

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS LESIONES POR LATIGAZO CERVICAL



Joan Parera Turull

Physical Therapist - Osteopath DO.

MSc, PhD. in Clinical Research

Whiplash Associated Disorders (WAD)

◉ Latigazo Cervical (SLC-WAD)

- Es la causa más frecuente (prevalencia 1%) de consulta médica post accidente de tráfico ⁽¹⁾
- La aparición de posibles lesiones es a partir de los 8 Km/h, y la severidad aumenta con el incremento de velocidad ⁽²⁾



WAD

◉ Latigazo Cervical

➤ Clasificación (Québeck Task Force) ⁽³⁾

Grado	Características
Grado 0	No hay signos ni síntomas de cervicalgia.
Grado I	Cervicalgia o rigidez sin signos físicos (no signos clínicos objetivables).
Grado II ➤ 93% ⁽⁴⁾	Cervicalgia con pérdida de recorrido articular o puntos dolorosos a la palpación, signos musculoesqueléticos. Actualmente, se admiten grado IIa: dolor sin limitación de recorrido articular y IIb: dolor con limitación del recorrido articular.
Grado III	Síntomas de cuello y signos neurológicos: disminución o ausencia de los reflejos sensitivos profundos, debilidad o déficit sensitivo.
Grado IV	Síntomas en cuello y fractura o luxación cervical. No se considera latigazo cervical. Tratamiento quirúrgico.



WAD

◉ Latigazo Cervical

➤ Manifestaciones clínicas

- ◉ Dolor y rigidez de cuello
- ◉ Dolor y parestesias en extremidades superiores
- ◉ Problemas de concentración y memoria
- ◉ Otros problemas como depresión y ansiedad ⁽⁴⁾

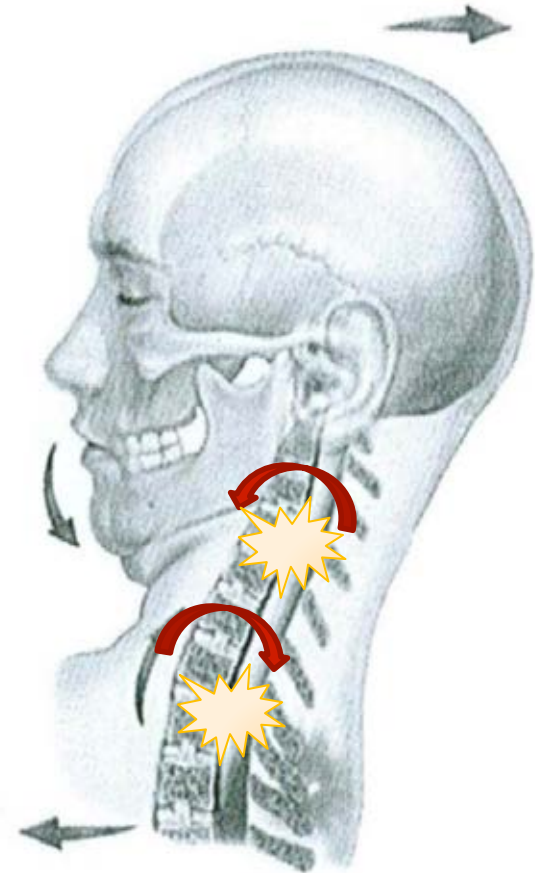


WAD

◉ Patomecánica

➤ Fase I-II: 0-200 mseg:

- ✓ Deformación sigmoidea columna cervical: **flexión de la zona superior y extensión de la inferior** ⁽⁵⁾
- ✓ Se exceden el límites fisiológicos normales: exceso de **compresión facetas articulares** ⁽²⁾



WAD

◉ Patomecánica

➤ Fase I-II: 0-200 mseg:

- ✓ Compresión parte anterior articulaciones interapofisarias
 - ✓ Distensión cápsula articular posterior y cuerpos vertebrales entre C1/C2 y **C3/C4**
 - ✓ Compresión parte posterior articulaciones interapofisarias
 - ✓ Distensión cápsula articular anterior y cuerpos vertebrales entre **C5/C6** y **charnela CT** ^(2,6)
-
- **Rectificación de la lordosis fisiológica cervical**
80% de los pacientes ⁽⁵⁾

WAD

◉ Patomecánica

- **Fase III-IV: >200 mseg:**
- Gran sollicitación muscular para evitar el desplazamiento angular de la cabeza más allá de los límites fisiológicos:
- ✓ Contracturas musculares
- ✓ Presencia de esguinces parciales o totales ⁽²⁾



WAD

◉ Red Flags

➤ Generales (7-8)

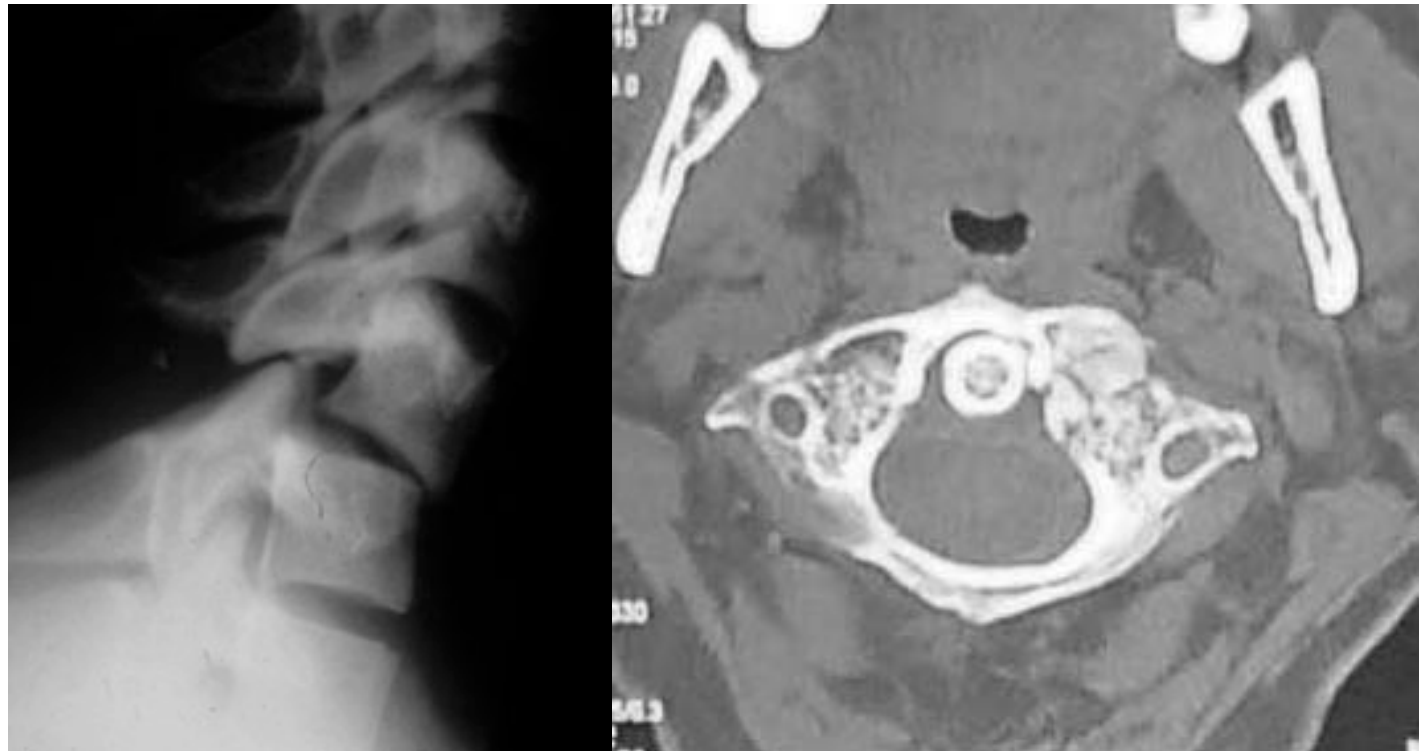


Mielopatía cervical	Neoplasia	Sistémica o inflamatoria
Alteración sensibilidad manos	Edad >50	Temperatura >37
Debilidad muscular manos	Historia previa cáncer	Presión arterial >160/95mmHg
Marcha inestable	Pérdida peso	Pulso >100 bpm
Reflejo de Hoffman	Dolor constante	Respiración en reposo >25 rm
Hiper-reflexia	No mejora con reposo	Fatiga
Alteraciones vesicales	Dolor nocturno	
Cambios sensoriales		

WAD

◉ Red Flags

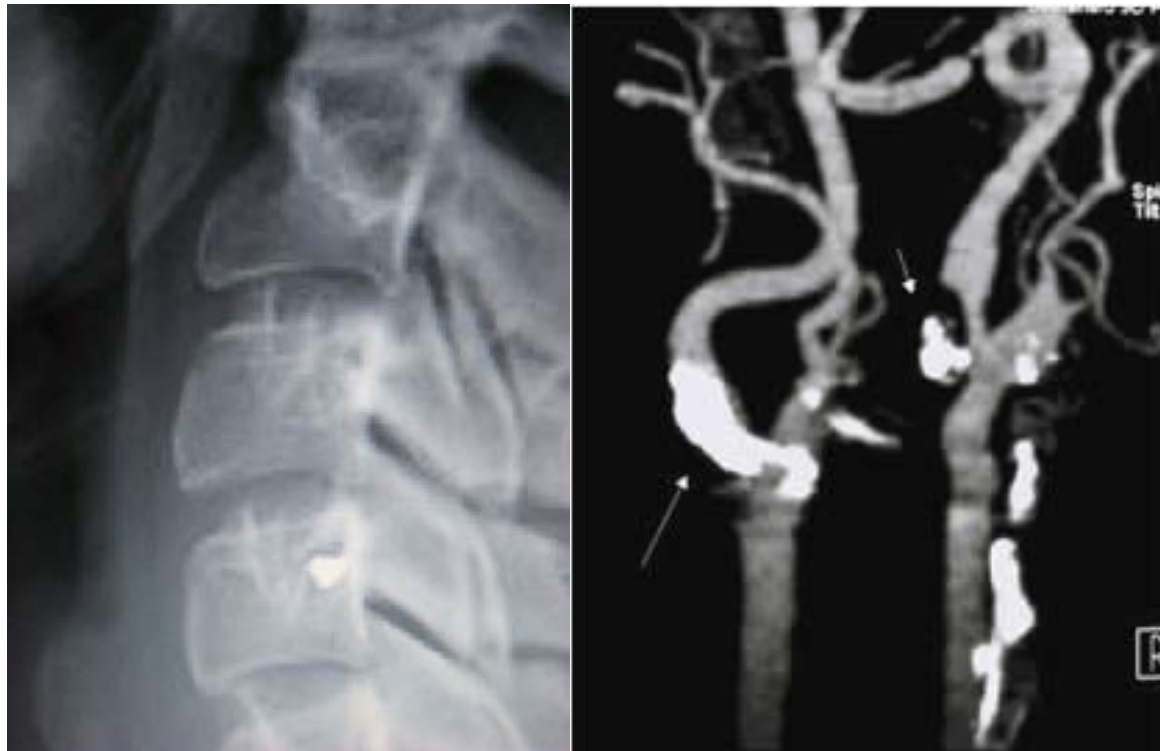
- **Grado IV:** Fractura o luxación cervical. No se considera latigazo cervical ⁽³⁾



WAD

◉ Red Flags

- **Calcificaciones arteriales:** Carótidas y/o vertebrales ⁽⁹⁾



WAD

◉ Red Flags

- **Malformaciones** (10-11)
 - ◉ Impresión basilar
 - ◉ Occipitalización del Atlas
 - ◉ Bloques Congénitos
 - ◉ Malformación Arnold-Chiari



WAD

◉ Red Flags

➤ Inestabilidades (10-11)

- ◉ Congénitas: Laxitud L. Transverso Atlas
- ◉ Rotatorias: S. Grisel y Marfan
- ◉ Reumáticas: Artritis
- ◉ Traumáticas: Ruptura ligamento alar



WAD

○ Red Flags

➤ Disfunción arterial Cervical (CAD)

International framework for examination of the cervical region for potential of Cervical Arterial Dysfunction prior to Orthopaedic Manual Therapy intervention ⁽¹²⁾

- Riesgo bajo pero potencial
- Anamnesis imprescindible para descartar problema potencial
- Especial atención HTA, traumatismos cervicales y inestabilidad ligamentaria



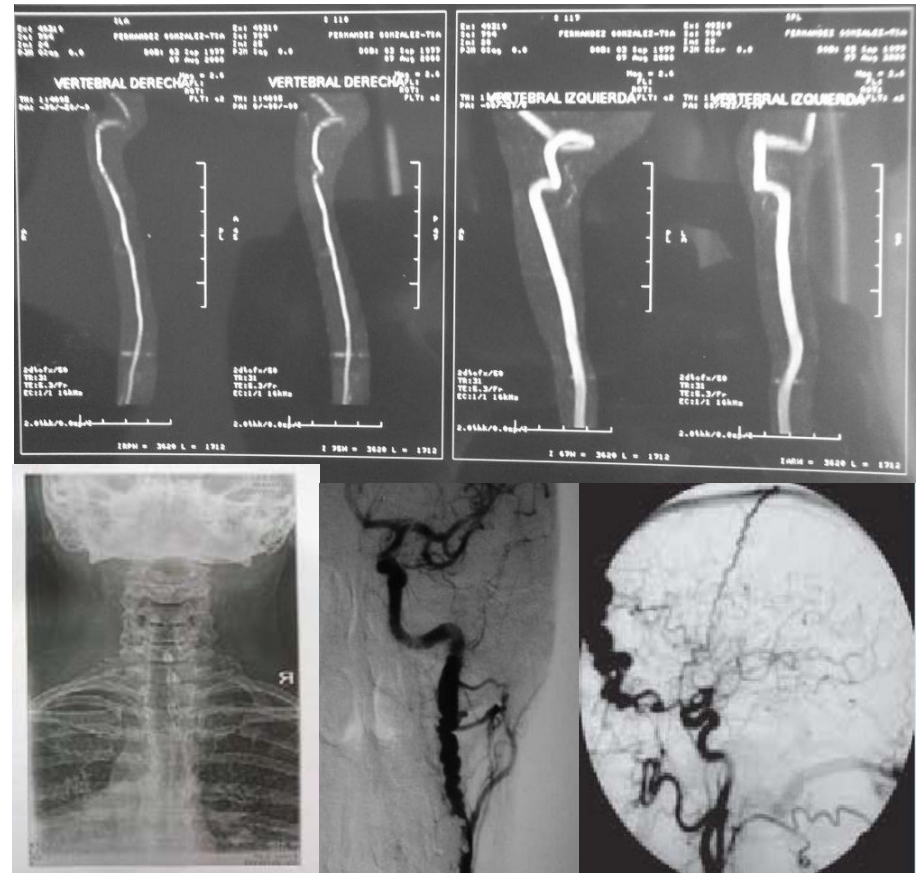
WAD

○ Red Flags

➤ Disfunción arterial Cervical (CAD)

Causas congénitas (13-14-15)

- Hipoplasia AV
- Costilla cervical
- Displasia fibromuscular AC
- Fístula arteriovenosa



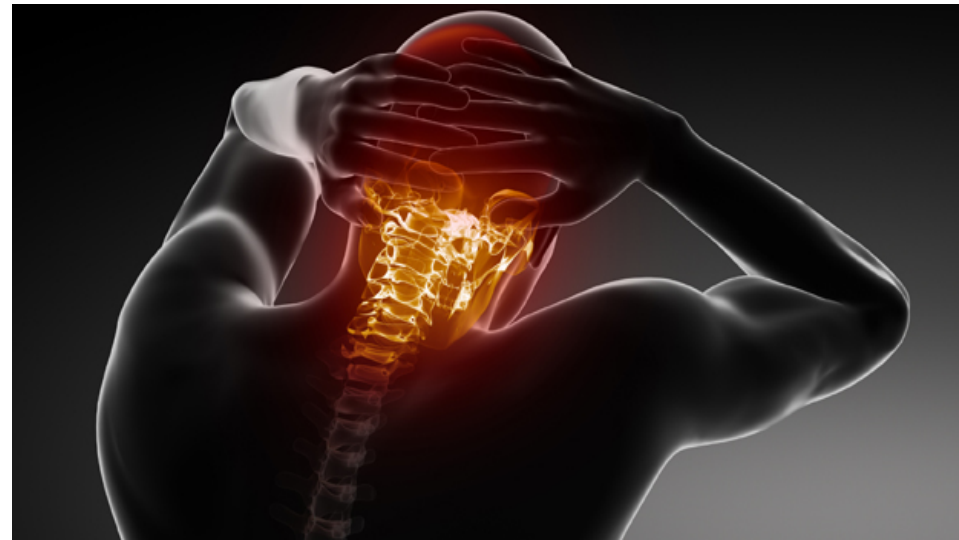
WAD

○ Red Flags

➤ Disfunción arterial Cervical (CAD)

Causas adquiridas (13-14-15)

- Arterioesclerosis ¿?
- Compresión externa (Artrosis,...)
- Traumatismos cervicales
- Stress severo



WAD

○ Red Flags:

- **Disfunción arterial Cervical (CAD)**

Signos generales (7-12-13)

- Náuseas y/o vómitos
- Inestabilidad
- Cefaleas
- Drop Attack

Signos neurológicos (7-12-13)

- Parestesias faciales
- Anestesia labial
- Diplopía
- Visión borrosa
- Ataxia
- Disartria



WAD

○ Red Flags

- Diagnóstico diferencial patologías severas respecto disfunciones músculo-esqueléticas ⁽¹²⁾

Patología	Carótida interna	Arteria vertebral	Inestabilidad
F. Aguda	Dolor cervical 1/2-sup, alrededor del oído y la mandíbula. Cefalea fronto-témporo-parietal. Ptosis y disfunción VIII-XII. Aparición brusca dolor descrito como "nunca otro"	Dolor cervical ½. Cefalea occipital. Aparición brusca dolor descrito como "nunca otro"	Dolor cervical y cefalea Sensación de inestabilidad. Hiperactividad musc. cervical. Paciente necesita un soporte constante para la cabeza.
F. Subaguda	Disfunción retinal transitoria (escotoma centelleante, amaurosis fugaz) Isquemia cerebral transitoria. Accidente cerebrovascular.	Isquemia romboencefálica (mareo, diplopía, disartria, disfagia, drop attack, náuseas, nistagmo, entumecimiento facial, ataxia, vómitos, ronquera, pérdida memoria, imprecisión, hipotonía, anhidrosis facial, malestar, fofobia y agitación). Accidente romboencefálico.	Disestesia Pie-mano bilateral. Sensación bulto en garganta. Sabor metálico en la boca (VII). Debilidad EESS-EEII. Falta de coordinación bilateral.



WAD

◉ Exploración

➤ Postural

Relación C2/C3 con el centro de control primario de los reflejos posturales: “Donde la cabeza va, el cuerpo sigue” (16)



WAD

○ Exploración

➤ Neurológica central

◆ Test de Baron ⁽¹⁷⁾

1. Test de convergencia ocular-
Hipoconvergencia
2. Test desviación índices
(Romberg) Desviación
máxima de 45°



Asociado al mismo lado

- ✓ Colocamos collarín cervical y repetimos los Test
- ✓ **No cambio:** Problema central grave no reversible (¿?)
- ✓ **Cambio:** Problema periférico reversible

WAD

○ Exploración

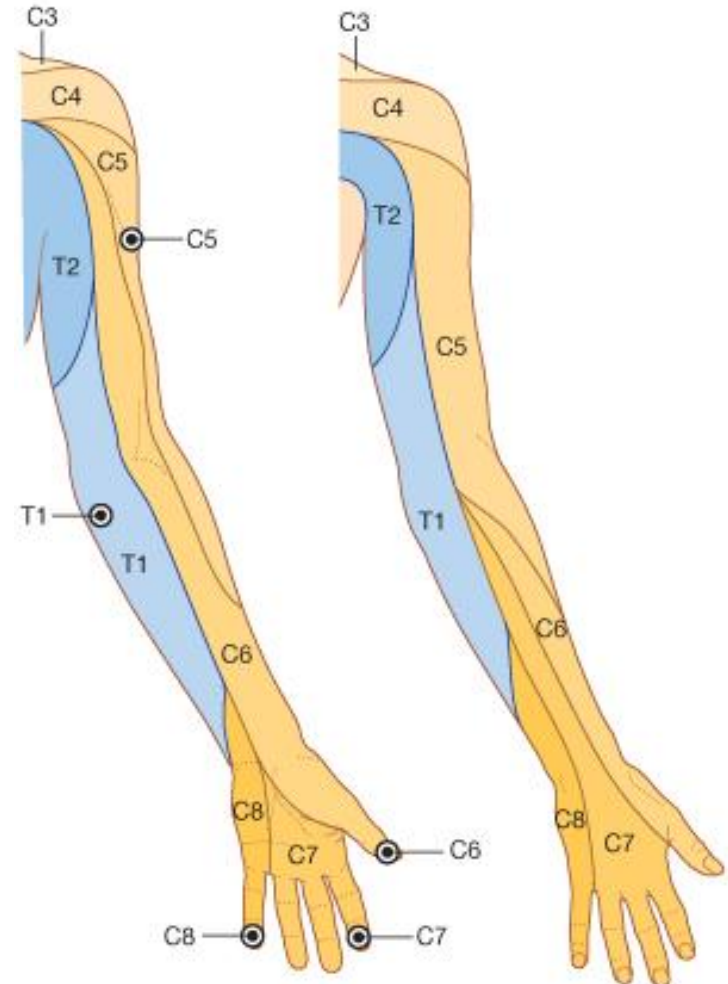
➤ **Neurológica periférica** ⁽¹⁸⁾

◆ Sensibilidad dolorosa

Punta de aguja buscando zonas de sensibilidad disminuida

◆ Sensibilidad táctil

Parte roma de la aguja, diferenciar la parte roma de la punta



WAD

○ Exploración

➤ Neurológica periférica ⁽¹⁸⁾

◆ Radiculopatía

Maniobra de Spurling ⁽¹⁹⁾

Hiperextensión + rotación del cuello hacia el lado contrario a la radiculopatía



Nivel	Debilidad	Reflejo	Sensibilidad
C5	<ul style="list-style-type: none">• Supraespinoso• Infraespinoso• Deltoides	<ul style="list-style-type: none">• Bicipital	<ul style="list-style-type: none">• Zona hombro
C6	<ul style="list-style-type: none">• Flexores codo• Extensores radiales muñeca	<ul style="list-style-type: none">• Bicipital	<ul style="list-style-type: none">• Pulgar• Borde radial índice
C7	<ul style="list-style-type: none">• Tríceps• Extensores muñeca• Extensores dedos	<ul style="list-style-type: none">• Tricipital	<ul style="list-style-type: none">• Índice• Medio
C8	<ul style="list-style-type: none">• Musc. intrínseca mano	<ul style="list-style-type: none">• Tricipital	<ul style="list-style-type: none">• Anular• 5º dedo

WAD

◉ Exploración

➤ Vascular

- ① Anamnesis: Síntomas vasculares
- ② Presión arterial comparativa: Descarta procesos de estenosis arterias carótidas y / o subclavias
 - ✓ Diferencias de +10 mmHg en la presión sistólica puede ser significativa de patología
- ③ Test compresión arteria: Compresión arteria contralateral
 - ✓ Los datos sobre la precisión diagnóstica indican que esta exploración no parece válida en un procedimiento de selección ⁽²⁰⁾. Más compresión en el test que en una manipulación ⁽²¹⁾
- ④ Pruebas Complementarias: ECO Doppler-Angio RM



WAD

○ Exploración

➤ Palpación

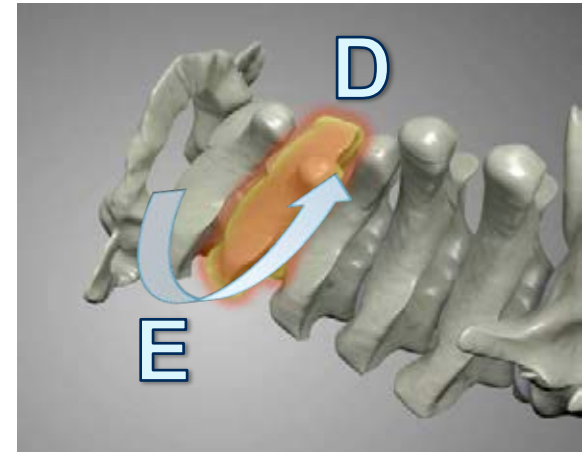
- I. Vértebra en lesión (dificultad movimiento)
- II. Faceta lesionada (densidad + restricción)
- III. Movimientos restringidos-permitidos

✓ Definir la lesión en los 3 planos del espacio:

Flexión - Extensión

Rotación D - Rotación I

Inclinación lateral D - Inclinación lateral I



Seffinger et al, en una revisión sistemática ⁽²²⁾ en relación a la palpación espinal para el diagnóstico en pacientes con dolor cervical, analizaron 49 artículos que evaluaban la fiabilidad intraexaminador y interexaminador.

- ◆ **Concluyen que la mayoría de los procedimientos diagnósticos palpatorios espinales son poco fiables.**

WAD

◉ Valoración

- ① Dolor: EVA
- ② Funcionalidad: NPQ-NDI
- ③ Movilidad articular: CROM
- ④ Lesión posicional: RX

✧ Opcional

- ① Ansiedad y depresión: HAD
- ② Lordosis cervical (COOB)

WAD

◉ Valoración

- **Dolor: Escala Visual Analógica (EVA)** (23-24)
 - ✓ 0 No dolor - 10 máximo dolor soportable



Escuela Visual Analógica de Dolor
EVA Dolor Neuropático

Peor dolor imaginable

10

0

Ningún dolor

Transcribir el valor de la marca con un decimal

◉ Valoración

➤ Funcionalidad: Neck Pain Questionnaire (NPQ) ⁽²⁵⁾

- ✓ Neck Disability Index (NDI): 0% No discapacidad – 100% discapacidad máxima

NDI	
<p>© Fundación Kovas. La utilización de la versión española de la escala Neck Disability Index es libre para su uso clínico. No obstante, debe indicar que es copyright pertenece a la Fundación Kovas y para cualquier otro fin debe usar la referencia de su publicación.</p> <p>Este cuestionario ha sido diseñado para aportar información sobre cuánto interfiere el dolor de cuello en sus actividades cotidianas. Por favor, conteste a todas las secciones y, en cada una, marque sólo la frase que sea correcta en su caso. Somos conscientes de que en cada sección puede pensar que dos o más frases son ciertas en su caso, pero por favor marque sólo la que considere que describe mejor su situación.</p> <p>Todas las secciones y frases se refieren exclusivamente a las limitaciones por el dolor de cuello que está padeciendo actualmente (no a las que haya padecido previamente pero que ya no padece o que ya no le afectan).</p>	
<p>Sección 1: Intensidad del dolor del cuello</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En este momento, no tengo dolor <input type="checkbox"/> En este momento, tengo un dolor leve <input type="checkbox"/> En este momento, tengo un dolor de intensidad media <input type="checkbox"/> En este momento, tengo un dolor intenso <input type="checkbox"/> En este momento, tengo un dolor muy intenso <input type="checkbox"/> En este momento, tengo el peor dolor imaginable <p>Sección 2: Higiene personal (bañarse, vestirse, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, sin empeorar mi dolor <input type="checkbox"/> Puedo encargarme de mi higiene personal de manera normal, pero eso empeora mi dolor <input type="checkbox"/> Encargarme de mi higiene personal empeora mi dolor, y tengo que hacerlo lento y cuidadosamente <input type="checkbox"/> Necesito alguna ayuda, pero puedo encargarme de la mayor parte de mi higiene personal <input type="checkbox"/> Cada día necesito ayuda para mi higiene personal <input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lleva con dificultad y me quedo en la casa <p>Sección 3: Levantar pesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin empeorar mi dolor <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados pero eso empeora mi dolor <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo, pero puedo levantar los que están en sitios cómodos, como por ejemplo sobre una mesa <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados desde el suelo pero puedo levantar objetos de peso ligero o medio si están en sitios cómodos <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar objetos muy ligeros <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni cargar nada <p>Sección 4: Leer</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo leer tanto como quiera sin que me duela el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce un ligero dolor en el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer tanto como quiera, aunque me produce en el cuello un dolor de intensidad media <input type="checkbox"/> No puedo leer tanto como quisiera porque me produce en el cuello un dolor de intensidad media <input type="checkbox"/> Apenas puedo leer porque me produce un intenso dolor en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo leer nada 	<p>Sección 5: Dolor de cabeza</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No me duele la cabeza <input type="checkbox"/> Sólo infrecuentemente tengo un ligero dolor de cabeza <input type="checkbox"/> Sólo infrecuentemente tengo un dolor de cabeza de intensidad media <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor de cabeza de intensidad media <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un intenso dolor de cabeza <input type="checkbox"/> Casi siempre tengo dolor de cabeza <p>Sección 6: Concentración</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Siempre que quiero, me puedo concentrar plenamente y sin ninguna dificultad <input type="checkbox"/> Siempre que quiero me puedo concentrar plenamente, aunque con alguna dificultad por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> Por el dolor de cuello, me cuesta concentrarme <input type="checkbox"/> Por el dolor de cuello, me cuesta mucho concentrarme <input type="checkbox"/> Por el dolor de cuello, me cuesta muchísimo concentrarme <input type="checkbox"/> Por el dolor de cuello, no me puedo concentrar en absoluto <p>Sección 7: Trabajo (Sin remunerado o no, incluyendo las tareas domésticas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo trabajar tanto como quiera <input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero nada más <input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero nada más <input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual <input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer algún trabajo <input type="checkbox"/> No puedo hacer ningún trabajo <p>Sección 8: Conducir (Si no conduce por motivos ajenos a su dolor de cuello, deje en blanco esta sección)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo conducir sin que me duela el cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir tanto como quiera, aunque me produce un ligero dolor en el cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir tanto como quiera, pero me produce en el cuello un dolor de intensidad moderada <input type="checkbox"/> No puedo conducir tanto como quisiera porque me produce en el cuello un dolor de intensidad media <input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir porque me produce un dolor intenso en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo conducir por mi dolor de cuello <p>Sección 9: Dormir</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No tengo problemas para dormir <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me afecta muy poco para dormir (me priva de menos de 1 hora de sueño) <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me afecta para dormir (me priva de entre 1 y 2 horas de sueño) <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me afecta bastante al sueño (me priva de entre 2 y 3 horas de sueño) <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me afecta mucho para dormir (me priva de entre 3 y 5 horas de sueño) <input type="checkbox"/> Mi sueño está completamente alterado por el dolor de cuello (me priva de más de 5 horas de sueño). <p>Sección 10: Ocio</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puedo realizar todas mis actividades recreativas sin que me duela el cuello <input type="checkbox"/> Puedo realizar todas mis actividades recreativas, aunque me causa algo de dolor en el cuello <input type="checkbox"/> Puedo realizar la mayoría de mis actividades recreativas, pero no todas, por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> Sólo puedo hacer algunas de mis actividades recreativas por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer mis actividades recreativas por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo hacer ninguna actividad recreativa por el dolor de cuello



WAD

◉ Valoración

➤ Movilidad articular: Balance articular – Cervical Range Of Motion Instrument (CROM) (26-27-28)

✓ Movilidad en grados (0°-110°)

- I. Flexión
- II. Extensión
- III. Rotación derecha
- IV. Rotación izquierda
- V. Inclínación lateral derecha
- VI. Inclínación lateral izquierda



WAD

◉ Valoración

➤ Lesión posicional: RX (29)

✓ Lesiones Flexión

Rotación anterior
vértebra lesionada

Espacio interapofisario
disminuido

Barra cervical con
inversión de la lordosis



WAD

◉ Valoración

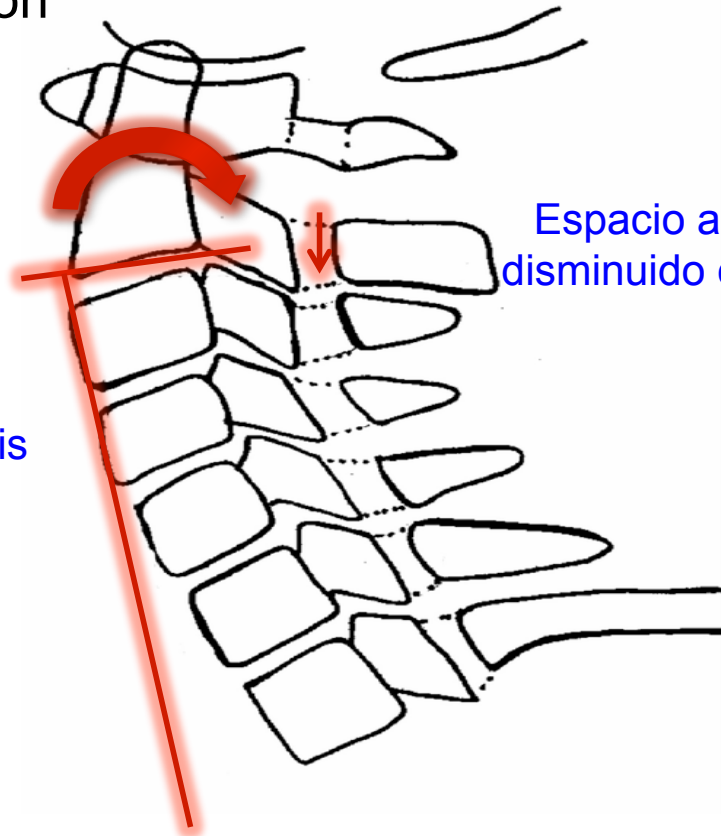
➤ Lesión posicional: RX (29)

✓ Lesiones Extensión

Rotación posterior
vértebra lesionada

Aumento lordosis

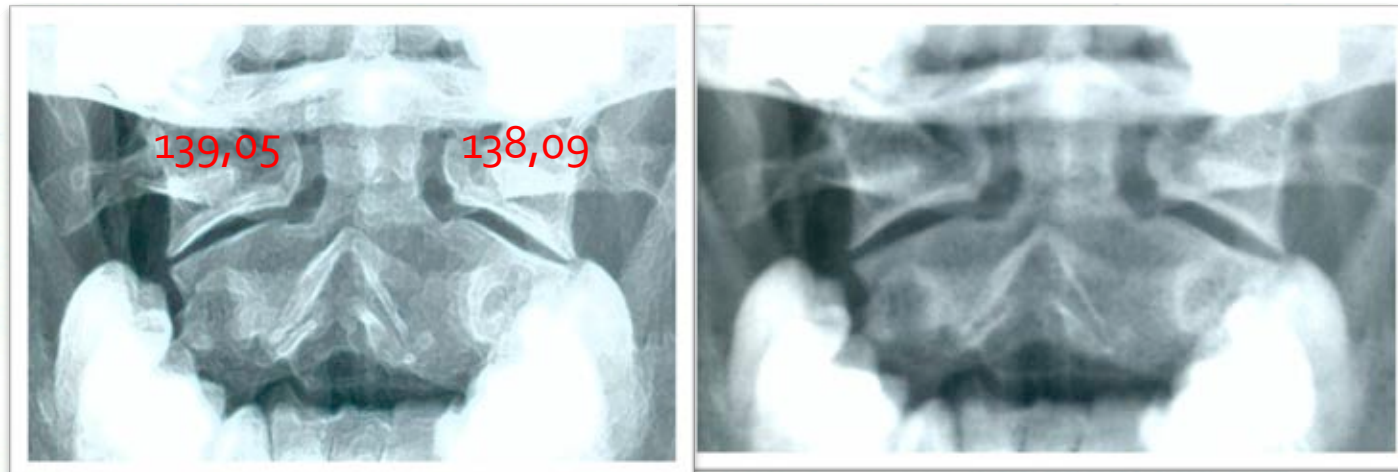
Espacio articular
disminuido o usente



WAD

◉ Valoración

- Lesión posicional: **RX** (30-31)
- ✓ Lesiones rotación Atlas-Axis



RD

N

RE

BD

BE

RX Inversa



- ✓ Atlas posterior a derecha (+ pequeño y + denso)
- ✓ Axis posterior a derecha (espinosa hacia izquierda)

WAD

○ Valoración

➤ Ansiedad i depresión: Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) (32)

I. HADA: Ansiedad

II. HADD: depresión

✓ Puntuación 0-21

- 0-7: Rango de normalidad
- 8-10: Caso probable
- 11-21: Ansiedad o depresión



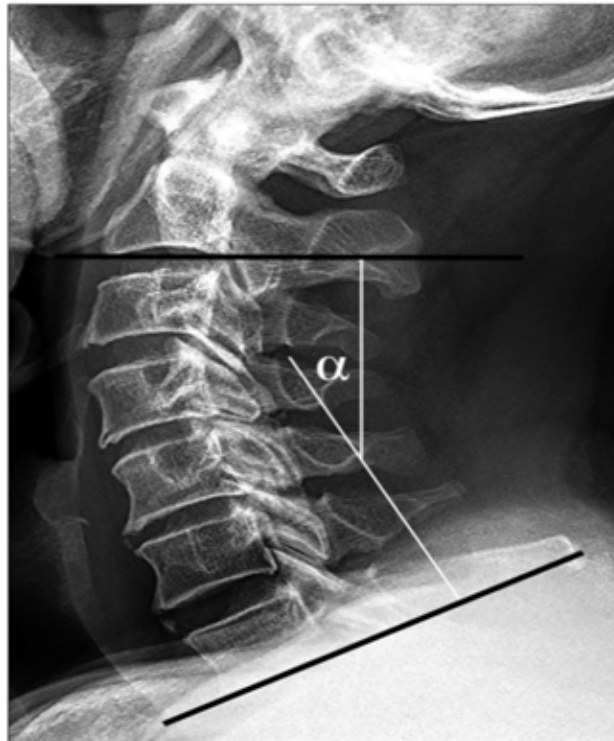
ESCALA HAD (Zigmond y Snaith, 1983)	
CÓDIGO PARTICIPANTE:	
FECHA:	
<i>Marque con una cruz; la respuesta que considere coincide con su propio estado emocional en la última semana. No es necesario que piense mucho tiempo cada respuesta, las respuestas espontáneas tienen mayor valor.</i>	
1A	Me siento tenso/a o nervioso/a:
<input type="checkbox"/> 3	Casi todo el día
<input type="checkbox"/> 2	Gran parte del día
<input type="checkbox"/> 1	De vez en cuando
<input type="checkbox"/> 0	Nunca
2D	Sigo disfrutando con las mismas cosas de siempre:
<input type="checkbox"/> 0	Ciertamente, igual que antes
<input type="checkbox"/> 1	No tanto como antes
<input type="checkbox"/> 2	Solamente un poco
<input type="checkbox"/> 3	Ya no disfruto con nada
3A.	Siento una especie de temor como si algo malo fuera a suceder:
<input type="checkbox"/> 3	Sí y muy intenso
<input type="checkbox"/> 2	Sí, pero no muy intenso
<input type="checkbox"/> 1	Sí, pero no me preocupa
<input type="checkbox"/> 0	No siento nada de eso
4D	Soy capaz de reírme y ver el lado gracioso de las cosas:
<input type="checkbox"/> 0	Igual que siempre
<input type="checkbox"/> 1	Actualmente, algo menos
<input type="checkbox"/> 2	Actualmente, mucho menos
<input type="checkbox"/> 3	Actualmente, en absoluto
5A	Tengo la cabeza llena de preocupaciones:
<input type="checkbox"/> 3	Casi todo el día
<input type="checkbox"/> 2	Gran parte del día
<input type="checkbox"/> 1	De vez en cuando
<input type="checkbox"/> 0	Nunca
6D	Me siento alegre:
<input type="checkbox"/> 3	Nunca
<input type="checkbox"/> 2	Muy pocas veces
<input type="checkbox"/> 1	En algunas ocasiones
<input type="checkbox"/> 0	Gran parte del día
7A	Soy capaz de permanecer sentado/a tranquila y relajadamente:
<input type="checkbox"/> 0	Siempre
<input type="checkbox"/> 1	A menudo
<input type="checkbox"/> 2	Raras veces
<input type="checkbox"/> 3	Nunca
8D.	Me siento lento/a y torpe:
<input type="checkbox"/> 3	Gran parte del día
<input type="checkbox"/> 2	A menudo
<input type="checkbox"/> 1	A veces
<input type="checkbox"/> 0	Nunca
9A.	Experimento una desagradable sensación de "nervios y hormigueos" en el estómago:
<input type="checkbox"/> 0	Nunca
<input type="checkbox"/> 1	Sólo en ocasiones
<input type="checkbox"/> 2	A menudo
<input type="checkbox"/> 3	Muy a menudo
10D	He perdido el interés por mi aspecto personal:
<input type="checkbox"/> 3	Completamente
<input type="checkbox"/> 2	No me cuido como debería hacerlo
<input type="checkbox"/> 1	Es posible que no me cuido como debiera
<input type="checkbox"/> 0	Me cuido como siempre lo he hecho
11A.	Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme:
<input type="checkbox"/> 3	Realmente mucho
<input type="checkbox"/> 2	Bastante
<input type="checkbox"/> 1	No mucho
<input type="checkbox"/> 0	En absoluto
12D.	Espero las cosas con ilusión
<input type="checkbox"/> 0	Como siempre
<input type="checkbox"/> 1	Algo menos que antes
<input type="checkbox"/> 2	Mucho menos que antes
<input type="checkbox"/> 3	En absoluto
13A.	Experimento de repente sensaciones de gran angustia o temor:
<input type="checkbox"/> 3	Muy a menudo
<input type="checkbox"/> 2	Con cierta frecuencia
<input type="checkbox"/> 1	Raramente
<input type="checkbox"/> 0	Nunca
14D.	Soy capaz de disfrutar con un buen libro o con un buen programa de radio o de televisión:
<input type="checkbox"/> 0	A menudo
<input type="checkbox"/> 1	Algunas veces
<input type="checkbox"/> 2	Pocas veces
<input type="checkbox"/> 3	Casi nunca

Revise el cuestionario por si ha olvidado responder alguna pregunta.

WAD

◉ Valoración

- **Lordosis cervical: Método COOB** ⁽³³⁾
 - ✓ En grados (normal 25° a 40°)



WAD

○ Tratamiento

- **Técnicas de manipulación y movilización columna cervical-torácica**
- ✓ Son los métodos **más** utilizados para tratar los problemas cervicales.
(34)
- ✓ Son **efectivas** en el tratamiento del dolor, en la mejora de la movilidad y en la cefalea.⁽³⁵⁻³⁶⁻³⁷⁾
- ✓ Los 2 tratamientos producen cambios similares a corto plazo, pero no hay suficientes datos a largo plazo; **no** se puede determinar la técnica óptima ni la dosis adecuada.⁽³⁴⁾



WAD

◉ Tratamiento

- **Tratamiento con ejercicios terapéuticos**
- ✓ Tiene el nivel de evidencia más alto en la reducción, duración y severidad de las lesiones, en el tratamiento del dolor, del déficit de movimiento y de la discapacidad.⁽³⁸⁾



WAD

○ Tratamiento

➤ Dolor + déficit movilidad - Guías práctica clínica Rev.2017 ⁽³⁹⁾

Evidencia (recomendación)	F. Aguda	F. Subaguda	F. Crónica
A			
B	MT/ET	ET	MC/MT/TM ET/PS/LS
C	MC/TM	MC/MT/TM	ED/FC



- A. Fuerte
- B. Moderada
- C. Débil
- D. Conflictiva
- E. Teórica
- F. Opinión experto

- MT. Manipulación Torácica
- ET. Ejercicios Terapéuticos
- MC. Manipulación Cervical
- TM. Terapia Manual
- PS. Punción Seca
- LS. Láser
- ED. Factores Cognitivos-Educación
- FA. Factores Afectivos

WAD

○ Tratamiento

➤ Dolor + mala coordinación movimiento – GPC Rev.2017 ⁽³⁹⁾

Evidencia (recomendación)	F. Aguda	F. Subaguda	F. Crónica
A			
B	ED+ET/TM		
C	ED/TENS		ED/TM/ET/ TENS

- A. Fuerte
- B. Moderada
- C. Débil

- ED: Factores Cognitivos-Educación
- ET: Ejercicios Terapéuticos
- TM: Terapia Manual



WAD

○ Tratamiento

➤ Dolor + Cefalea – GPC Rev.2017 ⁽³⁹⁾

Evidencia (recomendación)	F. Aguda	F. Subaguda	F. Crónica
A			
B	ET	MC/TM	MC/MT/TM/ ET
C			

- A. Fuerte
- B. Moderada
- C. Débil

- ET: Ejercicios Terapéuticos
- MC: Manipulación Cervical
- TM: Terapia Manual
- MT: Manipulación Torácica



WAD

○ Tratamiento

➤ Dolor + Radiculopatía – GPC Rev.2017 ⁽³⁹⁾

Evidencia (recomendación)	F. Aguda	F. Subaguda	F. Crónica
A			
B			ET+MC-MT-TM/ED
C	TM-LS		

- A. Fuerte
- B. Moderada
- C. Débil

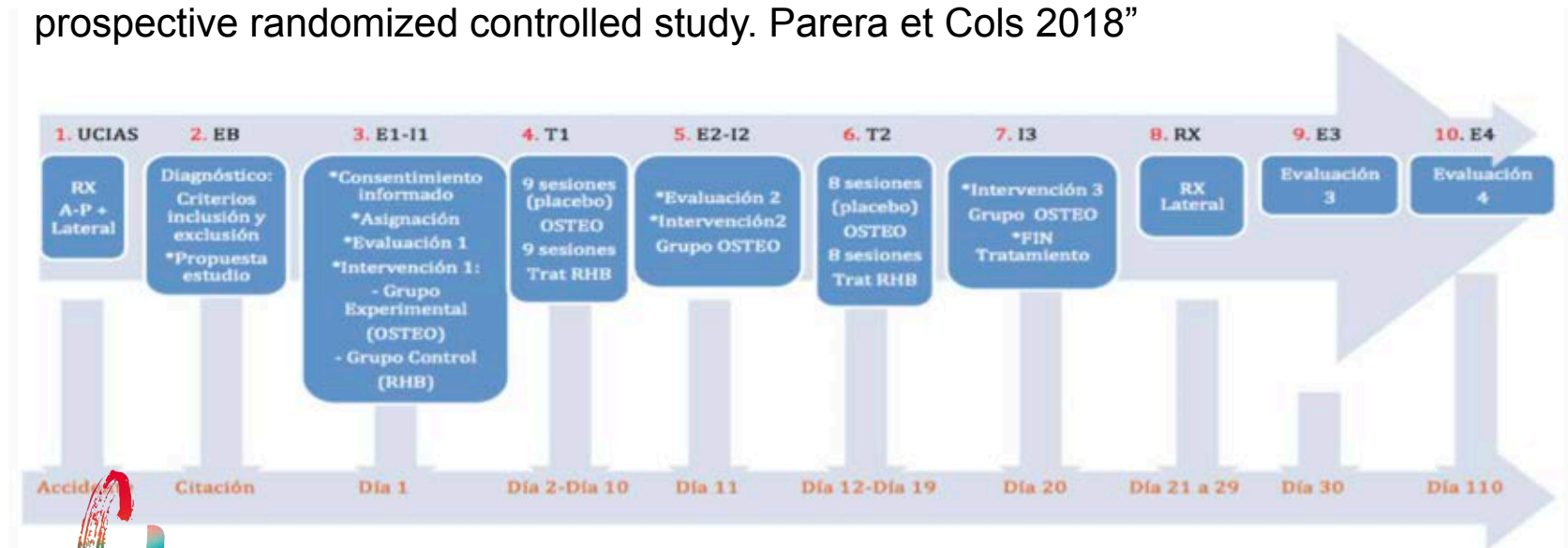
- TM: Terapia Manual
- LS: Láser
- ET: Ejercicios Terapéuticos
- MC: Manipulación Cervical
- MT: Manipulación Torácica
- ED: Factores Cognitivos-Educación



WAD

○ Tratamiento

- **ECA WAD** “Effects of cervical osteopathic manipulation with Specific Adjusted Technique compared to control group for patients after grade 2 acute whiplash injury: a prospective randomized controlled study. Parera et Cols 2018”

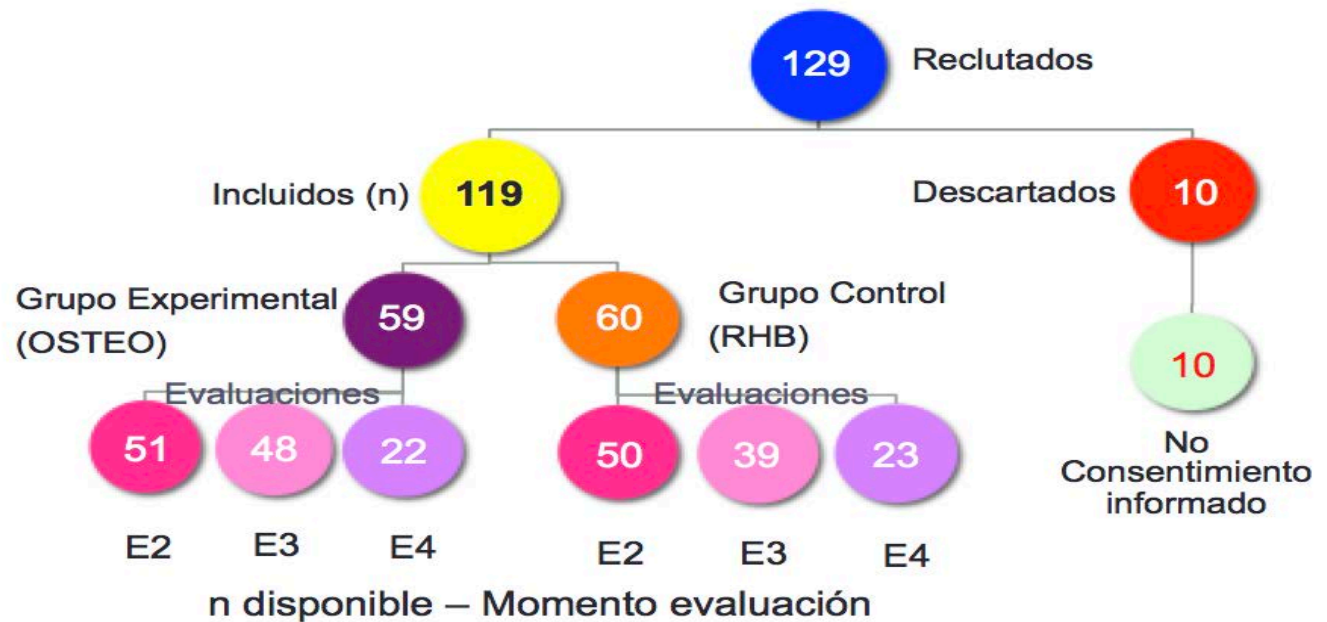


WAD

○ Tratamiento

- Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

Diagrama de Flujo



WAD

◉ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

Método intervención grupo experimental

✓ 2 sesiones MC con 2 semanas diferencia

① C2/C3

② C5/C6

✓ 1 sesión MT a les 2 semanas

① T1/T2



WAD

◉ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

Método intervención grupo control

✓ 20 sesiones en 4 semanas

① 8 sesiones TM

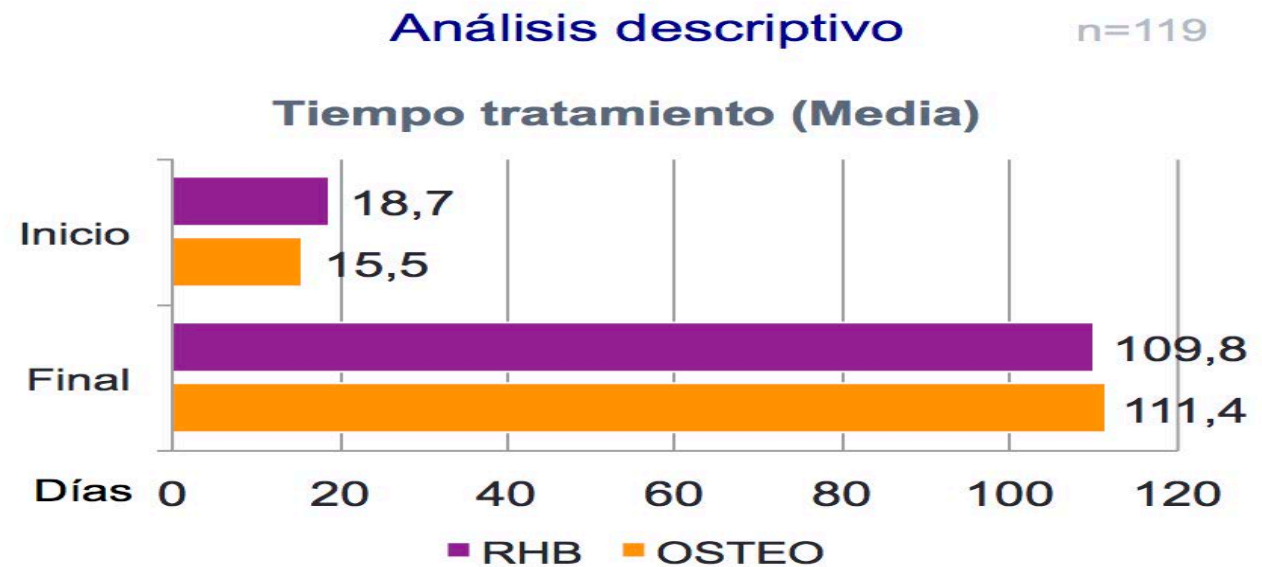
② Sesión diaria de ET-Ejercicios Oculomotrices



WAD

○ Tratamiento

- Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT



WAD

○ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

- ① Efecto tipo de tratamiento
- ② Efecto tiempo
- ③ Efecto interacción tratamiento x tiempo



WAD

○ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

✓ Resultados efecto Tratamiento

Ligera superioridad en todas las medidas en el grupo Osteo (excepto en BARI) sin grado de significación estadística excepto en BAF y BASI



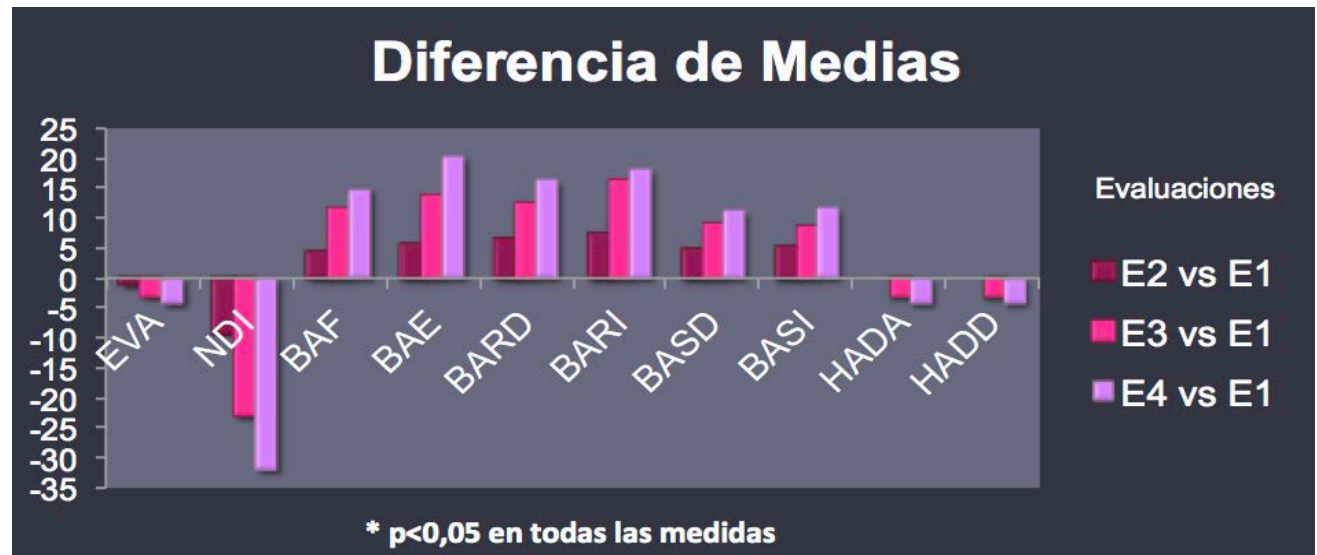
WAD

○ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

✓ Resultados efecto Tiempo

Significación estadística en ambos grupos de todas las medidas en todas las evaluaciones



WAD

○ Tratamiento

- Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT
- ✓ Resultados Tratamiento x Tiempo

No significación estadística en ninguna de las medidas, excepto en la Lordosis Cervical



WAD

○ Tratamiento

➤ Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT

- ✓ Eficacia en el tratamiento del SLC de Grado II
- ✓ Efectos clínicamente importantes, a corto y a largo plazo
- ✓ Diferencias grupos:
 1. Mismos efectos con menos intervención grupo experimental (mejor relación coste-eficacia)
 2. Cambios significativos grupo experimental lordosis cervical (p=0,049)



WAD

◉ Tratamiento

➤ Seguridad técnicas de Manipulación Cervical

Rushton et al.(2014)⁽¹²⁾

- ✓ Bajo riesgo potencial de les técnicas de manipulación cervical. Tienen que utilizarse con ciertos criterios de seguridad previos a su aplicación

SR-MA de Church et al (2016)⁽⁴⁰⁾:

- ✓ No es puede establecer una relación directa entre la disección de la arteria y la manipulación cervical



WAD

◉ Tratamiento

➤ Seguridad técnicas de Manipulación Cervical

Hutting et al (2018) ⁽⁴¹⁾

- ✓ No hay causalidad entre la MC y efectos adversos graves (CAD). Importante que los terapeutas manuales intenten prevenir los posibles efectos adversos potenciales que se podrían producir por lesiones vasculares o otras patologías.
- ✓ Anamnesis, evaluación clínica, interpretación y análisis son habilidades importantes para determinar su indicación



WAD

◉ Tratamiento

➤ Seguridad técnicas de Manipulación Cervical

Effects of cervical osteopathic manipulation with SAT (2018)

- ✓ 110 MC (59 zona cervical superior)
- ✓ **0** efectos adversos



WAD

◉ Conclusiones

- ① Los tratamientos más eficaces para tratar las consecuencias de los WAD son sin duda los ejercicios terapéuticos, la terapia manual y la manipulación (cervical y torácica)
 - ✓ En caso de sospecha de cualquier proceso vascular o otras patologías la MC estará contraindicada

WAD

◉ Conclusiones

- ② Se ha podido demostrar que la técnica de SAT actúa de forma eficaz sobre los procesos de pérdida de lordosis cervical, obteniendo un aumento de la misma.
- ✓ Estos resultados, ponen las bases para determinar la lesión posicional cervical como una lesión de carácter propio, dentro de las disfunciones somáticas de la columna cervical

WAD- Bibliografía

- 1- Rasmussen C (últim), Stenager E, Nielsen CV. Social, economic and cultural aspects of whiplash syndrome [Internet]. [cited 2013 Mar 24]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20566153>
- 2-Erbulut DU. Biomechanics of neck injuries resulting from rear-end vehicle collisions. Turkish Neurosurgery [Internet]. 2014 [cited 2016 Mar 31]; Available from: http://www.turkishneurosurgery.org.tr/summary_en_doi.php3?doi=10.5137/1019-5149.JTN.9218-13.1
- 3- Cameron I; Rebbeck T; Stewart J; Stewart M; Trevena L; Bull P; Davids L; Everett R; Ganora A; Gliksman M; Leaver A; Lee A; Smith J; Sterling M; Hayes K; Bidese T; Murgatroyd D; Motor Accidents Authority (MAA) of New South Wales. Guidelines for the management of acute whiplash-associated disorders for health professionals 2nd edition 2007. 2007; Available from: <http://www.maa.nsw.gov.au/default.aspx?MenuID=115>
- 4- Wiangkham T, Duda J, Haque S, Madi M, Rushton A. The Effectiveness of Conservative Management for Acute Whiplash Associated Disorder (WAD) II: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. Eldabe S, editor. PLOS ONE. 2015 Jul 21;10(7):e0133415.
- 5- Sánchez MT, Del Rincón JPH, Rodríguez MS, Cárceles MDP, Maldonado AL. Análisis del proceso asistencial en el síndrome de latigazo cervical para establecer un protocolo de gestión del proceso que limite las diferencias entre medicina asistencial y pericial. Trauma. 2012;23(3):139–44.
- 6- Söderlund A, Bring A, Åsenlöf P. A three-group study, internet-based, face-to-face based and standard-management after acute whiplash associated disorders (WAD) – choosing the most efficient and cost-effective treatment: study protocol of a randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders. 2009;10(1):90.
- 7- Childs MJD, Fritz JM, Piva SR, Whitman JM. Proposal of a Classification System for Patients With Neck Pain. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2004 Nov;34(11):686–700.
- 8- Taylor JA, Bussières A. Diagnostic imaging for spinal disorders in the elderly: a narrative review. Chiropractic & Manual Therapies. 2012;20(1):16.

WAD- Biliografía

- 9- Wu X, Wang L, Zhong J, Ko J, Shi L, Soo Y, et al. Impact of intracranial artery calcification on cerebral hemodynamic changes. *Neuroradiology* [Internet]. 2018 Feb 9 [cited 2018 Mar 14]; Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00234-018-1988-2>
- 10- Imhof H, Halpern B. Diagnóstico por la imagen de la columna vertebral. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
- 11- Moedder U. Diagnóstico por la imagen de cabeza y cuello. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
- 12- Rushton A, Rivett D, Carlesso L, Flynn T, Hing W, Kerry R. International framework for examination of the cervical region for potential of Cervical Arterial Dysfunction prior to Orthopaedic Manual Therapy intervention. *Manual Therapy*. 2014 Jun;19(3):222–8.
- 13 - Rubinstein SM A Systematic Review of the Risk Factors for Cervical Artery Dissection. *Stroke*. 2005 20-
- 14- Thomas LC. Cervical arterial dissection: An overview and implications for manipulative therapy practice. *Manual Therapy*. 2016 Feb;21:2–9.
- 15-Chung CLR, Côté P, Stern P, L'Espérance G. The Association Between Cervical Spine Manipulation and Carotid Artery Dissection: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* [Internet]. 2014 Jan [cited 2014 Nov 11]; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016147541300273X>
- 16- Favre J-F, Ceccaldi A. Les Pivots ostéopathiques. Paris; New York; Barcelone: Masson; 1986.
- 17- Baron JB, Musculature extrinsèque et équilibre des poissons, C.R. Acad. Sc., 1950, 2231-2233.
- Baron JB, Relations entre les muscles moteurs oculaires, les nageoires et l'équilibre des poissons, C.R. Acad. Sc., 1951, 1087-1088.
- Baron J.B. - Muscles moteurs oculaires, attitude et comportement locomoteur des vertébrés. Thèse de Sciences, Paris, 158 pages, 1955.
- 18- Caridi JM, Pumberger M, Hughes AP. Cervical Radiculopathy: A Review. *HSS Journal*. 2011 Oct;7(3): 265–72.

WAD- Bibliografía

- 19- Thoomes EJ, van Geest S, van der Windt DA, Falla D, Verhagen AP, Koes BW, et al. Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review. *The Spine Journal*. 2018 Jan;18(1):179–89.
- 20- Hutting Diagnostic accuracy of premanipulative verteboasilar insufficiency tests: A systematic review. *Manual Therapy*. 2013
- 21- Herzog W, Vertebral artery strains during high-speed, low amplitude cervical spinal manipulation. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2012
- 22- Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, Adams A, Dickerson VM, Murphy LS, et al. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine*. 2004;29(19):E413–E425.
- 23-. Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*. 1983 May;16(1):87-101.
- 24- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. *Arthritis Care & Research*. 2011 Nov;63(S11):S240–S252.
- 25- Gonzalez T, Balsa A, Sáinz de MJ, Zamorano E, Gonzalez I, Martin-Mola E. Spanish version of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire: reliability and validity. *Clinical and experimental rheumatology*. 2001;19(1):41.
- 26- Williams MA, Williamson E, Gates S, Cooke MW. Reproducibility of the cervical range of motion (CROM) device for individuals with sub-acute whiplash associated disorders. *European Spine Journal*. 2012 May;21(5):872–8.
- 27- Tousignant M, De Bellefeuille L, O'Donoghue S, Grahovac S. Criterion validity of the cervical range of motion (CROM) goniometer for cervical flexion and extension. *Spine*. 2000 Feb 1;25(3):324–30.
- 28- De Koning CHP, Van den Heuvel SP, Staal JB, Smits-Engelsman BCM, Hendriks EJM. Clinimetric evaluation of active range of motion measures in patients with non-specific neck pain: a systematic review. *European Spine Journal*. 2008 Jul;17(7):905–21.

WAD- Bibliografía

- 29- Dummer T. Specific adjusting technique. Hove: Jotom; 1995.
- 30- Wackenheim,A.:Imagerie du rachis cervical – Springer-verlag 1990
- 31-Wicke, L.: Atlas of Radiologic Anatomy - Ed. Lea & Febiger 1993
- 32- Zigmund AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand. 1983 Jun; 67(6):361-70.
- 33- Espíndola JCG, Víquez AFP. Evaluación de la lordosis cervical en voluntarios asintomáticos del Centro Médico Naval. Acta Ortopédica Mexicana. 2008;22(1):7–11.
- 34- Gross A, Miller J, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manipulation or Mobilisation for Neck Pain. In: The Cochrane Collaboration, Gross A, editors. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2010 [cited 2013 Mar 24]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004249.pub3>
- 35- Picelli A, Ledro G, Turrina A, Stecco C, Santilli V, Smania N. Effects of myofascial technique in patients with subacute whiplash associated disorders: a pilot study. Eur J Phys Rehabil Med. 2011 Dec;47(4):561–8.
- 36- Dunning JR. Upper Cervical and Upper Thoracic Thrust Manipulation Versus Non-Thrust Mobilization in Patients With Mechanical Neck Pain: A Multi-Center Randomized Clinical Trial. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy [Internet]. 2011 [cited 2013 Mar 15]; Available from: http://www.jospt.org/issues/id.2642/article_detail.asp
- 37- Haas M, Spegman A, Peterson D, Aickin M, Vavrek D. Dose response and efficacy of spinal manipulation for chronic cervicogenic headache: a pilot randomized controlled trial. The Spine Journal. 2010 Feb;10(2):117–28.
- 38- Ludvigsson ML, Peterson G, O'Leary S, Dederig A, Peolsson A. The effect of neck-specific exercise with, or without a behavioral approach, on pain, disability, and self-efficacy in chronic whiplash-associated disorders: A randomized clinical trial. Clin J Pain. 2015 Apr;31(4):294-303.

WAD- Biliografía

- 39- Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, 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. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017 Jul;47(7):A1–83.
- 40- Church EW, Sieg EP, Zalatimo O, Hussain NS, Glantz M, Harbaugh RE. Systematic Review and Meta-analysis of Chiropractic Care and Cervical Artery Dissection: No Evidence for Causation. *Cureus* [Internet]. 2016 Feb 16 [cited 2016 Oct 29]; Available from: <http://www.cureus.com/articles/4155-systematic-review-and-meta-analysis-of-chiropractic-care-and-cervical-artery-dissection-no-evidence-for-causation>
- 41- Hutting N, Kerry R, Coppieters MW, Scholten-Peeters GGM. Considerations to improve the safety of cervical spine manual therapy. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2018 Feb;33:41–5.