
|                        |  | 70                          |

Tabla 10. Rho de Spearman para correlación entre el tiempo desde inicio de los síntomas y descenso BCTQ (%)



Meses desde inicio síntomas

Gráfica 4. Diagrama de dispersión entre meses desde el inicio de los síntomas y descenso BCTQ (%)

El tiempo de evolución transcurrido hasta la valoración en consulta fue menor en el grupo con afectación moderada/grave con una mediana de 12 meses frente a los 24 meses del grupo leve/moderado, no se demostró una relación estadísticamente significativa en la Prueba U de Mann-Whitney ( $p < 0.76$ ) (Tabla 11).

|     |                    | Meses desde inicio síntomas |    |                     |         |
|-----|--------------------|-----------------------------|----|---------------------|---------|
|     |                    | Media                       | N  | Desviación estándar | Mediana |
| EMG | Leve/Leve-moderado | 26.44                       | 32 | 26.59               | 24.00   |
|     | Moderado/Grave     | 23.47                       | 51 | 18.50               | 12.00   |
|     | Total              | 24.61                       | 83 | 21.87               | 12.00   |

Tabla 11. Relación entre afectación en el EMG y meses desde el inicio de los síntomas

## 5. DISCUSIÓN

Las características sociodemográficas de este estudio son similares a las encontradas en otros concernientes al STC. Nuestra media de edad se encuentra en 57.70 años mientras que en los estudios analizados oscila entre los 47.60 de Graham *et al.*<sup>24</sup> y los 54.00 años de Chung *et al.*<sup>25</sup> En cuanto al sexo, la distribución es similar, en nuestra muestra la proporción entre mujeres y hombres es de 65:19 mientras que en otros como Ly-Pen *et al.*<sup>26</sup> es de 93:8, Padua *et al.*<sup>27</sup> de 43:11 y Meys *et al.*<sup>28</sup> 73:40. Estos datos reflejan lo recogido en la literatura, tratándose de una patología predominante en el sexo femenino entre los 45-60 años.

Acerca del diagnóstico en el STC, este suele realizarse aunando los datos clínicos, la exploración física y el EMG, pero poco a poco la ecografía va cobrando mayor importancia. Todavía no hay un consenso estandarizado del punto de corte del área del nervio mediano diagnóstico de STC, pero hay múltiples estudios que relacionan el grado de afectación en el EMG con el CSA medido por ecografía para comprobar si existe una buena concordancia.

En nuestro estudio, el resultado del CSA fue de 10.61mm<sup>2</sup> para la afectación en el EMG leve/leve-moderada y de 12.17 mm<sup>2</sup> para moderada/grave, obteniendo una asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0.03$ .

Por lo que respecta a estudios similares que trataron de relacionar ambas pruebas, Padua *et al.*<sup>27</sup> estableció una fuerte correlación entre ambas, con una  $r = 0.80$  y, Phomgamwong *et al.*<sup>29</sup> con una  $r = 0.56$  en la correlación de Spearman, para unos resultados de 12.00 mm<sup>2</sup> para leve, 13.80 mm<sup>2</sup> para moderado y 15.04 mm<sup>2</sup> para grave. Por su parte, Kang *et al.*<sup>30</sup> obtuvo unos resultados para leve, moderado y grave de 13.51 mm<sup>2</sup>, 14.67 mm<sup>2</sup> y 18.76 mm<sup>2</sup>, respectivamente. Por otro lado, Kim *et al.*<sup>31</sup> también demostró resultados similares de 11.50 mm<sup>2</sup> en leve, 13.10 mm<sup>2</sup> en moderado y 15.80 mm<sup>2</sup> en grave, con una correlación de  $r = 0.59$ .

A la vista de estos datos, se aprecia que los valores del CSA atribuidos a cada grado del EMG son semejantes en los estudios analizados.

Las infiltraciones con corticoides en el STC son una modalidad terapéutica sobre la que cada vez se está investigando más como alternativa a la intervención quirúrgica, pero de la cual no hay suficientes datos reunidos acerca de la duración de su efecto beneficioso. En nuestro estudio, la respuesta a la infiltración con corticoides ha sido valorada a través de la mejoría en el Cuestionario de Boston a los 3 meses. El 60.60% de los pacientes de nuestra serie presentaron mejoría en las puntuaciones del cuestionario, con una tasa de intervención quirúrgica o inclusión en lista de espera del 14.50% tras un año de seguimiento.

Ly-Pen *et al.*<sup>26</sup> en un estudio con un seguimiento de dos años a pacientes a los que se les realizaron infiltraciones, describió la respuesta a los 3, 6, 12 y 24 meses percibiendo que a medida que pasa el tiempo, aumenta el número de recaídas, siendo, de todas formas,

aproximadamente el 60% en los que persistía una mejoría de al menos un 20% en la sintomatología a los 24 meses, requiriendo intervención quirúrgica un 15.10% por recurrencia de la clínica. Por su parte, De Miranda *et al.*<sup>32</sup> describió mejoría utilizando entre otros, el BCTQ, en el 74% de los pacientes al mes de la infiltración, que disminuía al 46% a los 3 meses y a los 6 meses persistía en el 28%. Visser *et al.*<sup>33</sup> en un estudio que incluía 273 pacientes infiltrados con corticoides evidenció sus beneficios en un 63% de los pacientes a los 6 meses, en un 48% a los 12 meses y en un 34% a los 18 meses.

Por lo tanto, parece que la respuesta a las infiltraciones con corticoides es buena, aunque la tendencia general es al descenso de la efectividad a medida que transcurre el tiempo.

Respecto al análisis de variables que pudiesen influir en la respuesta a la infiltración con corticoides, en nuestra serie nos encontramos que el porcentaje de recidivas al año y de inclusión en lista quirúrgica fue mayor en los casos con mayor gravedad en el EMG y en trabajadores manuales, pero sin alcanzar significación estadística. Tampoco se alcanzó en la relación entre la afectación en el EMG y el descenso en la puntuación del BCTQ a los 3 meses, ni entre el EMG y los meses transcurridos desde el inicio de los síntomas.

En otros estudios como el de Graham *et al.*<sup>24</sup> sí se establecieron factores predictores de buena respuesta a la infiltración con corticoides como la duración de los síntomas menor a 3 meses y la ausencia de deterioro sensitivo al inicio. Por su parte, Chung *et al.*<sup>25</sup> demostró que el mejor valor predictor de una buena respuesta a la infiltración, valorada mediante la escala visual analógica (VAS), era el CSA, obteniendo una mejor respuesta los pacientes con un CSA previo a la infiltración mayor por el posible factor inflamatorio en su patogenia. También identificó otros, como la puntuación de la severidad de los síntomas en el BCTQ, siendo mejor la respuesta con menores puntuaciones y, por último, con el valor de la latencia sensitiva y motora en el EMG, siendo la primera directamente proporcional a la respuesta y la segunda, inversamente proporcional. Meys *et al.*<sup>28</sup>, en cambio, observó que el menor tamaño del nervio al inicio y los síntomas más leves se relacionaba con una mejor respuesta al año, pero no encontró asociación con la duración de los síntomas, la severidad en el EMG, ni con el deterioro motor o sensitivo.

Por otra parte, Visser *et al.*<sup>33</sup> sí que observó que el grado de severidad dado por el EMG era un predictor de respuesta a la infiltración, de tal forma que el STC leve presentaba una mejor respuesta que el moderado o el grave.

A la vista de los datos de estos estudios, se puede apreciar la discrepancia entre unos y otros, pero cabe destacar que el tamaño de la muestra incluida en cada uno de ellos varía siendo de 25 en el de Chung *et al.*<sup>25</sup>, 99 en Graham *et al.*<sup>24</sup>, 113 en Meys *et al.*<sup>28</sup> y hasta de 273 en Visser *et al.*<sup>33</sup> También varía el número de pacientes incluidos de acuerdo a los distintos grados de severidad en el EMG, conteniendo un bajo número de pacientes con afectación grave respecto a las otras categorías, siendo Meys *et al.*<sup>28</sup> con 33 pacientes el que más incluye. Otro factor que oscila entre ellos es el número de infiltraciones con corticoides realizadas, tratándose de hasta 3 en Graham *et al.*<sup>24</sup> y de 2 en algunos pacientes en Visser *et al.*<sup>33</sup>

Entre las limitaciones de este estudio, cabe destacar que se trata de una muestra relativamente pequeña, de 84 pacientes (la recogida de datos comenzó en el año 2019 coincidiendo con el posterior inicio de la pandemia del SARS-CoV-2), además, 13 se perdieron en el seguimiento por la imposibilidad del contacto telefónico para la realización del BCTQ a los 3 meses de la infiltración.

También, cabe añadir la ausencia de seguimiento ecográfico o electrofisiológico para comprobar la respuesta a este nivel, que podría ofrecer más información en cuanto a mejoría o deterioro anatómico o funcional.

Otro punto a tener en cuenta, es la clasificación electromiográfica realizada dado el número reducido de pacientes incluidos clasificados como graves (3), agrupándose en dos únicas categorías: leve/leve-moderado y moderado/grave, en lugar de las tres categorías más frecuentemente empleadas: leve, moderado y grave. Esto puede deberse a que probablemente, estos hayan sido derivados a cirugía como viene siendo habitual dado el nivel de afectación.

Por último, es conveniente tomar en consideración la variabilidad interobservador ya que en este estudio las mediciones del CSA del nervio mediano fueron realizadas por dos observadores distintos.

Posibles errores que pudieron afectar a los resultados del estudio, se podrían explicar por el sesgo de tendencia central y el sesgo por escalas con poca capacidad discriminativa.<sup>34</sup> En cuanto al primer caso, las escalas que contienen un número impar de opciones de respuesta, llevan al encuestado a marcar el valor central, lo que puede explicar que la mediana en el BCTQ inicial sea de 3.00 para todos los ítems. En estos casos, la alternativa propuesta sería que las opciones de respuesta fuesen un número par, aunque sobre el resultado no hay ningún consenso.

En lo que respecta al segundo caso, el sesgo por escalas con poca capacidad discriminativa, puede llevar a que el bajo número de opciones falsee el resultado y se cometa un error tipo II, es decir, que no se aprecien las diferencias entre dos parámetros cuando en realidad existen. En nuestro caso, el BCTQ tiene cinco opciones de respuesta, pero si hubiese más, el resultado habría podido ser más válido dado que se aumenta la discriminación entre respuestas.

## **6. CONCLUSIONES**

Las infiltraciones con corticoides son un tratamiento que ha demostrado buenos resultados en su aplicación en el STC, alcanzando una respuesta muy favorable a corto plazo y disminuyendo su efectividad a medida que transcurre el tiempo, pero alcanzando aún así una alta tasa de respuesta al año, siendo superior el número de pacientes con respuesta clínica satisfactoria.

Con los datos obtenidos, no podemos definir cuál es el paciente idóneo para la realización de este procedimiento, debido a que no están claros los factores predictores de buena respuesta como podrían ser el nivel de gravedad clínica, la duración desde el inicio de los síntomas, la clasificación en el EMG o el CSA del nervio mediano medido por ecografía. En términos generales, sí podemos concluir que esta técnica demostró una mejoría clínica en los pacientes y, por tanto, parece constituir una buena alternativa en los casos en los que el paciente o el clínico decidan optar por una opción más conservadora que la cirugía.

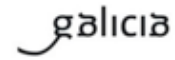
Por otra parte, la medición del CSA del nervio mediano por ecografía constituye un procedimiento diagnóstico no invasivo por el que cada vez se opta más y que muestra unos resultados prometedores en cuanto a su relación con el EMG en el diagnóstico, alcanzando el nervio un mayor CSA para un grado de afectación mayor en el EMG.

Finalmente, esta herramienta podría ser también, junto a la clínica, un marcador de respuesta terapéutica a la infiltración con corticoides, para lo cual sería necesario el estudio del CSA del nervio mediano previo al tratamiento y su medición cumplido un tiempo tras la infiltración.

## 7. ANEXO 1



Área Sanitaria da Coruña e Cee



### AUTORIZACIÓN GERENTE ÁREA SANITARIA A CORUÑA Y CEE

D. Luis Verde Remeseiro Gerente del Área Sanitaria de A Coruña y Cee

#### CERTIFICA

Que conoce la evaluación realizada por el Servicio de Reumatología del Área Sanitaria A Coruña y Cee, en relación a la consulta monográfica de infiltración ecoguiada relacionada directamente con la mejora de la actividad asistencial en la patología del síndrome del túnel carpiano y está conforme con el análisis a efectuar y la posterior publicación de los resultados obtenidos, sin incluir ningún dato de carácter personal de pacientes.

Lo que firma en A Coruña, a 22 de abril de 2021

VERDE  
REMESEIRO LUIS

Firmado digitalmente por VERDE  
REMESEIRO LUIS -

Fdo. D. Luis Verde Remeseiro  
Gerente  
Área Sanitaria de A Coruña y Cee

## 8. ANEXO 2

### -Validación al castellano de la escala de Boston<sup>35</sup>

Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del túnel carpiano

34

| TABLA 2. VALIDACIÓN AL CASTELLANO DE LA ESCALA BOSTON  |   |
|--|---|
| <b>1 ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?</b>            | <b>7 ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?</b>  |
| <input type="checkbox"/> 1. No tengo molestias durante la noche.                                       | <input type="checkbox"/> 1. No hay debilidad  |
| <input type="checkbox"/> 2. Dolor leve   | <input type="checkbox"/> 2. Debilidad leve  |
| <input type="checkbox"/> 3. Dolor moderado   | <input type="checkbox"/> 3. Debilidad moderada  |
| <input type="checkbox"/> 4. Dolor intenso  | <input type="checkbox"/> 4. Debilidad severa  |
| <input type="checkbox"/> 5. Dolor muy severo   | <input type="checkbox"/> 5. Debilidad muy severa  |
| <b>2 ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?</b> | <b>8 ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?</b>  |
| <input type="checkbox"/> 1. Nunca  | <input type="checkbox"/> 1. No hay sensación de hormigueo   |
| <input type="checkbox"/> 2. Una vez  | <input type="checkbox"/> 2. Leve hormigueo  |
| <input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces   | <input type="checkbox"/> 3. Hormigueo moderado  |
| <input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces   | <input type="checkbox"/> 4. Grave hormigueo   |
| <input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces   | <input type="checkbox"/> 5. Hormigueo muy severo  |
| <b>3 ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?</b>                                  | <b>9 ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?</b>                |
| <input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día   | <input type="checkbox"/> 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche   |
| <input type="checkbox"/> 2. Tengo un dolor leve durante el día   | <input type="checkbox"/> 2. Leve  |
| <input type="checkbox"/> 3. Tengo dolor moderado durante el día  | <input type="checkbox"/> 3. Moderado  |
| <input type="checkbox"/> 4. Tengo un dolor intenso durante el día                                      | <input type="checkbox"/> 4. Grave   |
| <input type="checkbox"/> 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día                                  | <input type="checkbox"/> 5. Muy grave   |
| <b>4 ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?</b>                     | <b>10 ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?</b> |
| <input type="checkbox"/> 1. Nunca  | <input type="checkbox"/> 1. Nunca   |
| <input type="checkbox"/> 2. Una o dos veces al día   | <input type="checkbox"/> 2. Una vez   |
| <input type="checkbox"/> 3. de tres a cinco veces al día   | <input type="checkbox"/> 3. Dos o tres veces  |
| <input type="checkbox"/> 4. Más de cinco veces al día  | <input type="checkbox"/> 4. Cuatro o cinco veces  |
| <input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante.   | <input type="checkbox"/> 5. Más de cinco veces  |
| <b>5 ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?</b>                       | <b>11 ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?</b>                                       |
| <input type="checkbox"/> 1. Nunca tengo dolor durante el día.  | <input type="checkbox"/> 1. No tengo dificultad   |
| <input type="checkbox"/> 2. Menos de 10 minutos  | <input type="checkbox"/> 2. Leve dificultad   |
| <input type="checkbox"/> 3. 10 a 60 minutos  | <input type="checkbox"/> 3. Dificultad moderada   |
| <input type="checkbox"/> 4. Más de 60 minutos  | <input type="checkbox"/> 4. Dificultad severa   |
| <input type="checkbox"/> 5. El dolor es constante durante todo el día                                  | <input type="checkbox"/> 5. Dificultad muy severa   |
| <b>6 ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?</b>                                   |   |
| <input type="checkbox"/> 1. No   |   |
| <input type="checkbox"/> 2. Presenta entumecimiento leve   |   |
| <input type="checkbox"/> 3. Entumecimiento moderado  |   |
| <input type="checkbox"/> 4. Tengo entumecimiento grave   |   |
| <input type="checkbox"/> 5. Tengo entumecimiento muy grave   |   |

Chi Pearson (p<0,001)

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup>Aboonq MS. Pathophysiology of carpal tunnel syndrome. *Jneurosci*. 2015; 20(1):4-9.
- <sup>2</sup>Mackinnon S, Novak C. Neuropatías por compresión. En: Wolfe. *Green's Cirugía de la mano*. Madrid: Panamericana; 2007. p. 1000-1017.
- <sup>3</sup>Salazar Villanea R. Inervación anómala del antebrazo y mano: anastomosis entre el nervio mediano y cubital. *RMCC*. 2012; LXIX(600):31-35.
- <sup>4</sup>JL Andreu. Neuropatías por atrapamiento. En: J Tornero Molina, FJ Blanco García. *Tratado de Enfermedades Reumáticas de la SER*. 1ª edición. España: 2018. p. 147-150.
- <sup>5</sup>Ly-Pen D, Andreu JL. Tratamiento del síndrome del túnel carpiano. *Med Clin*. 2005; 125(15):585-589.
- <sup>6</sup>McDonagh C, Alexander M, Kane D. The role of ultrasound in the diagnosis and management of carpal tunnel syndrome: a new paradigm. *Rheumatology*. 2014; 54(1):9-19.
- <sup>7</sup>Duncan I, Sullivan P, Lomas F. Sonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *AJR*. 1999; 15(6):271-272.
- <sup>8</sup>Fowler JR, Cipolli W, Hanson T. A comparison of three diagnostic tests for carpal tunnel syndrome using latent class analysis. *JBJS*. 2015; 97(23):1958-1961.
- <sup>9</sup>Cristiani-Winer M, Allende-Nores C, Aguirre G, Robles C, Ré R. Sensibilidad y especificidad de tres métodos complementarios para el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano. *Acta Ortop Mex*. 2020; 34(1):31-37.
- <sup>10</sup>Buchberger W, Schon G, Strasser K, Jungwirth W. High-resolution ultrasonography of the carpal tunnel. *J Ultrasound Med*. 1991; 10(10):531-7.
- <sup>11</sup>Peiteado López D, Bohórquez Heras C, de Miguel Mendieta E, Santiago Pérez S, Ugalde Canitrot A, Martín Mola E. Validez y utilidad de la ecografía en el síndrome del túnel carpiano. *Reumatol Clin*. 2008; 4(3):100-106.
- <sup>12</sup>Vanderschueren G, Meys V, Beekman R. Doppler sonography for the diagnosis of carpal tunnel syndrome: a critical review. *Muscle Nerve*. 2014; 50(2):159-163.

- <sup>13</sup>Lin CP, Chen IJ, Chang KV, Wu WT, Özçakar L. Utility of ultrasound elastography in evaluation of carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Med Biol*. 2019; 45(11):2855-2865.
- <sup>14</sup>De Moraes VY, Queiroz Jr. J, Raduan-Neto J, Fernandes M, Okamura A, Belloti JC. Nonsurgical treatment for symptomatic carpal tunnel syndrome: a randomized clinical trial comparing local corticosteroid injection versus night orthosis. *J Hand Surg Am*. 2021; 46(4):295-300.e1.
- <sup>15</sup>O'Connor D, Marshall SC, Massy-Westropp N, Pitt V. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; 2017(12):1-106.
- <sup>16</sup>Huisstede BM, Randsdorp MS, van den Brink J, Franke T, Koes BW, Hoogvliet P. Effectiveness of oral pain medication and corticosteroid injections for carpal tunnel syndrome: A Systematic Review. *Archives PMR*. 2018; 99(8):1609-1622.
- <sup>17</sup>Kaile E, Bland J. Safety of corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. *JHS (E)*. 2017; 43(3):296-302.
- <sup>18</sup>Lee JY, Park Y, Park KD, Lee JK, Lim OK. Effectiveness of ultrasound-guided carpal tunnel injection using in-plane ulnar approach. *Medicine*. 2014; 93(29):e350.
- <sup>19</sup>Malahias MA, Chytas D, Mavrogenis AF, Nikolaou VS, Johnson EO, Babis GC. Platelet-rich plasma injections for carpal tunnel syndrome: a systematic and comprehensive review. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018; 29(1):1-8.
- <sup>20</sup>Kim JC, Jung SH, Lee SU, Lee SY. Effect of extracorporeal shockwave therapy on carpal tunnel syndrome. *Medicine*. 2019; 98(33):e16870.
- <sup>21</sup>Bekhet AH, Ragab B, Abushouk AI, Elgebaly A, Ali OI. Efficacy of low-level laser therapy in carpal tunnel syndrome management: a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci*. 2017; 32(6):1439-1448.
- <sup>22</sup>Li Y, Luo W, Wu G, Cui S, Zhang Z, Gu X. Open versus endoscopic carpal tunnel release: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020; 21(1):1-16.
- <sup>23</sup>Leite J, Jerosch-Herold C, Song F. A systematic review of the psychometric properties of the Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006; 7(1):1-9.

- <sup>24</sup>Graham RG, Hudson DA, Solomons M, Singer M. A prospective study to assess the outcome of steroid injections and wrist splinting for the treatment of carpal tunnel syndrome. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 113(2):550-556.
- <sup>25</sup>Chung SY, Kwak JM, Kang S, Son SH, Kim JD, Yoon JS. Predictive variables for sonographically guided corticosteroid injection in mild-to-moderate carpal tunnel syndrome. *Ann Rehabil Med.* 2018; 42(2):213-221.
- <sup>26</sup>Ly-Pen D, Andréu JL, Millán I, de Blas G, Sánchez-Olaso A. Comparison of surgical decompression and local steroid injection in the treatment of carpal tunnel syndrome: 2-year clinical results from a randomized trial. *Rheumatology (Oxford).* 2012; 51(8):1447-1454.
- <sup>27</sup>Padua L, Pazzaglia C, Caliendo P, Granata G, Foschini M, Briani C, Martinoli C. Carpal tunnel syndrome: ultrasound, neurophysiology, clinical and patient-oriented assessment. *Clin Neurophysiol.* 2008;119(9):2064-2069.
- <sup>28</sup>Meys V, Thissen S, Rozeman S, Beekman R. Prognostic factors in carpal tunnel syndrome treated with a corticosteroid injection. *Muscle Nerve* 2011; 44(5):763-768.
- <sup>29</sup>Phongamwong C, Soponprapakorn N, Kummerddee W. Determination of electrophysiologically moderate and severe carpal tunnel syndrome: Ultrasonographic measurement of median nerve at the wrist. *Ann Rehabil Med.* 2017; 41(4):604-609.
- <sup>30</sup>Kang S, Kwon HK, Kim KH, Yun HS. Ultrasonography of median nerve and electrophysiologic severity in carpal tunnel syndrome. *Ann Rehabil Med.* 2012; 36(1):72-79.
- <sup>31</sup>Kim MK, Jeon HJ, Park SH, Park DS, Nam HS. Value of ultrasonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: correlation with electrophysiological abnormalities and clinical severity. *J Korean Neurosurg Soc.* 2014; 55(2):78-82.
- <sup>32</sup>De Miranda GV, Fernandes CH, Neto JR, Meirelles LM, Dos Santos JBG, Faloppa F. Corticoid injection as a predictive factor of results of carpal tunnel release. *Acta Ortop Bras.* 2015; 23(2):76-80.
- <sup>33</sup>Visser LH, Ngo Q, Groeneweg SJ, Brekelmans G. Long term effect of local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome: a relation with electrodiagnostic severity. *Clin Neurophysiol.* 2012; 123(4):838-841.
- <sup>34</sup>Choi B, Granero R, Pak A. Catálogo de sesgos o errores en cuestionarios sobre salud. *Rev Costarr Salud Pública.* 2010; 19(2):106-108.

<sup>35</sup>Andani Cervera J, Balbastre Tejedor M, Gómez Pajares F, Garrido Lahiguera R, López Ferreres A. Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del túnel carpiano. Rev Asoc Esp Med Trab. 2017; 26(1):31-38.