

# **BASES CIENTÍFICAS PARA EL DISEÑO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL DOLOR CERVICAL**

## **AUTOR**

**Flor Romo Romo** (Fisioterapeuta de la Unidad de Rehabilitación del Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid)

## **INTRODUCCIÓN**

## **TRATAMIENTO**

### **PROGRAMAS DE EJERCICIOS. EVIDENCIAS DE EFICACIA**

- EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA Y LA RESISTENCIA MUSCULAR (ISOMÉTRICOS Y DINÁMICOS)
- EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

### **PROGRAMAS PROPUESTOS**

- PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO CON EJERCICIOS ISOMÉTRICOS
- PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO CON EJERCICIOS DINÁMICOS
- PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ISOMÉTRICO EN COMBINACIÓN CON ESTIRAMIENTO
- PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DINÁMICO EN COMBINACIÓN CON ESTIRAMIENTO

## **BIBLIOGRAFÍA**

Fecha última actualización: Junio 2010

## **INTRODUCCION**

La incidencia de dolor cervical ha aumentado en las últimas décadas, de forma muy importante, especialmente en los países desarrollados. Afecta al 70% de los individuos en algún momento de sus vidas. Los datos epidemiológicos internacionales sugieren que alrededor del 30-50% de la población, sufrirá dolor de cuello, en el

transcurso de un año. No obstante sólo un 5-10% llega a presentar, a consecuencia de ello, una limitación relevante. La prevalencia del dolor cervical crónico puede alcanzar hasta un 10-22% de la población, es más frecuente en mujeres y aumenta con la edad<sup>1</sup>. Muchos sujetos con dolor cervical no buscan atención sanitaria, sobre todo cuando su intensidad es leve o es de curso intermitente, ya que el dolor suele mejorar espontáneamente en poco tiempo<sup>2</sup> y en otros casos, los pacientes lo consideran como una “circunstancia de la vida” más que como una enfermedad o lesión que deba ser diagnosticada y tratada<sup>3</sup>. Sin embargo, sí es un motivo de consulta frecuente si la intensidad es moderada o alta, si provoca incapacidad o si el dolor es constante, persistente o irradiado.

Ocupa el segundo lugar, después del dolor lumbar, como causa de gastos anuales por compensación a los trabajadores; y afecta a personas con cualquier ocupación, aunque parece asociarse a estilos de vida sedentarios, trabajos con posturas mantenidas durante horas, como en los que se usa de forma muy continuada el ordenador, y a actividades con requerimientos físicos intensos o repetitivos. El origen exacto y los mecanismos fisiopatológicos del dolor de cuello no están claros. Se le atribuye una naturaleza benigna y autolimitada y un origen multifactorial en donde el esfuerzo físico excesivo, el estrés psicosocial y el estilo de vida pueden contribuir a la prevalencia<sup>4</sup>.

El dolor cervical puede presentar una amplia variabilidad de manifestaciones clínicas (dolor axial, dolor en trapecios, con irradiación, limitación de la movilidad cervical, incapacidad funcional)<sup>5</sup>. Los pacientes con dolor de cuello suelen presentar una inadecuada alineación de la cabeza con respecto al cuerpo, generalmente se encuentra en una posición adelantada, y puede estar acompañado de desequilibrio muscular en el cuarto superior. La mala postura se caracteriza por la rigidez y una mayor activación de la musculatura suboccipital, esternocleidomastoideo, trapecio superior, elevador de la escápula y músculos pectorales; y por la debilidad de los flexores profundos del cuello y la parte inferior de los estabilizadores de la escápula (serrato anterior, romboides, trapecio medio y trapecio inferior)<sup>6-8</sup>. En muchos de estos pacientes los síntomas no son persistentes, pero sí recurrentes y, frecuentemente, se presenta con períodos de remisiones y exacerbaciones; aunque hasta el 60% de las personas pueden esperar algún grado de dolor continuado durante años<sup>5</sup>. A pesar de que, en general, es menos incapacitante que el dolor lumbar, el dolor de cuello puede tener

un considerable impacto en la calidad de vida de las personas que desarrollan síntomas crónicos<sup>9</sup>.

La validación de la patología es muy difícil; por un lado, porque los cambios degenerativos en las vértebras cervicales y los discos se encuentran, frecuentemente, en personas asintomáticas y aumentan con la edad avanzada y, por otro lado, por la capacidad limitada de las pruebas de diagnóstico por imagen. Ni las radiografías simples ni las imágenes de resonancia magnética aclaran el origen del dolor en la mayoría de casos<sup>9-13</sup>. En este momento el sistema de clasificación más utilizado es en función de la duración de los síntomas, en agudo, de duración inferior a un mes; subagudo, de 4 a 12 semanas y crónico si persiste más de 3 meses.

## **TRATAMIENTO**

El objetivo fundamental del tratamiento en el dolor cervical inespecífico es reducir el dolor y, según cada caso, conseguir el nivel funcional previo a la lesión y/o aumentar la fuerza muscular y la resistencia a la fatiga y/o restaurar la movilidad. Por la habitual falta de homogeneidad de los pacientes, no hay una modalidad única dentro del tratamiento conservador que pueda generalizarse para todos los casos. Los dos enfoques de tratamiento conservador más utilizados en el manejo del dolor cervical son: el tratamiento farmacológico y la aplicación de diferentes técnicas de fisioterapia. Existen pruebas de que el mantenimiento de la actividad es más beneficioso que el reposo, para los trastornos de dolor cervical<sup>14</sup>. En la práctica clínica las decisiones de tratamiento representan una integración de tres componentes básicos: la guía de los mejores datos provenientes de la investigación biomédica, la experiencia clínica del terapeuta y las circunstancias y/o preferencias del paciente individual.

Para elaborar nuestras recomendaciones de tratamiento fisioterápico nos hemos apoyado en los datos procedentes de estudios de alta calidad metodológica, incluyendo guías de práctica clínica basadas en la evidencia, revisiones (preferentemente sistemáticas) y ensayos clínicos (EC), especialmente los EC con grupo control (ECC) y con distribución al azar de los grupos de tratamiento: ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCA).

Analizando en primer lugar las guías de práctica clínica, la principal conclusión de las más importantes en las que se evalúa una selección de las técnicas de fisioterapia más empleadas en el tratamiento del dolor cervical<sup>15,16</sup> es, que la única intervención con beneficio clínicamente importante frente a placebo, son los programas de ejercicios terapéuticos, planificados de forma individual y supervisada. Estos programas han demostrado ser, con evidencia moderada-fuerte, la medida aislada más eficaz para tratar a estos pacientes con dolor cervical crónico.

Se han publicado varias revisiones sistemáticas, algunas dentro de la estructura de la Cochrane Collaboration<sup>17-19</sup> y otras elaboradas por otros autores<sup>4,20-36</sup>, que han investigado modalidades relevantes para el tratamiento de los trastornos cervicales, mediante terapias físicas en varias poblaciones de pacientes con dolor de cuello. Entre las terapias revisadas se incluyen la manipulación y la movilización, el ejercicio, la tracción cervical, el masaje, la electroterapia, la acupuntura y el tratamiento biopsicosocial multidisciplinario. Tales revisiones sistemáticas proporcionan las recomendaciones generales para el tratamiento y están basadas en pruebas científicas sólidas. Destacamos algunas de las más relevantes:

Aker et al<sup>30</sup> en 1996 realizan una revisión en la que incluyen 24 estudios. El objetivo de la revisión fue evaluar la eficacia de diferentes métodos conservadores para el tratamiento del dolor del cuello, tales como manipulación, movilización, electroterapia, estiramientos y frío, tracción, programas de ejercicios, educación al paciente y encontraron pruebas contradictorias de la eficacia de los tratamientos. Sin embargo en otras revisiones, Negrini<sup>35</sup>, Lewis et al<sup>36</sup>, Maiers et al<sup>8</sup> hay 3 modalidades que han demostrado su eficacia con evidencia fuerte: movilización, manipulación y ejercicio. Por lo que en ellas se apoya el uso de ejercicios en combinación con terapia manual.

Gross et al<sup>17</sup> en 2004, en su revisión incluyen 33 EC, en los que se evalúan la eficacia de diferentes tratamientos fisioterápicos en el alivio el dolor o la mejoría de la función/discapacidad, la satisfacción del paciente y el efecto general que perciben los adultos con trastornos mecánicos de cuello. Los autores concluyen que existe evidencia fuerte de que el ejercicio en combinación con movilización activa o pasiva es eficaz

para el alivio del dolor, la función y el efecto general percibido para el dolor subagudo y crónico del cuello.

Binder et al<sup>34</sup> en 2007, en un análisis de los estudios de alta calidad que incluyen, sugiere que los ejercicios y la terapia manual (manipulación y movilización fisioterápica) son más efectivos que el resto de terapias activas y pasivas. También sugiere la mayor eficacia en la combinación de las dos técnicas, por lo que los considera el tratamiento de elección. Hay evidencia moderada-fuerte de que la movilización fisioterápica precoz y que la vuelta precoz a las actividades normales después de un *whiplash* acelera la recuperación, y que puede ser una oportunidad para evitar la cronicidad.

El peso de las pruebas proporcionadas por las revisiones sistemáticas favorece los tratamientos multimodales que incluyen actividad general, terapia manual y ejercicio. El ejercicio parece ser el elemento clave de cualquier combinación de tratamientos para los pacientes con dolor cervical.

## **PROGRAMAS DE EJERCICIOS. EVIDENCIAS DE EFICACIA**

Se ha demostrado que el ejercicio terapéutico tiene un efecto analgésico para el dolor cervical tanto a corto como a largo plazo, sobre todo en combinación con la terapia manual. En la revisión sistemática de Kay et al<sup>18</sup> se obtuvieron pruebas de alivio del dolor cervical mediante ejercicio, en los estudios con programas que usaban ejercicios de carga baja destinados a mejorar el control motor, y en estudios con programas con ejercicios de fortalecimiento, así como en estudios, con programas de ejercicios sobre la función sensitivomotora. Atendiendo a esto, todos los programas de ejercicio analizados pueden tener efectos beneficiosos sobre el dolor cervical, y serán otras las circunstancias que aconsejen la aplicación de un tipo de ejercicio u otro. A pesar de haberse comprobado que el ejercicio resulta eficaz es controvertida la manera concreta en que produce la mejoría. Se observa una mejor respuesta en pacientes con músculos débiles y poco ejercitados y cuando se realiza un entrenamiento progresivamente creciente, moderado e intenso, durante al menos 3 días en semana<sup>27</sup>.

Para la prescripción del ejercicio se deben considerar los niveles y los mecanismos de dolor del paciente, ya que la introducción prematura de ejercicios de fortalecimiento con carga alta puede provocar dolor en vez de aliviarlo. Además, algunos ejercicios parecen conseguir efectos específicos. Un estudio<sup>37</sup> reciente encontró que el entrenamiento con carga baja específico de flexores craneocervicales profundos, tenía un efecto hipoalérgico mecánico local inmediato sobre la articulación cigapofisaria dolorosa en pacientes con dolor del cuello, un efecto no conseguido mediante el ejercicio de elevación de la cabeza con carga más alta. También se ha demostrado que los modos de ejercicio generales, entre ellos el ejercicio aerobio, tienen un efecto analgésico sistémico. Así pues, se debe aconsejar a los pacientes con dolor de cuello que realicen actividad general, como un programa de marcha, siempre que no provoque dolor en el cuello. El ejercicio es beneficioso no sólo para el bienestar general, sino también por su contribución global al control del dolor.

Puesto que el dolor induce un cambio de la actividad muscular, no es probable que los ejercicios que provocan dolor cervical sean beneficiosos para facilitar el control motor normal de la columna cervical. Igualmente, un programa de ejercicios que se inicia de forma intensa puede liberar sustancias nociceptivas hacia el líquido intersticial y, durante un tiempo, aumentar el dolor, lo que podría ocasionar el abandono del programa por parte del paciente y considerarse una complicación del programa de ejercicios<sup>6</sup>. El tipo de ejercicio, la frecuencia y la intensidad del programa son factores clave en la eficacia del entrenamiento y se deben adaptar a las condiciones del paciente para asegurar que se cumplen estos criterios.

Se han propuesto distintos tipos de programas de ejercicios (aeróbicos, de relajación, posturales, de centralización, de estiramiento, de fortalecimiento y resistencia, propioceptivos, de estabilización dinámica, etc...) con diferentes finalidades. No está clara, de entrada, la superioridad de un programa determinado de ejercicios frente a otro<sup>16</sup>. No obstante disponemos ya de algunos datos sobre el beneficio relativo de diferentes tipos de ejercicio que pueden ayudarnos a elegir la mejor opción en cada circunstancia concreta.

Sarig- Batah<sup>21</sup> en 2003, en su revisión, incluye 17 ECCAs que evalúan la eficacia del ejercicio en los trastornos cervicales. Nueve estudian la eficacia de

programas de ejercicios en el tratamiento del dolor crónico o recidivante del cuello. Se comparó la efectividad del entrenamiento intensivo de la musculatura cervical con tratamiento mediante fisioterapia y manipulación vertebral; el tratamiento multimodal (estabilización cervico-torácica, relajación, ejercicio postural, ejercicios con ojos, apoyo conductual) frente a tratamiento domiciliario mediante lectura de un folleto informativo además de entrenamiento práctico e información impresa de ejercicios de cuello; entrenamiento de fuerza mediante ejercicios concéntricos resistidos (estabilizadores de escápula, deltoides, tríceps..) o bien un entrenamiento de resistencia con cicloergómetro y fortalecimiento de brazo con banda elástica o un entrenamiento de coordinación. Los revisores concluyen que hay evidencia relativamente fuerte de la eficacia de programas de entrenamiento propioceptivo y de fortalecimiento. Los entrenamientos de fortalecimiento muestran eficacia similar al entrenamiento de resistencia y coordinación.

En la revisión de Kay et al<sup>18</sup> de 2005 se seleccionaron 31 EC de alta calidad con el objetivo de evaluar la efectividad del tratamiento con ejercicios para aliviar el dolor o mejorar la función, la discapacidad, la satisfacción del paciente y el efecto general percibido en adultos con trastornos mecánicos del cuello. Como principales resultados de la revisión encontraron pruebas limitadas del beneficio de los ejercicios activos de amplitud del movimiento. Existen pruebas moderadas del beneficio de un programa combinado de estiramiento más fortalecimiento centrado en la región cervical o de hombro/torácica y también de un programa de fijación visual o ejercicios de propiocepción.

Ylinen et al<sup>27</sup>, en 2007, en su revisión sistemática incluyen 10 ECC de alta calidad con el objetivo de evaluar la eficacia de los diferentes métodos de ejercicio para aliviar el dolor y mejorar la discapacidad en pacientes con dolor crónico de cuello no específico. Las conclusiones revelaron evidencia moderada sobre la eficacia a largo plazo del entrenamiento de fuerza dinámico, así como el de resistencia mediante ejercicios isométricos de la musculatura del cuello y del hombro para los trastornos de cuello crónico o frecuente. No se encontraron pruebas de la eficacia a largo plazo de ejercicios posturales, propioceptivos o de muy baja intensidad.

## 1. EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA Y LA RESISTENCIA MUSCULAR (ISOMETRICOS Y DINÁMICOS).

Existe evidencia fuerte de la eficacia a largo plazo de los programas de ejercicios de fortalecimiento mediante ejercicios isométricos o dinámicos para pacientes con dolor cervical crónico<sup>7</sup>. Debe incluirse la musculatura del cuello y de los miembros superiores, al menos la de los hombros. La respuesta es mejor en pacientes con músculos débiles y poco ejercitados, cuando se realiza un entrenamiento progresivamente creciente, moderado o intenso, de forma regular, al menos durante 3 días en semana<sup>27</sup>. Los ejercicios deben efectuarse sin incrementar el dolor. Por ello en fases iniciales puede ser posible realizar sólo ejercicios isométricos o estáticos y después comenzar ya a efectuar ejercicios dinámicos. Estos últimos pueden hacerse con bandas elásticas de resistencias progresivas o con pesas, aumentando la intensidad según la tolerancia.

A continuación detallamos varios estudios de alta calidad que analizan la efectividad de programas de ejercicios de fortalecimiento.

Levoska et al<sup>39</sup> publicaron un estudio en 1993 en el que fueron incluidas a 47 secretarias que se asignaron, al azar, a dos grupos de intervención. En un grupo se realizó, en 13 sesiones, un entrenamiento de fortalecimiento dinámico de cuello y hombro (fisioterapia activa), y en el otro recibieron 10 sesiones de tratamiento mediante aplicación de calor superficial, masaje y estiramientos (fisioterapia pasiva). El dolor en el cuello y hombro mejoró significativamente después del tratamiento activo en comparación con el pasivo. Hubo recurrencia de los síntomas en un plazo de tres meses en ambos grupos. Sin embargo, después de 12 meses, la incidencia de dolor cervical y cefalea fue significativamente menor en el grupo que había recibido fisioterapia activa. La máxima fuerza muscular isométrica en relación a la flexión lateral de cuello y la extensión y la fuerza de agarre y la fuerza de resistencia de los músculos del hombro mejoró considerablemente después de la fisioterapia activa, mientras que sólo, la fuerza máxima isométrica de extensión aumentó considerablemente después de la fisioterapia pasiva.

Jull et al<sup>11</sup> estudiaron, en un ECCA multicéntrico, a 200 pacientes con dolor cervical y cefalea con el objetivo de evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de baja resistencia para entrenar los músculos flexores cervicales profundos, largo del cuello y anterior de la cabeza. Emplearon ejercicios de flexión cervical suave con el paciente en supino, utilizados de forma aislada o en combinación con manipulación cervical, y encontraron mejorías significativas de la sintomatología en las dos formas de tratamiento con respecto al control.

Ylinen et al<sup>40</sup> publicaron los resultados de un ECCA realizado con 180 mujeres con cervicalgia crónica inespecífica. Constataron la efectividad similar, para reducir el dolor y mejorar la discapacidad, de dos programas de entrenamiento diferentes frente a un grupo control. Un programa era de entrenamiento de resistencia y consistía en ejercicios dinámicos para incrementar la resistencia de los músculos flexores profundos del cuello con el paciente en supino, realizaban 3 series de 20 flexiones de cuello; y el otro programa era de entrenamiento de fuerza mediante ejercicios de flexión, extensión y rotación bilateral con bandas elásticas en un régimen de 15 repeticiones para cada posición. Además ambos grupos hacían ejercicios de fortalecimiento de los miembros superiores con pesas de 2 Kg y ejercicios aeróbicos y de estiramiento. Realizaban el programa 3 días a la semana, 45 minutos al día, durante un año, primero con supervisión y después en su domicilio. El grupo control sólo efectuaba ejercicios de tipo aeróbico y de estiramiento. La mejoría, en los dos grupos de tratamiento, fue superior al grupo control. El entrenamiento convencional de estiramiento y ejercicios aeróbicos que siguió el grupo control obtuvo un efecto insuficiente en los parámetros funcionales y del dolor del cuello y de la discapacidad. Un entrenamiento muscular intensivo en un centro de fitness, que excluya ejercicios específicos de cuello, no es eficaz en la cervicalgia crónica. Ambos programas de ejercicios disminuían, también, el umbral de dolor a la presión<sup>27</sup>. En el seguimiento realizado durante 3 años a 118 pacientes<sup>41</sup> se observó que, aunque en muchos casos se dejaban de realizar los ejercicios, los efectos beneficiosos se mantenían. Los autores aconsejan, por ello, que el programa de ejercicios no se prolongue de forma indefinida e interrumpirlo cuando la situación del paciente sea estable.

Uno de los pocos estudios de alta calidad en el que no se ha constatado eficacia, es el que realizaron Viljanen et al<sup>42</sup> en 2003. El objetivo era determinar la eficacia de

un entrenamiento dinámico de fortalecimiento muscular y de un programa mediante ejercicios de relajación. No se encontró diferencia significativa entre los grupos durante el seguimiento en comparación con el grupo control (continuar con la actividad ordinaria). La falta de resultados favorables al ejercicio podría deberse a circunstancias como heterogeneidad de los pacientes incluidos (dolor de cuello asociado o no a dolor de hombro, pacientes con dolor ligero donde el margen de mejoría es escaso...), realización de ejercicios que no son específicos para el cuello y/o a determinadas características del programa evaluado (baja intensidad o escasa duración)

En 2004 Chiu et al<sup>43</sup> realizaron un ECCA con 145 pacientes con cervicalgia crónica asignados al azar a dos grupos. En el grupo control se dieron consejos sobre cuidados del cuello además de radiación infrarroja y en el grupo de intervención, además, se les instruyó en un programa de entrenamiento mediante ejercicios de baja carga durante 6 semanas. El entrenamiento era una combinación de estabilización dinámica de la musculatura profunda y ejercicios de fortalecimiento isométrico de la musculatura superficial. A las 6 semanas se encontró beneficio con el programa de ejercicios de cuello, con una mejora significativa de la discapacidad, el dolor y la fuerza muscular isométrica del cuello en diferentes direcciones. Sin embargo, este efecto del ejercicio fue menos favorable en el seguimiento a 6 meses.

Andersen et al<sup>44</sup> publicaron en 2008 un estudio en el que intentaron determinar la eficacia de un entrenamiento de fuerza específicamente de la musculatura dolorosa frente a un entrenamiento general sin participación de la musculatura dolorosa, en el dolor muscular del cuello relacionado con el trabajo. Realizaron un ECCA y los sujetos se reclutaron a partir de 7 lugares de trabajo caracterizados por ser puestos de trabajo monótono (por ejemplo, trabajos con uso prolongado de ordenador). Cuarenta y ocho mujeres que trabajan con dolor muscular crónico de cuello fueron asignadas al azar a 10 semanas de entrenamiento específico a nivel local para el músculo afectado, entrenamiento mediante actividad física general con cicloergómetro o a un grupo control en el que se sometían a charlas sobre cuidados de salud. La principal medida de resultados fue la intensidad del dolor en los músculos del cuello. Los autores encontraron una disminución del dolor estadísticamente significativa en los dos grupos de intervención, aunque en el grupo de fortalecimiento específico además fue clínicamente relevante y se mantuvo en el tiempo y en el grupo de entrenamiento

mediante actividad física general dio lugar a una pequeña y transitoria disminución del dolor.

Blangsted et al<sup>45</sup> en 2008 evaluaron la eficacia de dos intervenciones frente a un grupo control en la disminución del dolor de cuello y hombro, junto con la incapacidad laboral. El estudio se llevó a cabo con 549 trabajadores de oficina asignados a uno de los tres grupos establecidos: al primero se asignaron 180 trabajadores y consistió en un programa de fortalecimiento de los músculos de cuello y hombro, mediante ejercicios dinámicos para hombro y brazos e isométricos para cuello, durante 20 minutos 3 veces por semana; en el segundo grupo se incluyó a 187 trabajadores y podían realizar todo tipo de actividad física general además de estiramientos en cuello y hombro; y el último, que actuaba como grupo control, fueron incluidos 182 sujetos a los que se les informó acerca de la salud general, de la promoción de actividades, pero no se incluía un programa de actividad física. La duración y la intensidad de los síntomas de cuello y hombro fueron menores en los dos grupos de intervención que en el grupo control. Se encontró que el grupo de entrenamiento mediante resistencia específica no era más eficaz que la actividad física general en la reducción de la duración y la intensidad de los síntomas de cuello y hombro. Sin embargo, los trabajadores asintomáticos al inicio del estudio, tuvieron una prevalencia significativamente menor de síntomas de cuello y hombro durante el seguimiento cuando eran asignados al grupo de entrenamiento mediante resistencia específica que al grupo de actividad física general o grupo control. Los autores concluyeron que: diferentes intervenciones de actividad física tuvieron éxito en la reducción de los síntomas del cuello y del hombro, y el entrenamiento mediante resistencia específica fue superior al grupo de la actividad física general en la prevención primaria de tales síntomas durante un año.

## 2. EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO.

La evidencia de la efectividad de los ejercicios de estiramiento para pacientes con dolor cervical crónico es débil-moderada<sup>16,25</sup>. Cuando el programa de entrenamiento mediante ejercicios de estiramiento se combina con fortalecimiento y se centra en la región cervical o de hombro/torácica, existen pruebas moderadas de beneficio sobre el dolor en los trastornos de cuello crónicos<sup>18</sup>. Podrían recomendarse si hay déficit de flexibilidad, hasta que se recupere la movilidad, teniendo en cuenta que en los

individuos ancianos es común que exista una disminución fisiológica de movilidad cervical. Siempre es mejor asociarlos a ejercicios de fortalecimiento y hay que dirigirlos sólo a los músculos que estén acortados (escalenos, trapecio superior, elevador de la escápula y/o pectorales).

Hakkinen et al<sup>46,47</sup> en 2008 estudiaron el efecto de un programa de entrenamiento en casa, de 12 meses de duración, combinando ejercicios de fortalecimiento y estiramientos frente a estiramientos solos. Se incluyeron un total de 125 mujeres asignadas a dos grupos y se les instruyó durante 10 sesiones de entrenamiento en grupo y después se pidió que continuasen en casa. No se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a la disminución del dolor y la discapacidad. No se produjeron cambios importantes en cuanto al aumento de fuerza y movilidad del cuello. La frecuencia del tratamiento durante el período de instrucción fue de media de 3 veces por semana, a lo largo del seguimiento fue descendiendo hasta aproximarse a 1 vez a la semana al final del estudio. La mejoría a corto plazo podría indicar la efectividad del entrenamiento mediante ejercicios de fortalecimiento y estiramientos o estiramientos solos, pero la falta de adherencia a las intervenciones pudo impedir que no se mantuviese la mejoría durante el seguimiento.

Cunha et al<sup>48</sup> en 2008 establecieron la comparación entre los estiramientos estáticos convencionales y el estiramiento de cadenas musculares mediante el método de reeducación postural global, en el tratamiento manual de los pacientes con dolor de cuello crónico. Treinta y tres mujeres de 35 a 60 años de edad, de las cuales 31 completaron el programa, fueron aleatoriamente asignadas en dos grupos: el grupo de reeducación postural y el grupo de estiramiento convencional. Ambos grupos también se sometieron a terapia manual. El programa de tratamiento consistió en dos sesiones de 1 hora individualizada por semana, durante seis semanas. Los autores llegan a la conclusión de que los dos tipos de estiramiento en combinación con la terapia manual fueron igualmente eficaces para reducir el dolor y mejorar el rango de movimiento y la calidad de vida de los pacientes con dolor de cuello crónico, tanto inmediatamente después del tratamiento como en un período de 6 semanas de seguimiento. Esto sugiere la necesidad de incluir ejercicios de estiramiento entre las medidas de tratamiento para pacientes con dolor crónico del cuello.

## **PROGRAMAS PROPUESTOS**

Los programas de fortalecimiento se realizan con el objetivo de mejorar la fuerza y la resistencia muscular. Si el paciente no tolera de entrada el fortalecimiento dinámico se comenzará por el programa de ejercicios de cuello de tipo isométrico.

### **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO CON EJERCICIOS ISOMÉTRICOS**

#### **CUELLO:**

- Flexión isométrica
- Extensión isométrica
- Inclinación isométrica
- Rotación isométrica

#### **HOMBROS**

- Ascenso de hombros con pesas
- Elevación de hombro con pesas

### **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO CON EJERCICIOS DINÁMICOS**

#### **CUELLO**

- Flexión con banda elástica
- Extensión con banda elástica
- Inclinación con banda elástica
- Rotación con banda elástica

#### **HOMBROS**

- Ascenso de hombros con pesas
- Elevación de hombro con pesas

### **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ISOMÉTRICO EN COMBINACIÓN CON ESTIRAMIENTO**

En los pacientes que presenten limitación de la movilidad a consecuencia de acortamientos musculares, será beneficioso incluir en el programa de entrenamiento estiramientos de la musculatura implicada.

## CUELLO

- Flexión isométrica
- Extensión isométrica
- Inclinación isométrica
- Rotación isométrica
- Estiramiento en inclinación lateral con mano
- Estiramiento en flexión con rotación con mano
- Estiramiento de extensores de cuello con mano

## HOMBROS

- Ascenso de hombros con pesas
- Elevación de hombro con pesas

## PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DINÁMICO EN COMBINACIÓN CON ESTIRAMIENTO

### CUELLO

- Flexión con banda elástica
- Extensión con banda elástica
- Inclinación con banda elástica
- Rotación con banda elástica
- Estiramiento en inclinación lateral con mano
- Estiramiento en flexión con rotación con mano
- Estiramiento de extensores de cuello con mano

### HOMBROS

- Ascenso de hombros con pesas
- Elevación de hombro con pesas

## BIBLIOGRAFIA

1. - Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen H. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine J 2006;15:834–848

2. - Douglass AB, Bope ET. Evaluation and treatment of posterior neck pain in family practice. *J Am Board Fam Pract.* 2004; 17: S12-22.
3. - Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P et al. Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on neck pain and its associated disorders. From concepts and findings to recommendations. *Eur J Spine.* 2008; 17 (Suppl 1): S199-213.
4. - Hoving JL, Gross AR, Gasner D, Kay T, Kennedy C, Hondras MA, Haines T, Bouter LM. A critical appraisal of review articles on the effectiveness of conservative treatment for neck pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26:196-205.
5. - Gore R. Md, Sepic SB, Gardner GM, Murray MP. Neck Pain: A Long-term follow-up of 205 Patients. *Spine.* 1987; 12:1-5
6. - Fiebert IM, Roach KE, Cho P, Feigenbaum L, Fong T, Hamer A. The effects of antigravity unsupervised home cervical muscle strengthening protocol on cervical strength in healthy young adults. *J Back Musculoskel Rehab.* 2004;17:41-49,.
7. - Cagnie B, Cools A, De Loose V, Cambier D, Danneels L. Differences in isometric neck muscle strength between healthy controls and women with chronic neck pain: the use of a reliable measurement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88:1441-5
8. - Maiers MJ, Hartvigsen J, Schulz C, Schulz K, Evans RL, Bronfort G. Chiropractic and exercise for seniors with low back pain or neck pain: the design of two randomized clinical trials.
9. - Wang WTJ, Olson SL, Campbell AH, Hanten WP, Gleeson PB. Effectiveness of physical therapy for patients with neck pain: An individualized approach using a clinical decision-making algorithm. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82:203-18.
10. - Ylinen J, Salo P, Nykänen M, Kautiainen H, Häkkinen A. Decreased isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck strength measurements. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:1303–8.
11. - Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D et al A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 2002;27:17: 1835-843
12. - Jan Lucas Hoving, Bart W. Koes, Henrica C.W. de Vet, Danielle A.W.M. van der Windt, Willem J.J. Assendelft, Henk van Mameren et al *Manual Therapy,*

- Physical Therapy, or Continued Care by a General Practitioner for Patients with Neck Pain. *Ann of Inter Med* 2002;136:713-759
13. - M. Hagberg, K. Harms-Ringdahl, R. Nisell, E. Hjelm Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: A randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training. *Arch Phys Med Rehabil.*2000; 81:8,1051-58
  14. - Jull G, Sterling M, Falla D, Trealeaven J, O'Leary S. *Latigazo cervical, cefalea y dolor en el cuello.* 2009 Ed: Elsevier: 192-93.
  15. - Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys Ther.* 2001; 81:1701-17.
  16. - Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM et al. Neck pain: 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 Sports Phys Ther.* 2008; 38: A1-34.
  17. - Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P et al. Manipulations and mobilisations for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004: CD004249.
  18. - Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Santaguida PL, Hoving J, Bronfort G. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005: CD004250.
  19. - Haines T, Gross A, Burnie SJ, Goldsmith CH, Perry L. Patient education for neck pain with and without radiculopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009: CD005106
  20. - Gross AR, Kay T, Hondras M, Goldsmith C, Haines T, Peloso P et al. Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review. *Man Ther.* 2002; 7: 121-49.
  21. - Sarig-Batah H. Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders. *Man Ther.* 2003; 8: 10-20.
  22. - Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J.* 2004; 4: 335-56.
  23. - Moffet J, MacLean S. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology.* 2006; 45: 371-8.

24. - Graham N, Gross A, Goldsmith C, the Cervical Overview Group. Mechanical traction for mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rehabil Med.* 2006; 38: 145-52.
25. - Gross AR, Goldsmith C, Hoving JL, Haines T, Peloso P, Aker P et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rheumatol.* 2007; 34: 1083-102.
26. - Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SM, Feleus A, Dahaghin S, Burdorf A et al. Exercise proves effective in a systematic review of work-related complaints of the arm, neck or shoulder. *J Clin Epidemiol.* 2007; 60: 110-7.
27. - Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys.* 2007; 43: 119-32.
28. - Drescher K, Ardi S, MacLean J, Schlinder M, Scott K, Harris SR. Efficacy of postural and neck stabilization exercises for persons with acute whiplash-associated disorders: a systematic review. *Physiother Can.* 2008; 60: 215-23.
29. - Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzmán J et al. Treatment of neck pain: noninvasive interventions. Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on neck pain and its associated disorders. *Eur J Spine.* 2008; 17 (Suppl 1): S123-32.
30. - Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P. Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and metaanalysis. *BMJ.* 1996;313:1291-6.
31. - Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys* 2007;43:119-32.
32. - Vernon H, Humphreys BK, Hagino C. Chronic mechanical neck pain in adults treated with manual therapy: A systematic review of change scores in randomized clinical trials. *J Manipulative Physiol Ther.* 2007;30:215-27.
33. - Vernon H, Humphreys BK. Manual therapy for neck pain: an overview of randomized clinical trials and systematic reviews. *Eura Medicophys* 2007;43:91-118
34. - Binder A. The diagnosis and treatment of nonspecific neck pain and whiplash. *Eura Medicophys.* 2007;43:79-89.
35. - Negrini S. The neck is not the back: obvious, but the research gap should be reduced. *Eura Medicophys* 2007;43:75-7.

36. - Lewis M, James M, Stokes E, Hill J, Sim J, Hay E, Dziedzic K. An economic evaluation of three physiotherapy treatments for non-specific neck disorders alongside a randomized trial. *Rheumatology*.2007;46:1701-08
37. - O'Leary S, Falla D, Hodges PW, Jull G, Vicenzino B. Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *J Pain*. 2007; 8: 832-9.
38. - Hoffman M, Shepanski M, Mackenzie S et al. experimentallñy induced pain perception is acutely reduced by aerobic exercise in people with chronic low-back pain . *J Rhebil Res Dev* 2005;42:183-190
39. - Levoska S, Keinänen-Kiukaanniemi S. Active or passive physiotherapy for occupational cervicobrachial disorders? A comparison of two treatment methods with a 1-year follow-up. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74:425-30.
40. - Ylinen J, Takala EP, Nykänen M, Häkkinen A, Mälkiä E, Pohjolainen T et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women. A randomized controlled trial. *JAMA*. 2003; 289: 2509-16.
41. - Ylinen J, Häkkinen A, Nykänen M, Kautiainen H, Takala EP. Neck muscle training in the treatment of chronic neck pain: a three-year follow-up study. *Eura Medicophys*. 2007; 43: 161-9.
42. - Viljanen M, Malmivaara A, Uitti J, Rinne M, Palmroos P, Laippala P. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training or ordinary activity for chronic neck pain: randomized controlled trial. *BMJ*. 2003; 327: 457.
43. - Chiu T, Lam Tai-Hing, Hedley AJ. Randomized Controlled Trial on the Efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine*. 2005;30;1:E1-E7
44. - Andersen LL, Kjaer M, Kryger AI, Sjøgaard G Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Rheum*. 2008;59:84-91
45. - Blangsted AK, Sjøgaard K, Hansen EA, Hannerz H, Sjøgaard G. One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scand J Work Environ Health*. 2008;34:55-65.

46. - Häkkinen A, Salo P, Tarvainen U, Wirén K, Ylinen J. Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. *J Rehabil Med.* 2007;39:575-9.
47. - Häkkinen A, Kautiainen H, Hannonen P, Ylinen J. Strength training and stretching versus stretching only in the treatment of patients with chronic neck pain: a randomized one-year follow-up study. *Clin Rehabil.* 2008;22:592-600.
48. - Cunha ACV, Burke TN, Franca FJR, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching onto pain, range of motion, and quality of life in women chronic neck pain: a random clinical trial. *Clinics.* 2008;63:763-70.