E. Díaz Mohedo[1]
F. Guillén Romero[1]
N. Moreno Morales[1]
E. Sánchez Guerrero[2]
F.J. Sillero López[3]
M.J. Gallego Pinto[4]

[1]Fisioterapeuta. Profesor Titular de Fisioterapia. E.U.CC. de la Salud. Universidad de Málaga. [2]Doctor en Medicina. Profesor Titular de Fisioterapia. E.U.CC. de la Salud. Universidad de Málaga. [3]Licenciado en Matemáticas. IES Las Viñas. Antequera. Málaga. [4]Fisioterapeuta. Clínica Mohedo. Antequera. Málaga.

Fecha de recepción: 2/7/03
Aceptado para su publicación: 21/7/04

Correspondencia:
E.U.CC de la Salud (Área de Fisioterapia)
Pfra. Esther Díaz Mohedo
Paseo de Martiricos, s/n
29009 Málaga

Relación entre diversos factores epidemiológicos y el tratamiento de los síndromes dolorosos cervicales

Relationship among different epidemiologics factors and treatment of the painful cervical syndrome

RESUMEN

En este trabajo, en primer lugar se analizan los datos recogidos en una muestra de 109 pacientes diagnosticados de Síndromes dolorosos cervicales y remitidos al Servicio de Fisioterapia para su tratamiento. En segundo lugar, se describe el procedimiento de exploración fisioterápica aplicado a cada paciente así como las técnicas fisioterápicas que conforman el arsenal terapéutico con el que han sido tratados. Por último se establecen conclusiones tales como: elevada incidencia de patología cervical en el sexo femenino; el grupo que presenta más incidencia es el que tiene una edad comprendida entre los 30-50 años, acentuándose en ellos las patologías de tipo mecánico; las profesiones de mayor incidencia son aquellas que tienen una vinculación directa con el estrés e implican permanencias prolongadas en determinadas posturas y por último destacar la eficacia del tratamiento fisioterápico en la evolución favorable de los citados síndromes.

PALABRAS CLAVE

Síndromes dolorosos cervicales; Fisioterapia; Epidemiología.

ABSTRACT

In the present study, firstly data of a cross-section sample of 109 patients who suffered from painful cervical syndromes and who were sent to the Physical Therapy service to be treated are analyzed. Secondly, we provide a full description of the exploration process applied to every patient and the different techniques used in Physical therapy that constitute the therapeutic storehouse they have been treated with. Finally, we provide a series of conclusions such as: high incidence of cervical pathology in the feminine sex, the group of higher incidence is that who are between 30 and 50 years old being mechanical pathologies more frequent among them; the jobs of higher incidence are those which imply a long time in certain postures; finally, we should point out the effectiveness of the treatment in the favourable development of the above mentioned syndromes.

KEY WORDS

Painful Cervical Syndromes; Physiotherapy; Epidemiology.

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista etimológico, el concepto de Síndromes Cervicales dolorosos, sirve para designar cualquier tipo de dolor que afecte a la región cervical y a las extremidades superiores, sea cual fuese la causa, su naturaleza o su origen[1]. Son muchas las entidades clínicas que pueden enmarcarse en este concepto al que nos referimos (síndrome hombro-mano, síndrome de la costilla cervical, síndrome del escaleno, síndrome de la cintura escapular,... siendo el más frecuente el síndrome artrósico cervical o cervicoartrosis), pero hay que saber diferenciarlas para que sean tratadas correctamente y con aplicaciones terapéuticas distintas[2].

De la complejidad mecánica y funcional del raquis cervical (gran movilidad y peso a soportar), así como la inervación y vascularización que hay a dicho nivel (raíces cervicales, arterias carótidas –sus ramas distales– y vertebrales), se deduce el significado del Síndrome Cervical, la dificultad de su delimitación y la posibilidad de alteraciones mecánicas, neurológicas y vasculares, enormemente distintas, muy difíciles de englobar en un sólo concepto así como de diferenciar por otro[2].

Las posibilidades de tratamiento son muy variadas, siendo el tratamiento fisioterápico una de las más utilizadas[3]. La eficacia del tratamiento fisioterápico dependerá en gran medida de una meticulosa exploración fisioterápica y una posterior adecuación individualizada del tratamiento fisioterápico al paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

En el presente trabajo se analiza una muestra de 109 sujetos diagnosticados de Síndromes Cervicales y remitidos al Servicio de Fisioterapia de Clínica Mohedo en Antequera durante el periodo 1994-1998. En primer lugar, se desarrolla el protocolo de Exploración Fisioterápica que se realizó a cada paciente y que complementa la historia clínica de cada uno; posteriormente se describen las principales técnicas utilizadas en el tratamiento fisioterápico de esta patología, para, finalmente, analizar y discutir los resultados obtenidos de la muestra objeto de estudio.

Exploración fisioterápica

La exploración fisioterápica realizada a estos pacientes, incluía[4]:

1. Datos personales: especialmente, la edad y el sexo.
2. Factores ocupacionales o situación laboral.
3. Diagnóstico médico.
4. Tratamiento médico: AINE, relajantes musculares, antidepresivos,...
5. Antecedentes previos del mismo cuadro.
6. Valoración del dolor: usando dos escalas: la escala analógica visual por su sencillez, y la escala CR10 de Borg[5], aceptada internacionalmente y utilizada para estimar la intensidad del dolor; en ésta última, el paciente indicará la expresión verbal que estime mejor define la intensidad de su dolor; a continuación el fisioterapeuta anotará la correspondencia numérica según la tabla en la ficha de valoración[6]. Igualmente se registrará su localización y posibles irradiaciones.
7. Exploración física:

a) Inspección/observación: valorando lado dominante, asimetrías, estado de las curvas, desviaciones laterales, atrofias, hipertrofias, actitudes antiálgicas, etc.

b) Palpación: recogiendo la localización de los puntos dolorosos y evaluando el tono de la piel (cambios cutáneos, induración, cambios fibróticos), temperatura, edema[6] así como la movilidad y elasticidad de la piel para detectar la existencia de adherencias o puntos celulálgicos.

c) Movilidad: se proponen dos modos de reflejar la exploración de la movilidad: empleando la Estrella de Maigne realizando así un test más somero pero más visual y la medición centimétrica y/o goniométrica, donde de una forma más objetiva se obtienen valores en cada amplitud de movimiento[7,8]. Se anotará si existen topes articulares y tipo (osteoarticular o musculotendinoso). Se valorará también la movilidad dorsal y de la cintura escapular.

d) Test Muscular: se realiza con el paciente en sedestación mediante solicitación isométrica de todos los movimientos partiendo de una posición neutra. La valoración obtenida se adapta al Test funcional de Daniels[9].

e) Alteraciones tróficas: inflamación y en tal caso, localización, sudoración, palidez,...

f) Alteraciones sensitivas: hormigueos, parestesias, tipo de dolor (fijo o irradiado: localizar la raíz nerviosa irritada), horario de aparición (diurno, nocturno, postural), tipo (urgente, lancinante, sordo, etc.),...

g) Otras exploraciones: valoración de reflejos (bicipital, tricipital, estiloradial, etc.) y pruebas específicas (Test de Jackson, Prueba de Adson, Maniobra de Valsalva, Prueba de la arteria vertebral, etc.)[10].

Pautas fisioterápicas empleadas

A continuación, se describen las técnicas fisioterápicas que conformaban el arsenal terapéutico del que disponía el Servicio de Fisioterapia así como la justificación de las mismas. Cada paciente recibía un tratamiento individualizado (con una o más técnicas combinadas entre sí) fruto de la exploración fisioterápica previa.

Microondas

Alcanza una profundidad óptima de tratamiento y calentamiento homogéneo hasta los 3 cm de profundidad[11], sirviéndonos de su mayor absorción en tejidos con alto contenido hídrico. Por ello, especialmente utilizada en dolores causados por lesiones de partes blandas y algias mecánicas[12]. La aplicación se hace localizada y con emisión continua, con una intensidad que osciló entre 40-80 w (dependiendo de la agudeza o cronicidad del proceso) y una duración media de 15 minutos.

Infrarrojos

Aunque no se puede afirmar nada concluyente sobre su eficacia[13], se ha utilizado principalmente, como tratamiento de calentamiento previo y posterior a la realización de la masoterapia, procurando recoger en el campo de irradiación la zona cervicodorsal y el miembro superior, en algunos casos. Colocado a una distancia media (50 cm), la duración de la sesión oscila entre 10-15 minutos[12].

Ultrasonido

Sólo en el caso de que exista una contractura evidente e hipersensible. Los parámetros utilizados en éste caso son: pulsátil (25-50-75 % según estadío), con AINE (en fases agudas) y una duración de 4 minutos. Las dosis han oscilado entre 0,6-1,5 W/cm^2.

TENS

Se emplea como analgésico, localizando puntos dolorosos y buscando la inhibición de impulsos nociceptivos a nivel local; en el dolor de tipo crónico los parámetros utilizados fueron frecuencias de 1-3 Hz en forma de ráfaga, duración de pulso entre 150-250 microsegundos, intensidad hasta el umbral motor y tiempo de aplicación entre 20-30 minutos; en el dolor agudo, la frecuencia utilizada fue 80-100 Hz, duración de pulso entre 100-150 microsegundos, intensidad según nivel sensitivo del paciente (sensación de hormigueo agradable sin llegar al umbral motor) y un tiempo de aplicación de 50 a 60 minutos[12,14].

Masoterapia

Una de las pocas pautas comunes en todos los tratamientos. Se incluyen técnicas del masaje clásico (roce, amasamiento superficial, amasamiento profundo) utilizando como medio lubricante aceite esencial de romero y tiempo de aplicación de 15-20 minutos.

Tracción cervical

Con un seguimiento secuencial de la carga en cada paciente, sin llegar nunca a la carga máxima teórica en función del peso y la tolerancia del enfermo[15], utilizando pesos entre 10 y 14 kg. Se ha señalado que con pesos entre 6 y 9 kg se produce una descarga de las articulaciones y un aplanamiento de la lordosis y que con pesos entre 9 y 12 kg un aumento de los agujeros intervertebrales. La posición del paciente decúbito supino[16], cuello en flexión de aproximadamente 25° y tiempo de aplicación de 15 minutos[17].

Terapia manual

Excluyendo en este apartado la manipulación vertebral, se realizaron movilizaciones globales (diagonales de Kabat) y analíticas del raquis cervicodorsal y cintura escapular. Siempre indoloras y, en ocasiones en las que aparecía dolor radicular, asociadas a un ligero componente de tracción. En los casos indicados, se realizan estiramientos musculotendinosos de grupos acortados (especialmente, fibras medias de trapecios) acompañado de un trabajo respiratorio. Previo a la terapia manual pasiva, se realiza un calentamiento de partes blandas periarticulares.

Cinesiterapia activa, activa-asistida-resistida[7]

Se incluyen una serie de ejercicios (de 10 a 15), que el paciente aprende y realiza en la consulta para, una vez finalizado el tratamiento, seguir realizándolo en casa. Incluye ejercicios de raquis cervical, dorsal y de miembros superiores. Asistido por el fisioterapeuta, se realizan unas series de ejercicios isométricos (en los casos de dolor irradiado) y dinámicos que acompañados de un componente respiratorio, colaboran a la liberación del bloqueo doloroso. Sólo en algunos casos y en fases finales, se incluye un componente de resistencia para potenciar la musculatura afecta. Los programas de fisioterapia con participación activa del paciente han demostrado mayor efectividad que los de carácter eminentemente pasivo. Los beneficios mayores tratan sobre el alivio del dolor (el 86,3 % de los pacientes disminuyen o desaparecen los síntomas a la finalización del programa activo frente al 59,09 % en el programa pasivo) como en la aparición de recidivas a los 12 meses de finalización del tratamiento[18].

Programa higiénico-postural

Los consejos que recibe el paciente poseen dos orientaciones complementarias: *a) preventiva,* donde los consejos estarán orientados principalmente a prevenir la aparición de recidivas o reagudizaciones, y *b) curativa,* con el fin de posibilitar la realización de sus actividades habituales con una molestia mínima[19]. Se desarrolla un programa de ejercicios y los consejos ergonómicos relativos aquellos aspectos que la literatura ha mostrado como factores de riesgo del dolor cervical: posturas mantenidas[20,21], movimientos repetitivos[22,23] y pausas[24]. Los pacientes con problemas cervicales pueden mejorar si temporalmente limitan o evitan actividades específicas que incrementan el estrés cervical (posturas mantenidas o movimientos repetitivos)[25]. En relación a los consejos sobre autocuidados, puede ser útil añadir la enseñanza de autoaplicaciones de calor o frío en el domicilio como medida paliativa de dolor[26] o como medida previa para facilitar el estiramiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las edades de los pacientes que conformaron la muestra oscilaron desde los 21 años del más joven hasta los 88 años del más mayor, calculándose la edad media del grupo objeto de estudio en 43,48 años (DS = 12.75).

La distribución según la edad se hace en cuatro grupos atendiendo a la información que se puede extraer por la sola pertenencia del paciente a uno de ellos; así, como se puede ver en la figura 1, la distribución fue la siguiente: menores de 30 años: 20 %, entre 30-50 años de edad: el 54 %; entre 50-65 años hubo 20 % y mayores de 65 años: un 6 %. Curiosamente, son los mayores de 65 años los que menos demanda de tratamiento fisioterápico necesitan y es el segundo grupo, los de edades

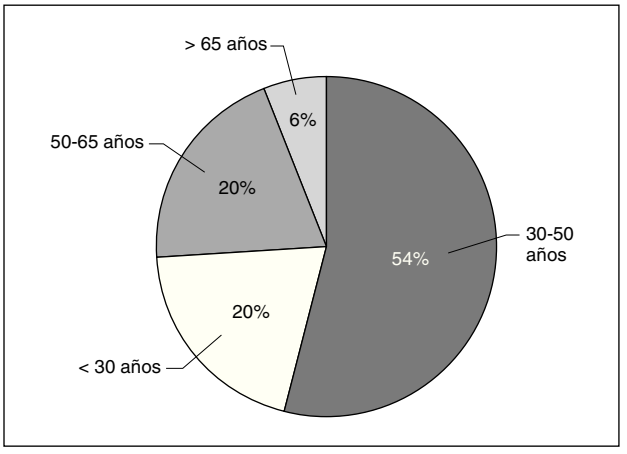

Fig. 1. *Distribución de la muestra en grupos de edad.*

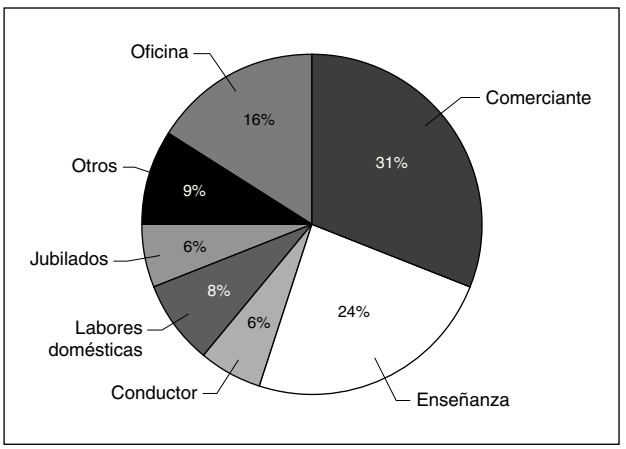

Fig. 2. *Distribución de la muestra según profesión.*

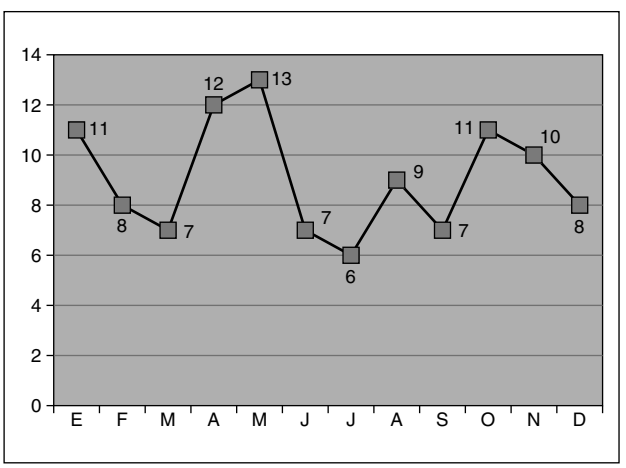

Fig. 3. *Incidencia de patología cervical según el mes.*

comprendidas entre los 30-50 años, los que presentan una mayor incidencia, coincidiendo con el periodo laboral más activo.

La distribución según el sexo fue la siguiente: un 61 % para las mujeres y el resto, 39 %, para los hombres. En otros factores, como son los ocupacionales que en la mayor parte de la población femenina son las labores domésticas (que requieren de un esfuerzo físico considerable en posiciones extremas) y la enseñanza (muy ligada al estrés profesional), se ha de tener en cuenta las diferencias morfológicas entre ambos sexos que hacen a la mujer más susceptible a la patología (cuerpos vertebrales más pequeños, musculatura menos desarrollada, etc.) coincidiendo con los estudios de Bovim et al[27].

La relación directa que puede y tiene la ocupación laboral o profesional del paciente con la aparición y desarrollo de la patología cervical, se refleja en la figura 2. en la que se recogen toda las profesiones de los sujetos que conforman la muestra, observándose que las labores domésticas (31 %) y la enseñanza (24 %) son las ocupaciones de mayor frecuencia y, por lo tanto, de mayor riesgo para que aparezca la citada patología, observando asociaciones entre el dolor cervical y los movimientos repetitivos, ausencias de pausas en el trabajo, cargas estáticas y posturas mantenidas con la cabeza o los brazos[28,29]. Son seguidas por las labores de oficina (16 %), otras (peluquería, profesionales de música, etc. 9 %), comerciantes (8 %), jubilados (6 %) y conductores profesionales (6 %). Algunos autores han sugerido que estos factores de riesgo pueden incrementarse cuando las capacidades funcionales del individuo (tales como la fuerza, la movilidad, la propiocepción, etc.) están disminuidas[19].

En la figura 3, se recogen los meses del año y la frecuencia de tratamiento en cada uno de ellos para con ello determinar, si existe alguna relación entre la aparición del cuadro doloroso y la temporada o mes del año en el que se agudiza y se demanda más el tratamiento fisioterápico. Los meses de mayor incidencia son enero (10,1 %), abril (11 %), mayo (12 %) y octubre (9 %), coincidentes todos ellos con los cambios estacionales que son más marcados en la población objeto de estudio (Antequera y comarca).

En la figura 4, se recogen las distintas entidades clínicas que aunque englobadas bajo la generalidad de Síndromes cervicales, tienen clínica, sintomatología y tratamiento distinto; destacan por su elevada repetición las cervicalgias (36,5 %), seguidas de la cervicoartrosis (23 %); otras como las discopatías (9 %), contracturas musculares (17 %), cervicobraquialgia (4,5 %), fibromialgia (1,5 %), síndrome post-traumático (3,5 %), inestabilidad cervical (1,5 %) y espondilolistesis (3,5 %) constituyen la totalidad de las afecciones diagnosticadas.

En la figura 5 están reflejados los datos recogidos en la exploración física. Atendiendo a su frecuencia e inciden-

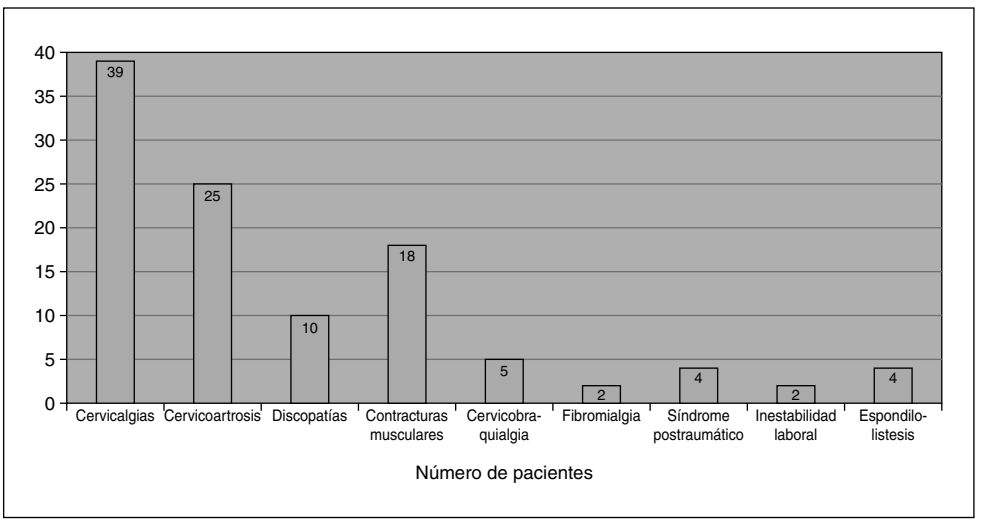

Fig. 4. *Diagnósticos de la muestra.*

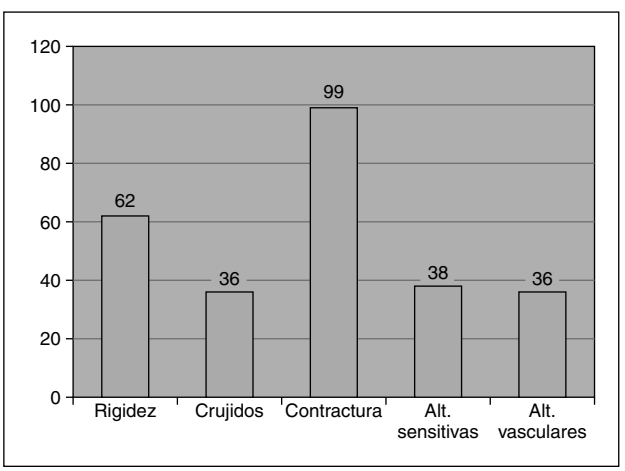

Fig. 5. *Datos obtenidos de la exploración fisioterápica.*

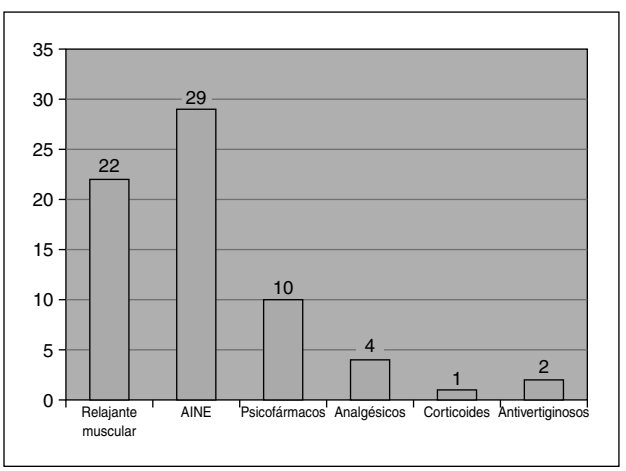

Fig. 6. *Tratamiento farmacológico de la muestra.*

cia, los principales signos registrados fueron la contractura (37 %), característica tanto de procesos agudos como crónicos; la rigidez (23 %), tanto tendinosa como ósea, especialmente en procesos degenerativos, seguidos de crujidos, alteraciones sensitivas (parestesias, hipoestesias, hiperestesias) y vasculares (mareos, vértigos).

De los 109 pacientes, el 46 % de ellos (50 pacientes) acompañaron el tratamiento físico de un tratamiento farmacológico por prescripción facultativa. En la figura 6 se refleja cuáles fueron los fármacos más utilizados; lógicamente, y conociendo el signo inflamatorio característico de la cervicalgia que ha sido la enfermedad más diagnosticada, el consumo de AINE fue de un 43 %, seguido de los relajantes musculares (32 %); el consumo de psicofármacos (15 %) nos hace pensar en la vinculación psicosomática de la patología cervical. Otros medicamentos fueron analgésicos (6 %), corticoides (1 %) y antivertiginosos (3 %).

En la figura 7, quedan reflejados las opciones de tratamiento fisioterápico y distribución de la población en

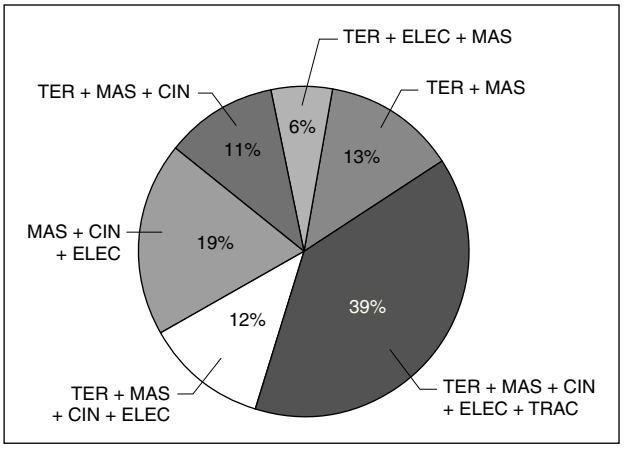

Fig. 7. *Tratamiento rehabilitador a los que se sometió la muestra. TER: termoterapia; MAS: masoterapia; CIN: cinesiterapia; ELEC: electroterapia; TRAC: tracción.*

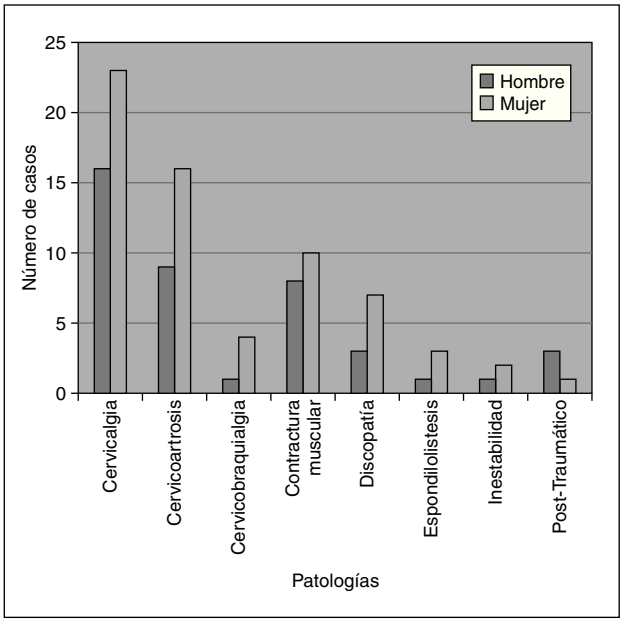

Fig. 8. *Incidencia de patologías según el sexo.*

cada uno de los grupos, fruto del diagnóstico y exploración fisioterápica individualizada. La opción más utilizada (en un 39 % de los sujetos) fue la consistente en aplicación de termoterapia, masoterapia y cinesiterapia, con una media de 20 sesiones.

En un intento de determinar la eficacia del tratamiento en general, se recogen las recaídas de los pacientes tras el tratamiento; son el 15,5 % de los pacientes los que forman este apartado coincidiendo con los grupos laborales de mayor incidencia (enseñanza y labores domésticas).

Con el fin de concretar si hay patologías que se den con especial frecuencia en un sexo u otro, podemos ver en la figura 8, que todas las patologías inciden más en el sexo femenino excepto los Síndromes cervicales post-traumáticos, mas frecuentes en el varón, razonable ya que el hombre es el que hoy día más conduce y son los accidentes de tráfico los principales causantes de ésta afección[28].

Atendiendo a la relación de la patología según los grupos de edad, se confirma que es la patología mecánica la que predomina en sujetos entre 30-50 años, mientras que en el grupo entre 50-65 años, es la de tipo degenerativa (tabla 1).

Tabla 1. *Incidencia de patologías según la edad*

Edad	*C-C*	*C-A*	*C-B*	*C-MS*	*DISC*	*ESPN*	*FIBR*	*INES*	*POST*	*Total*
< 30	11	0	0	6	0	0	0	1	1	19
30-50	23	5	4	12	7	1	2	0	2	56
50-65	2	15	1	1	3	2	0	1	1	26
> 65	0	6	0	1	0	1	0	0	0	8
Total	36	26	5	20	10	4	2	2	4	109

C-C: cervicalgia; C-A: cervicoartrosis; C-B: cervicobraquialgia; C-MS: contractura muscular; DISC: discopatía; ESPN: espondilolistesis; FIBR: fibromialgia; INES: inestabilidad; POST: post-traumático.

Tabla 2. Incidencia de patologías según profesiones

Diagnóstico	*Comercio*	*Conductor*	*Enseñanza*	*Jubilado*	*Labores*	*Oficina*	*Otros*	*Total*
Cervicalgia	1	4	12	0	6	12	4	39
Cervicoartr	2	0	5	6	11	1	0	25
Cervicobraq	1	0	1	0	2	1	0	5
Contractura	4	1	5	0	3	32	3	48
Discopatía	1	0	0	0	7	0	2	10
Espondilolis	0	0	1	0	2	1	0	4
Fibromialgia	0	0	0	0	2	0	0	2
Inestabilidad	0	0	1	1	0	0	0	2
Post-traumático	0	1	1	0	1	0	1	4
Total	9	6	26	7	34	17	10	109

Tabla 3. *Evolución según tratamiento*

	Desfavorable	*Media*	*Favorable*	*Total*
Fisioterapia + fármacos	3	14	33	50
Fisioterapia	5	6	48	59
Total	8	20	81	109

En la tabla 2 se determina si hay alguna patología típica o característica según sea la profesión. Así se observa una elevada incidencia en aquellas ocupaciones que implican tensión o posturas estáticas prolongadas, lo que favorece la aparición de la patología por estrés muscular y sus consecuencias evolutivas en cuanto a la alteración mecánica y posterior degeneración de la estructura.

Un parámetro de importancia a valorar es la evolución pronóstica de la población. En la tabla 3 se observa cómo es la misma tanto si se acompaña o no de tratamiento farmacológico; el 88,2 % (81 sujetos) evolucionan favorablemente y de ellos, el 52,3 % (48 sujetos) –con episodios cervicales de diferente gravedad–, lo hacen sólo con el tratamiento fisioterápico. Este dato nos hace validar la eficacia de la terapia física por sí sola sin poder concretar, al tratarse de técnicas combinadas, cuál de ellas es más eficaz. En los 33 sujetos restantes no es posible discriminar qué agente terapéutico (fármacos o fisioterapia) fue el de mayor incidencia en la mejoría.

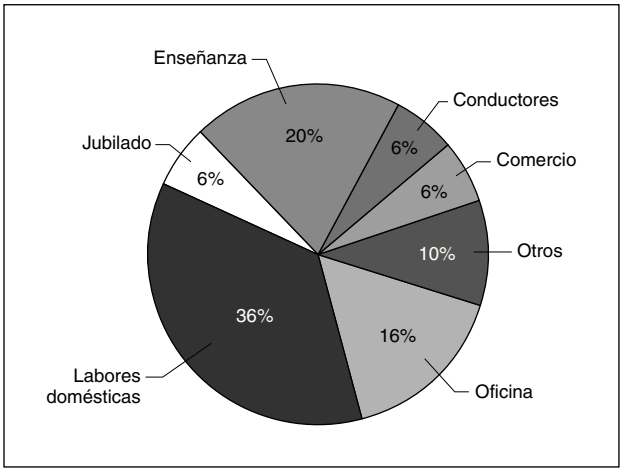

Fig. 9. *Recaídas según profesión.*

Por último y estudiando las recaídas según la ocupación profesional del paciente, se observa una mayor incidencia de la patología en los pacientes que realizan labores domésticas (36 %) y en los que se dedican a la enseñanza (20 %) (fig. 9).

CONCLUSIONES

Elevada incidencia de patología cervical en el sexo femenino, excepto en los síndromes post-traumáticos en los que destacan los varones.

El grupo que presenta más incidencia es el que tiene una edad comprendida entre los 30-50 años, coincidiendo con el periodo de vida más activo desde el punto de vista laboral, acentuándose en ellos la patología de tipo mecánica.

Los diversos diagnósticos ante misma sintomatología nos hace pensar en la falta de unión en el criterio médico y en la diversificación de terminología hacia un mismo cuadro sintomático.

Las profesiones que presentan mayor incidencia de patología cervical son aquellas que tienen una vinculación directa con el estrés y la tensión tanto profesional como emocional, así como aquellas que implican permanencias prolongadas en determinadas posturas: labores domésticas y la enseñanza. El mayor índice de recaídas coincide también con estos grupos laborales.

Los meses de mayor incidencia son enero, mayo y octubre, todos coincidentes con los cambios estacionales.

El tratamiento fisioterápico se ha mostrado altamente eficaz, combinado o no con tratamiento farmacológico, en el tratamiento y evolución de la patología cervical.

BIBLIOGRAFÍA

1. Labajos MT, et al. Estudio comparativo del tratamiento fisioterápico y la acupuntura en las cervicobraquialgias. Fisioterapia 1996;18(1):3-7.
2. Murillo J, et al. Síndromes cervicales. Medicina de rehabilitación 1994;7:7-16.
3. Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. Physical medicine modalities for mechanical neck disorders (Cochrane review). The Cochrane Library 2001.
4. Vicente F, et al. La cervicalgia: evaluación y tratamiento. Fisioterapia 1997;19(1):22-32.
5. Borg G. Borgs perceived exertion and pain scales. Human kinetics 1998.
6. Domínguez MP, Sanz C, Lomas R, López MC. Descripción de los procedimientos de valoración fisioterápica de las cervicalgias mecánicas. Fisioterapia 2000;23:89-97.
7. Genot, et al. Kinesiterapia 1. Principios. Buenos Aires: Panamericana, 1998.
8. Maigne R. Manipulaciones de columna vertebral y extremidades. Madrid: Ediciones Norma, 1986.
9. Daniels Worthingham. Pruebas funcionales y musculares. Madrid: Mac Graw-Hill Interamericana, 1989.
10. Jurado A, Medina I. Manual de pruebas diagnósticas. Barcelona: Paidotribo, 2002.
11. Fernández C, Ibarra I, Moñivas Y. Distribución de la temperatura en la región lumbar de sujetos sanos tras aplicación de fomento caliente, microondas y ultrasonido. Rehabilitación 1998;32:1-5.
12. Rioja J. Electroterapia y Electrodiagnóstico. Valladolid: Publicaciones de la Universidad de Valladolid, 1993.
13. Pérez Y, Díaz B, Lebrijo G. Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. Fisioterapia 2002;24:165-74.
14. Plaja J. Analgesia por medios físicos. Madrid: Mac Graw-Hill Interamericana, 2003.
15. Alcántara S, et al. Fundamentos de Fisioterapia. Madrid: Síntesis, 1995.
16. Cocton, Le Roux P, Robert R. Évaluation des effets des tractions sur le rachis cervical. Ann Kinésithér 1996;23:281-6.
17. Medina F, Meseguer A, Montilla J. Guía de práctica clínica para el tratamiento y seguimiento fisioterápico de la cervicalgia mecánica. Fisioterapia 2000;23:33-46.
18. 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.
19. Meseguer AB, Medina F, Cánovas JJ, Esteban I. Prevalencia, consecuencias y factores de riesgo de la cervicalgia. Fisioterapia 2000;22:4-12.
20. Aaras A. Realtionship between trapezius load and the incidence of musculoskeletal illness in the neck and shoulder. Int J Ind Ergonomics 1994;14:341-8.
21. Veiesterd KG, Wesgaard RH. Subjectively assessed occupational and individual paramenters as risk factors for trapezius myalgia. Int J Ind Ergo 1994;13:235-45.

22. Kilbom A, Persson J, Jonsson BG. Disorders of the cervicobrachial region among female workers in the electornics industry. Int J Ind Ergo 1986;1:37-47.

23. Ohlsson K, Attewell R, Paisson B, Karlsson B, Balogh, Johnsson B, et al. Repetitive industrial work and neck and apper limb disorders in females. Am J Ind Med 1995;27:731-47.

24. Liebenson C. Manual de Rehabilitación de la columna vertebral. Barcelona: Paidotribo, 1999.

25. Jonsson BG, Persson J, Kilbom. A Disorders of the cervicobrachial region among female workers in the electronics industry: a two-years follow-up. Int J Ind Ergo 1988;3:1-12.

26. Universe of Florida Patients with Neck Pain or Injury, 31 pages, Florida Agency for Health Care Administration (AHCA), Mach 15, 1996.

27. Bovim G, Schrader H, Sand T Neck pain in the general population. Spine 1994;15:19.

28. www.dgt.es/revista n.º 158. Febrero, 2003