

MÉTODOS DE FISIOTERAPIA MUSCULOESQUELÉTICA

GRADO EN FISIOTERAPIA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



# EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL DOLOR CERVICAL EN FISIOTERAPIA

IBAI LÓPEZ DE URALDE VILLANUEVA PT, PhD

GUSTAVO PLAZA MANZANO PT, PhD

---

FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA

---

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

---



REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL SAFE CREATIVE CÓDIGO 2204070878516

CREATIVE COMMONS: RECONOCIMIENTO – NO COMERCIAL – SIN OBRA DERIVADA



# EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL DOLOR CERVICAL EN FISIOTERAPIA

**Ibai López de Uralde Villanueva** PT, PhD

**Gustavo Plaza Manzano** PT, PhD

Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia  
Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN

El proceso de evaluación tiene por objeto establecer un diagnóstico, siendo una de las etapas fundamentales del proceso de razonamiento clínico. Conforme el algoritmo de “Hipótesis Orientada para Clínicos II” el razonamiento clínico es un proceso lineal constituido por 3 fases: la fase diagnóstica, la terapéutica, y la evaluativa. Así, la evaluación diagnóstica es la primera etapa de un proceso de razonamiento clínico lineal, a partir del cual se establece la causa y/o las alteraciones existentes en la presentación clínica del paciente. Esta primera fase diagnóstica es una parte vital, por no decir la más importante del proceso de razonamiento clínico, ya que nos sirve para determinar si el paciente es óptimo para recibir tratamiento fisioterápico, si simplemente debe recibir pautas básicas para manejar su condición, o incluso si debe ser derivado a otro profesional sanitario debido a que se sospecha de una patología grave.

Por otro lado, en caso de considerarse pertinente el tratamiento fisioterápico, una evaluación exhaustiva nos permite determinar síntomas y signos objetivables con la finalidad de seleccionar el tratamiento idóneo para su mejora, así como para monitorizar el progreso a través de re-evaluaciones. Por tanto, el proceso de razonamiento clínico se dará por concluido una vez se hayan pautado los objetivos del tratamiento, habiendo sido consensuados con el paciente en base a la información recopilada en la evaluación, a la opinión del clínico y por supuesto a las preferencias del paciente. No obstante, la información obtenida durante el proceso diagnóstico nos permite identificar patrones clínicos característicos, pudiendo de este modo plantear una intervención individualizada para obtener los mejores resultados tanto en el dolor como en las alteraciones de la función del paciente.

En términos muy generales, el proceso de evaluación diagnóstica puede dividirse en dos etapas complementarias, pero a la vez bien diferenciadas, como son la exploración subjetiva y la exploración física. La exploración subjetiva comprende el desarrollo de la historia clínica, además de la obtención de información sobre cuando y cómo percibe el paciente su dolor, con especial atención a cómo este último repercute en sus actividades diarias a nivel laboral, social y recreacional. Para dicho propósito es

muy recomendable el empleo de instrumentos documentales de auto-cumplimentación, entre otros motivos por su relación con alteraciones motoras. Respecto a la exploración física, esta comprende la aplicación de diferentes test con el propósito de confirmar o refutar las hipótesis generadas durante la exploración subjetiva. En base a lo expuesto, en lo que compete a la prescripción de ejercicio terapéutico en el dolor cervical, será fundamental tener en cuenta durante el proceso de exploración subjetiva/objetiva los siguientes aspectos: 1) identificar los siguientes factores en los que este contraindicado total o parcialmente (banderas rojas); 2) identificar los pacientes con peor pronóstico, para así poder tomar ciertas consideraciones en la aplicación de la intervención; 3) conocer las principales herramientas/pruebas para poder evaluar la función sensorio-motora y psicológica en el dolor cervical; 4) catalogar al paciente dentro de un subgrupo perteneciente a un modelo de clasificación en base a los resultados obtenidos en la exploración con la finalidad de obtener los mejores resultados. A continuación, profundizaremos en cada uno de estos apartados, aún teniendo en cuenta que existen otros factores relevantes, ya que consideramos que se escapan del objetivo del presente capítulo.

### **EVALUACIÓN DE BANDERAS ROJAS**

La mayoría de los dolores cervicales presentan un claro componente mecánico, y no pueden ser atribuidos a una causa específica. Sin embargo, en algunas ocasiones los signos y síntomas pueden ser consecuencia de condiciones patológicas graves, siendo sumamente importante un buen proceso de razonamiento clínico para detectar señales de alarma (banderas rojas) que sugieran su presencia. Por lo tanto, el primer paso que debemos evaluar como clínicos es la presencia de banderas rojas, puesto que nuestra principal obligación como clínicos es velar por la seguridad del paciente, así como saber identificar si un paciente puede beneficiarse de nuestras intervenciones, o si su tratamiento es competencia de otro profesional sanitario. Una vez descartadas estas patologías, el proceso de evaluación sigue su curso habitual para identificar las diferentes alteraciones sensitivas y funcionales del paciente con la intención de informarle sobre su pronóstico, así como de diseñar un tratamiento adaptado y dirigido a su cuadro de dolor cervical.

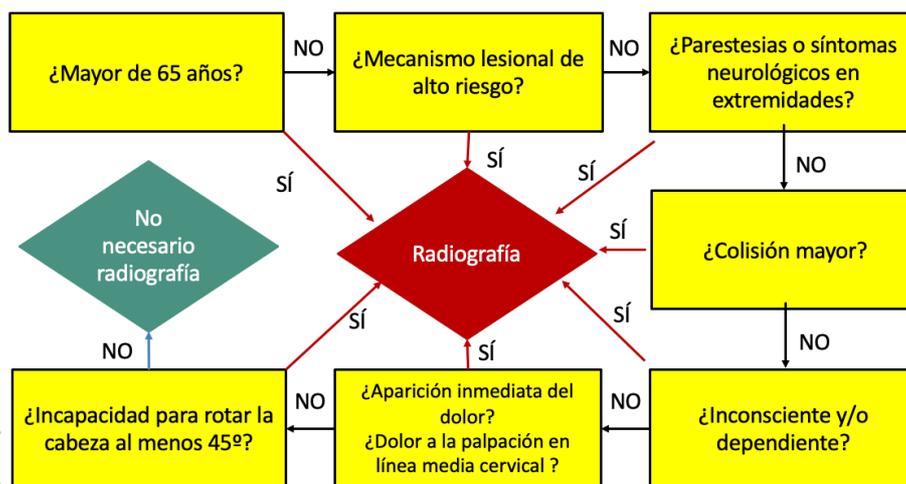
Como patologías graves comunes a cualquier región corporal, tenemos el cáncer y las enfermedades sistémicas. Algunas de las banderas rojas determinadas para la posible presencia de estas condiciones son la pérdida repentina de peso, fatiga extrema, edad por encima de los 50 años, historia previa de cáncer, fiebre, hipertensión, taquicardia, taquipnea y/o dolor severo de aparición brusca que no remite/mejora con el tiempo ni el reposo, e incluso puede llegar a interrumpir el sueño. En el caso concreto de la región cervical, algunas de las condiciones clínicas patológicas graves circunscritas a esta región son la inestabilidad osteo-ligamentosa, insuficiencia vascular y mielopatía cervical. Los principales signos y síntomas, considerados banderas rojas, característicos de estas patologías se describen en la **Tabla 1**.

**Tabla 1.** Banderas rojas asociadas con entidades patológicas graves cervicales.

Mielopatía cervical		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración sensitiva en las manos</li> <li>• Debilidad de brazos y piernas; pérdida de la fuerza de la musculatura intrínseca de la mano</li> <li>• Marcha inestable</li> <li>• Reflejo de Hoffman positivo</li> <li>• Hiperreflexia</li> <li>• Trastornos vesicales e intestinales</li> <li>• Cambios sensitivos y /o debilidad multisegmentaria</li> </ul>
Inestabilidad ligamentosa - Raquis cervical superior		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor cervical, cefalea y adormecimiento occipital</li> <li>• Limitación severa del rango de movimiento cervical en todas las direcciones</li> <li>• Hiperactividad/espasmo de la musculatura cervical</li> <li>• Sensación de inestabilidad; necesidad constante de apoyar/sostener la cabeza</li> <li>• Disestesia bilateral de manos y pies</li> <li>• Sensación de nudo en la garganta</li> <li>• Sabor metálico en la boca</li> <li>• Falta de coordinación bilateral</li> <li>• Empeoramiento de los síntomas</li> <li>• Signos de mielopatía cervical</li> </ul>
Patología vascular	Arteria vertebral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor en la región cervical media-alta, y /o cefalea occipital</li> <li>• Dolor de aparición súbita inusual, “diferente de cualquier otro dolor”</li> <li>• Mareos o aturdimientos vinculados al movimiento cervical</li> <li>• Accidente isquémico transitorio del rombencéfalo (vértigo, diplopía, disartria, disfagia, náuseas, nistagmo, caídas repentinas, entumecimiento/anhidrosis facial, ataxia, vómitos, ronquera, pérdida de la memoria a corto plazo, debilidad de las extremidades, trastornos auditivos, disestesia perioral, fotofobia y cambios papilares)</li> <li>• Disfunción nervios craneales</li> <li>• Accidente cerebrovascular (Síndrome de Wallenberg, Síndrome de enclaustramiento)</li> </ul>
	Arteria carótida interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor en la región cervical media-alta, alrededor de la oreja y mandíbula (carotidinia), y /o cefalea fronto-temporal-parietal</li> <li>• Ptosis palpebral</li> <li>• Disfunción de los últimos nervios craneales (VIII-XII)</li> <li>• Dolor de aparición súbita inusual, “diferente de cualquier otro dolor”</li> <li>• Disfunción retiniana transitoria (escotoma centelleante, amaurosis fugaz)</li> <li>• Accidente isquémico transitorio</li> <li>• Accidente cerebrovascular</li> </ul>

En aquellos casos en los que existan dudas sobre si la bandera roja puede formar parte de cuadro clínico característico de algún patrón de dolor cervical concreto, o es indicativa de patología grave, la aplicación de ciertas pruebas en la exploración física podría ser determinante. No obstante, cabe destacar que este tipo de valoración tiene sus limitaciones, ya que el valor diagnóstico de la mayoría de estas pruebas es pobre o no ha sido documentado. Concretamente, en el caso de inestabilidad cervical alta, los test aplicados para su evaluación muestran una especificidad aceptable pero una sensibilidad cuestionable. Es decir, un resultado positivo en dichos test aumentaría la probabilidad considerablemente de una inestabilidad cervical alta, sin embargo, un resultado negativo no descartaría su presencia. De este modo, lo más recomendable en el momento de tomar una decisión sobre el diagnóstico de patología grave es valorar el compendio de hallazgos obtenidos tanto de la exploración subjetiva como objetiva, con especial atención al factor desencadenante del cuadro doloroso. En esta misma línea, un paciente con dolor cervical con antecedente traumático debe despertar un estado de alerta por parte del clínico ante la posible presencia de inestabilidad cervical asociada a un daño real o potencial de la medula espinal o el tronco encefálico. En estos casos es recomendable el empleo de la Regla Canadiense de la Columna Cervical (CCR; *Canadian C-Spine Rule*; ver **Figura 1**), ya que se trata del algoritmo aparentemente con mejor precisión diagnóstica para determinar la necesidad de realizar una prueba de imagen.

**Figura 1.** Regla Canadiense de la Columna Cervical (*Canadian C-Spine Rule*).



### **EVALUACIÓN DE FACTORES ASOCIADOS A SENSIBILIZACIÓN CENTRAL EN EL DOLOR CERVICAL**

La presencia sensibilización central disminuye la probabilidad de éxito del tratamiento, por lo que su identificación en la práctica clínica es de vital importancia tanto para establecer el pronóstico como el tratamiento. Por tanto, en ausencia de una prueba de referencia para detectar un proceso de sensibilización central, se recomienda evaluar la presencia de dicho fenómeno en la práctica clínica mediante la historia clínica y las medidas de auto-informe del paciente, prestando especial atención a los principales indicadores pronósticos como son el grado de dolor y discapacidad, los factores psicosociales (especialmente al estrés postraumático) y los trastornos del sueño, así como a la presencia de un dolor con características neuropáticas. Adicionalmente, es relevante valorar en el examen físico la existencia de alodinia e hiperalgesia en áreas remotas al cuello, además de un posible incremento de la mecanosensibilidad neural bilateral del cuadrante superior, ya que son algunos de los signos propuestos en la literatura para poder establecer la presencia de sensibilización central.

## EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SENSORIO-MOTORA EN EL DOLOR CERVICAL

En el proceso de evaluación de un paciente, es fundamental identificar su grado de irritabilidad. Una de las razones radica en que se deberían de reducir las pruebas aplicadas a un paciente con mucha irritabilidad ya que la aparición del dolor podría enmascarar el resto de pruebas efectuadas. Por otro lado, resulta de gran interés valorar si la fuente del dolor es predominantemente atribuida al componente articular, muscular, neural, o a una alteración del procesamiento a nivel central, puesto que el modo de plantear un tratamiento ante un dolor nociceptivo, neuropático o asociado a una sensibilización central, difiere considerablemente. No obstante, de lo que no cabe ninguna duda es que la presencia de dolor provocara una serie de alteraciones autonómicas, neuroendocrinas, inmunitarias, y/o motoras.

En base a lo expuesto, existen numerosas pruebas que pueden aplicarse en la evaluación de un paciente con dolor cervical, seleccionándose unas pruebas determinadas en función de las características de su cuadro clínico. Dichas pruebas resultan útiles no solo para la valoración inicial del paciente, sino también para re-evaluar durante el tratamiento y poder ir adaptando este último conforme los resultados obtenidos. Los expertos de dolor cervical recomiendan el empleo de pruebas de valoración física, así como de la intensidad del dolor y discapacidad auto-reportada por el paciente, para monitorizar el progreso de la patología/intervención, prefiriendo aplicar el resto de las variables auto-reportadas por el paciente solamente al principio y al final del tratamiento. En el presente texto, solo se incluirán pruebas dirigidas a valorar la función sensorio-motora. Excepcionalmente, se incluirá la evaluación de la fisiopatología o la función del paciente mediante aquellos instrumentos que hayan demostrado poder repercutir en la función y discapacidad del paciente con dolor cervical.

La función sensorio-motora puede ser evaluada de múltiples formas, ya que dicho término engloba un gran número de capacidades. Por ejemplo, el error de posición articular, el equilibrio postural, el control motor cervical, el control oculomotor, el rango de movimiento cervical, y la fuerza son variables sensorio-motoras. Sin embargo, actualmente no existe un consenso sobre el mejor test para evaluar cada una de las diferentes capacidades incluidas dentro del marco sensorio-motor. Otro de los principales problemas de los test establecidos para valorar la función sensorio-motora radica en que la mayoría han mostrado ser muy fiables en condiciones utópicas para la práctica clínica, requiriendo un tiempo excesivo debido a las múltiples evaluaciones, así como de material sumamente especializado y costoso. Esto evidentemente supone un problema, puesto que la repetición en más de dos ocasiones de una prueba en el contexto clínico no es aconsejable en parte por el tiempo reducido, y en parte para evitar la posible aparición de fatiga/dolor, especialmente en test con componente motor. Por último, cabe destacar que algunas variables de carácter psicológico o dirigidas a valorar mecanismos fisiopatológicos han demostrado poder repercutir en la función sensorio-motora y discapacidad del paciente con dolor cervical. Por todo ello, en la **Figura 2**, se recogen las principales variables que deben considerarse en la valoración de la función sensorio-motora, empleando los test para dicho propósito con mayor fiabilidad y capacidad diagnóstica en condiciones extrapolables (material asequible y pocas mediciones por variable) a la práctica clínica. Por último, debe recalarse que la **Figura 2**. no recoge la evaluación oculomotora y del equilibrio debido a que se escapan al propósito principal del presente documento.

**Figura 2.** Valoración de la función sensorio-motora en pacientes con dolor cervical.

<b>CONTROL SENSORIO-MOTOR CRANEOCERVICAL</b>	
<b>1) Test de Flexión Craneocervical</b>	
<p><b>Objetivo:</b> 1) evaluar la capacidad contráctil de los flexores profundos del cuello; 2) valorar el posible incremento de los flexores superficiales del cuello para compensar un déficit de los profundos; y 3) examinar la calidad y el rango de movimiento en la rotación de la cabeza en el plano sagital, debiendo incrementarse de manera proporcional conforme avanzamos en las fases del test</p>	
<p><b>Posición del paciente:</b> decúbito supino, con las rodillas flexionadas y posición neutra de cabeza y cuello. Una vez adoptada esta posición, se debe introducir el sensor de presión (<i>Stabilizer, Chattanooga Stabilizer Group Inc., Hixson, TN, USA</i>) entre la camilla y la parte posterior del cuello y la base del occipital, para inmediatamente después inflarlo hasta alcanzar una presión estable de 20 mmHg.</p>	
<p><b>Procedimiento:</b> los pacientes realizan un movimiento sutil, suave, fluido y progresivo de asentimiento con la cabeza para generar una flexión craneocervical (movimiento de meter la barbilla/doble mentón). Se recomienda asistir el movimiento hasta que el paciente comprenda y se familiarice con el gesto. Cuando el paciente efectúe la flexión craneocervical de manera independiente, se procede al desarrollo del test en una sola ocasión, registrándose:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Valor máximo de activación: nivel más alto, de un total de 5 niveles (22, 24, 26, 28 y 30 mmHg), que el paciente puede mantener de manera estable durante 5 segundos cuando realiza una flexión craneocervical sin compensaciones. El participante puede descansar 30 segundos antes de valorar si es capaz de alcanzar el siguiente nivel.</li> <li>Índice de realización del test: número de veces, con un máximo de 10 y espaciadas por 3-5 segundos, que el paciente puede mantener durante 10 segundos su nivel máximo de activación sin compensaciones. Por ejemplo, si un paciente alcanza el primer nivel del test en el valor de activación, y puede mantener en 4 ocasiones dicho nivel durante 10 segundos, su índice de realización será “2 x 4 = 8”.</li> </ol>	
<p><b>Compensaciones habituales:</b> realización de una retracción cervical en lugar de una flexión craneocervical en el plano sagital, efectuar el movimiento en apnea y sin fluidez (de manera brusca y rápida), así como con una excesiva activación/predominancia de los flexores superficiales del cuello, siendo esta última monitorizada por el clínico mediante palpación. Los movimientos compensatorios durante el test pueden ser corregidos en una sola ocasión, debiendo darse por concluida la prueba si ocurren por segunda vez.</p>	
<p><b>Fiabilidad del test:</b> CCI: 0,69-0,86; MCD: 2,94-5,11 mmHg</p>	
<b>2) Test de posición de error articular cervical</b>	
<p><b>Objetivo:</b> valorar alteraciones en las aferencias provenientes de las articulaciones cervicales y especialmente de los receptores musculares. No obstante, otros sistemas como el vestibular y el visual podrían interferir en los resultados</p>	
<p><b>Posición del paciente:</b> sentado sobre una silla fija con respaldo situada a 90 cm de una diana colocada en la pared. A continuación, se fija un dispositivo láser en la cabeza del paciente y se le instruye para identificar, sentir y memorizar su posición neutra.</p>	
<p><b>Procedimiento:</b> se tapa los ojos a los pacientes y se les pide que realicen los movimientos fisiológicos de la región cervical de forma submáxima (sin llegar al final del rango del movimiento), volviendo en cada ocasión a la posición neutra con la mayor precisión posible. Previamente al comienzo de la prueba, es aconsejable que el paciente pueda familiarizarse y practicar cada movimiento al menos una vez, con un máximo de dos. Los movimientos se deben realizar lentamente, para minimizar las aferencias vestibulares, y respetando un orden preestablecido, como por ejemplo: 1) flexión; 2) extensión; 3) rotación derecha; 4) rotación izquierda; 5) inclinación derecha; e 6) inclinación izquierda. Antes de cada movimiento, el clínico sitúa nuevamente la cabeza del participante en posición neutra para evitar que el paciente obtenga un <i>feedback</i> verbal o visual sobre su precisión durante la prueba. La distancia entre la localización final del láser y el centro de la diana se emplea para calcular la magnitud del error de posición expresado en grados conforme la siguiente fórmula: “error en grados = tan<sup>-1</sup> (error en cm / 90 cm). Además, aunque no se cuantifiquen en el test, es importante que el clínico registre si el paciente realiza movimientos sin fluidez, sobrepasando la posición ampliamente en busca de <i>feedback</i>, así como la aparición de sensación de mareo y/o inestabilidad.</p>	
<p><b>Fiabilidad del test:</b> los autores más conservadores recomiendan determinar el error de posición articular para cada movimiento a través del promedio de 6 mediciones, no obstante, su determinación a partir del promedio de 3 mediciones por movimiento es fiable, además de resultar más factible y útil para la práctica clínica (variación dependiente del movimiento evaluado, CCI: 0,48-0,82; MCD: 0,52-0,72 cm)</p>	
<b>3) Test de Figura del 8 o Test de la mosca (Fly test)</b>	
<p><b>Objetivo:</b> valorar la precisión de los movimientos de la cabeza y el cuello.</p>	
<p><b>Posición del paciente:</b> sedestación o bipedestación, siendo mayor la dificultad en este último caso.</p>	
<p><b>Procedimiento:</b> la valoración más objetiva requiere de un software específicamente diseñado para la aplicación de estos test. Existe una alternativa para aquellos clínicos que quieran o no puedan permitirse la adquisición de un equipo informático y el software. Para ello, el paciente se sienta colocándose un dispositivo laser en la cabeza, a una distancia de 90 cm de una figura horizontal del ocho, o una trayectoria tortuosa aleatoria. A continuación, se le pide que siga el trayecto de la figura con el laser mediante el movimiento de su cuello y cabeza. Las desventajas de este método respecto del computerizado son la imposibilidad de trazar un patrón imprevisible, debido a que el paciente puede estar visualizándolo en todo momento, así como que la valoración de la precisión y fluidez del movimiento son totalmente subjetivas, pudiendo influir este último aspecto en la validez y fiabilidad del test. Antes de la medición del test, el paciente debe familiarizarse con la prueba realizándola una vez.</p>	
<p><b>Fiabilidad del test:</b> 1) Software, CCI: 0,53-0,82; 2) láser, Sin determinar</p>	



## RANGO DE MOVIMIENTO ACTIVO

### 1) CROM

**Objetivo:** evaluar la movilidad activa de la columna cervical del paciente

**Posición del paciente:** sedestación erguida, con las zonas torácica y lumbar sobre el respaldo de la silla, los pies apoyados en el suelo y los hombros relajados con los miembros superiores reposando a los lados del cuerpo. Además, el paciente debió quitarse las gafas o cualquier elemento que pudiese interferir en la medición (especialmente metales), puesto que el CROM es un dispositivo con forma de gafas que requiere de un imán para la medición de las rotaciones.

**Procedimiento:** el paciente realiza los movimientos fisiológicos, registrándose el rango de movimiento, en el siguiente orden: 1) Flexión, 2) Extensión, 3) Inclinación lateral derecha, 4) Inclinación lateral izquierda, 5) Rotación derecha, y 6) Rotación izquierda. Cada movimiento fisiológico debe realizarse en 3 ocasiones espaciadas por 30 segundos, considerándose el promedio de ellas como el rango de movimiento del paciente para dicho movimiento.

**Fiabilidad del test** (variación dependiente del movimiento evaluado): CCI: 0,87-0,94; MCD: 5,4 y 9,6°



### 2) Inclinómetro

**Objetivo:** valorar la movilidad activa de la columna cervical del paciente

**Posición del paciente:** idéntica para evaluar los movimientos de flexo-extensión e inclinación. En el caso de la rotación, se requiere posicionar al sujeto en decúbito supino.

**Procedimiento:** idéntico al empleado con el CROM

**Fiabilidad del test** (variación dependiente del movimiento evaluado): CCI: 0,81-0,90; MCD: 8,7 y 21,23°

## POSICIÓN DE LA CABEZA RESPECTO AL PLANO CORPORAL AXIAL

### 1) Fotogrametría

**Objetivo:** determinar el grado de cabeza adelantada del paciente

**Posición del paciente:** sedestación, con pies apoyados totalmente en el suelo, brazos relajados a ambos lados del cuerpo, y fijando su mirada al frente durante la medición. También podría efectuarse en bipedestación. El paciente se sitúa frente a una pared blanca, mostrando el perfil correspondiente a su brazo dominante. A continuación, se sitúa un trípode a unos 80 cm de distancia, ajustando su altura hasta posicionarlo en paralelo con su cabeza/cuello. Por último, se coloca una tabla de calibración alineada sobre la pared para tener una referencia de los ejes horizontales y verticales (o en su defecto algún utensilio perpendicular al suelo, como por ejemplo una lámpara de pie), así como unos marcadores reflectantes (20mm) sobre los siguientes puntos anatómicos:

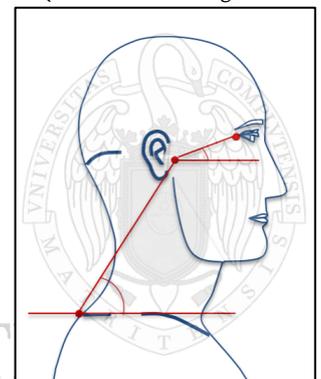
- 1) canto lateral del ojo.
- 2) tragus de la oreja
- 3) apófisis espinosa de C7.

**Procedimiento:** se calculan los siguientes ángulos:

- 1) Ángulo Craneal: generado por la intersección de una línea horizontal con otra que une el canto lateral del ojo y el tragus de la oreja. Mide la postura cervical superior.
- 2) Ángulo Craneovertebral: generado por la intersección de una línea horizontal con otra que une el tragus de la oreja y la espinosa de C7. Evalúa más específicamente la posición de cabeza adelantada.

Se considera que los pacientes con un Ángulo Craneovertebral <50° presentan una posición de cabeza adelantada.

**Fiabilidad del test:** 1) ángulo craneal, CCI: 0,78; 2) ángulo craneovertebral, CCI: 0,90



## FUERZA DE LA MUSCULATURA CERVICAL

**Objetivo:** evaluar la fuerza de la musculatura del paciente en los diferentes movimientos fisiológicos del cuello

**Posición del paciente:** sedestación, con los brazos a lo largo del cuerpo, apoyado contra el respaldo de la silla y fijado a este mediante una cincha situada a la altura de la apófisis xifoides para minimizar cualquier compensación con musculatura axial no perteneciente a la región cervical. La prueba también puede realizarse en decúbito, situando al paciente en decúbito supino para la evaluación de la fuerza a la flexión, en decúbito prono para la extensión, y en decúbito lateral para la inclinación y la rotación.

**Procedimiento:** antes de comenzar la prueba, se realiza un calentamiento protocolizado dirigido a los músculos del cuello/hombros con la intención de aumentar la temperatura del músculo y potenciar su producción de fuerza. Recalcar, el paciente debe mantener posición neutra cráneo-cervical en el momento en el que ejecute la contracción del movimiento fisiológico correspondiente. Para evaluar la fuerza de CVM en los movimientos de flexión, extensión, inclinación y rotación, se posiciona el dinamómetro a nivel frontal, occipital, temporal y fronto-temporal, respectivamente. En cada movimiento, el paciente debe producir una contracción de máxima intensidad mantenida durante 5 segundos, en 3 ocasiones espaciadas por 60 segundos de descanso. En el caso de que exista una diferencia mayor al 10% entre los 3 intentos, es necesario realizar una medición adicional. El valor más alto obtenido se establece como la fuerza de CVM para dicho movimiento.



**Fiabilidad del test** (variación dependiente del movimiento evaluado): CCI: 0,94-0,97; MCD: 2,66 y 4,72 Kg

## RESISTENCIA DE LA MUSCULATURA CERVICAL

### 1) Flexores cervicales

**Objetivo:** evaluar la resistencia de la musculatura flexora del paciente para mantener una contracción isométrica.

**Posición del paciente:** decúbito supino con las caderas y rodillas en flexión, la superficie plantar de los pies sobre la camilla y con las manos sobre su abdomen. Puede evaluarse en condiciones de baja o alta carga, en función de la inclinación de la camilla —respaldo inclinado 45° para reducir la carga, y totalmente horizontal en el caso de pretender una carga alta—. No obstante, la versión aplicando una baja carga no parece ser válida y fiable, por lo que su uso como herramienta de evaluación está cuestionado.

**Procedimiento:** 1) aplicar una flexión cráneo-cervical al paciente, trazando una línea que atraviese dos pliegues de la superficie antero-lateral de su cuello; 2) el examinador eleva la cabeza del paciente, e introduce entre esta (protuberancia occipital) y la camilla su segundo y tercer dedo uno encima del otro; y 3) el paciente debe realizar primero una flexión cráneo-cervical, para después elevar su cabeza hasta justo mantener un mínimo contacto con los dedos del examinador, debiendo mantener esa posición el mayor tiempo posible.

El examinador debe mover sus dedos de lado a lado bajo la cabeza del paciente, rozándole sutilmente para proporcionarle un *feedback* táctil sobre si es correcta la posición mantenida de su cabeza respecto a la camilla. Además, el examinador puede dar estímulos verbales para ayudar al paciente a mantener la posición. El test concluye cuando el paciente claudica (ya sea por dolor o por fatiga), pierde la flexión cráneo-cervical (evidenciada por la discontinuidad de la línea trazada), o pierde/mantiene el contacto con los dedos del examinador por exceso de flexión cervical por más de un segundo, registrándose en ese mismo instante el tiempo que el participante ha sido capaz de mantener la posición del test. Conforme al grueso de la literatura, el test debe realizarse en dos ocasiones espaciadas por 5 minutos, pero existen estudios respaldando la realización de una sola medición.

**Fiabilidad del test:** 1) promedio de dos mediciones, CCI: 0,93; MCD: 17,8 seg; 2) una medición: CCI  $\geq$  0,68, MCD  $\approx$  40 seg



### 2) Extensores cervicales

**Objetivo:** evaluar la resistencia de la musculatura extensora del paciente para mantener una contracción isométrica.

**Posición del paciente:** decúbito prono, con los brazos a lo largo del cuerpo, y la cintura escapular apoyada en el límite del cabecero de la camilla, quedando por tanto la cabeza suspendida fuera de esta. Con el objetivo de dar estabilidad al paciente, se le fija a la camilla con la ayuda de una cincha a la altura de T6. Por último, se impone una carga de 2 Kg al cuello del paciente mediante el empleo de una cincha situada alrededor de su cabeza, con una longitud suficiente para que cuando el paciente inicie el test el peso se eleve ligeramente del suelo.

**Procedimiento:** el paciente debe realizar una flexión craneo-cervical, seguida de una extensión hasta elevar el peso del cuello, posicionando su columna cervical en posición neutra sobre la horizontal. Esta posición debe ser mantenida durante el mayor tiempo posible. La monitorización de la flexión cráneo-cervical puede realizarse un inclinómetro situado en el occipital, o mediante el trazo de una línea que atraviese 2 pliegues de la región anterolateral del cuello. La prueba finaliza cuando el paciente apoya el peso sobre el suelo, o cuando pierde la posición neutra del cuello, siendo esta evidenciada por un cambio de más de 5° en el inclinómetro.

**Fiabilidad del test:** CCI: 0,88; MCD: 71,3 seg



## MEDIDAS DE AUTOINFORME

### 1) Características neuropáticas

**Objetivo:** determinar si el paciente experimenta un dolor con características neuropáticas.

**Instrumento:** escala auto-administrada S-LANSS (Self-report version of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs). Este instrumento comprende 7 ítems, 5 de ellos referentes al dolor padecido durante la última semana y 2 ítems en relación a signos clínicos, en los cuales el paciente debe auto-explorarse con el objetivo de dilucidar la presencia de alodinia e hiperalgesia. Cada ítem presenta una opción de respuesta dicotómica (SI/NO), obteniendo 0 puntos por respuesta negativa, y una puntuación que oscila entre 1 y 5 en caso de respuesta positivas; dicha variabilidad en la puntuación de las respuestas positivas se debe al peso de cada uno de los ítems sobre la puntuación final.

Rango de puntuación: 0 - 24 puntos. Pacientes con puntuaciones de 12 o más puntos se considera que sufren dolor con características neuropáticas.

**Propiedades métricas del instrumento:** la versión española es válida y fiable (sensibilidad = 88,7%; especificidad = 76,6%;  $\alpha$  Cronbach: 0,71).

### 2) Discapacidad

**Objetivo:** determinar el grado de discapacidad cervical

**Instrumento:** Índice de Discapacidad Cervical (*Neck Disability index*, NDI), instrumento autocumplimentado que comprende un total 10 ítems: intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio. Cada ítem se puntúa mediante una escala Likert de 6 puntos (0 = "ausencia de discapacidad", 5 = "discapacidad completa"), obteniéndose la puntuación total del instrumento con la suma de las respuestas de los 10 ítems.

Rango de puntuación: 0 - 50 puntos. Por lo tanto, una puntuación elevada indica mayor grado de discapacidad, siendo 50 puntos la máxima puntuación posible. Vernon et al. han propuesto clasificar el resultado obtenido en el NDI conforme los siguientes criterios: sin discapacidad (<5 puntos); discapacidad leve (5-14 puntos); discapacidad moderada (14-24 puntos); y discapacidad severa ( $\geq$ 25).

**Propiedades métricas del instrumento:** La versión española ha demostrado ser válida y fiable ( $\alpha$  Cronbach: 0,94; MCD: 5 puntos)

## **CLASIFICACIÓN DEL DOLOR CERVICAL**

### **- EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE CLASIFICACIÓN -**

La clasificación del dolor de cuello es uno de los aspectos considerados fundamentales para poder otorgar al paciente el tratamiento óptimo para su condición. Los modelos iniciales de categorización del dolor cervical se basaron en el modelo biomédico, procurando identificar los mecanismos patoanatómicos responsables de la aparición/mantenimiento del dolor. El modelo biomédico no contribuyó a mejorar los resultados del tratamiento, posiblemente debido a la ausencia de una causa patológica objetivable en la mayoría de los dolores de cuello, así como a que alteraciones estructurales no implican necesariamente sufrir dolor. Dicha problemática pretendió solventarse con un modelo de clasificación alternativo basado en los mecanismos fisiopatológicos del dolor. Conforme la evidencia contemporánea, este último modelo podría encontrarse más próximo a la realidad clínica de los pacientes, siendo útil para identificar subgrupos de pacientes. Sin embargo, una clasificación basada en la fisiopatología del dolor también resulta incompleta, ya que actualmente no podemos discernir con certeza si un dolor es de origen neuropático, nociceptivo o debido a la presencia de sensibilización central. Adicionalmente, existe un tercer modelo exclusivamente temporal, complementario a los anteriores, que cataloga al dolor como agudo o crónico. La clasificación temporal considera crónicos a aquellos pacientes con un cuadro clínico más complejo debido a cambios desadaptativos en el Sistema nervioso central acaecidos por la presencia mantenida de dolor. La principal limitación de este modelo radica en que la mayoría de las ocasiones se cataloga como crónico un dolor en base a un periodo de tiempo arbitrario (generalmente 3-6 meses), en lugar de cuando el dolor permanece más allá del periodo normal de curación, siendo difícil determinar con precisión dicho momento, así como pudiendo ocurrir antes de cumplirse 3 meses.

Las limitaciones expuestas para una clasificación del dolor cervical fundamentada exclusivamente en el modelo biomédico (patoanatómico), fisiopatológico, o temporal, podrían explicar el porqué las intervenciones dirigidas a paliar dicho dolor no resultan totalmente efectivas en ciertas ocasiones. Por este motivo, en las últimas décadas han surgido modelos de clasificación alternativos basados en la identificación de subgrupos de pacientes con patrones clínicos específicos y homogéneos. De este modo, se persigue obtener una mayor comprensión de las posibles disfunciones presentes, para así poder diseñar/aplicar un tratamiento a la medida del paciente, lo que repercutirá en última instancia en una mayor tasa de éxito.

### **- MODELOS FUNDAMENTADOS EN PATRONES CLÍNICOS -**

La evidencia referente a la efectividad de la fisioterapia en el dolor cervical esta siendo incrementada en los últimos años. Este incremento probablemente se deba a la adopción en las últimas décadas de modelos basados en signos y síntomas del paciente, pretendiendo identificar patrones clínicos característicos, así como su modificación/respuesta ante diferentes intervenciones. Al revisar la bibliografía, podemos observar diferentes modelos de clasificación que han surgido principalmente a principios del siglo XXI. Entre dichos modelos, uno de los más conocidos es el propuesto por la *Neck Pain Task Force* para catalogar en 4 grados a pacientes con antecedente traumático, sin embargo, quizá el más aceptado en el ámbito fisioterápico es el recomendado por la Asociación Americana de Fisioterapia. Dicho modelo ha sido recientemente actualizado y propone clasificar a los pacientes en las siguientes categorías: 1) Dolor cervical con déficits de movilidad; 2) Dolor cervical con alteración de la coordinación

del movimiento; 3) Dolor cervical con cefalea; y 4) Dolor cervical irradiado (radicular). No obstante, el único inconveniente del modelo es que no contempla la fisiopatología del dolor, así como el grado de irritabilidad y/o la posible alteración del procesamiento central del dolor. Teniendo en cuenta la dificultad de poder valorar algunos de estos aspectos en clínica, resultaría al menos interesante identificar a aquellos pacientes con dolor con características neuropáticas, así como con elevados niveles intensidad y discapacidad, puesto que su presencia refleja un cuadro clínico de mayor complejidad. De este modo, en un intento de mejorar, si cabe más aún, el modelo postulado por la Asociación Americana de Fisioterapia se podría incluir un quinto grupo denominado “Dolor cervical desproporcionado” para dar cabida a los pacientes con las características previamente mencionadas. Este modelo guardaría cierto parecido con el desarrollado por Fritz et al. en el 2007, quienes también propusieron un grupo denominado “control del dolor”. Por último, destacar que la clasificación de un paciente durante el tratamiento es un proceso dinámico, pudiendo ser catalogado de diferentes formas en el transcurso del mismo, lo que repercutirá en modificaciones en el diseño de la intervención para obtener los mejores resultados. En la **Tabla 2** puede observarse el modelo propuesto en el presente libro, así como los principales signos y síntomas correspondientes a cada categoría.

**Tabla 2.** Modelo de clasificación del dolor cervical conforme signos y síntomas del paciente.

<b>DOLOR CERVICAL CON DEFICITS DE MOVILIDAD</b>	
<b>Historia/Síntomas</b>	<b>Signos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor Unilateral y/o central</li> <li>• Puede asociarse a dolor referido a la cintura escapular o miembro superior, pero no es lo habitual.</li> <li>• Generalmente sujetos jóvenes (&lt;50 años) con sintomatología reciente (&lt;3 meses de duración)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitación del rango de movimiento cervical activo/pasivo por reproducción de dolor de forma consistente al final del mismo. Especialmente en las inclinación y rotación del lado sintomático</li> <li>• Restricción de la movilidad segmentaria cervical y torácico.</li> <li>• Dolor cervical y referido reproducido con la provocación segmentaria de los segmentos cervicales o torácicos altos involucrados, o incluso por la provocación de la musculatura cervical</li> <li>• Posibles déficits de fuerza y control motor de la musculatura escapulotorácica en estadios de dolor subagudos o crónicos</li> </ul>
<b>DOLOR CERVICAL CON ALTERACIÓN DE LA COORDINACIÓN DEL MOVIMIENTO</b>	
<b>Historia/Síntomas</b>	<b>Signos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio vinculado a traumatismo/<i>whiplash</i></li> <li>• Generalmente con presencia de dolor referido a la cintura escapular o miembro superior</li> <li>• Mareo/nausea</li> <li>• Cefalea; pérdida de concentración y/o memoria; confusión; hipersensibilidad a estímulos mecánicos, térmicos, acústicos, olorosos y lumínicos; distrés emocional (angustia, sufrimiento)</li> <li>• Habitualmente sintomatología de larga duración (<math>\geq 3</math> meses), con niveles de dolor y discapacidad relativamente bajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de flexión craneocervical alterado</li> <li>• Test de resistencia de la musculatura flexora del cuello alterado</li> <li>• Umbrales de dolor a la presión alterados.</li> <li>• Déficits de fuerza, resistencia, flexibilidad y coordinación de la musculatura cervical y escapulotorácica.</li> <li>• Puntos dolorosos, incluyendo puntos gatillo miofasciales (dolor referido)</li> <li>• Dolor de cuello con movimientos a mitad de rango, empeorando el dolor al final del mismo</li> <li>• Trastornos sensorio-motores: patrones de activación muscular alterados, déficits en la propiocepción, equilibrio y control postural</li> <li>• Reproducción del dolor por la provocación de los segmentos cervicales afectos.</li> </ul>

<b>DOLOR CERVICAL CON CEFALEA (ORIGEN CERVICOGÉNICO)</b>	
<b>Historia/Síntomas</b>	<b>Signos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor cervical unilateral, inconstante, y asociado a cefalea (dolor referido)</li> <li>• Dolor de cabeza producido o agravado por movimientos o posturas mantenidas del cuello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de flexión-rotación cervical alterado</li> <li>• Cefalea reproducida o agravada con la provocación segmentaria ipsilateral de cervicales superiores (articulaciones y miofascia)</li> <li>• Limitación del rango de movimiento cervical</li> <li>• Restricción de la movilidad segmentaria de cervicales superiores</li> <li>• Déficits de fuerza, resistencia y coordinación de la musculatura cervical (Test de flexión craneocervical alterado)</li> </ul>
<b>DOLOR CERVICAL IRRADIADO (RADICULAR)</b>	
<b>Historia/Síntomas</b>	<b>Signos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor cervical con irradiación a la región escapular y al miembro superior del lado afecto.</li> <li>• Síntomas en el miembro superior: Parestesia o entumecimiento en el dermatoma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción o alivio del dolor cervical e irradiado con test para radiculopatía (agrupación de test para radiculopatía [clúster]: test neural del miembro superior [ULNT1], test de Spurling, test de distracción cervical y limitación del rango de movimiento cervical [<math>&lt;60^\circ</math> de rotación al lado afecto]). Fuerte sospecha de radiculopatía cuando al menos 3 de estos test son positivos (especificidad = 94%; Razón de verosimilitud positiva = 6,1), y prácticamente total certeza cuando lo son los 4 (especificidad = 99%; Razón de verosimilitud positiva = 30,3),</li> <li>• Posible aparición de hiporreflexia o déficits sensitivos y de fuerza de las regiones relacionadas con las raíces nerviosas afectadas (miotomas y dermatomas).</li> </ul>
<b>DOLOR CERVICAL DESPROPORCIONADO</b>	
<b>Historia/Síntomas</b>	<b>Signos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitualmente vinculado a traumatismo/<i>whiplash</i></li> <li>• Generalmente el paciente presenta sintomatología en fase aguda/subaguda (<math>&lt;30</math> días)</li> <li>• Dolor de alta intensidad (EVA <math>&gt; 7</math>) y muy incapacitante (NDI <math>&gt; 26</math>)</li> <li>• Dolor con características neuropáticas (SLANSS <math>\geq 12</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperalgnesia y alodinia en la región cervical.</li> <li>• Intolerancia a la evaluación por su elevado nivel de irritabilidad</li> <li>• Limitación severa desde los primeros grados del rango de movimiento, probablemente acompañada de dolor referido o irradiado a cintura escapular/miembro superior.</li> <li>• Espasmo de la musculatura cervical.</li> <li>• Umbrales de dolor a la presión alterados en áreas sin relación neuroanatómica con la región cervical</li> </ul>

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Bier JD, Scholten-Peeters WG, Staal JB, et al. Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain. *Phys Ther.* 2018;98:162–71.
2. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, et al. Neck pain: revision 2017. Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2017;47:A1–83.
3. De Pauw R, Coppieters I, Palmans T, Danneels L, Meeus M, Cagnie B. Motor impairment in patients with chronic neck pain: does the traumatic event play a significant role? – a case control study. *Spine J.* 2018;18:1406–16.
4. Fritz JM, Brennan GP. Preliminary examination of a proposed treatment-based classification system for patients receiving physical therapy interventions for neck pain. *Phys Ther.* 2007;87:513–24.
5. Jørgensen R, Ris I, Falla D, Juul-Kristensen B. Reliability, construct and discriminative validity of clinical testing in subjects with and without chronic neck pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:408.
6. Juul T, Langberg H, Enoch F, Søggaard K. The intra- and inter-rater reliability of five clinical muscle performance tests in patients with and without neck pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14:339.
7. Kristjansson E, Treleaven J. Sensorimotor function and dizziness in neck pain: implications for assessment and management. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39:364–77.
8. Malfliet A, Kregel J, Cagnie B, et al. Lack of evidence for central sensitization in idiopathic, non-traumatic neck pain: a systematic review. *Pain Physician.* 2015;18:223–36.
9. Meisingset I, Woodhouse A, Stensdotter A-K, et al. Evidence for a general stiffening motor control pattern in neck pain: a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015;16:56.
10. Nijs J, Goubert D, Ickmans K. Recognition and treatment of central sensitization in chronic pain patients: not limited to specialized care. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2016;46:1024–8.
11. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc.* 2015;90:284–99.
12. Greenhalgh S, Selfe J. A qualitative investigation of Red Flags for serious spinal pathology. *Physiotherapy.* 2009;95:224–7.
13. Michaleff ZA, Maher CG, Verhagen AP, Rebeck T, Lin CWC. Accuracy of the Canadian C-spine rule and NEXUS to screen for clinically important cervical spine injury in patients following blunt trauma: a systematic review. *CMAJ.* 2012;184.
14. Dewitte V, Peersman W, Danneels L, Bouche K, Roets A, Cagnie B. Subjective and clinical assessment criteria suggestive for five clinical patterns discernible in nonspecific neck pain patients. A Delphi-survey of clinical experts. *Man Ther.* 2016;26:87–96.
15. Treleaven J. Sensorimotor Disturbances in Neck Disorders. *Man Ther.* 2008;13:2–11.
16. Jull GA, O'Leary SP, Falla DL. Clinical assessment of the deep cervical flexor muscles: the craniocervical flexion test. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008;31:525–33.
17. Nordin M, Carragee EJ, Hogg-Johnson S, et al. Assessment of neck pain and its associated disorders: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33:S101–22.
18. Elsig S, Luomajoki H, Sattelmayer M, Taeymans J, Tal-Akabi A, Hilfiker R. Sensorimotor tests, such as movement control and laterality judgment accuracy, in persons with recurrent neck pain and controls. A case-control study. *Man Ther.* 2014;19:555–61.
19. Audette I, Dumas JP, Côté JN, De Serres SJ. Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40:318–23.
20. López-de-Uralde-Villanueva I, Gil-Martínez A, Candelas-Fernández P, de Andrés-Ares J, Beltrán-Alacreu H, La Touche R. Validación y fiabilidad de la versión española de la escala autoadministrada de Evaluación de Signos y Síntomas Neuropáticos de Leeds (S-LANSS). *Neurología.* 2018;33:505–14.
21. Andrade Ortega JA, Delgado Martínez AD, Almécija Ruiz R. Validation of the Spanish version of the Neck Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35:E114–8.