

Cervicoartrosis: efectividad de un tratamiento fisioterápico convencional

Cervical artrosis: effectiveness of a conventional physiotherapeutic treatment



Mario Pérez Navarro¹, José Luis García Madrid², José María Pérez Albert³, Juan Martínez Fuentes²

1. Servicio de Fisioterapia. Balneario de Archena. Murcia.

2. Escuela Universitaria de Fisioterapia. Dpto. de Ciencias de la Salud. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

3. Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitario "Virgen de la Arrixaca". Murcia.



Correspondencia: jlgmperin@ono.com

Recibido 15/01/2005 - Aceptado 10/02/2005



Resumen

El objetivo de este estudio consiste en valorar la efectividad de un tratamiento de fisioterapia convencional para la cervicoartrosis (microondas, tracción cervical, movilización activa, masaje e higiene postural). Para su realización, se han seleccionado 32 pacientes (26 mujeres y 6 hombres) diagnosticados de cervicoartrosis. Se han valorado factores como el dolor y el balance articular. Tras analizar los resultados, concluimos que el tratamiento planteado es efectivo en la patología de artrosis cervical.

Palabras clave: Fisioterapia, microondas, tracción cervical, movilización activa, masaje, higiene postural, cervicoartrosis.

Abstract

The aim of this study is to see the effectiveness of a classic physiotherapy treatment for the cervical joint degeneration (microwaves, cervical traction, active mobilisation, massage and ergonomics). For the study 32 patients were selected (26 women and 6 men), all with cervical joint degeneration diagnosis. Pain and cervical mobility is evaluated. After results analysis, the conclusion of the study is that the physiotherapy treatment proposed is effective.

Keywords: Physiotherapy, microwaves, cervical traction, active mobilisation, massage, postural economy, cervical joint degeneration.

Introducción

La artrosis es una enfermedad crónica, degenerativa y progresiva, que afecta a las articulaciones sinoviales⁸. Se ha establecido que es un proceso multifactorial, metabólicamente activo, que suele comenzar en las edades medias de la vida. Hasta hace poco tiempo, la artrosis se planteaba como una patología únicamente degenerativa, pero en la actualidad se conoce que presenta manifestaciones reparativas. La artrosis vertebral o enfermedad vertebral degenerativa, aparentemente, se origina en el disco intervertebral y en el cartílago de las articulaciones posteriores²⁶.

El 44-70% de la población mayor de 55 años tiene cambios radiológicos de artrosis (Fisher y cols., 1991), mientras que en la población mayor de 75 años esta cifra alcanza el 85% (Moskowitz)⁸.

La cervicoartrosis es un problema médico diario, una entidad anatomo-radiológica extremadamente frecuente después de los 40 años, pudiéndose considerar prácticamente fisiológica a medida que se avanza en edad; así, el 80% de los individuos presentan una artrosis cervical después de los 80 años²⁴.

Los cambios degenerativos predominan en los segmentos C5-C6 y C6-C7 por estar sometidos a mayor sobrecarga mecánica²⁶. Hay que considerar a la degeneración discal como un proceso de envejecimiento⁴ que acontece fundamentalmente en los segmentos raquídeos más sobrecargados, los más móviles. Por ello, el segmento más móvil para la degeneración discal es el segmento cervical inferior (C5-C6-C7) ya que el cervical superior (C1-C2), aunque notablemente hipermóvil, carece de tejido discal.

Por otra parte, conviene tener en cuenta que la osteofitosis vertebral es un mecanismo reactivo de defensa, frente a la degeneración discal, puesto que limita la listesis del segmento degenerado y aumenta el área de sustentación del cuerpo vertebral⁴.

Cervicoartrosis

El cuadro clínico sindrómico o común a los procesos degenerativos incluye los siguientes síntomas y signos: dolor, disminución del arco de movilidad, rigidez, crujidos, alteraciones musculares, inestabilidad articular y deformación articular.

Dolor

Este dolor de intensidad variable y de tipo mecánico suele ser moderado, salvo compresión radicular^{2,8}. Puede empeorar por la noche por el aumento de presión (Pinals)⁸. También la irradiación puede afectar al hombro, región dorsal y, si hay compromiso radicular, a una metámera del miembro superior.

La inmovilización de la columna debe evitarse en lo posible en estadios subagudos o crónicos, mientras que el reposo general o del segmento cervical es muy recomendado en la compresión radicular⁸.

Disminución del arco de movilidad

Este bloqueo mecánico producido por osteocitos, cuerpos libres, contracturas, etc., puede producir una pérdida residual, de los últimos grados de movilidad, permanente con una alteración de los patrones capsulares con su correspondiente restricción de la movilidad.

Rigidez

Es debido, a la falta de movilidad normal de los tejidos afectados. Existe una reducción de la flexibilidad de las partes blandas en la medida en la que se producen los procesos degenerativos secundarios⁸.

Normalmente, la rigidez matutina de la artrosis suele ser de unos 30 minutos, y va mejorando con el movimiento durante el día²⁸.

Crujidos

Sonidos característicos que el paciente percibe y el explorador confirma. Estos sonidos son generalmente durante los movimientos más comprometidos de la columna cervical.

Alteraciones musculares (contracturas musculares, atrofia, fibrosis)

La contractura muscular es debida a la defensa del organismo que intenta bloquear la articulación, mientras que la inhibición muscular crónica suele asociarse con dolor crónico y genera atrofia, con la consiguiente debilidad muscular⁸.

Inestabilidad articular

Debida principalmente a la debilidad muscular adyacente, su desequilibrio muscular y los osteocitos alteran las curvaturas naturales ocasionando inestabilidad y, a veces, subluxaciones.

Deformidad articular

Debido a la mala alineación por contracturas musculares antiálgicas, retracciones musculotendinosas, desgastes de las superficies articulares, los osteofitos; todo esto nos lleva a una alteración de la biomecánica articular. La mayoría de los pacientes con dolor cervical se colocan espontáneamente en ligera flexión hacia delante y evitarán las desviaciones en cualquier plano, proporcionando así menos tensión en las estructuras cervicales y manteniendo, al mismo tiempo, una postura erecta²⁰.

Tratamiento fisioterápico

Los síntomas de la espondilosis cervical suelen tender a la revisión espontánea, aunque pueden persistir por espacio de muchos meses, y las lesiones morfológicas son claramente permanentes¹. El tratamiento debe dirigirse, pues, hacia la resolución natural de las partes blandas alteradas, con suma cautela (posibilidad de lesión medular) por parte del fisioterapeuta al emplear la gran variedad de técnicas (físicas y manuales).

En este artículo planteamos el tratamiento propuesto por el servicio de Rehabilitación/Fisioterapia del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia. Constará de microondas, tracción cervical, ejercicios activos, masaje e higiene postural.

Microondas

Su aplicación aumenta la proliferación de fagocitos, esencial para el efecto antiinflamatorio y analgésico. Todo esto nos conduce al aumento de la contractilidad muscular (5), ya que nos serviremos de su mayor absorción en tejidos con alto contenido hídrico (músculos y disco intervertebral). Por ello será utilizado especialmente en dolores causados por lesiones de partes blandas y algias mecánicas como la cervicoartrosis. Alcanza una profundidad óptima de tratamiento (34 cm)³.

Tracción cervical

La tracción cervical es una técnica terapéutica de elongación regulada de la columna cervical. Se trata, en efecto, de producir una elongación del eje raquídeo que puede interpretarse en sentido figurado o real, a expensas de dos fuerzas de sentido opuesto que actúan sobre el eje de dirección cráneo-caudal.

En principio, los requisitos clínicos-prácticos a cumplir son la eficacia y la comodidad. La eficacia viene dada en función de la duración y magnitud de la fuerza. Si se trata de tracciones continuas se prolongará el tiempo de aplicación y se disminuirá la fuerza. Si se trata de tracciones discontinuas se suple la brevedad de la acción con pesos mayores.

La comodidad se logra con una buena y útil posición de partida, un confortable sistema de amarre y un comienzo y fin progresivos.

Por último, son contraindicación clínica las braquialgias o sensaciones parestésicas de extremidades superiores. Así mismo está contraindicada la insuficiencia vertebral, y el síndrome de Barré-Lieou^{2, 5}.

Ejercicios activos

En nuestro planteamiento, nos centramos especialmente en la movilización activa libre, que el paciente realiza

voluntariamente con movimientos y contracciones musculares, sin ayuda exterior ni resistencia añadida alguna, venciendo el peso del segmento distal. Tiene indicación en todos los estadios de la afectación, cuidando que sea infradolorosa y que no provoque tracciones excesivas sobre los elementos cápsulo-ligamentarios³.

Es sumamente importante evitar la sobrecarga de las articulaciones que pueden afectarse indirectamente y favorecer los músculos para evitar esta contingencia²⁸.

Masoterapia

La masoterapia es considerada por su efecto a nivel de la piel, la musculatura, la circulación y las terminaciones nerviosas. Aumenta las funciones de las glándulas (sudoríparas y sebáceas) y libera de adherencias y cicatrices. Mejora el riego sanguíneo y las funciones musculares y tróficas. El retorno venoso es más progresivo y la reabsorción de líquido y edema es muy importante. Tiene un efecto de normalización de tono muscular y una mejora de la contractibilidad.

Higiene postural

Nuestra meta es la profilaxis de las alteraciones de la columna cervical, siendo sumamente difícil confeccionar una normativa de actitudes a adquirir, evitar y realizar que sirva para todo y para todos²².

Consejos prácticos a tener en cuenta en la cervicalgia mecánica:

- Evitar mantener posturas forzadas durante periodos de tiempo prolongados.
- Evitar los giros bruscos del cuello y los movimientos de extensión forzada.
- Es conveniente utilizar asientos con reposabrazos para la lectura. De esta forma el libro quedará a una altura adecuada respecto a la cabeza.
- Tener la precaución de que la televisión esté situada a la altura de los ojos, de modo que no sea necesario flexionar o extender el cuello para verla.
- Durante el descanso nocturno es conveniente evitar las posturas de decúbito prono ya que mantienen en tensión el cuello. Se recomienda utilizar un colchón firme y una almohada de unos 20 cm de grosor para mantener la lordosis fisiológica del cuello.
- Es conveniente que, al viajar, apoyemos la cabeza en el reposacabezas del automóvil, que siempre debe quedar a la altura de los ojos.
- Es muy recomendable que en aquellas situaciones en las que sea imprescindible mantener posturas fijas del cuello durante periodos largos de tiempo, movilizemos periódicamente la columna cervical durante unos segundos.

Objetivos

Generales:

- Constatar la magnitud de la cervicoartrosis en la población estudiada y la pertinencia de su estudio.
- Valorar la efectividad de un protocolo de tratamiento de Fisioterapia en la cervicoartrosis.

Específicos:

- Identificar la prevalencia de aquellas cervicoartrosis que precisan tratamiento de Fisioterapia en la población que recibe atención sanitaria en el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia.
- Valorar la mejora de la movilidad cervical tras la aplicación del protocolo de tratamiento de Fisioterapia.
- Valorar la mejora del dolor en todas sus localizaciones tras la aplicación del protocolo de tratamiento de Fisioterapia.
- Valorar la relación entre los datos antropométricos de la zona cervical y la mejoría de los síntomas con la aplicación del protocolo de tratamiento de Fisioterapia.

Material y métodos

Material

- 32 pacientes (26 mujeres y 6 hombres), con edades comprendidas entre los 38 y los 72 años (edad media de 56 años).
- Todos ellos diagnosticados de cervicoartrosis, espondiloartrosis cervical o espondilosis cervical.
- Tabla de recogida de datos, de diseño original.
- Cinta métrica.
- Goniómetro.
- Microondas Varitron-200E.
- Aparato de tracción cervical de pared ELTRAC-471.
- Documento con normas básicas de higiene postural cervical.

Diseño del estudio

En un principio se recogieron datos necesarios para comprender la situación de esta patología en el lugar del estudio:

- Población total aproximada que cubre el Hospital Virgen de la Arrixaca.
- Número de pacientes tratados en el Servicio de Rehabilitación en el año 2002.
- Número de pacientes tratados con patología cervical en el año 2002, diferenciando: Cervicoartrosis, Esguince cervical, Cervicobraquialgia, Síndrome cervical, Cervicalgia simple, Estenosis del canal medular, Hernia/ Prolapso discal.

Fueron seleccionados para el estudio los pacientes que accedían al Servicio de Rehabilitación/Fisioterapia del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia, con diagnóstico médico de artrosis de la columna cervical (cervicoartrosis), espondiloartrosis cervical o espondilosis cervical, desde el 15 de octubre de 2002 hasta el 15 de abril de 2003 (32 pacientes).

Se marcó como criterio de exclusión del estudio todos los tipos de patologías no degenerativas (artrósicas) situadas en la columna cervical.

Después de la selección se diseñó una tabla evolutiva de recogida de datos, en la que se indicaban los siguientes datos:

- Datos personales.
- Datos antropométricos.
- Naturaleza del dolor.
- Balance articular inicial.
- Balance muscular global inicial.
- Datos radiológicos.

Datos personales:

- Nombre.
- Edad.
- Estado Civil.
- Profesión.
- Antecedentes personales.
- Tiempo de evolución.
- Antecedentes familiares.
- Otros tratamientos anteriores.

Datos antropométricos:

- a) Longitud del cuello: solicitamos al paciente que realizara una flexión máxima de la columna vertebral y, manteniendo dicha postura, con la ayuda de una cinta métrica efectuamos la medición de la distancia comprendida entre la apófisis espinosa de la 7ª vértebra cervical y el occipucio (hueso occipital). Obteniendo una distancia cifrada en cm.
- b) Perímetro del cuello: utilizando igualmente una cinta métrica y en un plano perpendicular a la columna cervical localizamos el cartílago tiroideo y efectuamos la medición del perímetro del cuello por debajo justo de éste, obteniendo un perímetro cifrado en cm.

Naturaleza del dolor

(Mediante una tabla de parámetros sí/no)¹⁸.

- Punzante.
- Continuo.
- Postural.
- Cambios climáticos.
- Cede con analgésicos.

Valoración articular

Utilizamos un esquema en estrella de 6 ramas que correspondan a los 6 movimientos elementales del raquis cervical: rotación derecha, lateralidad derecha, rotación izquierda, lateralidad izquierda y flexo-extensión (el esquema en estrella de Maigne, Robert).

En este esquema se indicó en cada flecha el recorrido articular correspondiente en grados, con la ayuda de un goniómetro y con una serie de puntos de referencia:

- Flexo-extensión: tomamos como referencia el pabellón auricular y centramos el goniómetro por debajo del mismo, indicaremos al paciente realizar una flexión (marco) y seguidamente una extensión máxima.
- Inclinación lateral: tomamos como referencia el occipucio y centramos el goniómetro a nivel de la apófisis espinosa de la 7ª vértebra cervical, indicamos al paciente que realice una inclinación máxima en ambos lados marcándolo respectivamente.
- Rotaciones: tomamos como referencia la nariz y situamos el centro del goniómetro sobre la cabeza en punto central, que sería la prolongación del eje de la columna cervical, e igualmente indicaremos al paciente que realice un giro de la cabeza a ambos lados de máxima amplitud.

Balance muscular

Según escala de Daniels⁷.

- Grado 5: Contracción muscular, produce movimiento por todo el recorrido articular. Resistencia aumentada.
 - Grado 4: Contracción muscular, produce movimiento por todo el recorrido articular contra la gravedad y con una resistencia un poco menor al grado 5.
 - Grado 3: Contracción muscular, produce movimiento por todo el recorrido articular contra la gravedad pero sin resistencia.
 - Grado 2: Contracción muscular en todo el recorrido articular pero anulando la gravedad.
 - Grado 1: Contracción muscular, pero sin contemplar todo el recorrido articular (anulando la gravedad).
 - Grado 0: No tiene contracción visible ni palpable.
- Usamos los signos (+) y (-) para una mejor graduación.

Topografía del dolor

Se siguieron unos parámetros preestablecidos:

- Muy positivo (+++), (3).
- Positivo (++), (2).
- Leve (+), (1).
- Negativo (-), (0).

Estos parámetros se fueron completando dependiendo de las indicaciones del paciente y la valoración del fisioterapeuta³.

- Local (cervical).
- Irradiado cabeza.
- Irradiado hombro derecho.
- Irradiado hombro izquierdo.
- Irradiado brazo-mano derecha.
- Irradiado brazo-mano izquierda.

Observación radiológica

- Rectificación de la lordosis cervical.
- Aumento de la lordosis cervical.
- Disminución del espacio intervertebral (discoartrosis).
- Presencia de osteofitos.

Posteriormente se aplicó a todos los pacientes el tratamiento convencional propuesto por el Servicio de Rehabilitación/Fisioterapia del Hospital Virgen de la Arrixaca durante 15 sesiones.

La metodología de tratamiento fue la siguiente:

Microondas

Utilizamos el microondas Varitron-200E de la casa comercial Helios, que posee una frecuencia de salida de 2.450 +/- 50 Mhz.

El paciente en posición de sedestación cómoda, colocando el microondas aproximadamente de unos 10 a 12 cm de la columna cervical, efectuaremos sesiones de 10 minutos de duración por sesión y 65 W de intensidad.

Tracción cervical

Empleamos el aparato de tracción cervical de pared ELTRAC-471 de la casa comercial ENRAF-NONIUS.

El paciente es situado en posición de sedestación cómoda y con una inclinación de tracción aproximada de unos 25°, efectuamos sesiones de 10 minutos de duración y con



Figura 1. Aplicación de microondas.



Figura 2. Aplicación de tracción cervical.



Figura 3. Ejercicios frente al espejo.

pesos que van en progresión desde 6 kg. (1ª sesión) hasta un máximo de 10 Kg (última sesión).

Las tracciones siempre se aplicaron: continuas, progresivas e indoloras.

Ejercicios activos

El paciente se sitúa en posición de sedestación cómoda frente al espejo y comienza los ejercicios activos de flexo-extensión con una duración de 5 minutos aproximadamente, lateralizaciones hacia ambos lados con 5 minutos aproximadamente de duración, y por último, rotaciones hacia ambos lados con una duración de otros 5 minutos aproximadamente.

Masaje a días alternos

Este tipo de masaje se aplicó una vez cada dos sesiones, con una duración de 8-10 minutos, con el paciente situado en decúbito prono. El principal objetivo era conseguir la relajación de la musculatura del cuello y la cintura escapular.

Higiene postural

El paciente recibía formación sobre higiene postural, y se le entregaba un documento con las normas básicas, tal

como aparece anteriormente en el epígrafe sobre higiene postural de la introducción del presente artículo.

Al finalizar el tratamiento se procedió a la recogida de datos finales:

- Balance articular final.
- Balance muscular global final.
- Topografía del dolor final.
- Evolución.
- Conclusiones.

Resultados

Durante el año 2002 el Hospital Virgen de la Arrixaca cubrió una población de 240.000 personas, de las cuales fueron atendidas en el Servicio de Rehabilitación un 1,4% (3.340 personas).

De estas 3.340 personas, el 11,5% (384 personas) padecían una patología cervical.

La relación de la cervicoartrosis con respecto al resto de las patologías cervicales tratadas durante el estudio mostró que dicha patología fue más frecuente (Figura 4).

A la llegada del paciente al Servicio de Rehabilitación presentaba una sintomatología radiológica caracterizada por un mayor número de casos con rectificación de la lordosis de la columna cervical respecto a un aumento de ésta (Figura 5).

La discoartrosis fue mayoritaria en los segmentos C5-C6 y C6-C7 (Figura 6A), mientras que la osteofitosis se presentó principalmente en el segmento C5-C6 (Figura 6B).

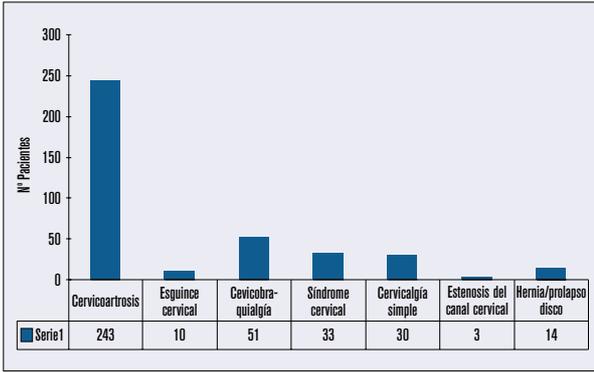


Figura 4. Número de pacientes con diferentes patologías cervicales.

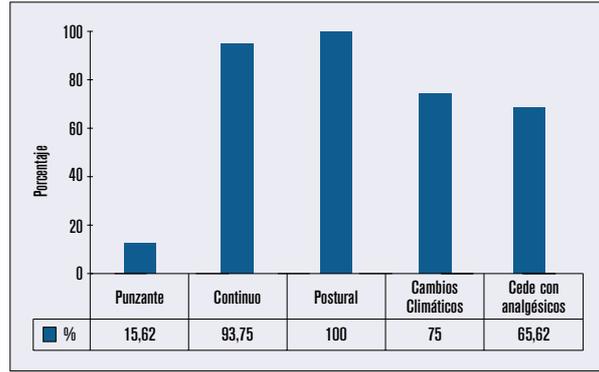


Figura 7. Porcentaje (%) de aparición en la sintomatología subjetiva del dolor.

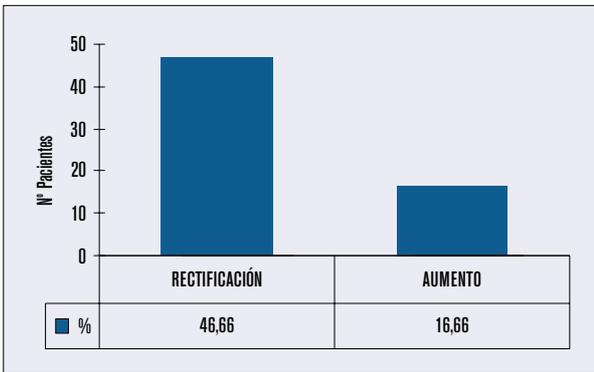


Figura 5. Porcentaje (%) de pacientes con rectificación o aumento de la lordosis de la columna cervical.

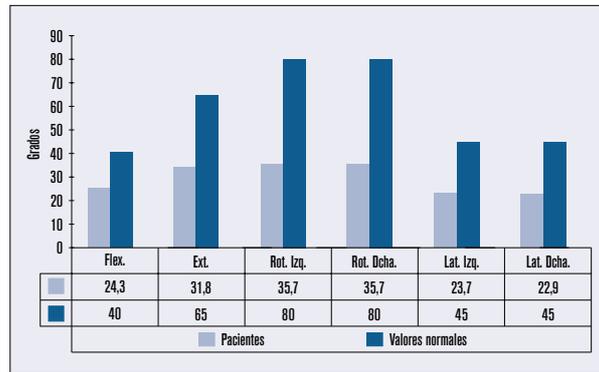


Figura 8. Parámetros del balance articular en pacientes con cervicoartrosis, respecto a los valores normales.

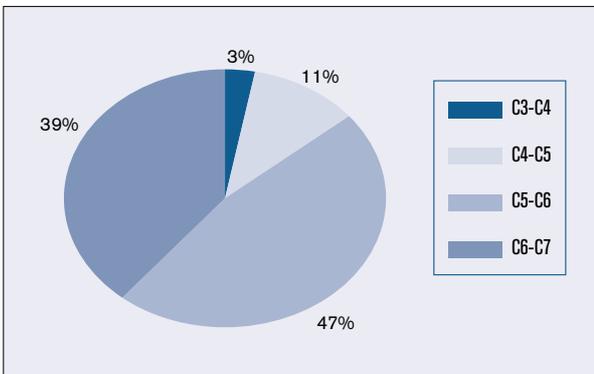


Figura 6A. Porcentaje (%) de los segmentos de la columna cervical afectados por discoartrosis.

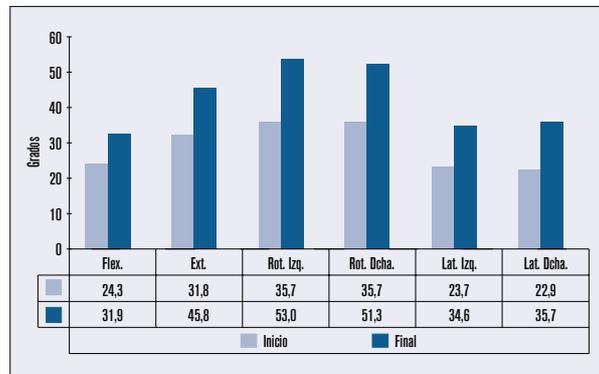


Figura 9. Parámetros del balance articular en pacientes con cervicoartrosis al inicio del tratamiento, respecto a los valores obtenidos al final del tratamiento.

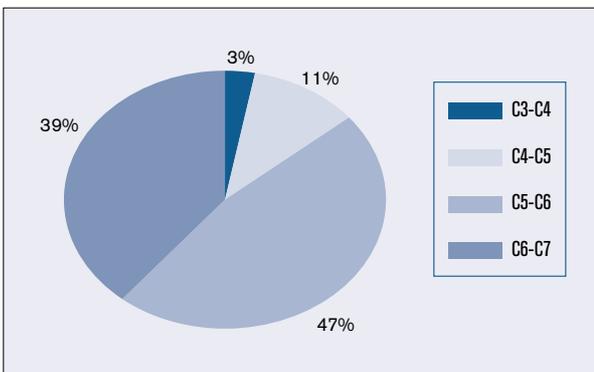


Figura 6B. Porcentaje (%) de los segmentos de la columna cervical afectados por osteofitosis.

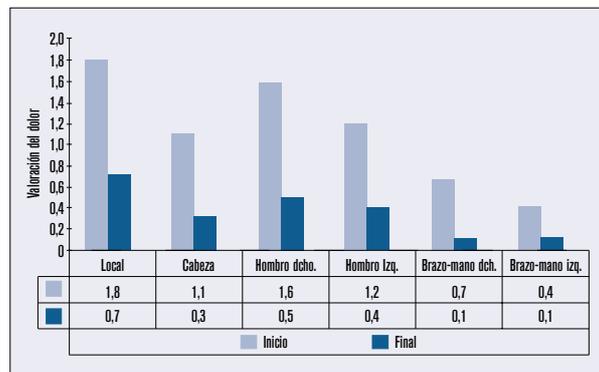


Figura 10. Valoración del dolor al inicio del tratamiento y a su fin, según topografía.

Por otra parte, la sintomatología subjetiva del dolor que presentó el paciente a su llegada mostró que el dolor continuo era más frecuente aumentando con la postura y aunque cedía con los analgésicos no desaparecía por completo (Figura 7).

Al inicio del tratamiento, los pacientes con cervicoartrosis presentaban una disminución significativa en todos los parámetros del balance articular con respecto a los valores normales (Figura 8).

Transcurridas las 15 sesiones de tratamiento se observó una mejoría en todos los parámetros del balance articular estudiados (Figura 9).

Con respecto al dolor, se pudo observar que el tratamiento reducía el dolor a la categoría de leve o lo hacía desaparecer en todas sus localizaciones (Figura 10).

Discusión

Confirmando las referencias bibliográficas existe un predominio de mujeres sobre hombres en patología cervicoartrosica en relación al estudio efectuado. Tenemos que decir al respecto que la existencia de esta distinción tan importante de sexos respecto a la incidencia es multifactorial, esto pudiera ser debido no sólo a los factores mecánicos de carga y presiones sino también a los trastornos endocrinos. Los trastornos endocrinos con mayor repercusión artrósica son los derivados de la menopausia, debido a la alteración hormonal de los estrógenos, cuyo déficit acelera la aparición de la artrosis².

De la misma forma, la edad de padecimiento de la cervicoartrosis recae en la segunda mitad de la vida, con un tiempo de evolución largo normalmente. Esto da que pensar sobre la patología cervical artrósica y cómo su tiempo de evolución en algunos casos supera los 20 años y en otros con 9 meses es suficiente para instaurar la sintomatología de la patología cervical degenerativa. La artrosis nos demuestra a cada momento y con diferentes localizaciones, no sólo cervical, que tiene una sintomatología repentina fruto, en la mayoría de los casos, de una larga evolución.

En patología cervical, la alteración degenerativa es la más frecuente, generalmente se asocia con manifestaciones de la misma naturaleza a otros niveles articulares, esto pudiera ser por diferentes motivos, entre ellos, la llamada naturaleza del hombre, las leyes de la vida y el envejecimiento que nos van dañando a la gran mayoría poco a poco o con mayor velocidad, resultando patológico. Demostrado que el 80% de los individuos presentan una cervicoartrosis después de los 80 años²⁴, lo dicho planteará unas cuestiones: ¿artrosis o envejecimiento?, ¿la sintomatología de la artrosis lo convierte en patológico? Y ¿la artrosis es parte de la vida?

El dolor y las limitaciones articulares son el denominador común de esta patología, junto con otros signos que le acompañan que son los mareos, crujidos y contracturas musculares. El tratamiento debe ir enfocado a la mejora de estos síntomas y como consecuencia la mejora del paciente, lo cual ha quedado patente en los resultados.

Existe una baja correlación entre los síntomas que refiere el paciente y los cambios radiológicos. Los problemas causados por la enfermedad deben traducirse en objetivos funcionales a alcanzar mediante fisioterapia. Las dificultades ocupacionales y sociales deben incluirse, así como las medidas ergonómicas. También se deben tener en cuenta las expectativas del paciente en relación al tratamiento y sus conocimientos sobre la enfermedad².

Esta sintomatología tan variada de diversa aparición está íntimamente relacionada, ya que no se puede hablar de contractura muscular sin dolor, de limitación articular sin osteofitos, etc. En relación a la postura, los músculos pueden estar inhibidos por el dolor, con la consiguiente atrofia, o por el contrario puede sobrecargarse (las fibras superiores del trapecio cuando hay una alteración biomecánica)⁸. Confirmamos que los segmentos más afectados con discoartrosis u osteofitos coinciden con la bibliografía consultada^{21,26}.

Conclusiones

Afirmamos que la cervicoartrosis es una patología de magnitud lo suficientemente importante, con una prevalencia alta en la población estudiada, que valida la pertinencia de este estudio y anima a realizar más estudios sobre la materia.

Podemos afirmar que el protocolo de tratamiento de Fisioterapia aplicado es efectivo, puesto que todos los síntomas valorados han sufrido una notable mejora; tanto la movilidad cervical, como el dolor en todas las regiones.

Bibliografía

1. Adams JC. Manual de Ortopedia. Barcelona: Toray; 1986.
2. Alegre Alonso C. Fisioterapia en Reumatología. Madrid: Ed. Asetip SL; 2001.
3. Andrés F, Martínez González MA. "La cervicalgia: evaluación y tratamiento fisioterápico". Fisioterapia 1997; 19(1).
4. Baquero Munera M. "La RM en el Estudio de la Columna Vertebral". Jano (Medicina y Humanidades) 1998; 54 (1.243).
5. Belloch V, Caballé C, Zaragoza R. Fisioterapia, teoría y técnica. Valencia: Ed. Ecir; 1970.
6. Cano Pueyo LF y cols. "El Método Estadístico en Fisioterapia". Fisioterapia 1993; 15(1).
7. Daniels, Worthingham's, Pruebas Funcionales Musculares. Madrid: Ed. Marban; 2002.
8. David C, Lloyd J. Reumatología. Madrid: Ed. Harcourt; 2000.

9. Fernández López C. "Tratamiento Fisioterápico de la Cervicobraquialgia". *Fisioterapia* 1992; 14(1).
10. Golding DN. *Enfermedades reumáticas*. Barcelona: Ed. Salvat; 1984.
11. Hoppenfeld S. *Exploración Física de la Columna Vertebral y las Extremidades*. México DF: Manual Moderno SA; 1979.
12. Kapandji IA. *Cuadernos de Fisiología Articular*. Tomo III: "Tronco y raquis". Barcelona: Toray-Masson; 1973.
13. Kendall FP, Kendall ME. *Músculos, pruebas y funciones*. Barcelona: Ed. Jims; 1985.
14. Maigne R. *Manipulaciones: columna y extremidades*. Madrid: Ed. Norma; 1997.
15. Massó Ávila JJ. "Introducción a la metodología en la elaboración y presentación de trabajos científicos para su publicación". *Fisioterapia* 1996; 18(4).
16. Paulono Tevar J, Cuadra Díaz JL. "Cervicalgia y cervicobraquialgia". *Reumatología Roche* 1992; 11.
17. Putz R, Pabst R, Sobotta. *Atlas de Anatomía (tomo II)*. Madrid: Ed. Panamericana; 2001.
18. Rioja Toro J, Molina Ariño A. "Estudio Clínico y Medios Diagnósticos". En: Ferrer Internacional. IX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Rehabilitación; 1978 22-24 septiembre; España, Málaga.
19. Sánchez de Muniaín P, Santos Toledo L. Desviaciones anteroposteriores de la columna cervical; *Rehabilitación*; 9(4).
20. Schumacher R. *Compendio de las enfermedades reumáticas*. Barcelona: Ed. Marketing Trends; 1993.
21. Serra Gabriel MR, Díaz Petit J, De Sande Carril ML. *Fisioterapia en Traumatología, Ortopedia y Reumatología*. Barcelona: Springer-Verlag Iberica S.A; 1997.
22. Serra Gabriel MR. "Higiene y Profilaxis". *Fisioterapia* 1980; 6.
23. Sierra Cañete J, Álvarez Viejo MJ. "Cefaleas de origen cervical". *Fisioterapia y calidad de Vida* 1999; 2(1).
24. Simon L. *Manual de Reumatología*. Barcelona: Ed. Toray-Masson; 1976.
25. Spalteholz W. *Atlas de Anatomía Humana*. Tomo I. Barcelona: Labor S.A.; 1978.
26. Undreu Sánchez JL y cols. *Manual de enfermedades reumáticas de la Sociedad Española de Fisioterapeutas*. Barcelona: Grupo Prodesfarma; 1996.
27. Velillas Milán AR, Sanz Marín M. *Atlas Anatomía Radiología*. Barcelona: Ed. MRA; 2000.
28. Wale JO. *Masaje y ejercicios de recuperación en afecciones médicas y quirúrgicas*. Barcelona: Ed. Jims; 1978.
29. Xhardez Y. *Vademécum de kinesioterapia y de recuperación funcional*. Barcelona: El Ateneo; 2000.