

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS
PROGRAMA DE DOCTORADO AVANCES EN TRAUMATOLOGÍA**



**EFFECTIVIDAD DE UN MODELO DE ESCUELA DE
ESPALDA EN PACIENTES CON DOLOR
MECÁNICO CRÓNICO CERVICAL O LUMBAR**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR ANTONIO JOSÉ RAMOS ROPERO

**DIRIGIDA POR LA DRA. MARIA ELVIRA SANTANDREU JIMENEZ Y EL DR. JOSE
ANTONIO MEDINA HERNÁNDEZ**

EL DIRECTOR

EL DIRECTOR

EL DOCTORANDO

"Brilla el sol por la mañana, con clara y hermosa luz..."

A la **Dra. Maria Elvira Santandreu Jimenez**, por haberme dirigido con maestría y porque sin su ayuda, y admirable dedicación, esta tesis nunca habría sido posible.

Al **Profesor Dr. José María Limiñana Cañal**, por su tiempo y su paciencia invertidos en que intentara entender la estadística, siempre con una sonrisa y sin darme nunca por perdido.

A **Ana Beltrá Alvarez**, porque sus mágicas manos de artista diseñaron estas preciosas cubiertas.

A **mis padres**, a los que les debo todo. No hay palabras para agradeceros tanto esfuerzo incondicional y tanto amor como nos habeis dado. Sois un espejo maravilloso donde mirarnos y os quiero con locura.

A **Raquel** , mi mujer, por creer en mí, y por acompañar esa fe y ese amor con muchísima energía, fuerza e ilusión, sin las que no podría haber llegado al final. Te quiero

A **Candela**, por quien babeo y a la que le debo meses de juegos y paseos por el parque.

A **Asun**, mi hermana , porque siempre ha sido muy importante para mí, pero ahora lo es mas que nunca.

A **Pilar, Concha y María**, las tías que todo niño quisiera tener y que me han acompañado y ayudado durante toda la vida. Y lo que les queda...

Y, muy especialmente, a mi hermano pequeño **Javier**, mi compañero vital, en quien lo he tenido todo y siempre de forma incondicional. Quiero dedicarte esta tesis que no llegaste a saber que estaba realizando. Va por ti, Javi...

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	27
1.- Dolor crónico no oncológico, discapacidad y dolor de espalda	27
2.- Cervicalgia	30
2.1. Definición	30
2.2. Epidemiología y Costes	31
2.3. Clasificación.....	32
2.4. Etiología	33
2.5.- Factores de Riesgo y Pronóstico	36
2.6.- Diagnóstico	37
2.6.1. Anamnesis	37
2.6.2.- Exploración:.....	38
2.6.3- Pruebas Complementarias	40
2.7.- Tratamiento	42
2.7.1. Educación	42
2.7.2.- Manipulaciones vertebrales.....	43
2.7.3- Ejercicios	47
2.7.4.- Neurodinamia	48
2.7.5 Tracción Cervical	49
2.7.6. Electroanalgesia transcutánea	49
2.7.7. Corrientes interferenciales.....	51
2.7.8 Termoterapia y Diatermia	52
2.7.9 Escuela de Espalda Cervical.....	52
3.- Dolor lumbar	52
3.1. Definición	52
3.2. Epidemiología y costes.....	52
3.3.- Clasificación	55
3.4. Etiología.....	55
3.5. Factores de riesgo y Pronóstico	56
3.6.- Diagnóstico	59
3.6.1.- Anamnesis	59
3.6.2.- Exploración.....	61
3.6.3. Pruebas complementarias.....	64
3.6.3.1. Pruebas de Imagen.....	64

3.6.3.2.- Estudios Neurofisiológicos	67
3.7. Tratamiento	67
3.7.1. Intervenciones Educativas Breves	68
3.7.2. Terapia Cognitiva.....	70
3.7.3. Rehabilitación Multidisciplinaria Biopsicosocial	72
3.7.4. Manipulaciones vertebrales lumbares	74
3.7.5. Reposo.....	75
3.7.6. Ejercicio Físico	75
3.7.7. Reflexoterapia	81
3.7.8. Tracción lumbar.....	81
3.7.9. Acupuntura.....	82
3.7.10. Masoterapia	82
3.7.11. TENS	83
3.7.12. Corrientes Interferenciales.....	83
3.7.13. LASER.....	84
3.7.14. Onda Corta	85
3.7.15. Ultrasonidos	86
3.7.16. Termoterapia.....	86
3.7.19. Hidroterapia	87
3.7.20. Ortesis	87
3.7.21. Tratamiento Farmacológico	88
3.7.22. Tratamiento quirúrgico	91
4.- Escuelas de Espalda.....	93
4.1. Definición	93
4.2. Historia	94
4.3. Objetivo.....	96
4.4. Estructura.....	96
4.5. Requisitos.....	100
4.6.- Resultados:	101
4.6.1. Efectos sobre la Discapacidad	102
4.6.2. Efectos sobre el Dolor	103
4.6.3. Efectos sobre la Actividad laboral	104
4.7. Efectos adversos e inconvenientes	106

5.- Escalas de medición del dolor y la discapacidad	106
5.1. Test de Oswestry	106
5.2. Neck Disability Index (NP)	109
5.3. Escala Visual Analógica	111
II. OBJETIVOS	117
1.- Objetivos específicos:	117
2.- Objetivos secundarios:.....	117
III. MATERIAL Y MÉTODO	121
1.- Diseño del estudio.....	121
2.- Participantes	121
3.- Instrumentos.....	122
4.- Procedimiento.....	123
4.1. Búsqueda Bibliográfica.....	123
4.2. Captación y seguimiento.....	123
4.3. Variables.....	133
4.4. Análisis estadístico	134
5. Consideraciones Éticas	135
IV. RESULTADOS	139
1. Descripción de la muestra	139
1.1 Características sociodemográficas de los individuos con dolor cervical o lumbar mecánico crónico participantes en el estudio.	139
1.2 Localización e irradiación del dolor de la población a estudio.....	141
1.3 Comorbilidades presentes al inicio del estudio	142
1.4 Consumo de fármacos	144
1.5 Dolor y Funcionalidad	146
2. Evolución de los parámetros estudiados en las situaciones inicial, intermedia y final.	147
2.1 Actividad Laboral.....	147
2.2 Irradiación del dolor.....	148
2.3. Modelos multivariantes: Modelo Lineal General de Medidas Repetidas	155
2.3.1. Estimación del dolor medido por la escala EVA ajustado por la edad y la obesidad	155
2.3.2. Estimación del dolor y la funcionalidad medidos por la escala Neck Pain ajustada por la edad y la obesidad	162

2.3.3. Estimación del dolor y la funcionalidad medidos por la escala Oswestry ajustada por la edad y la obesidad	169
2.3.4. Estimación del dolor por el consumo de fármacos	176
V. DISCUSIÓN	181
1.- Discusión sobre los objetivos	181
2.- Discusión sobre la metodología aplicada para la EDE.....	186
3.- Discusión sobre los resultados	193
VI. CONCLUSIONES	211
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	215
VIII. ANEXOS.....	237
1.- Anexo 1: Hoja informativa de información a pacientes en programa de EDE	237
2.- Anexo 2: Escala Visual Analógica	238
3.- Anexo 3: Cuestionario de dolor y discapacidad cervical Neck Pain.....	239
4.- Anexo 4: Cuestionario de dolor y discapacidad lumbar Oswestry.....	241
5.- Anexo 5: Tríptico de ejercicios para pacientes.....	243

Tabla 1. Extracto de la CIF	32
Tabla 2. Exploración básica para descartar radiculopatía de C5 a D1	40
Tabla 3. Exploración básica para descartar radiculopatía de L4 a S2	64
Tabla 4. Estadística descriptiva de la Edad por grupos de estudio	139
Tabla 5. Estadística descriptiva del sexo, nivel de estudios y actividad laboral por grupos de estudio	141
Tabla 6. Región anatómica de la lesión y comparación por grupos	141
Tabla 7. Irradiación del dolor al inicio por región anatómica y grupo de estudio	142
Tabla 8. Estadística descriptiva de la comorbilidad al inicio del estudio y comparación por grupos	143
Tabla 9. Consumo de analgésicos por grupo de tratamiento.....	144
Tabla 10. Estadística descriptiva de la medicación coadyuvante al inicio del estudio y comparación por grupos	145
Tabla 11. Dolor y Funcionalidad cervical medidas mediante la EVA y el Neck Pain al inicio del estudio.....	146
Tabla 12. Dolor y Funcionalidad lumbar medidas mediante la EVA y el Oswestry al inicio del tratamiento	147
Tabla 13. Evolución de la actividad laboral por grupos de estudio	147
Tabla 14. Situación final de los pacientes en ILT al inicio del estudio ..	148
Tabla 15. Irradiación de dolor inicial, intermedio y final por grupo de tratamiento y obesidad	149
Tabla 16. Estimaciones de irradiación del dolor en la región cervical en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	151
Tabla 17. Estimaciones de Irradiación del dolor en la región lumbar en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	153

Tabla 18. Estimaciones de EVA en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	156
Tabla 19. Estimaciones de EVA en la región cervical de los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	158
Tabla 20. Estimaciones de EVA en la región lumbar en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	160
Tabla 21. Estimaciones de dolor y funcionalidad medida por el Neck Pain en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final.....	163
Tabla 22. Estimaciones de Neck Pain dolor en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	165
Tabla 23. Estimaciones de Neck Pain función en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	167
Tabla 24. Estimaciones de Oswestry general en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	170
Tabla 25. Estimaciones de Oswestry dolor en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	172
Tabla 26. Estimaciones de Oswestry función en los grupos TC y EDE ajustados	174
por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final	174
Tabla 27. Consumo Fármacos Inicial	176
Tabla 28. Consumo Fármacos Intermedio	177
Tabla 29. Consumo Fármacos Final	177
Tabla 30. Concertación del dolor de espalda en el CHUIMI	185

Datos extraídos de la Memoria de Gestión de la Jefatura de Servicio de Rehabilitación del CHUIMI (Dra. Santandreu 2015)	185
Tabla 31. Resultados en la irradiación del dolor.....	204
Tabla 32. Resultados en el dolor medidos por la EVA	205
Tabla 33. Resultados en dolor y función medidos por el NP.....	206
Tabla 34. Resultados en dolor y función medidos por el Oswestry	207

Figura 1. Escalera analgésica de la OMS.....	29
Figura 2. Puntos Gatillos Miofasciales	35
Figura 3. Manipulación vertebral Cervical	44
Figura 4. Teoría de la Compuerta de Melzack y Wall	50
Figura 5. Grados de Espondilolistesis	56
Figura 6. Manipulación Vertebral Lumbar	74
Figura 7. Método McKenzie	77
Figura 8. Efectos clínicos de la Terapia LASER.....	85
Figura 9. Escuela de Espalda del HUIGC:clase teórica	98
Figura 10. Distribución de los participantes en el estudio	124
Figura 11. Edad por grupos de Estudio	140
Figura 12. Comorbilidad por grupos	143
Figura 13. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial, intermedio y final, por grupo y edad en no obesos	150
Figura 14. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en obesos.....	150
Figura 15. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos con cervicalgia.....	152
Figura 16. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos con cervicalgia	152
Figura 17. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos con lumbalgia	154
Figura 18. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos con lumbalgia	154
Figura 19. Medias estimadas de dolor medido con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	157

Figura 20. Medias estimadas de dolor medido con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	157
Figura 21. Medias estimadas de dolor cervical con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	159
Figura 22. Medias estimadas de dolor cervical con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	159
Figura 23. Medias estimadas de dolor lumbar con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	161
Figura 24. Medias estimadas de dolor lumbar con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	161
Figura 25 Medias estimadas de dolor y funcionalidad con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	164
Figura 26. Medias estimadas de dolor y funcionalidad con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	164
Figura 27. Medias estimadas de dolor con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos.....	166
Figura 28. Medias estimadas de dolor con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos	166
Figura 29. Medias estimadas de función con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos.....	168
Figura 30. Medias estimadas de función con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos	168
Figura 31. Medias estimadas de dolor y función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	171
Figura 32. Medias estimadas de dolor y función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	171
Figura 33. Medias estimadas de dolor con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos	173
Figura 34. Medias estimadas de dolor con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos.....	173

**Figura 35. Medias estimadas de función con el Oswestry inicial ,
intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos 175**

**Figura 36. Medias estimadas de función con el Oswestry inicial ,
intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos..... 175**

**Figura 37. Evolución de la concertación del dolor de espalda (en nº de
pacientes) Datos extraídos de la Memoria de Gestión de la Jefatura de
Servicio de Rehabilitación del CHUIMI (Dra. Santandreu 2015) 185**

ADT	Antidepresivos tricíclicos
AINES	Antiinflamatorios no esteroideos
ACH	Acetilcolina
AP	Atención Primaria
AR	Artritis Reumatoide
ATP	Adenosin Trifosfato (por sus siglas en inglés)
CC	Centro Concertado
CCR	Reglas Canadienses para la columna cervical (por sus siglas en inglés)
CHUIMI	Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil
CIE	Clasificación Internacional de las Enfermedades
CIF	Clasificación Internacional de la Funcionalidad
COX-2	Ciclooxigenasa 2
EA	Espondilitis Anquilosante
EDE	Escuela de Espalda
EEII	Extremidades Inferiores
EESS	Extremidades Superiores
EMG	Electromiografía
EPS	Educación Para la Salud
EVA	Escala Visual Analógica
HUIGC	Hospital Universitario Insular de Gran Canaria
IC	Intervalo de Confianza

IDC	Índice de Discapacidad Cervical
ILP	Incapacidad Laboral Permanente
ILT	Incapacidad Laboral Transitoria
INE	Instituto Nacional de Empleo
ISSLS	Sociedad internacional para el estudio de la columna lumbar (por sus siglas en inglés)
LASER	Luz amplificada por emisión de radiación (por sus siglas en inglés)
Kgs	Kilogramos
MO	Microonda
MVL	Manipulación Vertebral Lumbar
NEXUS	Estudio nacional de utilización de la radiografía en urgencias (por sus siglas en inglés)
NP	Índice de Discapacidad Cervical (por sus siglas en inglés)
OC	Onda Corta
ODI	Índice de Discapacidad de Oswestry (por sus siglas en inglés)
OMS	Organización Mundial de la Salud
PGM	Puntos Gatillo Miofasciales
PIB	Producto Interior Bruto
RMN	Resonancia Magnética Nuclear
ROT	Reflejos osteotendinosos
SCS	Servicio Canario de la Salud
SPSS	Paquete estadístico para ciencias sociales (por sus siglas)

	en inglés)
TENS	Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (por sus siglas en inglés)
TC	Terapia Combinada
TAC	Tomografía Axial Computerizada
US	Ultrasonidos

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

1.- Dolor crónico no oncológico, discapacidad y dolor de espalda.

El dolor es un síntoma muy frecuente en la práctica médica. Se estima que en Estados Unidos 34 millones de adultos sufren un dolor no maligno de intensidad moderada o severa (Soares et al, 2010).

La prevalencia del dolor crónico en España se estima en un 12% (Breivik et al, 2006), con una tendencia al empeoramiento debido al envejecimiento poblacional (Miro et al, 2007). Un estudio (Canellas et al, 1996) realizado en mayores de 65 años, informó que el 80 al 85 % sufren enfermedades que se acompañan de dolor. De ellos, un 25-50 % tienen un dolor moderado que aumenta hasta un 45-80 % para los que se encuentran institucionalizados.

La magnitud del problema se refleja en el estudio realizado por García Martínez (2000), donde demostró que cada médico atendía una media de 181 pacientes con dolor al mes, muchos de ellos (51,3 pacientes al mes) con dolor moderado crónico.

El perfil de paciente con dolor crónico es el de una mujer entre 51 y 57 años de edad, que vive con su familia, en un ambiente urbano, y que suele tener sobrepeso. El tiempo medio de duración de este tipo de dolor crónico no maligno es de 6 a 14 meses (Casals & Samper, 2004).

El dolor crónico tiene un impacto muy significativo en aquellos que lo padecen, tanto a nivel individual como en su esfera social y familiar. Los pacientes pueden llegar a padecer ansiedad, depresión, trastornos del sueño, frustración, reducción de la libido, disminución de la autoestima, sedentarismo, pérdida de interés por las actividades sociales, alteración de la dinámica familiar, además de las numerosas implicaciones en el ámbito laboral, que pueden llegar a acarrear pérdida de su estatus económico.

El porcentaje de pacientes con depresión oscila entre el 7 y el 29%, y el de ansiedad del 8,2 % al 12,9%. Ambas, depresión y ansiedad, son mayores en mujeres y la depresión es más prevalente entre las personas con fibromialgia. Las mujeres también presentan un nivel mas elevado de aislamiento social que los hombres, relacionado con una capacidad funcional mas limitada y una mayor cronicidad de sus patologías (Fernández & Lara, 2007).

La comorbilidad mas frecuente en España , para todos los tipos de dolor, es la hipertensión. En el caso del dolor secundario a procesos reumáticos o artrosis, son las enfermedades del sistema cardiovascular y la diabetes, mientras que en la fibromialgia son las enfermedades psiquiátricas, las neurológicas y la depresión (Mas et al, 2008; Ubago et al, 2008).

Según datos del Instituto Nacional de Estadística del año 2009 (INE) , la población española ascendía a 46,7 millones de personas, de las cuales el 50,5% eran mujeres, siendo la edad media de 41,1 años. Es importante reseñar que el 38% de los adultos presentaba sobrepeso y un 16% obesidad. El índice de alfabetización era del 98% y , en aquel momento, un 88,7% de la población activa estaba empleada.

Una de las repercusiones del dolor crónico es la discapacidad que genera. Según la publicación del INE de octubre del 2009, en la última encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 2008, los cambios demográficos experimentados en las últimas décadas en España han traído consigo profundas transformaciones en la pirámide poblacional, entre ellas un proceso de envejecimiento notable. Uno de los efectos es el aumento de las personas con discapacidad, ya que la edad es un factor determinante en la aparición de este fenómeno. La prevalencia en España es del 10% de las personas entre los 40 y los 50 años, el 20% de las personas entre los 50 y los 65 años, el 50% de las personas entre los 65 y los 70 años, y casi todos los mayores de 70 años. Además, existe una clara relación con el sexo, ya que a

partir de los 45 años las mujeres presentan más discapacidad que los hombres, distanciándose de los varones cada vez más a medida que aumenta la edad.

El motivo principal de discapacidad son las afecciones osteoarticulares. Según esta misma encuesta, en España estaban afectadas el 35,23/1000 habitantes. En personas institucionalizadas, la artritis/artrosis afectaba al 20% de los varones y al 40,4 % de los discapacitados, siendo con diferencia el primer motivo de discapacidad, sin que se especifique en este estudio qué tipo de patologías osteoarticulares presentaban.

En cuanto a los tratamientos farmacológicos utilizados en España para el dolor de origen no oncológico, los primeros en frecuencia son los analgésicos no opiodes ,primer escalón en la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Figura 1). Entre ellos predomina el consumo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) (49%). A ellos les siguen los opiodes débiles (13%), el paracetamol (8%), los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2) (2%) y los opiodes fuertes o potentes (1%) (Breivik et al, 2006).

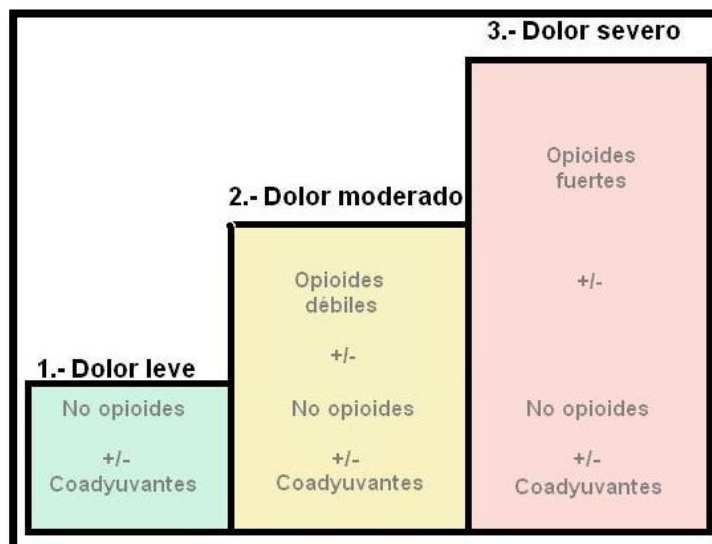


Figura 1. Escalera analgésica de la OMS

El grado de satisfacción con estos tratamientos es muy variable y muchas veces los pacientes perciben que el tratamiento no es efectivo (Gamero et al, 2005). Hasta un 46% de los pacientes con artrosis, y los médicos que los tratan, no se encuentran satisfechos, existiendo un 15,5 % de los pacientes y 8,5 % de los médicos muy insatisfechos con los resultados. En el grupo de población geriátrica, los pacientes describen sus tratamientos como muy buenos en el 2,5 %, buenos en el 27,8%, regulares en el 46,3% y malos o muy malos en el 23,5%. Para pacientes institucionalizados, el porcentaje de insatisfechos o muy insatisfechos con sus tratamientos analgésicos es del 18% (Gil et al, 2007) .

En el caso concreto del dolor de espalda, los estudios indican una prevalencia en la población española entre el 15 y el 50%, lo que supone un número de personas adultas afectadas de entre 5,6 y 19,1 millones, según los autores (Bassols et al, 2003). La media de edad de las personas que sufren dolor de espalda es de 47,6 años, siendo mas frecuente en mujeres, trabajadores manuales, obesos y bajo nivel de estudios (Pinto-Meza, 2006). El dolor crónico de espalda no solo provoca gran absentismo laboral, con mas de 7 días de trabajo perdidos al año (Kovacs et al, 2007) sino que además en los mayores de 65 años, más del 30% tienen limitaciones para desarrollar las actividades de la vida diaria (Bassols et al, 2003).

2.- Cervicalgia

2.1. Definición

Aunque no existe una definición precisa de cervicalgia, la mayoría de los autores la definen como un dolor típicamente provocado por el movimiento de la columna cervical, reproducido con las maniobras de exploración y que se localiza entre la primera y la séptima vértebras (Travernier 1996), aunque algunos amplían este área desde el occipucio a la tercera vértebra torácica (Côté et al, 1998). En muchas ocasiones, el dolor se irradia a regiones próximas como la cabeza o los miembros superiores (Paz et al, 2000). El dolor cervical, sin presencia de signos o síntomas físicos de gravedad, ni

psicológicos, suele acompañarse de limitación de la movilidad, dolor de cabeza e irradiación a la extremidad superior.

2.2. Epidemiología y Costes

El dolor cervical es un trastorno frecuente. En estudios longitudinales sobre la población general de Gran Bretaña se encontró una incidencia acumulada del 18% a lo largo de un año (Croft et al, 2001), y en los países nórdicos este valor se sitúa entre el 12 y el 34% de la población, donde la prevalencia a lo largo de la vida, ajustada por edad, fue de casi el 67% (Côté et al, 1998).

En relación con el sexo, el dolor cervical crónico es más frecuente en las mujeres, con un pico máximo entre los 50 y los 65 años, moderándose posteriormente aunque sin llegar a igualarse con la prevalencia en los hombres (Croft et al, 2001).

En España, el 2% de las consultas que realizan los médicos de atención primaria (AP) (Lamberts et al, 1987; Suñol et al, 1999) se debe a esta patología, suponiendo un 10% de las consultas especializadas de Rehabilitación (Díez et al, 1996). Otros países como Gran Bretaña, con el 15% (Hacket et al, 1987), o Canadá, con 30% (Waalén et al, 1994), todavía tienen una prevalencia mucho mayor de cervicalgias en sus consultas de Rehabilitación.

Aunque la historia natural de la cervicalgia es hacia una resolución favorable, con mejoría del dolor en las primeras 6 semanas, un 25% de pacientes presentan recurrencias (Jette et al, 1996; Di Fabio et al, 1998; Linton et al, 1998) y un 30-37% cronificación de su enfermedad (Bovim et al, 1994; Borghouts et al, 1998; Hoving et al, 2001; Côté 2004).

La *prevalencia* de presencia de dolor cervical asociado a radiculopatías ha sido poco estudiada. En un estudio epidemiológico donde se valoró la

incidencia de radiculopatía cervical en un año se objetivó que ésta era de 83/100.000 habitantes (Radhakrishnan et al 1994).

Los *costes* que genera el dolor cervical, tanto directos como indirectos, son importantes. Una parte fundamental de los mismos se debe a las visitas a los prestadores de cuidados sanitarios (Korthals et al, 2003) y la otra a la discapacidad que provoca. En un estudio realizado en trabajadores (Pransky et al, 2000), los autores reportaron que el 42% perdieron mas de una semana de trabajo por este motivo y que el 26% sufrieron recurrencias del dolor durante el primer año. El absentismo laboral llega en algunos países, como Estados Unidos, a provocar tantos días de trabajo perdidos como la lumbalgia (Borghouts et al, 1996), siendo la segunda causa de compensación económica en trabajadores por detrás del dolor lumbar (Wright et al, 1999). En Suecia, la cervicalgia y los dolores de hombro suponen el 18% de las prestaciones por discapacidad (Nygren et al, 1995).

2.3. Clasificación

El dolor de origen cervical puede ser clasificado siguiendo los criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) (Tabla 1).

Otras dorsopatías (M50-M54)
(M50) Trastornos de disco cervical.
(M50.0) Trastorno de disco cervical con mielopatía (G99.2)
(M50.1) Trastorno de disco cervical con radiculopatía
(M50.2) Otros desplazamientos de disco cervical
(M50.3) Otras degeneraciones de disco cervical
(M50.8) Otros trastornos de disco cervical
(M50.9) Trastorno de disco cervical, no especificado
(M53) Otras dorsopatías, no clasificadas en otra parte.
(M53.0) Síndrome cervicocraneal
(M53.1) Síndrome cervicobraquial
(M54) Dorsalgia.
(M54.0) Paniculitis que afecta regiones del cuello y de la espalda
(M54.1) Radiculopatía
(M54.2) Cervicalgia

Tabla 1. Extracto de la CIF

También puede ser clasificada según la Clasificación del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF).

- Cervicalgia con limitación de la movilidad
- Cervicalgia con cefalea
- Cervicalgia con alteración de la coordinación
- Cervicalgia con dolor irradiado

Atendiendo al tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas, la cervicalgia se clasifica en:

- Aguda: menos de 6 semanas
- Subaguda: 6-12 semanas
- Crónica: mas de 12 semanas

2.4. Etiología

La cervicalgia es un síntoma que puede deberse a una enfermedad, a una alteración funcional o a un trastorno psicossomático (Apsit et al, 1989). Las enfermedades que pueden provocar dolor cervical son de carácter infeccioso, traumático, inflamatorio o tumoral. Sin embargo, estas causas sólo están presentes en el 20% de los casos. La gran mayoría de las cervicalgias son de carácter mecánico, con influencia de factores psicógenos como el estrés, la ansiedad o la depresión (Spitzer et al, 1987). A la vista de esto, autores como Larocca (1992) recomiendan no etiquetar a los pacientes de origen psicológico por el mero hecho de no haber encontrado una alteración estructural, ya que muchas veces es la limitación para realizar el diagnóstico correcto la que conduce a colocar esta etiqueta.

Ante la ausencia de una causa identificable, los pacientes que presentan dolor cervical son diagnosticados de cervicalgia mecánica crónica (Childs et al, 2008). Las estructuras afectadas pueden ser los discos intervertebrales

cervicales, las facetas articulares, los ligamentos, los músculos, las fascias y las raíces nerviosas (Gross et al, 2007).

Existen teorías como la de la *gamma neurona*, que defiende que la tensión muscular provoca una isquemia que conlleva una mayor producción de metabolitos y, con ello, a una mayor estimulación de las aferencias musculares, generando un círculo vicioso que perpetúa el dolor. Este modelo explica la sensibilidad, rigidez, presencia de puntos gatillo cervicales o dolores inespecíficos (Edwards, 1988; Hägg, 1991; Johansson & Sojka, 1991).

Los Puntos gatillo miofasciales (PGM) (Figura 2) fueron definidos por Travell y Simons (1999) como “una zona hiperirritable, usualmente dentro de una banda tensa de músculo esquelético o en la fascia muscular, que es doloroso a la compresión y puede dar lugar a dolor referido característico, hipersensibilidad y fenómenos autonómicos”. Estos autores propusieron la hipótesis de la “*crisis de energía*”, según la cual una serie de eventos clínicos conducía al agotamiento de las reservas de Adenosin Trifosfato (ATP), lo que impedía que las fibras musculares contraídas volvieran al estado de relajación. Posteriormente modificaron su teoría y propusieron la “*hipótesis integrada*” según la cual la liberación excesiva de Acetilcolina (ACH) en la placa terminal motora conduce a una contractura mantenida del sarcómero, con aumento de las demandas metabólicas locales y compromiso de la circulación capilar. El flujo de sangre reducido y la disminución de las fuentes de ATP conducen a la “*crisis de energía*” en la que no existe energía suficiente para devolver el Calcio al retículo sarcoplásmico o liberar a los sarcómeros de su estado de contracción (Simons 2004).

La “*hipótesis de la cenicienta*” de Hägg (2003) propone que las unidades motoras tipo I de umbral bajo, o “*cenicientas*”, permanecen constantemente activas, siendo las primeras en reclutarse y las últimas en relajarse en la contracción muscular estática de bajo nivel. Es por ello que estas fibras, sometidas a una sobrecarga perpetua y a una actividad continuada, pueden provocar mialgia relacionada con el trabajo.

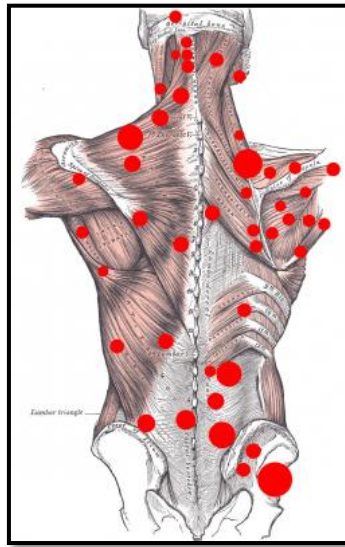


Figura 2. Puntos Gatillos Miofasciales

La vinculación de los procesos degenerativos articulares con el dolor cervical, como la espondilosis, también ha sido motivo de estudio (Boden et al, 1990), pero los resultados muestran poca correlación entre los hallazgos radiológicos de espondilosis y los síntomas clínicos. Estos estudios demuestran que del 14 al 18 % de personas sin dolor cervical presentan un amplia variedad de alteraciones en las pruebas de imagen, como protrusiones discales, hernias, estenosis de canal u ocupación de los agujeros de conjunción por donde salen las raíces nerviosas. La conclusión de Boden es que no se debería continuar utilizando el argumento de que los cambios degenerativos pueden ser una causa del dolor mecánico cervical, ya que se encuentran presentes en muchas personas sin sintomatología, no son específicos y tiene una alta prevalencia en personas mayores.

Trastornos como la radiculopatía cervical y la mielopatía compresiva se atribuyen a lesiones ocupantes de espacio como los osteofitos o las hernias de disco cervicales, que pueden ser secundarios a procesos degenerativos y pueden aumentar la sintomatología cervical o irradiada a la extremidad superior, así como los síntomas y signos neurológicos (Radhakrishnan et al, 1994). Mientras las hernias de disco cervicales y la espondilolisis son mas

frecuentemente relacionadas con la radiculopatía cervical y la mielopatía, el tejido óseo o los ligamentos afectados también pueden generar el dolor o aumentar los síntomas de irradiación que se observan en muchos pacientes (Bogduk & Marsland, 1988).

2.5.- Factores de Riesgo y Pronóstico

Algunos de los factores de riesgo que se han asociado a la cervicalgia mecánica son los movimientos repetidos, la ausencia de pausas en el trabajo, las cargas estáticas y las posturas mantenidas de la cabeza o los brazos. El desacondicionamiento físico, por la falta de ejercicio o actividad deportiva adecuada, también se ha señalado como un factor de riesgo importante, aunque no está claro el mecanismo por el que afecta a las estructuras cervicales que provocan dolor (articulaciones, músculos, raíces o nervios) (Childs et al, 2008). Según este autor, los factores pronóstico de mala evolución en la cervicalgia, que se han vinculado con un aumento de la cronicidad, son:

- Presencia de puntos dolorosos locales
- Episodios previos
- Insatisfacción laboral
- Bajo nivel de ingresos
- Incapacidad de hacer frente al dolor.

Además, según Childs, personas con ansiedad o depresión, que tenían conductas prolongadas de evitación del dolor, presentaban una afectación del sistema neuromuscular desde el centro límbico, lo que se traduce en umbrales más bajos de dolor. No se relacionó con un mal pronóstico la edad (a diferencia de la mayoría de los autores), el sexo, la duración e intensidad de los síntomas ni los signos radiológicos degenerativos

Bot y cols (2005), investigaron el curso clínico y los predictores de recuperación de pacientes con dolor cervical y de hombro. 443 pacientes que consultaban por primera vez a su médico de AP por dolor cervical o sobre el

hombro fueron seguidos durante 12 meses, momento en el que se les preguntaba sobre su recuperación, encontrándose que el 32% se había recuperado. De los que no lo habían hecho, se estudiaron los predictores de pobre respuesta y se encontró que un elevado nivel inicial de dolor, una mala percepción del estado de salud, mayor ansiedad o una baja calidad de vida, fueron los más importantes.

En un estudio prospectivo de cohortes publicado por Gross (2007), se observaron los predictores de respuesta en pacientes con dolor cervical. Un total de 183 pacientes participaron en el estudio de los cuales el 63% experimentaron mejoría al final de los 12 meses de seguimiento. A corto plazo, los mayores de 40 años, y los pacientes con cervicalgia y con dolor lumbar, se asociaron a una peor respuesta. A largo plazo, además de la edad y el dolor lumbar concomitante, el haber sufrido un traumatismo, una larga duración de los síntomas cervicales, un dolor cervical mantenido durante 2 meses y episodios previos de cervicalgia fueron los predictores de mal pronóstico.

2.6.- Diagnóstico

2.6.1. Anamnesis

La mayoría de los pacientes con dolor cervical, presentan síntomas que se deben a factores mecánicos y que se dilucidan realizando una correcta anamnesis. Durante la misma se debe preguntar al paciente:

- Antecedentes familiares: enfermedades reumáticas o autoinmunes, neurodegenerativas, cáncer, etc.
- Antecedentes personales: hábitos tóxicos, traumatismos o esfuerzos físicos, alteraciones del estado de ánimo (Ansiedad, estrés o depresión), actividad laboral y deportiva, neoplasias, artritis reumatoide, espondilitis anquilosante (EA), etc.
- Descripción del dolor, localización, tiempo de evolución, mecanismos que lo alivian o lo exacerban, diferentes tratamientos que ha llevado, presencia de fiebre o síndrome constitucional.
- Anamnesis general por aparatos.

En un pequeño porcentaje de pacientes la causa de la lesión es una mielopatía cervical, inestabilidad vertebral, fracturas, neoplasias primarias o metastásicas, compromiso vascular o enfermedades reumáticas. Esto obliga a la búsqueda de los signos exploratorios que puedan indicar la presencia de alguna de estas patologías, la solicitud de pruebas complementarias adecuadas y su derivación al médico especialista para valoración y tratamiento (Childs et al, 2008).

2.6.2.- Exploración:

A través del examen físico el médico realiza los test clínicos con la intención de reproducir los síntomas del paciente (Laker et al, 2011). A nivel cervical se debe seguir la sistemática: inspección, palpación, movilidad, presión sobre estructuras, maniobras específicas y exploración neurológica

Para la *inspección*, el paciente debe estar en bipedestación con el tronco descubierto para objetivar la presencia de deformidades o asimetrías. Posteriormente se debe explorar en sedestación y decúbito supino.

La *palpación* debe incluir la región cervical y dorsal. No hay que olvidar la región cervical anterior para descartar la presencia de adenopatías. Se recomienda la palpación de las apófisis espinosas y las articulaciones intervertebrales, explorar la piel en busca de síntomas de inflamación y el tono muscular.

La *movilidad* se realiza en sedestación llevándose a cabo primero de forma activa y después pasivamente. Son importantes: la cualidad del movimiento, el rango de movilidad, la resistencia y/o la presencia de dolor.

La *presión* sobre las apófisis espinosas que produce dolor no irradiado puede indicar lesión ligamentosa o muscular, y si se produce irradiación del dolor puede tratarse de una irritación radicular.

Algunas de las maniobras específicas recomendadas en la exploración de la columna cervical son:

- Prueba de Soto-Hall: estando el paciente en decúbito supino se procede a fijar el esternón y flexionar pasivamente la columna cervical para acercar la barbilla al esternón. La aparición de dolor puede indicar patología ligamentosa u ósea.
- Prueba de O'Donoghue: con el paciente en decúbito supino se impide que realice la flexión cervical aplicándole una resistencia manual sobre la frente. La aparición de dolor puede indicar lesiones en las inserciones musculares o tendones de trapecio, esternocleidomastoideo y musculatura paravertebral.
- Test de distracción: con el paciente en sedestación , se eleva suavemente la cabeza del paciente sujetándolo manualmente por la mandíbula y la zona occipital. En caso de expresar mejoría con esta maniobra podría indicar afectación radicular. Si expresa empeoramiento podría tratarse de alteración ligamentosa, muscular o articular.
- Test de Spurling: con el paciente en sedestación se realiza una presión axial mientras el paciente adopta una posición de inclinación lateral y rotación cervical. Si aparece dolor indicaría afectación facetaria o radicular.
- Test de Adson: con el paciente en sedestación se le pide que realice una extensión de la extremidad superior combinada con rotación externa y se localiza el pulso de la arteria radial. A continuación se le solicita una rotación cervical hacia el mismo lado. Si el pulso de la arteria radial disminuye puede indicar compresión del plexo braquial y la arteria subclavia a nivel del desfiladero interescalénico.

Finalmente, el estudio de la columna cervical debe terminar con una exploración neurológica donde debemos determinar la sensibilidad, fuerza y reflejos osteotendinosos (ROT) de las extremidades superiores (EESS), incluyendo, al menos, los señalados en la Tabla 1.

	C5	C6	C7	C8	T1
SENSIBILIDAD	Uve Deltoides	Pulgar	Dedo medio	Meñique	B. Interno brazo
MUSCULATURA	Biceps	Extensión muñeca	Triceps	Flexión muñeca	Interóseos
REFLEJOS	Bicipital	Estiloradial	Tricipital		
DISCO	C4-C5	C5-C6	C6-C7	C7-T1	T1-T2

Tabla 2. Exploración básica para descartar radiculopatía de C5 a D1

2.6.3- Pruebas Complementarias

En casos de antecedente traumático se deberán buscar signos de inestabilidad cervical, fractura vertebral y la presencia de daño a nivel del sistema nervioso central. Los pacientes adultos con estos antecedentes se clasifican en bajo o alto riesgo según la Canadian Cervical Spine Rule (CCR) (Stiell et al, 2001), que permite identificar a aquellos pacientes que precisan estudios radiológicos. De acuerdo con estos criterios, el colegio americano de radiología (Reston, 2001) considera que no existe riesgo de lesión de la columna en un paciente que es capaz de sentarse al ser atendido en el servicio de urgencias, puede caminar sin problema, sólo presenta dolor cervical, no tiene puntos de dolor en la región media cervical y puede rotar 45° en cada dirección. En estos casos se clasifica al paciente como de bajo riesgo y, por lo tanto, no requiere de la realización de radiografías en el momento agudo. Los pacientes mayores de 65 años, que han sufrido un accidente grave o que

presentan parestesias en las extremidades se clasifican de alto riesgo y por tanto deben de ser sometidos a un examen radiológico (Berne et al, 2004).

No existe consenso para las pruebas de imagen que se deben solicitar en un paciente con dolor cervical crónico, mas allá de la radiografía simple (Reston, 2001). El uso rutinario de la ecografía, Tomografía axial computerizada (TAC) o Resonancia magnética nuclear (RMN) no está justificado en vista a su bajo valor pronóstico, inaccesibilidad y el alto coste de los procedimientos (Pettersson et al, 1994; Sasso et al, 2005; Rodríguez et al, 2013). Pero la mayor limitación es la falta de hallazgos específicos en pacientes con dolor cervical y la ausencia de una correlación clínico-radiológica (Childs et al, 2008; Rodriguez et al, 2013).

Kristjansson (2003) comparó radiologicamente el rango de movimiento cervical en mujeres con cervicalgia tras accidente de tráfico con aquellas que no habían presentado un antecedente traumático. Lo que encontró fue que en la radiografía lateral se objetivaba un aumento de la rotación a nivel de C3-C4 y C4-C5 en el grupo de mujeres que presentaban secuelas de esguince cervical.

La ecografía se utilizó para medir con exactitud los músculos multífidos a nivel de C4 en mujeres asintomáticas. Sin embargo, cuando se intentó reproducir dicha exploración en las que habían sufrido esguince cervical no fue posible ya que el borde de los músculos era indistinguible, lo que hace pensar en una posible patología (Kristjansson et al, 2004).

Elliot (2008), demostró gracias a la RMN que mujeres con lesión crónica tras latigazo cervical presentaban contenido graso en el interior de los músculos extensores del cuello, que no se encontraban presentes en pacientes con dolor cervical crónico sin antecedente traumático o en el grupo control de mujeres asintomáticas. Lo que no aclara el estudio es si esta infiltración grasa es resultado del proceso inflamatorio ocurrido tras el traumatismo, la respuesta a una lesión neurológica o la consecuencia de una atrofia por desuso.

El estudio neurofisiológico está indicado si se detecta la presencia de un déficit neurológico (alteración de sensibilidad, fuerza y/o ROT), y ante dudas diagnósticas de cara a un planteamiento quirúrgico, pero es innecesario si el diagnóstico de dolor cervical mecánico es obvio (Childs et al, 2008).

La recomendación de Rubinstein (2011), tras realizar una revisión de la evidencia existente, es que la radiografía debe realizarse en caso de fracaso del tratamiento o presencia de señales de alarma. En pacientes con artritis reumatoide (AR) o síndrome de Down puede evidenciar una luxación atlo-axoidea. Si existe historia de traumatismos se deben seguir los algoritmos de la CCR o NEXUS (National Emergency X-Radiography Utilization Study) (Laker et al, 2011). La TAC se recomienda como prueba prequirúrgica por su alta capacidad de recreación tridimensional y la RMN está indicada para descartar afectación medular o radicular.

2.7.- Tratamiento

Aunque la causa del dolor cervical puede estar asociada a procesos degenerativos o patología objetivable mediante técnicas diagnósticas de imagen, identificar cuál es el tejido concreto responsable del dolor es muy difícil en la mayoría de las ocasiones. Es por ello que se recomienda por parte de algunos autores realizar un tratamiento global en busca de mejorar la función del tejido muscular, conectivo y nervioso (Childs et al, 2008).

2.7.1. Educación

Entre las intervenciones que han mostrado algún beneficio, aunque con un bajo nivel de evidencia, están los folletos educativos sobre ejercicios, resultando mas beneficiosos que enseñar sólo los ejercicios, al menos a corto plazo. Si a estos cuadernillos se les añade la enseñanza de ejercicios, el beneficio es mayor que si se entregan solamente por escrito, aunque no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al dolor (Glossop et al, 1982).

Existe evidencia limitada de que una intervención educativa basada en la vuelta a la actividad normal usando una información escrita, entrevista por video conferencia y un intercambio de roles, es menos beneficiosa para el control del dolor y la mejoría de la funcionalidad que el tratamiento de rehabilitación convencional consistente en electroanalgesia, terapia manual, recomendaciones y ejercicios domiciliarios (Klaber et al, 2005). Sin embargo, no se apreciaron diferencias en la calidad de vida de los pacientes.

Existe evidencia limitada de que las intervenciones educacionales son menos beneficiosas a corto plazo y sin diferencias a largo plazo respecto al tratamiento multimodal (24 sesiones de ejercicios, relajación, modificación del comportamiento para el manejo de la ansiedad), o ejercicios domiciliarios, en el dolor cervical mecánico crónico (Gross et al 2012).

Las intervenciones educacionales consistentes en ejercicio físico, recomendaciones de mantenerse activo a pesar del dolor, dieta, manejo del estrés, ergonomía y reducción del consumo de tabaco y alcohol han mostrado menos efectividad a corto plazo en el alivio del dolor cervical crónico que un programa de ejercicios resistidos progresivos con cinta elástica (Andersen et al, 2010).

Tampoco se han encontrado diferencias en la reducción del dolor entre dar consejos saludables en grupo, de forma individual o un programa de ejercicios o actividad física aeróbica en el dolor cervical subagudo o crónico (Andersen et al, 2008).

2.7.2.- Manipulaciones vertebrales

Consisten en maniobras que realiza un profesional específicamente formado para provocar movimientos vertebrales a nivel cervical (Figura 4). Esos movimientos son habitualmente rápidos, de corto recorrido y afectan sólo o sobre a un segmento vertebral. Existe una fuerte evidencia de que la combinación de manipulación y movilizaciones cervicales junto a ejercicios específicos para la columna cervical es más efectiva en la reducción del dolor

cervical, la cefalea y la discapacidad que las manipulaciones y las movilizaciones solas. La manipulación de la columna dorsal puede ser usada en pacientes con cervicalgia y existe una débil evidencia de que puede mejorar el dolor y la discapacidad provocada por el dolor cervical (Childs et al, 2008).



Figura 3. Manipulación vertebral Cervical

Una revisión Cochrane de 2011 sobre el efecto de las manipulaciones y las movilizaciones en el dolor cervical crónico incluyó 33 estudios controlados y aleatorizados de los que el 42% fue considerado de alta calidad. Las conclusiones fueron que las intervenciones manipulativas en los pacientes con dolor cervical mecánico, con o sin dolor de cabeza, deben de combinarse con ejercicios o movilizaciones para reducir el dolor y mejorar la satisfacción del paciente (Rubinstein et al, 2011).

La aplicación de movilizaciones o manipulaciones aisladas se mostraron menos efectivas que cuando se incluían ejercicios (Gross et al, 2004). Estas conclusiones se basan en estudios que incluían pacientes con dolor cervical agudo y crónico e intervenciones consistentes en movilización de los tejidos blandos, estiramientos manuales o manipulaciones directas o indirectas sobre la columna vertebral. El número de sesiones variaba de 6 en 3 semanas a 20 en 11 semanas. Esta intervención combinada se comparó con las

manipulaciones solas, terapias físicas no manuales, cuidados generales (tratamiento farmacológico y recomendaciones) y no tratamiento. La mayoría de los estudios reportaron una mejoría significativa del dolor a favor de la intervención combinada con un alto grado de satisfacción de los pacientes, tanto a corto como a largo plazo.

Aunque muchos pacientes experimentan una mejoría significativa cuando son tratados mediante manipulaciones, aún no está claro que pacientes son los que se podrían beneficiar más. Tseng y cols (2006) publicaron unos predictores de buena respuesta basados en pacientes que experimentaron una mejoría inmediata en el dolor, la satisfacción o la percepción de su estado físico, tras la manipulación. Estos 6 predictores son:

- Puntuación inicial en la escala Neck Pain inferior a 11,5 %
- Afectación bilateral
- No desarrollar una actividad sedentaria mas de 5 horas al día
- Sentirse mejor con los movimientos del cuello
- No experimentar empeoramiento con la extensión cervical
- Estar diagnosticados de espondilosis sin radiculopatía

La presencia de 4 de estos 6 predictores aumenta la probabilidad de éxito de la manipulación del 60% al 89% (Tseng et al, 2006).

Unos años antes, Nilsson (1997) publicó un estudio en el que se reclutaron pacientes con cefalea cervicogénica que se dividieron en 2 grupos. A los integrantes de uno de ellos se les aplicaron manipulaciones de alta velocidad y corto recorrido, mientras que a los del otro les aplicaron amplificación de luz por emisión estimulada de radiación (LASER) y masaje profundo. El uso de analgésicos se redujo un 36% en el grupo de las manipulaciones pero, sin embargo, no se produjo ningún cambio en el grupo de LASER más masaje. El número de horas de dolor de cabeza por día se redujo un 69% en los pacientes que fueron manipulados y un 37% en el grupo de

LASER y masaje. También disminuyó la intensidad de los episodios de cefalea en un 36% en el grupo de manipulación y un 17% en el de LASER y masaje.

La columna dorsal es la región vertebral mas frecuentemente manipulada a pesar de que muchos pacientes se quejan de dolor cervical (Adams et al 1998). Numerosos estudios han examinado su efectividad, pero los pacientes incluidos en los mismos también recibieron manipulaciones cervicales (Allison et al, 2002; Bronfort et al, 2001; Evans et al, 2002). La razón de realizar manipulaciones o movilizaciones de la columna dorsal en pacientes con dolor cervical se basa en la teoría de que alteraciones articulares vertebrales torácicas pueden contribuir a la presencia de desórdenes musculoesqueléticos en el cuello (Johansson et al, 1991; Knutson et al, 2001).

Cleland (2005) publicó una comparación de la efectividad de la manipulación de la columna dorsal en un ensayo cuyos pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: en uno se realizó una sesión de manipulación vertebral dorsal a los pacientes mientras que en el otro únicamente se simuló. El resultado fue que aquellos que recibieron la terapia de manipulación experimentaron una mejoría estadísticamente significativa en la reducción del dolor medido con la escala visual analógica (EVA) comparado con los pacientes en los que sólo se simuló. Hallazgos similares también se encontraron en un estudio que comparaba la manipulación con un programa activo de ejercicios (Bronfort et al, 2001). Aunque estos resultados fueron positivos, lo que los autores no pudieron aclarar es qué pacientes son los que se pueden beneficiar mas de las manipulaciones dorsales. Sin embargo, sí establecieron unos predictores para pacientes con dolor cervical que experimentaron una mejoría a corto plazo (1 semana) con la manipulación torácica. Cada paciente recibió un total de 3 manipulaciones sobre la columna dorsal superior y media durante al menos 2 sesiones. Los predictores de mejoría encontrados fueron:

- Duración de los síntomas inferior a un mes
- No irradiación mas allá del hombro

- No empeoramiento del dolor al elevar la vista
- Hipocifosis dorsal a nivel T3-T5
- Extensión de la columna cervical inferior a 30°

Las complicaciones que pueden aparecer con la realización de las manipulaciones cervicales se han descrito como más frecuentes y graves comparadas con las lumbares. Los efectos secundarios más importantes son los accidentes vertebrobasilares, hernias de disco y síndrome de cola de caballo. Se estima la incidencia de complicaciones serias en un rango de una de cada 400.000 manipulaciones a una por cada millón de manipulaciones, con un riesgo de muerte de 3 de cada 10 millones. Estas cifras se han estimado calculando que sólo 1 de cada 10 complicaciones es notificada (Stevinson et al, 2002).

El riesgo de efectos secundarios leves oscila del 1% al 2% siendo los más frecuentes: disconfort local, cefalea, fatiga o irradiación del dolor. Los pacientes que presentan complicaciones lo suelen hacer en las primeras 4 horas tras la manipulación y más del 70% se resuelven en las primeras 24 horas tras la realización de la técnica. Menos del 5% presentan mareo, náusea o calor en la piel (Stevinson et al, 2002).

2.7.3- Ejercicios

La mayoría de los autores recomiendan realizar ejercicios de flexibilización, potenciación y relajación en pacientes con sintomatología cervical. Los músculos indicados son: escalenos anterior, medio y posterior, trapecio superior, elevador de la escápula y pectorales mayor y menor (Childs et al, 2008).

En el estudio de Ylineen (2003) se examinó la efectividad de la terapia manual realizada 2 veces en semana frente a un programa de ejercicios realizados 5 veces a la semana, en el dolor mecánico cervical. En los controles a las 4 y 12 semanas no se encontraron diferencias significativas entre ambos

grupos. El dolor y la discapacidad cervical, del hombro y la rigidez de la columna cervical se redujeron más en el grupo de terapia manual, aunque la diferencia clínica fue mínima. Los autores concluyen que el bajo coste de un programa de estiramientos hace que deba incluirse en el plan terapéutico inicial de los pacientes con dolor cervical.

Aunque la evidencia es limitada, la corrección postural, el entrenamiento adecuado y las normas de higiene postural pueden estar indicadas si se identifican alteraciones ergonómicas durante el examen o el tratamiento de los pacientes. Los ejercicios de coordinación, estiramientos y resistencia pueden reducir el dolor cervical y la cefalea.

Los procedimientos de centralización también han intentado aportar mejoras en los pacientes con dolor cervical mecánico crónico (Childs et al, 2008). El método más conocido es el de McKenzie, que consiste en posicionar al paciente, realizar unos movimientos concretos de forma repetida, aplicar técnicas manuales y educar al paciente en el automanejo en caso de recidiva del dolor. Estos movimientos repetidos intentan centralizar (promover la migración de los síntomas desde un área más distal a una localización más proximal) o reducir el dolor. Esta técnica se explica más detalladamente en el apartado 2.6.4 de esta memoria. Hasta el momento no se ha demostrado más efectiva que otras intervenciones en la reducción de la discapacidad (García et al, 2013).

2.7.4.- Neurodinamia

Otra técnica de terapia manual para el tratamiento del dolor cervical crónico es la movilización nerviosa, cervical o de la cintura escapular. Diferentes estudios como los de Allison (2002), Coppieters (2003), Cleland (2005) o Murphy (2006), demostraron mejoría en el dolor y la funcionalidad, por lo que su uso está recomendado para reducir tanto el dolor local como irradiado a la extremidad superior (Childs et al, 2008).

2.7.5 Tracción Cervical

La tracción mecánica intermitente cervical, combinada con otras intervenciones como terapias manuales y ejercicios de estiramiento, pueden reducir el dolor de la columna cervical y el del miembro superior , así como mejorar la discapacidad (Childs et al, 2008; Ibrahim et al, 2014).

La tracción cervical mecánica intermitente ha sido usada ampliamente , junto a otras terapias, en el tratamiento del dolor cervical. Revisiones sistemáticas como las de Graham (2006) o estudios como los de Joghataei (2004) o Cleland (2007) apoyan su uso cuando se combinan con otras terapias manuales o los estiramientos.

Raney (2009) intentó identificar qué pacientes se beneficiarían más del tratamiento con tracción cervical. Para ello estudiaron a 68 pacientes que recibieron 6 sesiones de tracción cervical mecánica intermitente con un peso de 4,5 a 5,4 kgs. durante 20 minutos. Los predictores de buena respuesta encontrados fueron:

- Irradiación del dolor con el test de movilidad de la columna cervical baja (C4-C7)
- Positividad en la abducción del hombro
- Edad mayor de 55 años
- Positividad en el test de tensión del nervio mediano
- Mejoría de los síntomas con la tracción cervical manual

Cuando estuvieron presentes 3 de los 5 criterios, la probabilidad de éxito en el dolor cervical pasó del 44% al 79,2%. Sin embargo, cuando estuvieron presentes 4 o los 5 síntomas , la probabilidad de éxito aumentó hasta el 90,2%.

2.7.6. Electroanalgesia transcutánea

La electroanalgesia transcutánea, habitualmente conocida como TENS, es una modalidad terapéutica no invasiva de las primeras en ser utilizada para

el alivio del dolor. Consiste en aplicar unos electrodos de superficie a través de los que se emite una corriente que estimula los nervios periféricos (Chiu et al 2005).

Su uso se basa en la teoría de la compuerta de Melzack y Wall, de acuerdo con la cual, la estimulación de las fibras aferentes gruesas puede causar la inhibición de las fibras nociceptivas pequeñas mediante la activación de interneuronas inhibitorias de la sustancia gelatinosa del asta posterior de la médula (Figura 3). La aplicación de los TENS , también produce una modulación en la transmisión del dolor por la neuroregulación periférica o central.

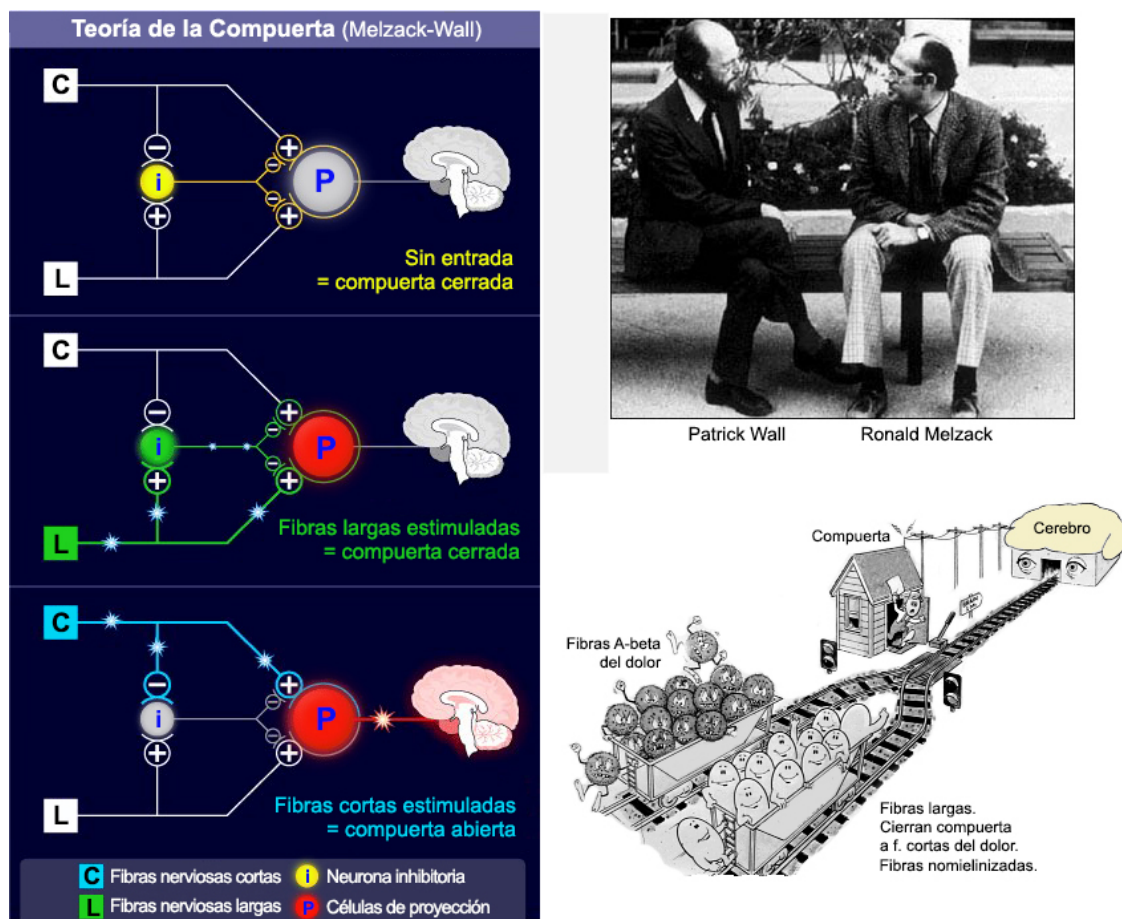


Figura 4. Teoría de la Compuerta de Melzack y Wall

A nivel clínico, podemos aplicar varios tipos de TENS en función de la intensidad y las características de la corriente (Brosseau et al, 2002):

- 1.- Alta Frecuencia: 40-50 Hz, 50-100 u/sec , intensidad moderada
- 2.- Baja Frecuencia: 1-4 Hz, 100-400 u/sec, alta intensidad
- 3.- Tipo Burst: 1-4 Hz, 100-250 u/sec, alta intensidad
- 4.- Hiperestimulación: 1-4 Hz, 10-500 u/sec, alta intensidad

El uso de TENS mejora el dolor y la discapacidad pero no ha demostrado más eficacia que otras intervenciones. Su aplicación presenta pocos efectos secundarios pero requiere un uso prolongado durante más de 5 horas al día (Kroeling et al, 2009).

2.7.7. Corrientes interferenciales

Las corrientes interferenciales son una terapia electroanalgésica que puede describirse como una corriente de mediana frecuencia modulada para producir bajas frecuencias de hasta 150 Hz (Hurley et al, 2001). El efecto que se busca con su aplicación es la disminución del dolor ya que la sensación aferente producida por estas corrientes bloquearía la entrada a nivel del asta posterior de la médula de la señal emitida por los nociceptores, disminuyendo la percepción del dolor. Un segundo efecto es el de aumento del flujo sanguíneo, lo que ayudaría a la eliminación de los neurotransmisores presentes en el dolor cervical crónico y facilitaría la oxigenación de los tejidos y la llegada de mediadores de la reparación tisular.

Las corrientes interferenciales, al igual que las galvánicas o la iontoforesis, son bien toleradas pero no han demostrado eficacia en la mejoría del dolor ni la discapacidad del paciente con dolor cervical (Fuentes et al, 2010).

2.7.8 Termoterapia y Diatermia

La aplicación de frío o calor a través de packs o compresas se utiliza ampliamente y suele asociarse a otras técnicas (Nanneman et al, 1991). También se puede aplicar calor a través de parafina, infrarrojos o remolinos de agua caliente, consiguiéndose un efecto superficial. El calor profundo se aplica mediante ultrasonidos (US) o diatermia con onda corta (OC) o microonda (MO).

A pesar de su escasa evidencia, la termoterapia suele usarse ampliamente en el tratamiento del paciente con dolor cervical mecánico crónico (Dziedzic et al, 2005).

2.7.9 Escuela de Espalda Cervical

A diferencia de lo que ocurre en la columna lumbar, no hemos encontrado ningún estudio acerca de los resultados de la EDE en la columna cervical.

3.- Dolor lumbar

3.1. Definición

El dolor lumbar se define como aquel que se localiza entre el borde inferior de la última costilla y el pliegue glúteo. Según el tiempo de evolución del dolor lo podemos considerar agudo (menor de 6 semanas) , subagudo (de 6 a 12 semanas) o crónico, considerándose este último cuando ha superado las 12 semanas desde su aparición (Airaksinen et al, 2006).

3.2. Epidemiología y costes

El dolor de espalda ocurre en proporciones similares en todas las culturas, interfiere con la calidad de vida y el desarrollo del trabajo, y es la causa mas frecuente de consultas médicas. Las encuestas sobre condiciones de trabajo evidencian que los dolores de espalda o cuello constituyen la principal causa de consulta médica por motivos asociados al trabajo (Lorenzo et al, 2011). El dolor lumbar es, al igual que el dolor cervical, una de las causas

mas frecuentes de consulta médica en atención especializada. En España se estima que mas del 30% de las consultas de un servicio de rehabilitación son para el tratamiento del dolor vertebral mecánico crónico (Miralles et al, 2001).

El dolor lumbar se presenta por igual en mujeres y hombres a partir de los 20-30 años, pero no se vuelve incapacitante hasta los 40-50 años, lo que es de gran importancia ya que afecta a las personas en el periodo laboral de su vida. Sin embargo, la inmensa mayoría de los episodios de lumbalgia no provocan una gran discapacidad (Miralles et al, 2001).

Los datos de la población española nos indican que la edad media de los pacientes que sufren dolor lumbar es de 47,6 años, siendo el 60,7% mujeres, trabajadores manuales el 54,9% y con bajo nivel educativo o estudios primarios el 71,1%. Al 36,7% les provoca limitación en sus actividades de la vida diaria, precisando reposo en cama el 23% y teniendo el 17 % que abandonar su actividad laboral durante el tiempo que dura el dolor (Pinto-Meza et al, 2006).

Establecer la prevalencia exacta del dolor lumbar crónico resulta complicado al tener que diferenciarlo del agudo, lo que se hace extremadamente difícil por el alto número de recurrencias y reagudizaciones, muchas veces condicionadas por un proceso subyacente: insatisfacción laboral, desinterés o compensaciones económicas (Airaksinen et al, 2006).

La revisión sistemática realizada por Walker (2000), donde se incluían 56 estudios poblacionales, estableció una prevalencia puntual del 12-33%, al año del 22-65% y a lo largo de la vida del 11-84%, con un índice de recaídas del 44 al 78%, produciendo entre un 26 al 37 % de bajas laborales. Más recientemente, Anema publicó en el 2009 una revisión de la prevalencia del dolor lumbar en los países occidentales estimándola en un 12% al 30%.

En niños y adolescentes , autores como Balague (1999) o Ebbehøj (2002) han reportado una prevalencia similar a la de los adultos.

El *gasto sanitario* que genera el dolor lumbar es muy importante (González Viejo et al, 2000). Supone un 1,7% aproximadamente del producto interior bruto (PIB) en países en vías de desarrollo, e incluso una carga aún mayor en España, donde este problema causa el 54,8% de pérdidas de días de trabajo. Esto se debe, en gran parte, a que han aumentado de forma considerable el número de episodios declarados, que han pasado de 43.328 en 1993 a 122.995 en 2004, lo que supone un incremento del 183,8% (Domenech et al, 2013).

Después del primer episodio de dolor lumbar, la proporción de pacientes que continúan experimentando dolor tras un año es del 62 % y el porcentaje de aquellos que se encuentran en incapacidad laboral después de 6 meses es del 16% (Hestbaek et al, 2003).

El 90-95% de los individuos que acuden a los servicios de AP por dolor lumbar mejoran en menos de un mes y sólo en un 5-7% de los pacientes el dolor persiste después de los 6 meses. El problema estriba en que es este 5% el que condiciona por sí solo el 85% del gasto total por dolor lumbar (Miralles et al, 2001).

Aproximadamente el 60% de los pacientes con dolor lumbar crónico no se consideran curados tras un periodo de 1 año de la aparición de los síntomas, con niveles moderados de dolor y discapacidad persistentes durante este tiempo. Esto provoca que muchos de estos pacientes sean frequentadores de los servicios sanitarios con el objetivo de buscar tratamientos que minimicen la severidad de sus síntomas (García 2013) con el consiguiente incremento del coste.

La prolongación de la incapacidad laboral del trabajador también supone un coste económico elevado. Existe una fuerte evidencia de que si un trabajador permanece de baja por dolor lumbar crónico más de 12 semanas, el retorno a su actividad laboral será muy difícil.

Autores como Hanney (2009) afirman que las consecuencias económicas de los problemas de espalda son superiores a los de las enfermedades coronarias e incluso mayores que el conjunto de enfermedades reumáticas, respiratorias, traumatismos, contusiones y diabetes. Esto se debe a que la discapacidad que provoca ha ido aumentando exponencialmente en los últimos 15 años. De hecho, el dolor de espalda junto a la diabetes son actualmente las dos causas de vivir con discapacidad más importantes en España (Murray et al, 2015).

Se calcula que en nuestro país, la proporción de pacientes con síntomas musculoesqueléticos que recibieron compensaciones por discapacidad fue del 8% en el caso del dolor lumbar crónico, y es que se trata de la causa más frecuente de baja por enfermedad y de discapacidad en la población menor de 45 años (Domenech et al, 2013).

3.3.- Clasificación

La clasificación más aceptada es la que divide el dolor lumbar en tres categorías (Waddell 1987):

- Patología espinal específica
- Neuropatía periférica o radiculopatía
- Dolor lumbar no específico

Está ampliamente aceptado el hecho de que en el dolor lumbar mecánico crónico muchas veces no es posible llegar a un diagnóstico basado en la detección de cambios degenerativos. Por ello, se clasifica por la distribución del dolor, su ritmo, la discapacidad funcional que provoca o los signos clínicos que lo acompañan. Sin embargo, ninguno de esos sistemas de clasificación ha sido correctamente validado (Airaksinen 2006).

3.4. Etiología

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, la causa más frecuente de lumbalgia es el dolor lumbar mecánico o no específico, que no

puede ser atribuido a tumores, osteoporosis, fracturas, deformidad vertebral, procesos inflamatorios como la EA , compromiso radicular o síndrome de cauda equina (Airaksinen et al, 2006; CIE-9).

Las infecciones de la columna vertebral son raras, pero deben ser consideradas en pacientes que presenten fiebre, cirugía previa, inmunodeprimidos o drogodependientes. La espondilolisis y la espondilolistesis son normalmente clasificadas como dolor lumbar crónico no específico, ya que pueden pasar desapercibidas si no se realiza el estudio radiológico adecuado. La incidencia de esta deformidad vertebral es del 5%. La espondilolistesis se clasifica en 5 grados desde el grado 0 (espondilolisis) al 4 (espondiloptosis) (Figura 5).



Figura 5. Grados de Espondilolistesis

3.5. Factores de riesgo y Pronóstico

Los factores pronósticos son aquellas variables predictivas de eventos futuros, como la repetición de una crisis de dolor lumbar, persistencia de la lumbalgia, discapacidad, vuelta al trabajo, repercusión económica, etc. Para establecer estos factores son necesarios estudios clínicos y epidemiológicos (Altman et al, 2001). El propósito de los mismos, según Altman, es predecir la enfermedad con más exactitud, servir de guía para las decisiones clínicas, mejorar el conocimiento del proceso, el diseño de nuevos estudios y definir los grupos de riesgo.

Uno de los factores pronósticos más importantes en trabajadores es el tiempo de ausencia de su actividad laboral. Se ha visto que cuanto más largo es el periodo de tiempo que están sin desarrollar su trabajo, más difícil es su reincorporación al mismo, y las intervenciones para intentar que el trabajador pueda volver a su actividad laboral son menos eficaces (Waddell et al, 2001).

Los factores psicosociales, tanto individuales como laborales, también son muy importantes en la persistencia de los síntomas y la discapacidad, e influyen en la respuesta a los tratamientos y la rehabilitación. El problema es que el trabajador está convencido de que la causa de su dolor de espalda es el trabajo que realiza y tiene sus propias expectativas sobre la incapacidad para volver a desempeñar la misma actividad. También son considerados factores de riesgo de dolor lumbar una pobre valoración social del lugar de trabajo y de la propia función que desempeña el trabajador, escasa antigüedad y el retraso en la comunicación de los síntomas (Pincus et al, 2002).

En cuanto a la recurrencia de las crisis de dolor lumbar, existe una moderada evidencia de que haber padecido una lumbalgia previamente, y si además el episodio de dolor fue prolongado, son predictivos para la recidiva del dolor, y para una peor respuesta a los tratamientos o la rehabilitación (Airaksinen et al, 2006).

Por el contrario, si a pesar de haber sufrido una crisis de dolor lumbar, los trabajadores se encuentran contentos con su estado general de salud y con su actividad laboral, se consideran los dos factores predictivos más importantes de reincorporación a su trabajo (Van der Giezen et al, 2000). De hecho, hacen que la carga física que tengan que realizar en el desempeño de su actividad laboral ya no sea tan importante a la hora de predisponer a un dolor lumbar. Una visión positiva y tener la esperanza de que se va a producir una recuperación de su salud ante una crisis de dolor, también es muy importante, no solamente en la reincorporación laboral, si no también en la respuesta al tratamiento y la rehabilitación.

Truchon (2000), en la revisión publicada sobre factores predictores de discapacidad en la lumbalgia, concluye que el diagnóstico no predice la cronicidad de la discapacidad y destaca, de entre todas las variables clínicas, el antecedente personal de lumbalgia previa como el principal predictor.

Kopec (2004) considera la percepción de salud general y los factores psicosociales como los principales predictores de lumbalgia en la población general.

Siendo tan complejo el problema, el modelo biopsicosocial de enfermedad, propuesto por Engel (1996), está ganando cada vez mas aceptación entre los profesionales que tratan el dolor de espalda. En este modelo, la funcionalidad del paciente está influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales. Está demostrado que el estrés, la depresión y la ansiedad están relacionadas con la discapacidad provocada por el dolor de espalda y con la persistencia de los síntomas que conllevan a la cronificación del dolor lumbar. Otros factores son el manejo del miedo y las estrategias de resolución de problemas (Schultz et al, 2004). Éstos son más frecuentes en los pacientes que presentan insatisfacción laboral, están envueltos en litigios, tienen pendientes reclamaciones económicas o realizan un manejo patológico en su enfrentamiento al dolor.

Otros factores que condicionan la cronificación del dolor son las alteraciones en los mecanismos inhibitorios periféricos, una actividad aumentada de los nociceptores o una alteración en la neuromodulación del dolor que puede estar causada por desórdenes afectivos o cognitivos que alteran la intensidad de la señal del dolor (Niemisto et al, 2004).

Muchos pacientes afectados por un dolor lumbar crónico presentan un síndrome de desacondicionamiento debido a la reducción de la actividad física, lo que produce una disminución del arco de movimiento articular, pérdida de fuerza, de resistencia y de elasticidad muscular. El desacondicionamiento físico contribuye a un empeoramiento del dolor, lo que conduce a la adopción de

posturas inadecuadas y compensadoras o evitadoras del dolor (Hunt et al, 2002).

Otros predictores de cronicidad, para los que existe una moderada evidencia, son la corta experiencia laboral, trabajos pesados en los que no se realiza modificación de las tareas o signos de radiculopatía (Airaksinen et al, 2006).

Otras circunstancias como la lordosis o la disimetría de las extremidades inferiores, parecen no tener un papel tan importante. Tampoco las hernias de disco o la estenosis de canal lumbar, frecuentes en los pacientes mayores, son condiciones responsables del dolor (Airaksinen et al, 2006).

3.6.- Diagnóstico

La Guía Europea del Dolor Lumbar (Airaksinen et al, 2006) establece como primer paso descartar patología no espinal y comprobar que el problema es de origen musculoesquelético. El segundo paso es excluir causas poco frecuentes pero graves como neoplasias, infecciones o síndrome de la cola de caballo (Carragee et al, 2004). El tercer paso es decidir si el paciente presenta una afectación radicular. En caso de no presentarla, puede ser diagnosticado de dolor lumbar inespecífico o mecánico.

3.6.1.- Anamnesis

El diagnóstico del dolor lumbar es fundamentalmente clínico. Los objetivos son realizar un diagnóstico específico, lo cual no es posible en la mayoría de las ocasiones, y la detección de *banderas rojas* o *amarillas* (Airaksinen et al, 2006).

La historia clínica y la exploración del paciente permiten evaluar el grado de dolor y discapacidad que presenta (Airaksinen et al, 2006).

Para la detección de las *banderas rojas* y *amarillas* es fundamental una pormenorizada entrevista al paciente donde se le pregunta sobre sus antecedentes familiares y personales, estilo de vida, fecha de aparición del dolor, el ritmo del mismo o la respuesta a los tratamientos físicos y farmacológicos (Airaksinen et al, 2006). Las *banderas rojas* alertan sobre la presencia de un problema grave, mientras que las *amarillas* son factores que incrementan el riesgo de desarrollar un dolor crónico y discapacidad a largo plazo, incluida la pérdida de trabajo asociada al dolor lumbar crónico.

Las *banderas amarillas* (Samanta et al, 2003) son:

- Actitud negativa y creencias erróneas sobre el dolor lumbar.
- Esperanza de que la terapia pasiva será mas efectiva que tener una participación activa en el manejo del dolor.
- Inapropiado comportamiento ante el dolor: miedo irracional o reducir los niveles de actividad física.
- Problemas relacionados con el trabajo como la baja satisfacción laboral.
- Problemas emocionales como la depresión, ansiedad, estrés, etc.
- Problemas sociales y/o financieros.
- Exageración de los síntomas.
- Ganancia por compensación.

Las *banderas rojas* (Samanta et al, 2003) son:

- Aparición de primer episodio de dolor lumbar en menores de 20 años o mayores de 55.
- Dolor de características no mecánicas.
- Dolor en región dorsal.
- Historia de cáncer.
- Uso de corticoides .
- Osteoporosis.
- VIH o inmunodeficiencia, drogas vía parenteral.

- Síntomas constitucionales: pérdida inexplicable de peso, fiebre y mal estado general.
- Deformación estructural de reciente aparición.
- Traumatismo severo.
- Déficit neurológico: síndrome de cola de caballo (retención urinaria, anestesia en silla de montar, síntomas neurológicos bilaterales), déficit neurológico significativo en una extremidad inferior o progresivo.
- Nula mejoría tras 6 semanas de tratamiento conservador.

La presencia aislada de una *bandera roja* no está ligada necesariamente a una patología grave, pero sí que indica una alta probabilidad de que exista una patología específica que podría requerir más investigaciones. Si un paciente presenta varias *banderas rojas* es obligatorio realizar un estudio más detallado (Slipman et al, 2003). En ausencia de *banderas rojas*, existe un 99% de seguridad de ausencia de patología espinal importante. Se considera que con una cuidadosa historia clínica del paciente, y descartada la presencia de *banderas rojas*, sólo 1 de cada 2.500 pacientes presentará en la exploración radiológica una patología importante (Waddell et al, 1999).

La anamnesis también permite la detección de otros diagnósticos que pueden influir en la presencia de lumbalgia, como la fibromialgia. Se estima que la prevalencia de la fibromialgia en la población española es del 2,37 %, habiendo precisado tratamiento físico por síntomas relacionados con el sistema musculoesquelético el 79% en el último año, frente al 32 % de los pacientes sin fibromialgia. Los pacientes con fibromialgia tiene una media de 2 visitas al año (García Campayo et al, 2008).

3.6.2.- Exploración

Como complemento a la anamnesis, la exploración física se usa para evaluar la presencia de signos radiculares y/o medulares, determinar si se precisan pruebas complementarias, estudiar si está indicada una manipulación

vertebral o medir el éxito o el fracaso de un determinado tratamiento (Airaksinen et al, 2006).

La exploración de la columna lumbar debe seguir el esquema de la propedéutica clásica: inspección, movilidad, palpación, maniobras específicas y exploración neurológica.

En la inspección se debe observar la presencia de posturas antiálgicas, patrón de marcha, transferencias, modo de vestirse y desvestirse, la alineación del raquis en bipedestación, asimetrías del tronco o posibles disimetrías de las extremidades inferiores (EEII).

En la movilidad activa y pasiva se deben valorar el grado de movilidad, velocidad y ritmo de realización y/o la presencia de dolor.

Las palpación vertebral tiene por objeto la detección de alteraciones de los tejidos paravertebrales, prueba que sólo ha demostrado una reproductibilidad aceptable interexaminador en la provocación de dolor a nivel L4-L5 y L5-S1 y en los puntos gatillo paraespinales (Hsieh et al, 2000). Sin embargo, la prueba de palpación de tejidos blandos paravertebrales tiene una escasa reproductibilidad, a pesar de ser una de las más utilizadas sobre todo entre aquellos que practican la medicina manual. Su reproductibilidad no mejora a pesar de que quien la realice sea un clínico experimentado (Seffinger et al, 2004).

Las maniobras específicas mas importantes en la exploración de la columna lumbar son:

- Test de Schoberg: con el paciente en bipedestación realizamos 2 marcas a nivel de la región media lumbar con una separación de 10 cms entre ellas. Se le pide al paciente que realice una flexión anterior máxima y se mide de nuevo la distancia entre los dos puntos. Si la misma es inferior de 15

centímetros, la prueba es positiva indicando una restricción de la movilidad lumbar.

- Test de Lasegue: con el paciente en decúbito supino se realiza la elevación pasiva de las EEII, de forma alternante, buscando la aparición de dolor irradiado por la cara posterior del muslo. Para ser positivo debe provocar dolor por debajo de la rodilla, lo que podría indicar la presencia de un compromiso radicular. Esta prueba no está recomendada según la guía europea del dolor lumbar. Estudios como el de Deville (2000), concluyen que se trata de una prueba sensible pero poco específica. Esto no significa que no se deba utilizar el test, sino que no es suficiente para realizar el diagnóstico de presencia de radiculopatía. El problema, como menciona Rebain (2002) en las conclusiones de su estudio, es que no existe un procedimiento estandarizado y no hay consenso en la interpretación de los resultados. El test de elevación de la extremidad inferior es aparentemente fácil de realizar y de interpretar, lo que ha hecho que su uso se generalice. Hasta que no esté bien estandarizado el procedimiento, con una adecuada validez y reproductibilidad, se recomienda su uso con precaución por clínicos e investigadores.
- Signo de Bragard: consiste en realizar una flexión dorsal del tobillo al elevar el miembro inferior durante la maniobra de Lasegue. Para ser positivo debe provocar dolor por debajo de la rodilla.
- Test de Neri y Neri reforzado: con el paciente en sedestación se realiza una flexión máxima de la columna cervical. Se considera positivo si se produce una irradiación del dolor por debajo de la rodilla. El Neri reforzado se realiza de la misma manera, diferenciándose en que se combina la flexión cervical con la elevación de la extremidad inferior

La exploración debe completarse con un examen neurológico para confirmar o descartar la presencia de signos radiculares y/o medulares. Se

exploraran la sensibilidad (táctil, dolorosa, térmica y propioceptiva), la fuerza y los ROT, como se refleja en la tabla 2.

	L4	L5	S1	S2
SENSITIVO	Anteroexterna muslo	Externa de muslo y pierna, Interna pie	Posterior muslo y pantorrilla Externa pie	Silla de montar
MOTOR	Cuádriceps Psoas	Extensor 1er dedo	Triceps	Tono anal
REFLEJOS	Rotuliano	—	Aquíleo	Anal Bulbocavernoso.

Tabla 3. Exploración básica para descartar radiculopatía de L4 a S2

La exploración debe repetirse también en la fase crónica, tanto para comprobar que siguen ausentes las *banderas rojas* y que no han aparecido *banderas amarillas*, como para monitorizar la evolución y resultados del tratamiento.

3.6.3. Pruebas complementarias

3.6.3.1. Pruebas de Imagen

El principal problema en la solicitud de pruebas complementarias para el estudio del dolor lumbar es la pobre correlación clínico-radiológica. Trabajos como el de Domenech (2013) no encuentran relación entre la tendencia a la cronicidad y las alteraciones estructurales de la columna objetivadas por RMN.

El dolor lumbar crónico y su adecuado tratamiento es motivo de controversia en la práctica clínica diaria, por la preocupación que genera a los pacientes que lo padecen y la dificultad para aliviarlo de los médicos que los tratan, lo que provoca que en muchas ocasiones se soliciten estudios

radiológicos o de resonancia magnética, con escasa rentabilidad diagnóstica (Airaksinen et al, 2006).

Las pruebas de imagen en pacientes con dolor lumbar crónico sirven a dos propósitos: confirmar o descartar patología en pacientes con presencia de *banderas rojas* y planificar la técnica quirúrgica en aquellos que sean candidatos a la misma. Por su bajo coste y su gran disponibilidad, la radiografía simple es la prueba más solicitada. Las proyecciones anteroposterior y lateral muestran la alineación de los cuerpos vertebrales, su altura y el espacio entre los mismos, pero no sirven para valorar los tejidos blandos. En las proyecciones oblicuas se pueden objetivar las facetas y sirven para descartar la presencia de espondilolisis, aunque los estudios indican que no son pruebas que se deban solicitar de rutina, sino sólo en el caso de que exista una alta sospecha de que esta patología está presente. Otras proyecciones más especiales son las dinámicas en flexión y extensión, para el estudio de la estabilidad vertebral lumbar, o las articulaciones sacroilíacas, para descartar afectación en la EA (Airaksinen et al, 2006).

El papel de las radiografías en AP, en pacientes con dolor lumbar de menos de 6 semanas de duración, fue estudiado por Kendrick (2001). La solicitud de las radiografías antes de la prescripción del tratamiento no se asoció con mejoría de la función, reducción del dolor o mejora de la calidad de vida del paciente. Aquellos pacientes a los que se les realizaron se mostraron mas contentos con la atención que habían recibido pero no estaban menos preocupados, ni mas tranquilos sobre el problema que les estaba provocando el dolor lumbar.

Además, hay que tener en cuenta el efecto nocivo de las radiografías lumbares, y más aún de la TAC, ya que pueden ser dañinas por la exposición de las gónadas a la radiación ionizante, especialmente cuando realizamos proyecciones oblicuas repetidas. La radiación de una radiografía convencional lumbar es 15 veces mayor que una de tórax y equivaldría a estar expuesto a una dosis media de radiación procedente de otras fuentes durante 8 meses (2

mSV) (Gron et al, 2000). Por tanto, debe ser tenido en cuenta, sobre todo a la hora de solicitarla en niñas, adolescentes y mujeres jóvenes, máxime cuando las revisiones demuestran que las anomalías que se observan, con mucha frecuencia no están relacionadas con el dolor lumbar. Es el caso de hallazgos como la espondilolistesis, alteraciones facetarias, hernias de Schmorl u otras anomalías congénitas, que se encuentran presentes tanto en personas con dolor lumbar como en aquellas que están asintomáticas (Van den Bosch et al, 2004).

En este sentido, la revisión de Van Tulder (2002), muestra que no existe evidencia firme de que la presencia o ausencia de hallazgos radiográficos se correlacione con el dolor lumbar crónico no específico. La revisión concluye con la recomendación de que en pacientes menores de 50 años que no presenten signos ni síntomas de enfermedad sistémica, se realice un tratamiento sintomático sin necesidad de solicitar una prueba de imagen. En los mayores de 50 años, o aquellos que presenten síntomas o signos de enfermedad sistémica, la radiografía simple junto a una prueba de laboratorio deben ser las pruebas iniciales, reservando las pruebas avanzadas para pacientes que van a ser intervenidos o aquellos en los que se tiene una fuerte sospecha de la presencia de una enfermedad sistémica. Esto es así porque la sensibilidad de la radiografía simple para detectar una lesión lítica o blástica provocada por un cáncer es sólo del 60%, a pesar de que tiene una especificidad superior al 99%. En estos casos, la prueba que se debe solicitar es una RMN.

Por ello, la *Guía Europea para el manejo del Dolor Lumbar Crónico inespecífico* no recomienda solicitar un estudio de imagen (radiografías, TAC o RMN), gammagrafía, SPECT, electromiografía, discografía o bloqueos facetarios para el diagnóstico, a no ser que se tenga una alta sospecha de que existe una causa orgánica (Airaksinen et al, 2006).

En caso de ser necesaria, la RMN es la prueba de imagen que procedería para el diagnóstico de pacientes con síntomas radicales o

aquellos en los que se sospechan discitis o neoplasias. La radiografía simple está recomendada en el caso de una posible deformidad vertebral.

3.6.3.2.- Estudios Neurofisiológicos

La electromiografía (EMG) es la prueba indicada para distinguir entre una neuropatía periférica, como la que se produce en la diabetes, y una radiculopatía (Fisher et al, 2002).

En la revisión realizada por Mohseni-Bandpei (2000) se recogieron estudios en los que la electromiografía era utilizada para intentar identificar cambios en la fatigabilidad muscular en pacientes con dolor lumbar crónico frente a los controles normales, con resultados inconsistentes: en algunos estudios los pacientes con dolor lumbar presentaban mayor fatigabilidad que los controles, mientras que en otros era al contrario. Esto mismo sucedió cuando se estudió la respuesta a la rehabilitación: unos pacientes mostraban un incremento de la fatigabilidad tras el ejercicio y, sin embargo, otros experimentaban un descenso de la misma.

Respecto a la movilidad, los pacientes con dolor lumbar crónico que presentaban reducción del rango de flexión, tenían un aumento de la amplitud en la EMG de superficie, hallazgo que se ha relacionado con el desarrollo y mantenimiento del dolor lumbar crónico.

El consenso actual, en base a estos hallazgos, es utilizar la EMG de superficie en estudios experimentales pero no para el uso clínico diario, ya que la evidencia es controvertida en cuanto a la diferenciación de los pacientes con dolor lumbar crónico y sin él, o la monitorización de la respuesta a los programas de rehabilitación.

También existe una evidencia limitada en el uso de la electromiografía de aguja para diferenciar a los pacientes con estenosis de canal lumbar de los que presentan radiculopatía lumbar (Airaksinen et al, 2006).

3.7. Tratamiento

Existe mucha controversia en el tratamiento del dolor lumbar crónico. El objetivo de curar al paciente se considera difícil de conseguir, por lo que

muchos autores opinan que se debe intentar que aprenda a manejar el dolor para que pueda vivir con la menor limitación posible. La mayoría de las personas pueden continuar con su trabajo a pesar de su problema lumbar siempre que se les ofrezca un tratamiento efectivo, aunque su prolongación en el tiempo y la frecuencia de las recaídas les provoca mayor discapacidad y desánimo. Información y educación, acondicionamiento físico, mantener o reanudar sus actividades cuando sea posible, relajación física y mental, mejoría del estado de ánimo o aumentar su confianza, son los pilares del tratamiento para algunos autores, más que la mera prescripción de un medicamento o una terapia física (Airaksinen et al, 2006).

Otras técnicas invasivas como la acupuntura, los bloqueos epidurales con corticoides, las infiltraciones facetarias, el bloqueo nervioso del ramo posterior, la inyección de los puntos gatillo, la toxina botulínica tipo A, la denervación facetaria con radiofrecuencia, la terapia intradiscal o la estimulación espinal no tienen una clara indicación en el dolor lumbar crónico no específico. Las infiltraciones intradiscales o la proloterapia no se recomiendan. La estimulación nerviosa percutánea y la neuroreflexoterapia pueden considerarse si estuvieran disponibles (Airaksinen et al, 2006).

A continuación se describen los tratamientos mas utilizados para el dolor lumbar:

3.7.1. Intervenciones Educativas Breves

Las intervenciones educativas breves (una forma diferente de las escuelas de espalda) se basan en un contacto mínimo con profesionales de la salud (normalmente una o dos sesiones) para fomentar la integración de los pacientes en grupos de autocuidado , aportar información por escrito, así como el uso de internet o el correo electrónico para resolver dudas (Karjalainen et al, 2004). Las intervenciones tienen por objetivo animar al paciente a ser mas activo en su autocuidado y reducir la preocupación que le provoca la cronicidad de su dolor.

Es difícil definir como de intensa y extensa debe ser la intervención. Autores como Von Korff (1998) proponen una estrategia progresiva. En algunos pacientes puede ser suficiente con que se les informe y se desmitifiquen muchos conceptos acerca de las lesiones de la espalda. Para otro grupo de pacientes, que presentan limitación en las actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria, se puede precisar una intervención mas intensiva (Hagen et al, 2000).

Una forma de medir los cambios en los pacientes sometidos a una intervención educacional breve es el retorno a la actividad laboral, para aquella parte de la población que realiza una actividad retribuida. Sin embargo, no sirve para valorar el estado de salud de población no activa o que encontrándose en edad de trabajar están desempleados. En esos casos lo que se debe valorar es la ausencia de enfermedad, que dará una información mas exacta de la respuesta a los tratamientos y las intervenciones que se realizan en las personas que presentan dolor lumbar crónico (Storheim et al, 2003).

El uso de internet como medio para que la intervención educacional requiera el menor contacto posible es una estrategia que puede no servir en el caso de pacientes mayores, con discapacidad visual o escasos recursos económicos (Buhrman et al, 2004).

Las habilidades en la comunicación y la opinión del profesional que realiza la intervención educativa respecto a la misma, es un factor muy importante a la hora de conseguir una credibilidad por parte de los pacientes y , por tanto, el éxito de la intervención que se está realizando (Lorig et al, 2002).

Se considera muy importante insistirle a los pacientes que el correcto autocuidado y la información que se les proporciona en estas intervenciones educacionales breves les pueden evitar tratamientos más intensos e innecesarios (Moore et al, 2000).

Existe una moderada evidencia de que realizar intervenciones breves con el fin de reducir las preocupaciones del paciente, educarlo en el autocuidado y animarlo en su vuelta a las actividades habituales son mejores que los cuidados habituales para mejorar la funcionalidad y facilitar el retorno al trabajo, aunque no en el control del dolor. Si además estas intervenciones las llevan a cabo un fisioterapeuta o un médico y un fisioterapeuta, el efecto es aún mayor, alcanzando un grado de recomendación A (Airaksinen et al, 2006).

3.7.2. Terapia Cognitiva

La terapia cognitiva y del comportamiento es aquella que incide principalmente en estos aspectos del paciente a la hora de intentar mejorar su problema de dolor lumbar crónico. Aunque estas intervenciones son frecuentes en el tratamiento de la discapacidad provocado por la lumbalgia, y las escuelas de espalda por ejemplo, la diferencia estriba en que también tratan el componente psicológico de las mismas.

Estas terapias se basan en que el problema de dolor no se debe solamente a una patología orgánica si no que también influyen factores sociales y psicológicos, como las creencias y actitudes del paciente, el estrés, la ansiedad, depresión o el comportamiento frente a la enfermedad. Consecuentemente, el tratamiento del dolor lumbar crónico no se centra en eliminar un problema orgánico subyacente, sino en la mejoría de la discapacidad a través de la modificación de factores ambientales y del entorno, así como de mejorar los procesos cognitivos (Waddell et al, 1987) .

En general, se pueden distinguir tres tipos de terapia del comportamiento: *operante*, *cognitiva* y *de respuesta*. Cada una de ellas se centra en la modificación de uno de los tres sistemas de respuesta que caracterizan las experiencias emocionales como son el comportamiento, la cognición y la reactividad psicológica.

La terapia *operante* se basa en reforzar positivamente comportamientos saludables y, consecuentemente, eliminar aquellos comportamientos que

pueden perpetuar el dolor. Un programa de actividad progresiva es un ejemplo de este tipo de terapia aplicada a la mejoría del dolor lumbar crónico.

La terapia *cognitiva* trata de identificar aquellos aspectos cognoscitivos del paciente relacionados con su dolor y discapacidad. Por ejemplo, las expectativas de control sobre el dolor, que se intentan modificar mediante técnicas de reestructuración del pensamiento o cambiando pensamientos, sentimientos y creencias alteradas.

La terapia de *respuesta* trata de modificar el sistema fisiológico de respuesta del paciente mediante la reducción de la tensión muscular. Se trata de explicar al paciente la relación tan estrecha que existe entre la tensión muscular y el dolor, y enseñarle a cambiar esa tensión mediante técnicas de relajación muscular.

Las terapias del comportamiento han sido ampliamente utilizadas en el tratamiento del dolor lumbar crónico y se han ensayado diferentes modelos, ya que no existe un consenso general sobre cual de ellos es más eficaz. De hecho, normalmente se utiliza una combinación de diferentes modalidades o se aplican conjuntamente con tratamientos farmacológicos y otras intervenciones como los ejercicios. Pero aunque existan estas discrepancias, hay algunos aspectos que las diferentes terapias cognitivas y del comportamiento tienen en común:

- 1.- La asunción de que los sentimientos individuales y los comportamientos están influenciados por las creencias de cada paciente.
- 2.- El uso de técnicas estructuradas para ayudar a los pacientes a identificar, monitorizar y controlar pensamientos, sentimientos y comportamientos inadaptados o alterados.

3.- Enfatizar la enseñanza de recursos y habilidades que los pacientes puedan aplicar en la resolución de sus problemas.

Existe evidencia de que la terapia del comportamiento es más efectiva que el placebo o el control de los pacientes en lista de espera, tanto en la reducción del dolor como en la mejoría de la funcionalidad (Van Tulder et al, 2000).

La utilización de un programa progresivo de modificación del comportamiento es más efectivo que los cuidados habituales para el retorno de los pacientes al trabajo, aunque no se ha podido definir la superioridad de un programa sobre otro ya que no se han encontrado diferencias entre ellos (Staal et al, 2004).

Estas intervenciones han demostrado tener éxito en el tratamiento del dolor crónico, incluido el de origen lumbar (Hoffman et al, 2007). La *guía europea de manejo del dolor lumbar* recomienda las intervenciones sobre el comportamiento cognitivo, sobre todo en aquellos pacientes en los que se está considerando la intervención quirúrgica (Airaksinen et al, 2006).

3.7.3. Rehabilitación Multidisciplinar Biopsicosocial

En el tratamiento del dolor lumbar, ninguna terapia individual es superior a otra, aunque los pacientes prefieren las técnicas manipulativas como el masaje, la acupuntura, etc. Por ello, hay autores que proponen una perspectiva biopsicosocial como forma de tener en cuenta no sólo las alteraciones estructurales, si no también las psicológicas y los factores sociales (Guzman et al, 2001).

Entendemos por rehabilitación multidisciplinar aquellos programas que incluyen el factor físico, psíquico, educacional y/o laboral, y que son desarrollados por diferentes profesionales, expertos en distintos campos.

Existe una gran variación entre los diferentes programas, la intensidad de sus intervenciones, el número y la cualificación de los profesionales que intervienen en los mismos. A pesar de ello, la intervención coordinada sobre un modelo biopsicosocial, desarrollada por profesionales desde diferentes puntos de vista, es beneficiosa para el paciente con dolor lumbar crónico (Schonstein et al, 2003).

Comparada con los cuidados habituales (aquellos prescritos y dirigidos por un médico de atención primaria o un especialista) existe una moderada evidencia de que la rehabilitación multidisciplinar es mas efectiva en la mejoría del dolor y la discapacidad a largo plazo (Kamper et al, 2015). Sin embargo, la diferencia respecto al absentismo laboral no es significativa en el corto , medio ni largo plazo.

Comparada la terapia multidisciplinar con el tratamiento físico (incluido calor y técnicas de electroanalgesia, aerobic, estiramientos, terapias manuales e intervenciones educativas como las escuelas de la espalda), se ha demostrado una evidencia de baja calidad en la mejoría del dolor y la discapacidad a largo plazo, a favor de la terapia multidisciplinar. Esta evidencia es incluso de mayor calidad si lo que valoramos es la reincorporación a la actividad laboral (Kamper et al, 2015).

El único efecto adverso observado para esta terapia es el aumento del dolor lumbar o la irradiación del mismo hacia la extremidad inferior, pero su incidencia no es mayor que en los grupos controles de terapia física.

Frente a la cirugía, dos ensayos aleatorizados proporcionan una evidencia de baja calidad de que no existen diferencias en la mejoría del dolor, la discapacidad y la incorporación al trabajo, a largo plazo. Sin embargo, los efectos adversos sí fueron mas numerosos en aquellos pacientes que se intervinieron, lo que lleva a Kamper (2015) a recomendar la intervención quirúrgica en pacientes con dolor lumbar crónico sólo en casos muy seleccionados.

3.7.4. Manipulaciones vertebrales lumbares

El objetivo de la manipulación vertebral lumbar (MVL) es mejorar un arco de movimiento que se encuentra restringido.

La MVL más extendida es la que realiza el terapeuta mediante una maniobra pasiva de alta velocidad y corto recorrido (Figura 6), frente a las menos frecuentes de amplio recorrido y baja velocidad (Brox et al, 1999). Establecer diferencias entre ambas es complicado porque muchos estudios no distinguen entre ellas y las recogen bajo el paraguas de “manipulaciones espinales”.



Figura 6. Manipulación Vertebral Lumbar

El número de MVL por tratamiento varía de 1 a 7 por semana, siendo lo más común que se realicen dos veces a la semana durante un periodo de 2 a 3 semanas. No hay evidencia de que un tratamiento a mas largo plazo consiga mejores resultados (Rubinstein et al, 2011).

Existe una moderada evidencia de que las MVL son más efectivas, al menos en el corto plazo, en la mejoría del dolor y la funcionalidad, cuando se las compara con el movimiento simulado (Assendelft et al, 2003).

También existe una fuerte evidencia de que sus efectos son similares a los cuidados habituales, pero si se hacen de forma combinada, la efectividad es mayor que los métodos analgésicos convencionales aislados (Hurwitz et al, 2002).

Comparadas con la fisioterapia, el ejercicio físico o la escuela de espalda no han mostrado ser mejores ni peores (Rubinstein et al, 2011)

Pueden aparecer efectos secundarios en la mitad de los pacientes que reciben MVL, aunque no suelen ser graves. Los más frecuentes son molestias locales o fatiga. Aparecen el mismo día de la terapia, o el día siguiente, y desaparecen a las 24-48 h del tratamiento, aunque en 1 de cada 5 pacientes pueden alargarse (Rubinstein et al, 2011).

3.7.5. Reposo

La *guía europea del manejo del dolor lumbar* recomienda desaconsejar formalmente el reposo en cama a todos los pacientes ya que aumenta la intensidad y duración del dolor, el grado de incapacidad funcional, la duración de la baja laboral y el riesgo de cronificación del episodio (Airaksinen et al, 2006). Esta misma guía concluye en que es igual o peor que no adoptar ningún tratamiento o aplicar un placebo.

En base a esta guía , la recomendación es que si en algún momento el paciente no puede adoptar otra postura, el reposo en cama se puede permitir teniendo en cuenta que no se indica como un tratamiento, si no como una consecuencia del dolor y por un plazo máximo de 48 h.

3.7.6. Ejercicio Físico

La terapia mediante la realización de ejercicio físico se define como aquel programa en el que durante las sesiones de tratamiento los pacientes deben de realizar movimientos repetidos voluntarios o contracciones musculares estáticas, ya sea de todo el cuerpo o de una región anatómica. El ejercicio tiene que ser prescrito tras el estudio del paciente y supervisado para comprobar que se realiza correctamente. Algunos programas como los de las escuelas de espalda, o también los tratamientos multidisciplinarios, incluyen la realización de ejercicios (Van Tulder et al, 2003).

Los programas de acondicionamiento físico en trabajadores, consistentes en ejercicios intensos de fortalecimiento y flexibilización de la columna lumbar y dirigidos a su actividad laboral, no han demostrado acelerar la reincorporación al trabajo en los pacientes con dolor lumbar agudo. Sin embargo, en los pacientes con dolor lumbar crónico sí se han reducido ligeramente los días de incapacidad laboral. En el caso del dolor lumbar subagudo los resultados no son claros y parece que el realizar el programa en su medio laboral, o realizar alguna visita al mismo durante el programa, podría acelerar la incorporación al trabajo (Schaafsma et al, 2013).

La efectividad de los programas de ejercicios específicos necesita ser investigada más a fondo. Esto incluye la valoración de los ejercicios de estabilización espinal, los ejercicios de McKenzie, etc. La intensidad, duración y frecuencia de los ejercicios no está aún bien definida. Ni siquiera si deben de realizarse de forma individual o en grupo, o si es adecuado acompañarlos de técnicas de modificación del comportamiento cognitivo (Kool et al, 2004).

La terapia consistente en ejercicios supervisados y educación del paciente es una de las intervenciones consideradas mas efectivas para reducir el dolor y la discapacidad en los pacientes con dolor lumbar crónico no específico. Los efectos del ejercicio tienden a mantenerse durante al menos 6 meses después del tratamiento comparado con los cuidados habituales. Además, existe evidencia de que los ejercicios pueden reducir el número de recurrencias del dolor. La EDE (basada en el tratamiento grupal) y el método de McKenzie (basado en el tratamiento individual) son buenas terapias activas que incluyen programas de ejercicios e intervenciones educativas para el tratamiento de pacientes con dolor lumbar (García et al, 2013).

El método de McKenzie (también conocido como “terapia diagnóstica y mecánica”) fue propuesto por Robin McKenzie en 1981. Este fisioterapeuta neozelandés propuso un sistema de examen y tratamiento que coloca el autotratamiento en el centro de la estrategia terapéutica. Se basa en las pruebas de los movimientos repetidos y en la búsqueda de preferencias

direccionales, en particular en el fenómeno de centralización. La evaluación inicial permite clasificar a los pacientes en 3 síndromes, que a su vez se dividen en unos subgrupos homogéneos que responden a un control específico: el *síndrome de desarreglo*, el *síndrome de disfunción* y el *síndrome postural*. El concepto fisiopatológico del *desarreglo raquídeo* está basado en un modelo discal. El tratamiento de este síndrome implica la reducción del desarreglo, el mantenimiento de ese resultado, la recuperación de la función y la prevención de las recidivas. El tratamiento, según el método de McKenzie, de las personas afectadas por este síndrome lleva muy a menudo a hacer trabajar al paciente en el sentido de la extensión y de la lordosis, lo que contrasta con las prácticas tradicionales de la kinesiterapia de las raquialgias. El tratamiento del *síndrome de disfunción* se basa en la remodelación de los tejidos retraídos, adheridos y/o fibrosados. Por último, el tratamiento del *síndrome postural* se apoya en una educación postural y ergonómica. El mérito de este enfoque es haber sido objeto de numerosos estudios científicos de calidad que homologan la reproducibilidad y la eficacia de este modo de exploración y tratamiento (García et al, 2013) (Figura 7).



Figura 7. Método McKenzie

El método, por tanto, se basa en 3 componentes básicos (García et AN 2013):

- Evaluación: mediante la adopción de posturas y movimientos repetidos para identificar aquellos que provocan dolor en la región lumbar y/o las extremidades inferiores.
- Ejercicios terapéuticos: teniendo en cuenta la valoración previa de los pacientes se realizan ejercicios en los que se decide un movimiento preferencial para cada individuo que reduce la intensidad del dolor, lo centraliza o lo alivia totalmente. De no existir, se elige aquel en el que aparece dolor al final del arco de recorrido pero que se reduce o desaparece una vez se recobra la posición inicial.
- Prevención: se intenta animar a los pacientes a seguir recomendaciones simples de automanejo para el control de sus síntomas

Aquellos pacientes que sufren un síndrome postural, es decir que no disponen de una preferencia direccional, deben ser tratados mediante la enseñanza de posturas correctas al sentarse, ya que estos pacientes tienen dolor en posturas de relajación, cuando las adoptan durante un tiempo prolongado. La dirección preferencial puede ser modificada durante la sesión de tratamiento, si es necesario. El terapeuta también puede progresar en el nivel de los ejercicios, personalizando el tratamiento de cada paciente.

La progresión de los ejercicios en el método de MacKenzie se basa en el concepto de progresión de las fuerzas y el uso de fuerzas alternativas. La decisión de utilizar presiones adicionales o movilizaciones manuales se basa en la respuesta sintomática de cada paciente. Otra estrategia de progresión es la del movimiento del paciente en un arco de recorrido cada vez mayor con una presión adicional aplicada por el terapeuta. En los casos en los que el paciente presente un síndrome degenerativo lumbar importante, una cifosis lumbar o limitación de la movilidad de la extremidad superior, se pueden realizar los

ejercicios en posiciones estáticas. La progresión de fuerza se utiliza sólo cuando los síntomas no mejoran con los ejercicios iniciales y siempre debe interrumpirse si el dolor empeora. En ese caso, se considera el uso de fuerzas alternativas para tratar de reducir los síntomas mediante el mantenimiento de posiciones o la repetición de movimientos.

Existe una fuerte evidencia de que el ejercicio físico es más efectivo que los cuidados generales en la reducción del dolor, la discapacidad y la vuelta al trabajo en el dolor lumbar crónico (Van Middelkoop et al, 2011)

Existe una moderada evidencia de que los ejercicios son más efectivos en la reducción del dolor lumbar crónico y la discapacidad que provoca, al menos a corto plazo, respecto a terapias pasivas (calor y descanso, tracción simulada y termoterapia suave, lista de espera, TENS, TENS simulados, ultrasonidos u onda corta) (Airaksinen et al, 2006).

Existe una fuerte evidencia de que el ejercicio físico aislado no es más efectivo que los métodos de fisioterapia convencional (terapia manual, masaje, movilizaciones, aplicación de calor/frío, onda corta, ultrasonidos, TENS, tracciones) que suelen combinar también algún tipo de ejercicios para realización por parte del paciente (Van Middelkoop et al, 2011).

Estas evidencias llevan a recomendar el ejercicio físico como un arma de primera línea para el tratamiento del dolor lumbar crónico no específico.

Los ejercicios realizados mediante tratamientos grupales constituyen una opción de bajo coste, ya que no se han encontrado diferencias significativas frente a los tratamientos individuales, aunque no se puede determinar qué tipo de ejercicios son los que ofrecen mejor resultado, cuántas veces realizarlos ni qué grupos musculares deben ser potenciados principalmente (Airaksinen et al, 2006).

La *guía europea de manejo del dolor lumbar* aclara que no está demostrado que los estiramientos o los ejercicios para el reacondicionamiento sean mejores que otro tipo de ejercicios en el dolor lumbar crónico. Tampoco existe diferencia para aquellos que trabajan en flexión de tronco o en extensión de tronco. Los cambios que se producen en la reducción del dolor y la discapacidad no están relacionados con ningún aspecto de la mejoría de la capacidad física del paciente.

En el momento actual y en relación con el ejercicio físico hay que tener en cuenta que su evidencia es limitada en los siguientes casos (Airaksinen et al, 2006):

- 1.- No existen diferencias significativas entre el entrenamiento aeróbico, el reacondicionamiento muscular o los ejercicios que se realizan habitualmente en fisioterapia, en relación con el dolor o la discapacidad a los 12 meses después de la intervención terapéutica.
- 2.- No existen diferencias significativas en la reducción del dolor entre un programa de ejercicios de 4 sesiones y uno de 8 sesiones.
- 3.- Los ejercicios aeróbicos son superiores a los de flexión lumbar en términos de dolor, inmediatamente después de terminado el programa de tratamiento.
- 4.- Un programa de ejercicios domiciliario que se haya diseñado individualmente en función de la clínica y la capacidad del paciente es más efectivo que otro donde se incluyan ejercicios generales.
- 5.- Combinar el programa de ejercicios con técnicas de motivación muestra un descenso significativo y prolongado del dolor y la discapacidad a 12 meses tras el tratamiento, mucho más que si se realizan los ejercicios solamente.

Hay que diferenciar también entre *ejercicios postratamiento*, entendidos como aquellos que intentan reducir las recaídas y *ejercicios terapéuticos*, que se enseñan y supervisan al paciente con el objetivo de reducir su dolor. La revisión Cochrane realizada por Hayden en 2005 y actualizada en 2011 muestra que los ejercicios postratamiento reducen el número de recurrencias al año, y el número de días de baja por enfermedad al año y medio y a los dos años de realizada la intervención.

3.7.7. Reflexoterapia

Existe evidencia de que la Reflexoterapia es mas efectiva que el procedimiento simulado en la mejoría del dolor y la discapacidad, aunque no ha demostrado aceleración en la vuelta a su actividad laboral. Sólo se han reportado efectos adversos raros, por lo que la Reflexología puede ser considerada en pacientes con dolor moderado o severo (aquellos que putúan por encima de 3 en la EVA) (Airaksinen et al, 2006).

3.7.8. Tracción lumbar

La tracción lumbar se aplica mediante la colocación de un arnés alrededor de la última costilla y otro rodeando las crestas iliacas y aplicando una fuerza que separe ambos arneses. Esta fuerza debe ser, al menos, del 25% del peso corporal. La aplicación de fuerzas menores se considera placebo.

La duración y la intensidad de la tracción varían según se aplique de forma continua o intermitente. La tracción puede ser *manual*, en la que el terapeuta utiliza sus manos para traccionar de la cabeza, brazos o piernas del paciente, *motorizada*, *en suspensión*, cuando se utiliza la fuerza de la gravedad, y en *decúbito*, mediante un sistema de poleas y pesos (Van der Heijden et al, 1995).

La evidencia sobre las tracciones lumbares es controvertida ya que existe una evidencia limitada de que no son mejores que las tracciones

simuladas, es decir, aquella que emplea menos del 25% del peso corporal. Esto, unido al hecho de que se han reportado casos de efectos adversos con tracciones superiores al 50 % del peso corporal, como el aumento de la presión sanguínea, restricción mecánica de la ventilación y atrapamiento de la raíz nerviosa en casos de protrusión discal, hace que su uso no se recomiende (Airaksinen et al, 2006).

3.7.9. Acupuntura

La acupuntura provoca reducción del dolor lumbar y mejoría de la funcionalidad a corto plazo. Tanto la acupuntura como la punción seca, asociadas a otras terapias, se han mostrado efectivas en la reducción del dolor lumbar crónico (Furlan et al, 2005).

3.7.10. Masoterapia

El masaje puede definirse como la manipulación de los tejidos blandos usando las manos o algún dispositivo (Furlan et al, 2002). Pueden usarse diferentes técnicas como *effleurage*, *petrissage*, *fricción* o *amasamiento*. Estas técnicas pueden realizarse de forma aislada o en combinación con técnicas de acupuntura mediante la aplicación de vibración en un punto con un dispositivo especial que estimula los puntos superficiales de acupuntura, sin necesidad de realizar inserción de agujas.

En la práctica clínica, el masaje se aplica habitualmente en combinación con otros tratamientos como ejercicios u otras intervenciones, aunque en ocasiones también se aplica aisladamente (Hsieh et al, 2004).

El masaje ha conseguido demostrar una mejoría a corto plazo del dolor y la discapacidad mayor que el ejercicio terapéutico y las normas de higiene postural (Preyde et al, 2000). Es más efectivo en la reducción del dolor frente a las terapias de relajación, y la acupuntura (Hernandez-Reif et al, 2001; Cherkin et al, 2001).

Sin embargo, la *guía europea del dolor lumbar* no recomienda el masaje ya que la evidencia de mejoría respecto a otras terapias como las manipulaciones, los TENS, el LASER o el uso de corsé, es muy limitada (Airaksinen et al, 2006).

3.7.11. TENS

Tal como se detalló en el apartado 2.7.6 de esta memoria, la electroanalgesia transcutánea, habitualmente conocida como TENS, es una modalidad terapéutica no invasiva de las primeras en ser aplicadas para el alivio del dolor.

Los TENS no han demostrado ser mas efectivos en la mejora de la funcionalidad y el dolor que el tratamiento simulado o placebo en el dolor lumbar crónico. Además, existe moderada evidencia de que no son mas efectivos que la descompresión vertebral axial, la acupuntura o la electroacupuntura, por lo que su uso no está recomendado en el dolor lumbar crónico no específico (Brosseau et al, 2002; Milne et al, 2001).

3.7.12. Corrientes Interferenciales

Las corrientes interferenciales, como se explicó en el apartado 2.7.7 de esta memoria, son una terapia electroanalgésica de mediana frecuencia utilizadas con frecuencia para el alivio del dolor a nivel lumbar.

Sin embargo, no existe evidencia de su efectividad comparadas con placebo en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Sólo existe una limitada evidencia de que las corrientes interferenciales frente a la tracción lumbar motorizada, seguidas de masaje, son igualmente efectivas en el alivio del dolor (Airaksinen et al, 2006).

3.7.13. LASER

La terapia LASER es una modalidad terapéutica no invasiva aplicada con el objetivo de conseguir un efecto analgésico, antiinflamatorio y regenerador de los tejidos nervioso, óseo y muscular (Figura 8) .

La longitud de onda, la dosis y la intensidad son los parámetros que condicionan sus efectos. Esta longitud de onda abarca de los 632 a 1064 nm. y su elección varía en función del efecto que se desea conseguir sobre la alteración musculoesquelética.

La interacción entre el laser y los tejidos viene dada por los fenómenos de *absorción* y *dispersión*. La *absorción* es la transformación de la energía lumínica del laser a otro tipo de energía resultado de la difusión del calor que se produce en los tejidos. La *dispersión* se refiere a la diferente dirección que toma la propagación de dicha energía, y que cambia dependiendo del tejido. Ambas, absorción y dispersión, dependen de la longitud de onda del laser y determinan la estimulación o inhibición de la fisiología y actividad proliferativa de la célula.

Precisamente, un punto importante de discusión es el uso de la dosis adecuada a cada tejido ya que los distintos autores defienden diferentes pautas de tratamiento. Estudios realizados con laser de longitud de onda de 830, 904 y 1064 nm frente a placebo nos hablan de mejoría en el estado de salud percibido por los pacientes pero no en la reducción del dolor ni de la discapacidad (Bjordal et al, 2003).

Además, cuando se ha comparado la terapia láser con el ejercicio físico no se han encontrado diferencias. Se puede concluir, por tanto, que en el tratamiento del dolor lumbar crónico la terapia laser tiene una evidencia limitada respecto a la mejoría del dolor (Airaksinen et al, 2006).

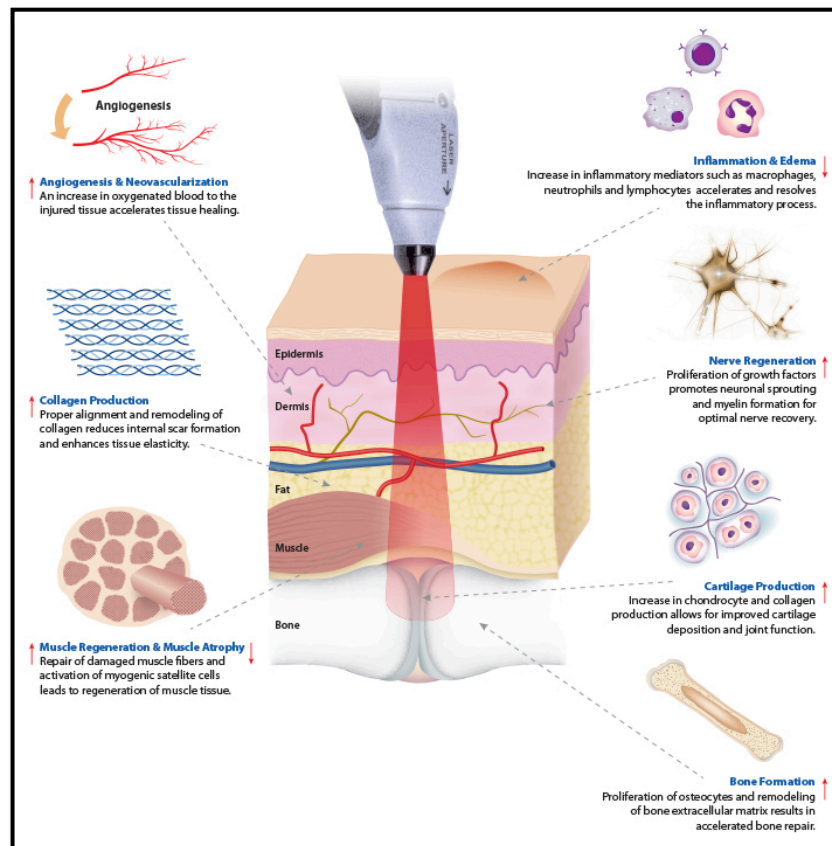


Figura 8. Efectos clínicos de la Terapia LASER

3.7.14. Onda Corta

La onda corta , pulsada o continua, es aplicada en rehabilitación para el tratamiento de las alteraciones tisulares y la artritis. Consiste en la aplicación de una radiación electromagnética con una frecuencia de 10 a 100 Mhz (Kitchen et al, 1992). Su efecto teórico es el del calentamiento de los tejidos con el objetivo de conseguir la reparación tisular.

No existe evidencia de la efectividad de la onda corta en el dolor lumbar crónico ni comparada con placebo ni con otros tratamientos (Airaksinen et al 2006).

3.7.15. Ultrasonidos

La terapia con ultrasonidos se basa en la emisión de una energía electromagnética de frecuencia de 0.5 a 3.5 MHz, que debido a la vibración de los cristales piezoeléctricos contenidos en el transductor es convertida en energía mecánica de similar frecuencia e intensidad (de 0 a 3 w/cm²) (van der Windt et al, 2003).

Los estudios de laboratorio han encontrado que su aplicación produce un aumento del metabolismo tisular y mejoría de las propiedades viscoelásticas del colágeno contenido en los tejidos. El aumento de temperatura que provoca su aplicación en modo continuo provocaría relajación muscular, vasodilatación con aumento del flujo sanguíneo a los tejidos, mejoría de la extensibilidad y alivio de la reacción inflamatoria en los tejidos blandos.

No existe evidencia de la reducción del dolor, la mejoría de la funcionalidad ni el retorno al trabajo en pacientes con dolor lumbar crónico tratados con ultrasonidos (Philadelphia, 2001).

3.7.16. Termoterapia

El calor y el frío también han sido comúnmente utilizados por profesionales y pacientes para el tratamiento del dolor lumbar. La aplicación de calor se realiza pensando en el efecto beneficioso sobre la circulación sanguínea y las contracturas musculares, buscando una respuesta de relajación, alivio del dolor y mejoría de la funcionalidad. Existe evidencia moderada de la mejoría a corto plazo del dolor y la discapacidad en el dolor lumbar agudo y subagudo con la aplicación de calor. Esta mejoría se incrementa si se suma la realización de ejercicios (Philadelphia, 2001).

No existe evidencia de la efectividad de la termoterapia en el dolor lumbar crónico comparada con placebo ni otros tratamientos. Los spas o el calor húmedo pueden ser útiles pero no existen estudios de calidad que respalden su uso (Airaksinen et al, 2006).

En cuanto a la aplicación de frío, no existen estudios de calidad suficiente para sacar conclusiones sobre su efectividad (French et al, 2006).

3.7.19. Hidroterapia

La hidroterapia también puede ser considerada un instrumento efectivo para el tratamiento y la prevención de recidivas en el dolor lumbar crónico debido al efecto de reducción de la tensión muscular y descarga el peso corporal cuando el paciente está en inmersión para realizar ejercicios.

La hidroterapia, también denominada terapia acuática o balneoterapia, consiste en la aplicación de técnicas de tratamiento dentro de una piscina terapéutica. Su objetivo es reducir el dolor, aumentar el rango de movimiento, flexibilizar las articulaciones, potenciar la musculatura, y mejorar la condición física.

Numerosos autores consideran que la hidroterapia es una alternativa terapéutica efectiva en el tratamiento del dolor lumbar crónico, sobre todo a corto plazo. Estudios, como el de Constantino (2014) muestran una efectividad en el tratamiento de pacientes mayores, con edades comprendidas entre los 65 y 80 años y dolor lumbar crónico, similar a un programa de escuela de espalda

3.7.20. Ortesis

Los soportes lumbares, cuyo término comprende a las fajas y los corsés ortopédicos, se utilizan en la clínica con el objetivo de prevenir lesiones lumbares y de aliviar el dolor en pacientes con lumbalgia. Sus potenciales efectos son corregir la deformidad, limitar el rango de movimiento de la zona lesionada, estabilizar la columna y proporcionar alivio gracias a la sensación de protección, calor y masaje que producen. Entre sus efectos adversos están las lesiones de la piel, los trastornos gastrointestinales secundarios a la presión

sobre el abdomen, la atrofia muscular y el aumento de la tensión arterial y el ritmo cardiaco.

A día de hoy, no se encuentran en la literatura estudios de calidad que apoyen el uso de los soportes lumbares comparados con placebo en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Tampoco hay evidencia de la efectividad de los soportes lumbares comparados con otros tratamientos por lo que no se recomienda el uso de fajas u ortesis en el dolor lumbar crónico no específico (Jellema et al, 2001).

3.7.21. Tratamiento Farmacológico

El tratamiento más prescrito para el dolor lumbar crónico es el farmacológico y en particular los AINEs. También es frecuente el uso de analgésicos como el paracetamol o el metamizol, los relajantes musculares e incluso los derivados opioides. De hecho, aquellos pacientes con síntomas más severos suelen recibir como tratamiento una combinación de miorrelajantes y analgésicos opioides, débiles o potentes.

La eficacia de la terapia farmacológica no está clara, ya que el mecanismo responsable del dolor crónico es complejo, estando involucrados factores sociales, psicológicos y económicos (Cherkin et al 2001).

Los antidepresivos son usados de forma habitual como coadyuvantes en el tratamiento del dolor lumbar crónico, buscando un efecto diferente de su acción antidepresiva habitual. Los más estudiados son los ADT. La razón para su uso es que bloquean la recaptación de neurotransmisores como la serotonina y la norepinefrina y modulan la sensación de dolor, aunque la acción antinociceptiva no está completamente comprendida. Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, como la fluoxetina, paroxetina, escitalopram o trazodona, tienen mejor perfil terapéutico debido a sus menores efectos secundarios frente a los ADT, aunque sus propiedades analgésicas tampoco están claras y son controvertidas (Salerno et al, 2002).

Por otra parte, hay que tener en cuenta sus efectos secundarios que pueden afectar a 1 de cada 5 pacientes, provocando somnolencia, sequedad bucal, mareo o estreñimiento. Aquellos pacientes que padezcan insuficiencia renal, glaucoma, EPOC e insuficiencia cardíaca no deben ser tratados con antidepresivos. Tampoco se recomienda su uso durante el embarazo (Fishbain et al, 2000).

Los antidepresivos noradrenérgicos y noradrenérgicos-serotoninérgicos, han mostrado una fuerte evidencia en el alivio del dolor lumbar crónico. Respecto a la funcionalidad existe una moderada evidencia de que no se produce una mejoría de la función ni una reducción de la discapacidad con el uso de antidepresivos en el dolor lumbar (Staiger et al, 2003).

Los relajantes musculares (benzodiacepinas) pueden considerarse para reducir a corto plazo el dolor, pero deben usarse con precaución por sus efectos secundarios (mareos, somnolencia, dependencia, reacciones alérgicas, insuficiencia hepática o trastornos gastrointestinales). Como parecen no tener efecto sobre el espasmo muscular, deben valorarse otros medicamentos para tratar el dolor que tengan menos efectos secundarios (Van Tulder et al, 2002).

Los AINES si han demostrado su eficacia en el tratamiento del dolor pero debido a sus efectos secundarios se recomienda su uso sólo en las exacerbaciones o en periodos de tiempo cortos, con un máximo de 3 meses (Katz et al, 2004).

La recomendación respecto a los opioides es la de usar opioides débiles, como el tramadol, en aquellos pacientes con dolor lumbar crónico que no responda a otras modalidades de tratamiento. Debido al riesgo de adicción, los opioides de liberación lenta son preferibles a los de acción inmediata, deben ser revisados regularmente y retirados en cuanto se objetive una mejoría de los síntomas (Maier et al 2002).

La crema de capsaicina, indicada para el dolor de componente neuropático, se ha mostrado más efectiva que el placebo a corto plazo (Mason et al, 2004). El inconveniente es el efecto de quemazón local que para algunos pacientes puede limitar su uso, y la necesidad de aplicarse 4 veces al día durante, al menos, 3-4 semanas.

Las infiltraciones epidurales con corticoides son un procedimiento muy extendido a nivel mundial para el tratamiento del dolor, siendo más usadas y más efectivas en el dolor radicular que en el dolor mecánico vertebral (Nelemans et al, 2004). Numerosos estudios han evaluado si el beneficio es mayor tratando a los pacientes con inyecciones epidurales de esteroides o con tratamiento farmacológico. Así, el estudio de Laiq (2009) mostró una superioridad a corto plazo (un mes) de la infiltración epidural con corticoides frente a tramadol y un miorelajante, pero no a largo plazo. El estudio de Dincer (2007), demostró que la infiltración caudal de esteroides produce mayor mejoría del dolor que el uso de AINES en un seguimiento a tres meses. Un tercer estudio multicéntrico de reciente publicación (Friedly et al, 2014), ha encontrado una moderada mejoría a corto plazo para las inyecciones de corticoides en pacientes con estenosis del canal lumbar.

Las infiltraciones epidurales se realizan habitualmente con fluoroscopia. El segmento a infiltrar se selecciona en base a los síntomas, signos y los hallazgos radiológicos. Para la inyección interespinosa la aguja se inserta en, o cerca, de la línea media y se avanza hasta al espacio epidural usando proyecciones anteroposteriores o laterales como guía. Para la infiltración transforaminal la aguja se inserta coaxial en la parte superior del foramen con la imagen posicionada en un plano oblicuo. Para comprobar si la colocación de la aguja es correcta en ambas técnicas, se inyecta una pequeña cantidad de contraste antes de proceder a la infusión de los fármacos. Los más utilizados son la metilprednisolona + bupivacaina. En la infiltración interlaminar se administra un total de 4 ml que se completan con suero salino, mientras que en la transforaminal el volumen es menor, realizándose una infusión de 3 ml.

Existe controversia entre si se debe realizar la infiltración a varios niveles o sólo en uno. Al no existir estudios de calidad que demuestren el beneficio del tratamiento multinivel, y ante el menor riesgo que supone una sola infiltración desde la que el fármaco difunda a varios niveles, la opción elegida por algunos autores, como Furman (2012) es esta última.

Las reacciones adversas de las infiltraciones epidurales están relacionadas con la técnica (dolor, fiebre o infecciones, reacciones vasovagales) o con los fármacos administrados (cefalea, sedación, aumento de peso o aumento de la salivación). No hay evidencia de la efectividad de la infiltración epidural de corticoides, la infiltración muscular con toxina botulínica, la proloterapia, los bloqueos nerviosos a nivel de las facetas lumbares, la inyección intradiscal, con esteroides o glicerol, por lo que no se recomienda su uso en el dolor lumbar crónico inespecífico (Airaksinen et al, 2006).

3.7.22. Tratamiento quirúrgico

Según la *guía europea de manejo del dolor lumbar* la cirugía sólo estaría indicada en pacientes con dolor lumbar mecánico crónico en el caso de presentar una evolución de más de 2 años, durante los que se han probado otros tratamientos conservadores recomendados, incluidos los multidisciplinares con combinación de intervención cognitiva y ejercicios, y han fallado o no está disponible la combinación de estos programas. Sólo entonces recomiendan los autores la intervención quirúrgica con una exquisita selección de los pacientes que no deberán tener más de 2 niveles discales degenerados (Airaksinen et al, 2006).

La discectomía lumbar para la mejoría del dolor irradiado a la extremidad inferior en pacientes con hernia discal intervertebral, es un tratamiento bien conocido y una indicación frecuente de cirugía en la columna lumbar, aunque después la técnica presente variaciones geográficas importantes. Los estudios demuestran que la cirugía proporciona un alivio más rápido del dolor y mayor recuperación en los pacientes con hernia discal, aunque los efectos a largo plazo de la cirugía aún no están claros. Los estudios, como el de Weber (1996),

muestran diferencias estadísticamente significativas para el dolor al año, mejoría, aunque no estadísticamente significativa, a 4 años y no se objetivan diferencias a los 10 años. En aquellos pacientes con hernia discal confirmada por imagen y que esté provocando síntomas de más de 6 meses de duración, la cirugía fue superior a no tratar en cuanto al alivio de los síntomas y la mejoría de la función.

El efecto de la cirugía se comienza a ver a las 6 semanas, alcanza el máximo efecto a los 6 meses y puede persistir durante unos 8 años. En el análisis longitudinal por intención de tratar, todas las medidas de resultados experimentaron mejoría, pero sólo la irradiación del dolor, la satisfacción y el automanejo fueron estadísticamente significativas. La persistencia de un pequeño beneficio en el grupo sometido a intervención quirúrgica a lo largo del tiempo ha hecho que la diferencia siga siendo significativa respecto a otros tratamientos (Airaksinen et al, 2006)

La artrodesis lumbar no debería recomendarse a no ser que los otros tratamientos conservadores hayan fracasado después de dos años intentándolo y de que el paciente no tenga accesibilidad a un centro donde se puedan combinar intervenciones cognitivas y ejercicios.

El dolor lumbar y en la extremidad inferior después de la cirugía representan el problema mas frecuente en la cirugía fallida de columna. Este fracaso oscila del 5-50 %. Basado en un porcentaje de fracaso del 15%, se estima que 37.500 nuevos pacientes con síndrome de cirugía fallida de la columna se generan cada año en Estados Unidos (Follet et al, 1993). Una de las causas mas importantes referidas en la literatura es la incorrecta selección de los pacientes. Esto significa que los pacientes con dolor lumbar crónico no específico se operan muchas veces en base a los hallazgos observados en las pruebas de imagen como protrusiones discales, hernias o degeneración que no son las causantes de su dolor.

Deben tenerse en cuenta el sufrimiento personal de los pacientes y el coste para la sociedad que significan estas intervenciones antes de indicarlas (Koes et al, 1998).

4.- Escuelas de Espalda

La comunidad científica internacional reconoce abiertamente que no puede permitirse continuar con los malos resultados en el abordaje de la lumbalgia. En este sentido y desde hace unos años, se vienen realizando revisiones sistemáticas de la evidencia existente y elaborando guías de práctica clínica, que incluyen programas educativos, como parte de las medidas terapéuticas (Pinedo et al, 2006).

4.1. Definición

La OMS define las terapias educativas como programas dirigidos a que el paciente adquiera o mantenga las capacidades que necesita para manejar la enfermedad en su vida de la mejor forma posible (Kamper et al, 2015). Constituyen uno de los tratamientos considerados en la *guía europea para el manejo del dolor lumbar crónico* junto a la terapia cognitiva del comportamiento, ejercicio físico supervisado, intervenciones educativas, movilizaciones o manipulaciones y la terapia multidisciplinar (bio-psico-social) (Airaksinen et al, 2006).

Los programas de EDE son una “forma de educación y entrenamiento que enseña los cuidados y mecanismos corporales de protección, a fin de que el individuo que sufre dolor lumbar vuelva rápidamente a su actividad normal, prevenga futuros episodios y evite estas lesiones” (Mattmiller et al, 1980; White et al, 1991).

Las EDE se engloban dentro del concepto de Educación Para la Salud (EPS). La EPS es un tipo de educación cuyo objetivo final es la modificación, en sentido favorable, de los conocimientos, actitudes y comportamientos relacionados con la salud de los individuos, para capacitarlos en el control y la

toma de decisiones respecto a su salud (Rueda et al, 2011). En una EPS, donde el sujeto padece una enfermedad crónica, educarlo consiste en combinar información, asesoramiento y técnicas de modificación de la conducta con el objetivo de mejorar, mantener o aprender a afrontarla. La información es el foco central en la educación, que es facilitada por un profesional, y su importancia radica en limitar la discapacidad que provocan las lesiones y prevenir la aparición de otras nuevas.

En este sentido, las EDE promueven la prevención y el autocuidado, mediante la información a grupos de pacientes y el aprendizaje de ejercicios, siendo los objetivos principales la educación y la autorresponsabilidad. Además, como programas que incluyen actividad física, tienen otros objetivos como la mejora de la condición física, prevenir otros factores de riesgo (obesidad, hipertensión, diabetes, dislipemias, etc.) y mejorar la actitud postural.

La EDE trata de animar al paciente a convertirse en un agente activo en el manejo de su problema de dolor vertebral, asumiendo que la motivación está íntimamente relacionada con los síntomas. Para ello se le da información sobre la incidencia y la prevalencia del dolor lumbar, conceptos de anatomía y biomecánica, herramientas de diagnóstico, conceptos sobre el dolor, manejo de los aspectos psicológicos y del estrés, ergonomía, fuerza muscular, estiramientos, estado físico y de salud, así como actividad deportiva y autocuidado.

4.2. Historia

Las escuelas de espalda nacen en la década de los años 60 del siglo XX y desde entonces se han ido mejorando e implantándose como alternativa, o tratamiento complementario, en el dolor vertebral de características mecánicas, sobre todo a nivel lumbar.

La primera en desarrollarlo fue la *Escuela Sueca*, en 1969, por la fisioterapeuta Marianne Zachrisson Forsell en el Hospital Dandryd, cerca de

Estocolmo (Zachrisson Forsell, 1980 y 1981). Se basa en las teorías de Nachemsson y trata de enseñar la biomecánica y fisiopatología del raquis al paciente, a fin de que pueda controlar las incidencias mecánicas a las que se enfrenta cada día, introduciendo conceptos de ergonomía. En esta primera escuela se impartían cuatro clases en dos semanas, dirigidas a grupos reducidos de 6-8 pacientes. La formación impartida consiguió disminuir el absentismo laboral y fue percibida como satisfactoria por quienes la recibieron (Zachrisson Forsell, 1980).

Con posterioridad nació la *Escuela Canadiense*, desarrollada por Hall en 1974 y dirigida esencialmente a pacientes crónicos, iniciando el abordaje psicológico del dolor lumbar (Hall & Icton, 1983). Constaba de 5 sesiones de 30 minutos que se impartían a grupos más grandes de pacientes, formados por unas 15 a 20 personas. Intervenían, además del fisioterapeuta, un cirujano ortopédico, un psiquiatra y un psicólogo. Se explicaba la repercusión del dolor crónico en el plano afectivo y de relación, introduciendo técnicas de relajación en la última sesión.

En 1976, White y Mattmiller ponen en marcha la *Escuela Californiana*. La novedad de esta escuela fue la introducción de una serie de pruebas para evaluar el nivel de discapacidad del paciente, hacer un diagnóstico y planificar un programa terapéutico. El número de pacientes se redujo a cuatro, que son agrupados según criterios clínicos. Las clases se organizaron en tres sesiones semanales de 90 minutos cada una, con una cuarta clase un mes más tarde. Empieza por el estudio del paciente y su actuación frente a situaciones de conflicto en relación con el raquis. En la segunda y tercera clase se dan enseñanzas teóricas y prácticas con ejercicios de coordinación, ejercicios para proteger la espalda en el trabajo, en los deportes, etc. Tiene el objetivo de cambiar la actitud del paciente haciéndolo pasar de un sujeto pasivo a activo, enseñándole a hacer frente a su problema. A los seis meses, se organiza una sesión de evaluación. Este planteamiento tuvo mucho éxito, calculándose la participación en unos 1.600 pacientes/año.

Siguiendo los pasos de la *Escuela Sueca*, aparecen otras *Escuelas Europeas*. Desde los países escandinavos se divulgaron a Gran Bretaña y Francia. En Gran Bretaña la más conocida es la del *Nuffield Orthopaedic Center*, de Oxford, mientras que en Francia la primera se creó en 1980, en el Hospital Henri-Mondor y en Bélgica en la Clínica Universitaria Saint-Luc de Bruselas.

En España se han ido desarrollando varias Escuelas de Espalda. Todas ellas tienen como meta la disminución del dolor, cambiar la actitud negativa ante el mismo y aumentar la funcionalidad a través de la modificación de la percepción y la actitud para que los pacientes se vean como el principal agente en el objetivo de retomar a su actividad normal. Las diferencias entre ellas vienen marcadas por el método utilizado en cada escuela (Fisck et al, 1993; White et al, 1991).

4.3. Objetivo

El objetivo de la EDE abarca dos niveles: la Prevención Primaria y la Prevención Secundaria. La *Prevención Primaria* va dirigida a sujetos sanos y los ámbitos de actuación más significativos son el escolar, el deportivo, el laboral y las actividades cotidianas. La *Prevención Secundaria* va dirigida a pacientes que han tenido o están padeciendo en ese momento una crisis de dolor. A este respecto, los estudios con grupo control o donde se recojan días de trabajo perdidos son raros y los resultados controvertidos (Weber et al, 1996). Sin embargo, existen estudios prospectivos en la industria donde las reclamaciones económicas, el absentismo y el grado de dolor lumbar se han reducido tras la EDE (Weber et al, 1996).

4.4. Estructura

Los programas de escuela de espalda, que son muy diversos, incluyen clases teóricas y prácticas, instrucciones de manejo y transporte de cargas, ejercicios y soporte psicológico, con una variada combinación de todos ellos. Algunos estudios (Miralles et al, 2001) evalúan la efectividad de estas

instrucciones dadas durante el tratamiento y su orden lógico. Para aumentar la efectividad, se propone comenzar por consejos para disminuir el dolor (aplicación de calor local, reposo, etc.), seguido de recomendaciones para aumentar la movilidad lumbar y la potenciación muscular a través de ejercicios, instrucciones sobre higiene postural en las actividades de la vida cotidiana (que se deberían ir proporcionando durante el transcurso de todo el tratamiento) y finalmente las recomendaciones sobre el buen estado general y comportamientos de salud para responsabilizar al paciente de su autocuidado.

Miralles (2001) propone que la EDE tenga la siguiente estructura: En la primera sesión, los pacientes deben recibir información relacionada con la columna: conceptos básicos de anatomía, funcionamiento de la columna y posiciones ergonómicas en el trabajo y las ABVD (Figura 9). Los profesores también proporcionan información sobre el dolor, aspectos psicológicos y manejo del estrés, situaciones en el trabajo y actividades deportivas adecuadas. Las sesiones de ejercicios tienen como objetivo reeducar la respiración, estiramientos de la musculatura del tronco, potenciación de la musculatura erectora, tonificación abdominal y ejercicios posturales. Se explica el uso ergonómico de la columna durante las actividades de la vida diaria con autocorrecciones de la postura y cómo evitar posiciones estresantes para la columna durante el trabajo. A los profesores se les enfatiza la importancia de simular actividades de la vida diaria y de involucrar a los pacientes durante las lecciones. También se les proporcionan panfletos con explicaciones más extensas de los aspectos teóricos, protocolo de ejercicios que deben realizar, información con imágenes del uso adecuado de la columna en actividades de la vida diaria y deportivas, la forma correcta de cargar pesos, la forma más adecuada de bañarse, vestirse o comer.

Se pone énfasis en posturas a evitar, como la hiperflexión de tronco ya que es una acción en la que el peso de la cabeza, brazos y tronco queda suspendido por la zona lumbar, lo que provoca una gran presión a nivel de la charnela lumbosacra (López-Miñarro et al, 1998), sobrecargando los discos intervertebrales L4-L5 y L5-S1.



Figura 9. Escuela de Espalda del HUIGC:clase teórica

La consecuencia puede ser un desgarro del anillo fibroso del disco intervertebral lumbar así como una gran tensión en los ligamentos lumbares. La acción es más grave si va acompañada de la movilización de una carga, de un movimiento de rotación o, lo que es peor y muy frecuente, de ambos conjuntamente.

Aparte de enseñar a los pacientes a evitar estos movimientos, Cascua (2003) considera de vital importancia el trabajo de los músculos abdominales y lumbares, así como un trabajo de coordinación muscular en las diferentes actividades, tanto deportivas como de la vida diaria, sobretodo en personas sedentarias.

Sadovsky (2004) indica que la práctica del ejercicio y la enseñanza de actitudes posturales correctas, ayudan a los trabajadores a poder desarrollar sus actividades más eficientemente, reduciendo así el absentismo.

Para algunos autores, los programas educativos tienen un papel importante pero no se pueden realizar de forma aislada pues no son efectivos si no que se deben realizar dentro de un programa más complejo (Daltroy 1997, Cherkin 1998). Dichos autores afirman que los programas educativos por sí solos no disminuyen la incidencia del dolor vertebral, ni el coste medio por lesión, ni el tiempo de baja laboral, ni la incidencia de lesiones músculo-esqueléticas o las recaídas, y que sólo aumentan el conocimiento del autocuidado y autorresponsabilidad. Por lo tanto no los consideran beneficiosos a largo plazo, pues es difícil el cambio de comportamiento debido a otros factores más complejos como pueden ser la satisfacción laboral y una visión negativa de lo que sus superiores o compañeros están haciendo para mejorar la situación laboral en términos de seguridad. Se apunta pues hacia la necesidad de una visión mucho más amplia, demostrando la necesidad de un enfoque ergonómico (Miralles et al, 2001).

La ergonomía ayuda a la disminución de la incidencia de la lesión de la columna ayudando a entender cuál es el mecanismo lesional, por qué se ha producido la lesión y junto con los datos de la capacidad personal, utiliza esta información para modificar el lugar de trabajo (Stobbe, 1996).

La representación inicial del dolor que el paciente tiene juega un papel fundamental en los resultados de la EDE. Las interpretaciones más frecuentes que el paciente realiza del dolor lumbar son la enfermedad por un lado y signo de fatiga o envejecimiento por el otro. Esta representación que el paciente hace de su dolor tiene una gran influencia sobre lo que será capaz de asimilar posteriormente y, por lo tanto, en la efectividad de la EDE (Miralles et al, 2001). Es por ello que incorporar las técnicas de tratamiento cognitivo y comportamental en las EDE puede ser útil, ya que los factores psicosociales son valores predictivos de futuro dolor lumbar y de empeoramiento del mismo. La aplicación de medidas cognitivas-comportamentales ofrece, pues, la esperanza en la prevención de los problemas de dolor lumbar agudo para evitar su cronificación y el exceso de uso del sistema sanitario (incluido la

cirugía) y para mejorar las funciones físicas y psicológicas en pacientes con dolor lumbar crónico (Turner et al,1996). Según el autor, son candidatos a este tipo de enfoque en el tratamiento aquellos pacientes con dolor severo, discapacidad funcional importante y con un alto uso del sistema sanitario.

4.5. Requisitos

En la EDE es necesario que el paciente entienda el mensaje que se le transmite y esté motivado para cambiar sus hábitos. Ello conllevará una mejora en la percepción afectiva y sensorial del dolor, no sólo porque va a experimentar una mejora física sino también debido a otras razones como el hecho de encontrarse con un grupo con la misma problemática, a la participación activa en su tratamiento mediante cambios en los hábitos posturales y a la concienciación postural (Bonaiuti et al, 1996). Según este autor, es fundamental que el educador sea capaz de hacer llegar sus conocimientos al auditorio, adaptándose al máximo a sus necesidades. Los pacientes que acuden a la EDE ya tienen unos ciertos conocimientos previos sobre el cuidado de su salud pero todos tienen conceptos mal entendidos o desconocimiento de determinados otros conceptos muy importantes. Es aquí donde el equipo debe insistir más y mostrarse más accesible a la hora de resolver dudas.

Que el paciente comprenda el porqué de su dolor disminuirá su miedo y facilitará la práctica de las normas de higiene postural, en los diferentes ámbitos de su vida y de los ejercicios (Pinedo et al, 2006). En este sentido, Burton (2002) afirma que la información y los consejos pueden tener un efecto positivo en la funcionalidad de los pacientes con lumbalgia.

Un factor psicosocial clave en el desarrollo del dolor y/o incapacidad crónicos de espalda es la motivación del paciente para mejorar. La evidencia contenida en la literatura médica recomienda valorar en cada paciente los grados de estrés, las creencias acerca del dolor, su actitud frente a la situación y las conductas de dolor si se quiere prevenir la incapacidad crónica. Este efecto sobre la actitud del paciente puede ser una de las claves más

importantes de la EDE, ya que ésta puede ser útil para mejorar la capacidad de función del paciente con lumbalgia si se cambia su experiencia de dolor, a pesar de la persistencia del mismo (Pinedo et al, 2006).

4.6.- Resultados:

A pesar de tener más de medio siglo de historia, los resultados sobre la efectividad de las EDE siguen siendo controvertidos, en parte porque son muy heterogéneas en su diseño y ejecución, lo que hace difícil poder realizar comparaciones entre ellas. Tampoco hay estudios de seguimiento a largo plazo ni sobre coste-efectividad.

Algunos estudios hechos en Suecia, cuna de estas escuelas, afirman que la EDE es más efectiva como prevención y tratamiento en los casos agudos que en los crónicos, apreciándose un efecto beneficioso inmediato que disminuye a largo plazo. En este sentido, la EDE tendría una repercusión más importante a largo plazo en la actitud del paciente que sobre la manifestación del dolor, mejorando su satisfacción personal (Cherkin et al, 1998).

Los trabajos de Bendix y cols. (1997) en los que se comparan los resultados de diferentes tipos de abordajes terapéuticos para el dolor crónico, demuestran que existe un importante beneficio de un tratamiento funcional multidisciplinar comparado con programas más breves de entrenamiento físico activo únicamente. Los beneficios se valoraron en términos de reinserción laboral, uso del sistema sanitario, grado de dolor lumbar, nivel de discapacidad, actividad física y disminución del uso de analgésicos. La conclusión de Bendix es que todo programa debe incluir elementos físicos, psicológicos y sociales para poder restablecer la situación global del individuo. Según este autor, un programa intensivo multidisciplinar es más caro, pero el coste de tener a los pacientes largos periodos de tiempo enfermos es muy superior, ya que los programas multidisciplinarios consiguen que un 46-48% de los pacientes estén antes preparados para retomar sus actividades habituales.

4.6.1. Efectos sobre la Discapacidad

Los estudios de Penttinen (2002) y Demoulin (2006), demostraron que con la EPS y la actividad física que realizaba el grupo de intervención, (ejercicios aeróbicos, fortalecimiento muscular con poleas y pesas y estiramientos de los músculos paravertebrales y glúteos) se obtiene una mejora significativamente superior al grupo que solo recibía una EPS. Según demostró Penttinen en su estudio, la percepción subjetiva de discapacidad, medida mediante el cuestionario de Oswestry, mejora más en los pacientes que realizan el programa junto a otras personas que presentan el mismo problema. Esta mejoría se mantiene a los 12 meses y es mayor en los hombres. A pesar de que no se produzca ningún cambio en su capacidad física, el consumo de analgésicos se reduce.

De Andrade (2008), Kovacs (2007) y Penttinen (2002), muestran una disminución de la discapacidad física en el grupo que recibió información teórica, ergonomía, higiene postural, estiramiento de musculatura paravertebral y fortalecimiento del cuádriceps y musculatura abdominal en comparación con los resultados del grupo control. En la misma línea, se sitúan los estudios de Maul (2005), Demoulin (2006) y Yang (2010) ya que sus resultados indican que la discapacidad funcional fue reducida en el grupo que se aplicaba EPS además de actividad física.

Tavafian(2008), indica en sus estudios que la calidad de vida mejoró en los pacientes que recibían medicación y EPS (basada en estiramientos e higiene postural) respecto a los que sólo se medicaban, pertenecientes al grupo control. Sin embargo, la evidencia disponible es controvertida en cuanto a su efectividad en la mejoría del dolor, la funcionalidad y la reincorporación a la actividad laboral a largo plazo comparadas con la realización sólo de ejercicio físico, recomendaciones aisladas o manipulaciones, pero han mostrado buenos resultados a corto plazo en la reducción del dolor y la funcionalidad (Tavafian et al, 2011).

En la revisión sistemática de Van Middelkoop (2011), no se encontraron mejorías en la intensidad del dolor ni la discapacidad en aquellos pacientes que realizaron ejercicios comparado con los que no se trataron, aunque comparados con los cuidados habituales, la intensidad del dolor y la discapacidad se redujeron de forma significativa, al menos a corto plazo. Todos los tipos de terapia del comportamiento fueron más efectivos en la reducción de la intensidad del dolor que el permanecer en las listas de espera. La terapia multidisciplinar es más efectiva en reducir la intensidad del dolor y el absentismo comparado, no sólo con no tratar, si no con terapias como el ejercicio físico, fisioterapia o la aplicación de cuidados habituales. Además, el hecho de añadirle la terapia del comportamiento redujo el riesgo de baja laboral y los costes por ausencia laboral debido al dolor lumbar crónico. Según el autor, no se puede establecer una conclusión firme sobre el efecto de las escuelas de espalda, el laser de baja intensidad, las terapias educativas de pacientes, el masaje, la tracción, el calor superficial ni los soportes lumbares. Concluye que sólo la terapia multidisciplinar, del comportamiento y el ejercicio deben ser utilizados como tratamiento conservador en la práctica diaria en el tratamiento del dolor lumbar crónico.

4.6.2. Efectos sobre el Dolor

Demoulin (2006) pone de manifiesto que la actividad física suplementaria como caminar, hacer bicicleta y natación, combinadas con EPS, reducen la intensidad del dolor más que la EPS aislada.

Estudios con grupos reducidos de pacientes como el de García (2013) se plantean la efectividad respecto a terapias individuales, en este caso los ejercicios de McKenzie, encontrándose que la terapia individual reduce la discapacidad a corto plazo respecto a las EDE pero no muestra diferencias significativas en el alivio del dolor. En el metanálisis realizado por Koes tras evaluar 16 estudios controlados, 7 demostraban la efectividad de la EDE, 7 no objetivaban diferencias con otros tratamientos y 2 no eran concluyentes, siendo de mayor calidad los que demostraban la efectividad de la EDE.

Pinedo(2006) , en su revisión sobre la eficacia de las EDE, concluyen que éstas no consiguen una mejoría respecto al dolor, discapacidad ni calidad de vida (CV) de los pacientes, a pesar de lo cual abogan por su empleo en la atención de los pacientes con lumbalgia.

Según la revisión Cochrane de Van Tulder en 2012, las escuelas de espalda no han mostrado una evidencia en la reducción del dolor y la discapacidad a corto ni medio plazo comparadas con la terapia miofascial y las recomendaciones. Otros estudios han mostrado mayor efectividad de las escuelas de espalda en comparación con el control de los pacientes o el no realizar ninguna intervención terapéutica (Hurri et al, 1989), programas globales de estiramientos (Pentinnen et al, 2002), las intervenciones individuales con programas de actividad física (Sahin et al, 2011), el uso de fármacos (Tavafian et al, 2008) y agentes electrofísicos (Sahin et al, 2011) en pacientes con dolor lumbar, para la intensidad del dolor, la discapacidad, la calidad de vida y las recurrencias del dolor.

Existe evidencia de que los pacientes tratados mediante las escuelas de espalda presentan mejoría tanto de su calidad de vida como en la percepción de salud general (Tavafian et al, 2008; Ribeiro et al, 2008), o el estado físico y mental, comparados con pacientes que sólo reciben asistencia o realizan visitas médicas.

La recomendación de la *guía europea del tratamiento del dolor lumbar* es considerar las escuelas de espalda si se busca una mejoría del dolor y la funcionalidad a corto plazo, pero no si lo que se buscan son efectos a largo plazo (más de 12 meses) (Airaksinen et al, 2006)

4.6.3. Efectos sobre la Actividad laboral

El tipo de tarea manual está más asociado a los problemas lumbares, mientras que el perfil de los pacientes con dolores cervicales se asocia a tareas más sedentarias (Lorenzo et al, 2011).

Los metaanálisis publicados hasta ahora ponen de manifiesto que existe una evidencia científica alta de la utilidad de la EDE dentro del ámbito laboral, y una evidencia moderada sobre la efectividad de este tratamiento en pacientes con lumbalgia crónica (Van Tulder et al, 2002).

Versloot (1992) demostró que la EDE disminuye la duración del absentismo laboral pero no su incidencia. La educación de los trabajadores permite conseguir una disminución de la cronicidad del dolor lumbar, una reducción del número de quejas y una mejora de las técnicas de transporte y manejo de cargas.

Existe una evidencia moderada de que cambiando el enfoque del tratamiento y pasando del meramente sintomático a las escuelas de espalda (o tratamientos multidisciplinares) se consigue una reincorporación al trabajo mas rápida, menor discapacidad y reducir el absentismo laboral. También existe una evidencia moderada de que aligerar las cargas de trabajo y modificar las tareas que se desempeñan, al menos temporalmente, facilita el regreso al trabajo (Waddell et al 2001).

El estudio de Lambeek (2011) demuestra que la intervención del lugar de trabajo basada en la ergonomía del participante en la EDE y actividades que incluyan principios de comportamiento cognoscitivos, reducen de forma significativa del dolor de espalda en trabajadores.

Existe una evidencia controvertida de la efectividad de las EDE en la mejoría del dolor, la funcionalidad y la vuelta al trabajo comparado con la estancia en las listas de espera o las intervenciones placebo (Airaksinen et al, 2006).

La revisión de Heymans en 2004 sobre las EDE en el dolor lumbar no específico, mostró una moderada evidencia de que, realizadas en el medio laboral, reducen el dolor y mejoran la funcionalidad y la incorporación al trabajo a corto y medio plazo, comparadas con ejercicios, manipulaciones, terapia

miofascial, recomendaciones, placebo o control de los pacientes que se encontraban en las listas de espera.

El grado de efectividad de las EDE no es independiente de la actividad laboral ni de la severidad de las lesiones. Así, los pacientes que estaban de alta a los 9 meses del programa habían entrado en él con unos valores significativamente inferiores, tanto en la valoración funcional (Oswestry) como en la escala de dolor (EVA), que aquellos que seguían de baja (Lorenzo et al 2011).

4.7. Efectos adversos e inconvenientes

Los efectos adversos reportados en los estudios en los que se ha realizado tabla de ejercicios con los pacientes son el empeoramiento de la tensión muscular, aumento del dolor local o irradiado a la extremidad inferior durante los ejercicios (Gross et al 2012).

El miedo al dolor y las recaídas son los mayores obstáculos para el cumplimiento de una EDE por los pacientes con dolor vertebral crónico, ya que piensan que el dolor será mayor si aumentan la actividad física o reinician la actividad laboral, pero se ha demostrado que no existe relación directa entre el aumento de la actividad física y el aumento del dolor (Miralles et al, 2001).

Otro aspecto a tener en cuenta es la baja adherencia a estos programas, llegando al 65 % de abandonos en algunos estudios (García Manzanares et al, 2009). Otros autores, sin embargo han encontrado un elevado seguimiento de las recomendaciones (93%) a los 6 meses, que desciende a los 9 meses, pero con aumento de la actividad física (Lorenzo et al, 2011).

5.- Escalas de medición del dolor y la discapacidad

5.1. Test de Oswestry

El cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es uno de los más difundidos en la práctica clínica y en la literatura científica para realizar

ensayos clínicos controlados. Recomendado por la OMS, sirve como escala de referencia para determinar la validez de criterio de nuevas escalas de incapacidad por dolor lumbar.

El desarrollo de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry lo inició en 1976 John O'Brien con pacientes que presentaban dolor lumbar crónico. Se realizaron entrevistas a un grupo de pacientes para identificar la repercusión funcional que el dolor crónico tenía sobre las actividades de la vida diaria. Fue diseñada como un instrumento de valoración y de medida de resultados (Fairbank et al, 1980). Antes de su publicación, en 1980, se probaron varios borradores y fue a partir de 1981 cuando se difundió ampliamente tras la reunión en París de la *International Society for The Study of the Lumbar Spine* (ISSLS) (Fairbank et al, 2000).

Se trata de un sencillo y práctico cuestionario autoadministrado, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas. Fue adaptado en 1995 al castellano por Flórez García. La versión final se administró a 30 pacientes con dolor lumbar procedentes de AP y a 162 pacientes atendidos en consultas especializadas de Rehabilitación y Medicina Física. Sólo 4 devolvieron el cuestionario sin contestar.

La versión en castellano ha demostrado su fiabilidad, validez y consistencia interna. La adaptación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry está incluida en la categoría de mayor calidad metodológica con un grado de recomendación A (Badía et al, 2002).

Consta de 10 preguntas cerradas. La primera pregunta hace referencia a la intensidad del dolor. Los siguientes ítems incluyen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor (cuidados personales, levantar peso, caminar, sentarse, estar de pie, dormir, vida social y viajar). La última pregunta vuelve a valorar el dolor, en este caso interrogando al paciente sobre la evolución del mismo. Esta diferenciación en las preguntas entre dolor y funcionalidad hace que se pueda considerar dividido en dos partes: la que

conforman la pregunta 1 y 10 donde se hace referencia únicamente al dolor, y la que constituyen las preguntas 2 a 9, donde se refleja mejor la funcionalidad.

En cada ítem el paciente debe elegir una única opción entre 6 posibilidades mutuamente excluyentes. Cada ítem se valora de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última. Si marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. En caso de no responder a un ítem, por no adecuarse a las circunstancias o considerarse irrelevante, éste se excluye del cálculo final. La puntuación total, expresada en porcentaje (de 0 a 100 %), se obtiene con la suma de las puntuaciones de cada ítem dividido por la máxima puntuación posible y multiplicada por 100.

El resultado indica el grado de discapacidad, que puede ser mínimo (0-20 %), moderado (20-40 %), grave (40-60 %) o muy grave (60-80 %). Un porcentaje superior al 80 % implica que el paciente está obligado a permanecer en cama por el dolor o que exagera su repercusión.

Los estudios de sensibilidad a los cambios para esta escala encontrados en la bibliografía estiman que es necesaria una variación de 4 a 16 puntos, según autores, para considerarla clínicamente relevante (Meade et al, 1986; Fairbank et al, 2000; Beurskens et al, 1996; Firtz et al, 2001; Stratford et al, 1994)

La escala de valoración del dolor y la discapacidad lumbar de Oswestry tiene valor predictivo de cronificación del dolor, de duración de la baja laboral y del resultado del tratamiento conservador o quirúrgico (Alcántara et al, 2006), aunque es poco sensible para la detección de cambios en pacientes con poca afectación funcional.

5.2. Neck Disability Index (NP)

Tanto para la práctica clínica como para la investigación es necesario disponer de herramientas de medición del dolor cervical y/o de la discapacidad asociada. Para ello disponemos de 5 escalas estandarizadas: el Índice de Discapacidad Cervical (Neck Disability Index), la Escala de Copenhague de Discapacidad Funcional Cervical (Copenhagen Neck Functional Disability Scale), el Cuestionario de Dolor Cervical de Northwick Park (Northwick Park Neck Pain Questionnaire), la Escala de Dolor y Discapacidad Cervical (Neck Pain and Disability Scale) y los Autorregistros de la Escala Funcional Específica del Paciente con Alteración Cervical (Patient-Specific Functional Scale Self-Reports with Neck Dysfunction). De ellas, las dos únicas con versión española validada son el Cuestionario de Dolor Cervical de Northwick Park y el Índice de Discapacidad Cervical (NP). Esta última es la que se ha utilizado en más poblaciones distintas y la que ha sido más veces validada frente a múltiples medidas de función, dolor y signos y síntomas clínicos.

El Índice de Discapacidad Cervical (IDC) o Neck Disability Index o Neck Pain and disability index (NP) es la escala más usada para detectar discapacidad percibida por los pacientes que presentan dolor y disfunción cervical. Desarrollada en 1989 por Howard Vernon y publicada por primera vez en el *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* en 1991, el NP es una modificación de la escala de Oswestry para dolor lumbar. El NP es, por tanto, la escala específica de elección para disfunción cervical y ha sido utilizada en más de 1.000 artículos incluyendo los propios estudios de validación y medición de propiedades psicométricas.

El NP se considera una medida unidimensional y es también la escala para disfunción cervical más estudiada, la más antigua y la que se ha adaptado a mayor número de poblaciones. Ha sido traducido a más de 20 idiomas incluido el castellano. La primera aproximación para validar la versión española fue realizada por Andrade y cols. (2008). Se ha establecido una edad mínima de 15 años para su uso.

Contiene 10 ítems, 7 relacionados con actividades de la vida diaria, 2 relacionados con el dolor y uno con la concentración. Cada ítem se puntúa de 0 a 5 y el resultado final se expresa en porcentaje, donde las puntuaciones más altas corresponden a mayor grado de discapacidad. Riddle y Stratford (1998) identificaron una asociación significativa entre el NP y los componentes mental y físico del SF-36. Estos autores también encontraron que el NP posee una adecuada sensibilidad para detectar cambios en aquellos pacientes en los que se está investigando su funcionalidad, el estatus laboral o si se encuentran en litigio.

Diferentes autores (Stratford 1999 y Westaway 1998) han estudiado cuál es el cambio mínimo detectable por el NP que debe ocurrir para que no sea considerado un error de la medición y lo han establecido en un 5 puntos, aunque otros, como Cleland (2008), lo establecen en 9,5 puntos en pacientes con cervicalgia mecánica crónica. El NP también ha demostrado una moderada evidencia en la reproductibilidad test-retest y ser una herramienta de medida adecuada en pacientes con radiculopatía cervical. En este grupo, el coeficiente de correlación test-retest fue de 0,68 y la diferencia clínica mínima medible de 7 puntos.

El cuestionario consta de 10 preguntas cumplimentadas por el paciente, entrando por tanto en la categoría de autocuestionarios, y no precisa validación interexaminador. Cada uno de los apartados (intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio) ofrece 6 posibles respuestas que representan 6 niveles progresivos de capacidad funcional, y se puntúa de 0 a 5. La puntuación total se expresa en términos porcentuales respecto de la máxima posible.

De los 10 apartados, sólo el primero y el décimo hacen referencia al dolor como tal. El resto hace referencia a las actividades en relación con ese

dolor, por lo que puede considerarse una fracción evaluadora del dolor y otra de la funcionalidad.

Cada sección puntúa de 0 a 5, siendo el cero nada de dolor y cinco el peor dolor imaginable (máximo 50 puntos). Por tanto, en orden de aparición, de las 6 opciones, la primera opción de cada ítem representa el 0 y la última el 5. Al igual que ocurre con la escala Oswestry, si el paciente no rellena alguna pregunta, la puntuación final se estima dividiendo la suma de los apartados contestados entre el producto resultante del número de preguntas contestadas por 5. El total puede ser multiplicado por 100 para expresarse en un porcentaje (%).

El NP ha mostrado ser sensible a los cambios. Se requiere un cambio de 5 puntos respecto a la puntuación basal para considerar la mejoría clínicamente significativa. En cambio, no es tan fiable en casos de radiculopatía siendo el cambio mínimo detectable en esta condición de al menos 7 puntos, incluso 10 puntos para algunos autores (Cleland et al, 2008).

Conviene tener en cuenta que, a menudo, los pacientes no puntúan los ítems con 0 estando en tratamiento y es frecuente encontrar puntuaciones entre 5 y 15 incluso en recuperaciones excelentes, por lo que llegar a 0 no se considera el objetivo con el tratamiento (Stratford et al 1999).

5.3. Escala Visual Analógica

La importancia del uso de la EVA se explica por la necesidad de cuantificar un hecho tan subjetivo como el dolor que, como dice Melzack(1983), es *“una experiencia personal privada, por lo que es imposible para nosotros conocer con precisión el dolor que padece otra persona”*. A pesar de ello, se considera una experiencia clínica tan relevante, que es necesario encontrar una metodología estandarizada de evaluarla.

La percepción del dolor corporal es muy diferente en cada persona ya que se trata de una experiencia referida, que se vive en función de las

experiencias previas y la propia personalidad. Esta subjetividad está relacionada con la edad del paciente, la experiencia ante las figuras parentales, experiencias previas con el dolor, si la lesión fue autoinflingida o no, y con características personales y culturales del propio paciente (Jaywant et al, 2004).

El dolor es más que una sensación o respuesta a un estímulo nocivo, es una experiencia en la que se incluyen otras dimensiones, como la cognitiva, que representa la capacidad del sujeto de comprender y evaluar la importancia de la experiencia; la emocional, que representa los sentimientos que se generan, y motivacional, que tiene que ver con el instinto de terminarlo.

Así, Melzack(1983), considera que la experiencia dolorosa tiene 3 dimensiones: sensorial-discriminativa, afectiva-emocional y cognitiva-evaluativa, por lo que conjugar todas las dimensiones del dolor es crucial en su diagnóstico y tratamiento.

En la valoración del dolor no se debe olvidar la valoración de los siguientes parámetros: tiempo de inicio, duración, localización, intensidad, calidad, patrones que alivian y factores agravantes, el impacto en la vida diaria y variables psicosociales, y el efecto del tratamiento previo y actual sobre el dolor (Vélez et al, 2010).

Históricamente, existen intentos de medir el dolor desde el siglo XIX: los estudios psicofisiológicos realizados tras la Segunda Guerra Mundial sirvieron para entender mejor las técnicas de medición del dolor. Posteriormente se les atribuye el haber dado ímpetu a la ciencia de determinación del dolor, que mas tarde daría lugar a la analgesiometría. En la actualidad, las escalas descriptivas simples u ordinales, las escalas analógicas y los métodos compartimentados parecen constituir un método válido y simple para determinar el grado de dolor (Serrano et al, 2002).

La EVA se enmarca dentro de las escalas unidimensionales: sólo miden la intensidad del dolor, y su objetivo es trasladar la sensación subjetiva que siente el paciente, a números o palabras, que proporcionen una descripción más objetiva. Una EVA es un instrumento de medición para tratar de medir una característica o actitud, que se extiende de una manera continua y no puede ser medida fácilmente de una manera directa. Por ejemplo, la cantidad de dolor que siente un paciente que va desde cero a un extremo máximo de cantidad de dolor (Mattacola et al, 1997).

Desde la perspectiva del paciente, este espectro aparece de forma continua sin saltos, como ocurre en la clasificación de ninguno, leve, moderado y severo (Escala de Calificación Verbal) (Gould et al, 2001).

La EVA es la medida más comúnmente utilizada para la intensidad del dolor de cualquier origen por los clínicos y los investigadores. La evidencia apoya su fiabilidad y validez a través de muchas poblaciones, con estudios que han comprobado que es un instrumento sólido, fácil de rellenar y sensible al cambio, por lo que se considera fiable y válido (Ferreira et al, 2011).

Se representa, habitualmente, como una línea horizontal de 10 cms. con anclajes en ambos extremos que van desde: *no hay dolor* hasta el *peor dolor imaginable*. Se le pide al paciente que haga una marca en la línea para indicar la intensidad del dolor. Las marcas que realiza el paciente sobre la línea, representan su percepción de su estado actual. La Escala Visual Analógica se determina midiendo en milímetros desde la izquierda hasta el final de la línea, que es el punto de que el paciente marca. Donde 0 centímetros significa no dolor y 10 centímetros significa dolor severo (López Cano et al, 2002; Serrano et al, 2002; Peña et al, 2010).

De 0 a 3 el dolor es leve, de 4 a 7 es moderado y de 8 a 10 el dolor es severo. Collins (1997) llegó a la conclusión de que una Escala Visual Analógica a partir de 54 mm. de longitud podría ser equiparada como una calificación de dolor grave. Existen diferentes tipos de registros con líneas más cortas (65 mm)

y, mientras que normalmente se representa en horizontal, también existe una variante vertical, considerándose ambas formas como equivalentes (Myles et al, 1997).

Sin embargo, se ha encontrado que algunos pacientes encuentran difícil juzgar cómo calificar su dolor y en algunos estudios, se ha reportado una muy baja fiabilidad test-retest . Además, se han demostrado tasas de errores más altos en pacientes mayores y que presentan deterioro cognitivo (Kersten et al, 2012).

Aunque la literatura muestra que proporciona suficiente poder discriminativo para describir la intensidad del dolor en los pacientes con dolor crónico, la Escala Visual Analógica, ha demostrado tener unas tasas de fracaso, debido a que existe un porcentaje que varía del 7% al 11% de pacientes no son capaces de entenderla (Mattacola et al 1997).

Otra limitación de la EVA viene dada por el hecho de que los pacientes que intuyen que la EVA es una escala lineal, tratan de duplicar o reducir a la mitad sus puntuaciones basándose en el recuerdo de lo que habían marcado, en vez de centrarse en la sensación de dolor (Myles et al, 1999).

También se ha descrito que los pacientes que catastrofizan el dolor tienden a obtener puntuaciones más altas en la Escala Visual Analógica (Peña et al 2010).

En cuanto a las etiquetas de anclaje, no existen recomendaciones específicas, aunque la mayoría de las escalas utilizan “no dolor” en el extremo inferior y hay más variaciones de términos para el extremo superior. Parece probable que las etiquetas puedan influir en las respuestas, tal vez incluso más en el extremo superior de la escala que en el extremo inferior, en particular en diferentes lenguas y culturas (Gould et al, 2001).

II. OBJETIVOS

II. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es valorar la respuesta de un grupo de pacientes con dolor cervical o lumbar mecánico crónico a la realización de una EDE en un medio no laboral.

1.- Objetivos específicos:

1.- Determinar si la realización de un programa de EDE consigue una reducción del dolor en pacientes con cervicalgia o lumbalgia mecánica crónica.

2.- Analizar si la EDE proporciona a los pacientes con dolor cervical o lumbar mecánico crónico una mejoría de la funcionalidad.

3.- En caso de existir mejora, evaluar si ésta se mantiene a corto y medio plazo.

2.- Objetivos secundarios:

1.- Estudiar la modificación de la situación laboral de los pacientes que realizan la EDE o la Terapia Combinada (TC)

2.- Analizar si existe una variación del consumo de fármacos analgésicos o coadyuvantes en el tratamiento del dolor en los pacientes que reciben TC o realizan el programa de EDE

3.- Evaluar si la EDE consigue una mayor reducción del dolor y/o mejoría de la funcionalidad en relación a una TC consistente en termoterapia + electroanalgesia + masoterapia + ejercicio físico general.

III. MATERIAL Y MÉTODO

III. MATERIAL Y MÉTODO

1.- Diseño del estudio

Estudio observacional prospectivo longitudinal de casos y controles en el que se consideró caso al paciente que realizó el programa de EDE del Servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria (HUIGC) y control al que recibió una TC en un Centro Privado concertado (CC) con el Servicio Canario de la Salud (SCS).

2.- Participantes

Para la realización de este estudio, hemos utilizado de la población adscrita al Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil (CHUIMI) de Gran Canaria, una muestra de 201 pacientes diagnosticados de Dolor Mecánico Crónico Cervical o Lumbar, que acudieron a la consulta del Servicio de Rehabilitación derivados desde Atención Primaria o Especializada. Se dividieron en dos grupos paralelos con evaluación ciega de las variables de respuesta. El criterio de asignación a cada uno de los grupos fue exclusivamente por razones geográficas o de horario laboral. En el momento de la consulta los pacientes del grupo EDE dieron su consentimiento tras ser informados verbalmente y por escrito según el modelo anexo (Anexo 1) mientras que los del grupo TC consintieron, tras ser informados de forma verbal, antes de tramitar telemáticamente la solicitud de derivación al centro concertado.

Los pacientes debían cumplir los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Dolor lumbar, definido como aquel que se sitúa entre la última costilla y los glúteos o dolor cervical, entendido como el que aparece entre el occipucio y la tercera vértebra dorsal.

- Duración superior a 3 meses.
- Ausencia de compromiso radicular y/o medular en el momento de iniciar el estudio.
- Edad superior a 15 años.
- Mínimo conocimiento del castellano oral (sólo para aquellos pacientes que participan en la EDE).

Criterios de exclusión:

- Presencia o sospecha de enfermedad grave intercurrente (infección, neoplasias, artritis o fracturas, dolor referido visceral).
- Antecedente de intervención quirúrgica en un periodo inferior a 12 meses.
- Proceso osteoarticular asociado (exceptuando la fibromialgia).
- Traumatismo reciente.
- Litigio pendiente de resolución.
- Datos insuficientes para asegurar los criterios de inclusión.
- No consentir verbalmente o por escrito la aplicación de la TC o la realización de la EDE.

3.- Instrumentos

Una vez confirmado que los participantes aceptaban realizar uno de los tratamientos y que cumplían los criterios de inclusión, se llevó a cabo la recogida de los datos clínicos. Para ello se consultaron sus historias clínicas electrónicas de Atención Primaria (Drago AP) y Especializada (Drago AE) y se realizó la cumplimentación de la EVA, el Neck Pain (en el dolor cervical) y el Oswestry (en el dolor lumbar). Los pacientes que acudieron a la EDE completaron los cuestionarios el día que asistieron a la primera sesión, mientras que los controles intermedio y final fueron respondidos telefónicamente. Los pacientes que recibieron la TC fueron entrevistados telefónicamente tanto en el momento justo antes de comenzar el tratamiento,

como en el intermedio y final.

Una vez recogidos, los datos se exportaron a una tabla de datos en el programa Microsoft Excel y posteriormente fueron introducidos en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

4.- Procedimiento

4.1. Búsqueda Bibliográfica

Se realizó una búsqueda bibliográfica de revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados publicados hasta Agosto 2015 en las bases de datos : Cochrane, Medline, Embase, Science direct, TripDataBase, Up to Date, Lilacs e IME.

Los términos utilizados fueron “low back pain”, “neck pain”, “lumbalgia”, “dolor de espalda”, “cervicalgia”, combinados con : “exercise”, “training”, “traction”, “manipulation”, “massage” , “heat” , “cold” , “ultrasound”, “tens”, “electrotherapy” , “diathermy” , “laser”, “manual therapy”, “back school” e “interferential therapy”.

4.2. Captación y seguimiento

Los pacientes fueron atendidos por los médicos del Servicio de Rehabilitación del CHUIMI. A todos se les realizó una exploración clínica y, en caso necesario, radiografía simple, RMN o estudio neurofisiológico, siguiendo los criterios de la “Guía de dolor cervical de la Asociación Americana de Terapia Física” y la “Guía Europea para el manejo del dolor lumbar crónico no específico” , incluidos en la Guía “Recomendaciones clínico-asistenciales para el abordaje integral de la lumbalgia” del SCS (Hernández et al, 2014)

Se reclutaron 201 pacientes de los que se perdieron, por abandono del tratamiento o falta de respuesta a los cuestionarios, 55 pacientes, 18 pertenecientes al grupo de EDE y 27 en el de TC (Figura 10).

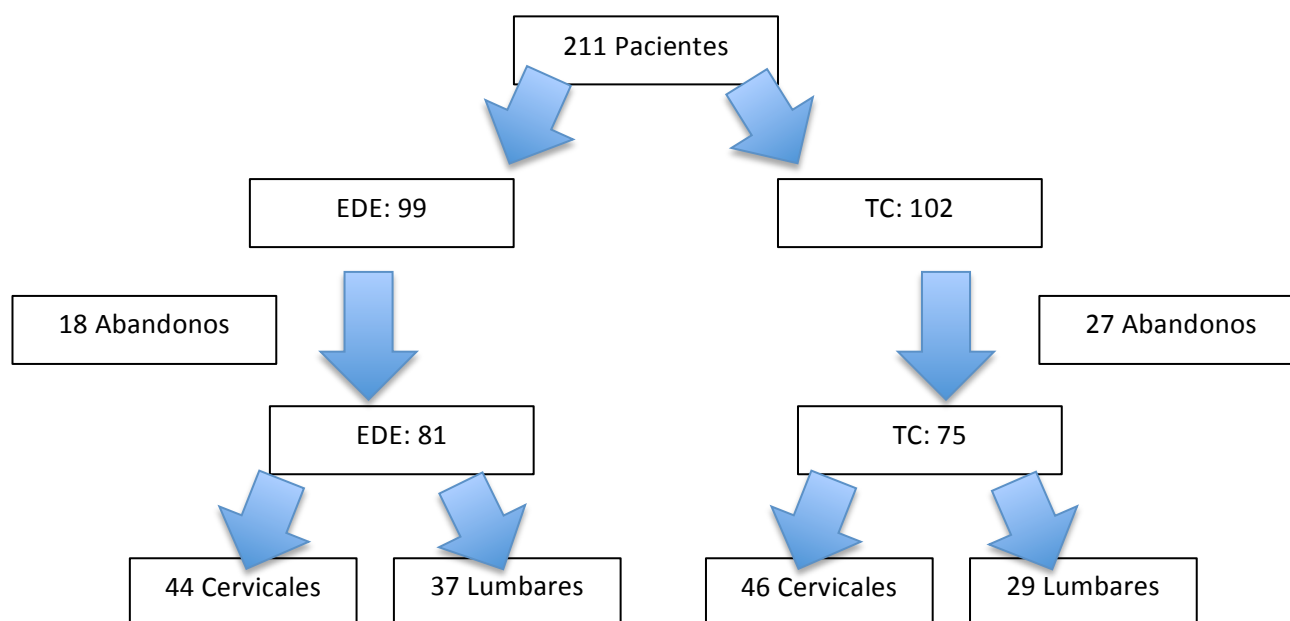


Figura 10. Distribución de los participantes en el estudio

Finalmente, el **Grupo 1** lo constituyeron 81 pacientes con dolor cervical o lumbar mecánico crónico inespecífico que realizaron un programa de EDE. El **Grupo 2** lo formaron 75 pacientes que cumplían los mismos criterios que los anteriores y que realizaron un programa de TC.

El **programa de EDE** se realizó en el Servicio de Rehabilitación del HUIGC y consistió en diez sesiones grupales, de las cuales la primera fue teórica y las nueve restantes prácticas. Las sesiones teóricas fueron impartidas por tres médicos especialistas en Medicina física y rehabilitación (MF&R) con un programa homogéneo y las sesiones prácticas fueron dirigidas por 2 fisioterapeutas. Estas actividades fueron apoyadas por un auxiliar clínico en cada sesión.

A la *primera sesión* colectiva teórica, de 90 minutos de duración, asistieron 30 pacientes. Constó de una parte teórica audiovisual y un coloquio

como instrumento conductista. Las descripciones se realizaron en un lenguaje coloquial que se adaptara al auditorio.

Se estructuró de la siguiente forma:

- 1- Propósito de la EDE.
- 2- Funciones de la columna vertebral, nociones de Anatomía y de Biomecánica: función de la presión intraabdominal, relación existente entre la columna vertebral y los músculos (cervicales y abdominales).
- 3- Etiología del dolor . Se aclaran las posibles causas, con especial énfasis en el papel de las posturas, y se desmontan mitos y conceptos erróneos habituales entre los pacientes.
- 4- Higiene postural y mecanismos corporales de protección de la columna. Se explican las medidas ergonómicas basadas en tres principios fundamentales: adopción de posturas de mínima presión discal, cómo evitar posiciones extremas de la columna y reducir las cargas. En este apartado se analizan y comentan las posturas incorrectas, durante el trabajo o en otras funciones cotidianas y de la vida diaria, tanto en bipedestación y sedestación como en el reposo nocturno. Se enseñan las posturas neutras que menos comprometen los discos y las de protección, insistiendo en la báscula pélvica y la contracción de los músculos abdominales.

En sedestación se comenta la postura más adecuada en función de la actividad; precisión, fuerza o escritura. Posición adecuada de la cabeza, la altura y el tipo de sillas más recomendables, así como la posición de las caderas y las rodillas con los grados de flexión y las alturas adecuadas respecto al suelo. También se comenta la postura a adoptar al conducir: posición del asiento, distancia hasta el volante y el correcto posicionamiento de las extremidades superiores.

Se analizan tareas cotidianas, comparando los gestos erróneos más habituales con los correctos: agacharse, levantarse y el manejo y transporte de cargas. Se incide en cambios sencillos a realizar en el entorno doméstico y laboral (uso de mangos largos para escobas y fregonas, tipo de colchón y almohada, tipos de silla para estudio, lectura, distribución de espacios de uso habitual, etc.).

5. Efectos del reposo, del sedentarismo y del ejercicio a corto, medio y largo plazo.
6. Modo de actuación ante un nuevo episodio agudo. Cuándo acudir al médico y cuándo no. Medidas iniciales a adoptar.
7. En la última parte de la sesión se establece un turno de preguntas donde los pacientes consultan sobre las dudas surgidas durante la exposición.

Las 9 *sesiones de cinesiterapia* fueron impartidas por un fisioterapeuta del servicio de rehabilitación a un grupo reducido de 10-15 pacientes, distribuidos en función de la patología (cervical o lumbar), de 60 minutos de duración cada una, con el siguiente contenido:

1.- Sesiones prácticas de *columna lumbar*:

1.1.- Ejercicios de potenciación:

- **Potenciación de los flexores de la cadera:** de rodillas, una de ellas apoyada en el suelo y el pie contrario apoyado sobre la colchoneta con la rodilla flexionada. Se realizan movimientos de flexión y extensión de las caderas.
- **Potenciación de los rectos abdominales:** en decúbito supino, con las rodillas flexionadas y la planta de los pies apoyada sobre el suelo, con

las manos cruzadas sobre el pecho. Se realiza una pequeña elevación de la cabeza y los hombros mientras se exhala el aire inspirado. Se recupera la posición inicial mientras se inhala.

- **Potenciación de los oblicuos abdominales:** en decúbito supino, se flexionan las rodillas manteniendo la planta de los pies apoyadas sobre el suelo. Se dirige la mano a la rodilla contraria elevando solo la cabeza y el hombro mientras se realiza una exhalación del aire inspirado. Se retorna a la posición inicial en supino inhalando. Después se realiza con la mano contraria hacia la rodilla contralateral.
- **Potenciación de los músculos erectores espinales:** en decúbito prono, se extienden ambas extremidades inferiores. Se eleva un brazo y la pierna contralateral. Se vuelve a la posición de decúbito prono. Se realiza con el brazo y la pierna contrarios.
- **Potenciación del cuádriceps femoral:** de espaldas a una pared, apoyando la espalda con las rodillas estiradas. Deslizar la espalda por la pared lentamente hasta que las rodillas se flexionen unos 30 grados mientras se exhala. Recuperar la posición inicial inhalando.
- **Potenciación de glúteos y abdominales:** en decúbito supino, con las manos apoyadas sobre la colchoneta y las rodillas flexionadas. Manteniendo la planta de los pies sobre la colchoneta y realizar una elevación de la pelvis exhalando. Recuperar la posición inicial durante la inspiración.
- **Potenciación de aductores de la cadera:** en decúbito lateral derecho, elevar la extremidad inferior izquierda 20-30 cms. Mantener durante 5 segundos y bajar la pierna hasta la posición de partida. Cambiar a decúbito lateral izquierdo y realizar la misma acción con la extremidad inferior derecha.

1.2.- Ejercicios de flexibilización:

- **Flexión y extensión del tronco** (posición del gato y el camello): colocados sobre las manos y rodillas, con la cabeza paralela al suelo, se mantienen los brazos estirados y se realizan movimientos de flexión del tronco mientras se exhala. Se recupera la posición inhalando.
- **Báscula pélvica en decúbito supino:** con las plantas de los pies apoyadas sobre el suelo contraer el abdomen presionando la columna contra el suelo hasta eliminar la lordosis , mientras los glúteos se separan del suelo unos centímetros. Mantener 5 segundos y volver a la posición de decúbito supino.
- **Báscula pélvica de pie:** apoyar la espalda contra la pared manteniendo flexionadas las rodillas unos 15 grados. A continuación, se contraen los abdominales y se intenta alcanzar con la columna lumbar la pared hasta eliminar la lordosis. Mantener 5 segundos y relajar.
- **Báscula pélvica sentado:** con las manos apoyadas sobre los muslos, contraer los abdominales e intentar alcanzar con la columna lumbar el respaldo de la silla hasta eliminar la lordosis. Mantener 5 segundos y relajar

1.3.- Ejercicios de relajación:

- **Respiración abdominal:** en decúbito supino, se realiza una inhalación lenta y profunda del aire a través de la nariz notando con las manos como se eleva el abdomen. Después se espira lentamente el aire a través de la boca.
- **Respiración costal baja:** en decúbito supino, se realiza una inhalación lenta y profunda del aire a través de la nariz notando con las manos

como se elevan las últimas costillas. Después se espira lentamente el aire a través de la boca percibiendo como descienden las costillas.

1.4.- Ejercicios de estiramiento muscular:

- **Estiramientos del psoas:** en decúbito supino, se realiza flexión de ambas rodillas. Se abraza una de ellas a nivel de la pierna y se dirige al pecho, estirando la contralateral e intentando alcanzar con ella el suelo, manteniéndola unos segundos. Después se realiza el mismo movimiento con la pierna contralateral.
- **Estiramientos de isquiotibiales:** en decúbito supino, sujetar el muslo por la cara posterior y estirar la rodilla hasta que se comienza a sentir una sensación de tensión en la región posterior del muslo. Mantener unos segundos y realizarlo con la contralateral, repitiendo varias veces con cada extremidad inferior.
- **Estiramientos del soleo:** con las manos apoyadas contra una pared, colocando una pierna delante de otra y con la pierna adelantada flexionada, se realiza un estiramiento de la rodilla de la extremidad inferior situada mas atrás, sin que el talón se despegue del suelo. Cambiar de pierna y repetir.
- **Estiramientos de los músculos erectores espinales:** en cuádrupedia, con las rodillas y las manos sobre la colchoneta, mantener la cabeza y la espalda paralelas al suelo. Se realiza un movimiento para intentar sentarse sobre los tobillos, manteniendo la espalda curvada.
- **Estiramientos del cuádriceps:** Con una mano apoyada contra la pared y manteniéndose sobre un pie, se agarra la punta del otro pie con la mano libre intentando llevar la punta del talón a la región glútea evitando la flexión de la cadera. Mantener unos segundos y cambiar.

2.- Sesiones prácticas de columna cervical:

2.1.- Ejercicios de potenciación:

- **Extensión isométrica:** en sedestación, con el mentón dirigido ligeramente hacia el suelo y las palmas de las manos apoyadas en la nuca, empujar la cabeza hacia atrás mientras se impulsa con las manos hacia delante. Mantener durante 5-10 segundos y relajar.
- **Flexión isométrica:** en sedestación, con el mentón dirigido ligeramente hacia el suelo y las palmas de las manos apoyadas en la frente, empujar la cabeza hacia adelante mientras se impulsa con las manos hacia atrás. Mantener durante 5-10 segundos y relajar.
- **Inclinaciones laterales isométricas:** en sedestación, con el mentón dirigido ligeramente hacia el suelo y la palma de la mano derecha apoyada en la región temporal derecha, intentar dirigir el pabellón auricular homolateral al hombro del mismo lado resistiendo el movimiento con la mano. Mantener 5-10 segundos y relajar. Realizar el movimiento contrario.
- **Rotación isométrica:** en sedestación, con el mentón dirigido ligeramente hacia el suelo y la palma de la mano derecha apoyada en la región anterolateral derecha de la frente, empujar intentando llevar el mentón al hombro homolateral, mientras se resiste el movimiento con la mano. Mantener 5-10 segundos y relajar. Realizar el movimiento contrario.

2.2.- Ejercicios de flexibilización:

- **Flexión cervical:** en sedestación, con las manos apoyadas sobre los muslos, realizar una flexión de la columna cervical hasta intentar

alcanzar con el mentón la región preesternal. Mantener durante 5 segundos y retornar a ortoposición.

- **Extensión cervical:** en sedestación, con las manos apoyadas sobre los muslos, realizar una extensión de la columna cervical hasta alcanzar el final del recorrido sin que aumente el dolor. Mantener durante 5 segundos y retornar a ortoposición.
- **Inclinaciones laterales:** en sedestación, con las manos apoyadas sobre los muslos, realizar una inclinación lateral de la columna cervical intentando alcanzar con el pabellón auricular el hombro. Mantener durante 5 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Rotación cervical:** en sedestación, con las manos apoyadas sobre los muslos, realizar una rotación derecha en el plano horizontal, hasta alcanzar el final del recorrido sin que aumente el dolor. Mantener durante 5 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Rotación de hombros:** en sedestación, con las manos apoyadas sobre los muslos, realizar elevación y descenso de los hombros, antepulsión y retropulsión de los mismos, así como movimientos circulares hacia delante y hacia atrás.

2.3.- Ejercicios de relajación:

- **Respiración abdominal:** en decúbito supino, se realiza una inhalación lenta y profunda del aire a través de la nariz notando con las manos como se eleva el abdomen. Después se espira lentamente el aire a través de la boca.

- **Respiración costal baja:** en decúbito supino, se realiza una inhalación lenta y profunda del aire a través de la nariz notando con las manos como se elevan las últimas costillas. Después se espira lentamente el aire a través de la boca percibiendo como descienden las costillas.

2.4.- Ejercicios de estiramiento muscular:

- **Estiramiento en inclinación lateral:** en sedestación, con la mano derecha agarrada a la silla, realizar una inclinación lateral izquierda de la columna cervical intentando alcanzar con el pabellón auricular el hombro. Mantener durante 15-30 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Estiramiento en flexión con rotación:** en sedestación, con la mano derecha agarrada a la silla, realizar flexión máxima y una rotación de la columna cervical a la izquierda. Mantener durante 15-30 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Estiramiento en extensión con rotación/inclinación:** en sedestación, con la mano derecha agarrada a la silla, realizar extensión máxima asociando rotación e inclinación lateral de la columna cervical a la izquierda. Mantener durante 15-30 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Estiramiento en inclinación lateral con ayuda de la mano:** en sedestación, con la mano derecha agarrada a la silla, realizar una inclinación lateral izquierda de la columna cervical intentando alcanzar con el pabellón auricular el hombro, con ayuda de la otra mano. Mantener durante 15-30 segundos, retornar a ortoposición e iniciar el movimiento contrario.
- **Estiramiento de extensores cervicales con ayuda de las manos:** en sedestación, con las manos apoyadas en la región occipital, realizar una

flexión máxima con ayuda de las manos, colocadas en la región occipital. Mantener durante 15-30 segundos y retornar a ortoposición.

El número de ejercicios y las repeticiones fueron adaptadas en función de la situación individual de cada paciente al inicio de la EDE e incrementándose según su progresión durante las sesiones.

En la última sesión se procedió a la entrega de un cuadernillo recordatorio con imágenes de los ejercicios a realizar en el domicilio (Anexo 5)

El Grupo 2 realizó un tratamiento de **TC** en un CC con el SCS, cercano al domicilio del paciente y adaptando el horario a su actividad laboral. Esta terapia consistía en 30 sesiones en las que se aplicaba de forma combinada: termoterapia superficial (Infrarrojo) o profunda (Onda Corta o Micro Onda), electroanalgesia (TENS, corrientes de Traberts o Interferenciales), masoterapia descontracturante (sesiones de 8 minutos a días alternos), ultrasonidos, y tabla de ejercicios (2-3 veces por semana a días alternos) con la recomendación de que los realizaran en su domicilio.

4.3. Variables

Se recogieron las siguientes variables al inicio del estudio:

- Edad del paciente
- Sexo del paciente
- Nivel de estudios (sin estudios, primarios o secundarios)
- Enfermedades concomitantes: Se consideraron la obesidad, osteoporosis, hipotiroidismo, fibromialgia y diabetes mellitus.
- Región anatómica: cervical o lumbar.

Y las siguientes variables al inicio, a las 6 semanas y a las 12 semanas:

- Situación laboral:

- Activos: se consideraron trabajadores por cuenta ajena y autónomos. Se estudió la evolución de la situación de Incapacidad Laboral Transitoria (ILT).
- No activos: estudiantes, desempleados, amas de casa, cuidadores o pensionistas
- Irradiación del dolor por debajo de hueso poplíteo en EEII (pacientes con lumbalgia) y por debajo de la uve deltoidea (pacientes con cervicalgia).
- Tratamientos farmacológicos analgésicos:
 - No opioides
 - Opioides débiles
 - Opioides potentes
- Tratamientos farmacológicos coadyuvantes:
 - Antiepilépticos
 - Antidepresivos
 - Antivertiginosos
 - Benzodiacepinas
 - AINES tópicos
 - Anestésicos tópicos
- Puntuación del dolor en la Escala Visual Analógica (EVA), donde el 0 era la “ausencia de dolor” y 10 el “peor dolor imaginable” (Anexo 2)
- Puntuación del cuestionario Neck Pain para el dolor cervical (Anexo 3)
- Puntuación del cuestionario Oswestry para el dolor (Anexo 4)

4.4. Análisis estadístico

Las variables categóricas se resumieron mediante porcentajes y las numéricas en *medias* y *desviaciones típicas*. Para estudiar las posibles asociaciones entre variables categóricas, se utilizó el test de independencia de la Ji-cuadrado. Para evaluar la asociación entre una variable cuantitativa y una

variable categórica se usó el test t de Student o ANOVA (en los casos en que hubo más de dos categorías) para variables de distribución normal, o la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis para las no normales.

Para el estudio del seguimiento respecto al grado de dolor y funcionalidad la evolución se valoró con la EVA , NP y Oswestry para lo que se utilizó el modelo lineal general de medidas repetidas y los test de comparaciones múltiples de Bonferroni y Student-Newman-Keuls.

En todos los contrastes de hipótesis realizados se consideró que el resultado era estadísticamente significativo cuando el correspondiente p-valor era inferior a 0,05.

Para realizar el estudio anteriormente mencionado, se utilizó el programa SPSS, versión 21.0 para Windows, para el cual la ULPGC posee las licencias oportunas.

5. Consideraciones Éticas

El estudio se ha regido por los principios básicos contenidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Helsinki 2013). Se han mantenido los niveles más altos de conducta profesional y confidencialidad y se ha seguido la legislación nacional aplicable en materia de protección de datos.

La confidencialidad del paciente está garantizada y sólo personas autorizadas han tenido acceso a detalles personales que pudieran identificar al paciente, si los procesos de verificación de los datos así lo han requerido.

IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS

1. Descripción de la muestra

1.1 Características sociodemográficas de los individuos con dolor cervical o lumbar mecánico crónico participantes en el estudio.

De los 156 pacientes que participaron en el estudio, 75 recibieron TC en un CC con el SCS y 81 realizaron un programa de EDE en el Servicio de Rehabilitación del HUIGC.

Sus edades estaban comprendidas entre 17 y 84 años. La *edad media* fue de 53.2 años con una desviación típica de 13.3 años. Los pacientes del grupo TC presentaron una *media de edad* de 50.9 años mientras que los que asistieron a la EDE tuvieron una media de 55.3 años, con un p-valor=0.038. La media de edad para cada uno de los grupos se muestra en la Tabla 4 y la Figura 11.

Tabla 4. Estadística descriptiva de la Edad por grupos de estudio

	Grupo	N	Media	DT	p-valor
Edad	TC	75	50.9	14.1	0.038
	EDE	81	55.3	12.2	

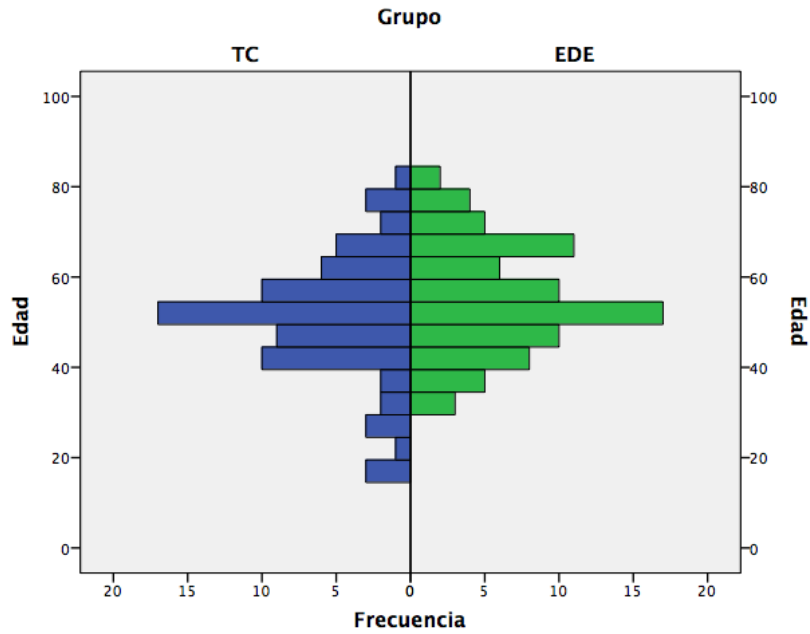


Figura 11. Edad por grupos de Estudio

En cuanto al sexo, 46 fueron varones y 110 mujeres. Por grupos, 18 varones recibieron TC y 28 participaron en la EDE. Las mujeres quedaron repartidas 57 en el TC y 53 en la EDE.

El 54,5 % (85) tenía *estudios primarios* y un 12,8% (20) no había completado los *estudios básicos*.

En la tabla 5, donde se reflejan los datos de la *actividad laboral* de los participantes, observamos que el 44,9 % (70) eran personas *activas*. Las personas *no activas* se dividieron en 27 en el grupo de TC y 14 en la EDE, mientras que los *pasivos* se repartieron en 16 en el TC y 29 en la EDE, con un $p\text{-valor}=0.017$.

Tabla 5. Estadística descriptiva del sexo, nivel de estudios y actividad laboral por grupos de estudio

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		n	%	n	%	
Sexo	Hombre	18	24.0	28	34.6	0.148
	Mujer	57	76.0	53	65.4	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Nivel de Estudios	Sin estudios	10	14.3	10	12.3	0.443
	Primarios	37	52.9	48	59.3	
	Secundarios	20	28.6	16	19.8	
	Superiores	3	4.3	7	8.6	
	Total	70	100.0	81	100.0	
Actividad laboral	No activo	27	36.0	14	17.3	0.017
	Activo	32	42.7	38	46.9	
	Pasivos	16	21.3	29	35.8	
	Total	75	100.0	81	100.0	

1.2 Localización e irradiación del dolor de la población a estudio

La *región anatómica* afectada se refleja en la Tabla 6, donde se muestra que 90 pacientes presentaban dolor cervical y 68 dolor lumbar. De los pacientes con cervicalgia, 46 recibieron TC y 44 realizaron la EDE. Los pacientes con lumbalgia quedaron repartidos 29 en el grupo de TC y 37 en la EDE.

Tabla 6. Región anatómica de la lesión y comparación por grupos

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		n	%	n	%	
Región anatómica	Cervical	46	51.1	44	48.9	0.519
	Lumbar	29	53.9	37	56.1	
	Total	75	100.0	81	100.0	

En cuanto a la *irradiación del dolor* por región anatómica, en la tabla 7 podemos observar como el p-valor difiere siendo a nivel cervical de 0.909 mientras que para la región lumbar fue de 0.079. Esta diferencia viene dada porque de los pacientes con *lumbalgia sin irradiación* 13 recibieron TC mientras que 26 realizaron la EDE.

Tabla 7. Irradiación del dolor al inicio por región anatómica y grupo de estudio

			Grupo				p-valor
			TC		EDE		
			n	%	n	%	
Cervical	Irradiación del dolor	No	25	54.3	24	54.5	0.909
		si	21	45.7	20	45.5	
		Total	46	100.0	44	100.0	
Lumbar	Irradiación del dolor	No	13	44.8	26	70.3	0.079
		si	16	55.2	11	29.7	
		Total	29	100.0	37	100.0	

1.3 Comorbilidades presentes al inicio del estudio

La *comorbilidad* mas frecuente fue la *obesidad* (Tabla 8 y Figura 12), ya que la presentaban 41 pacientes, con un p-valor=0.015. Hemos utilizado la clasificación de la OMS que considera obesidad IMC > 30 o la anotación en su historia clínica electrónica de Atención Primaria (Drago AP). Le seguían la diabetes (23 pacientes), el hipotiroidismo (9), la fibromialgia (8) y la osteoporosis (7).

Tabla 8. Estadística descriptiva de la comorbilidad al inicio del estudio y comparación por grupos

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		Recuento	%	Recuento	%	
Obesidad	No	62	82.7	53	65.4	0.015
	Si	13	17.3	28	34.6	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Osteoporosis	No	72	96.0	77	95.1	0.777
	Si	3	4.0	4	4.9	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Hipotiroidismo	No	73	97.3	74	91.4	0.110
	Si	2	2.7	7	8.6	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Fibromialgia	No	70	93.3	78	96.3	0.402
	Si	5	6.7	3	3.7	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Diabetes	No	65	86.7	68	84.0	0.633
	Si	10	13.3	13	16.0	
	Total	75	100.0	81	100.0	

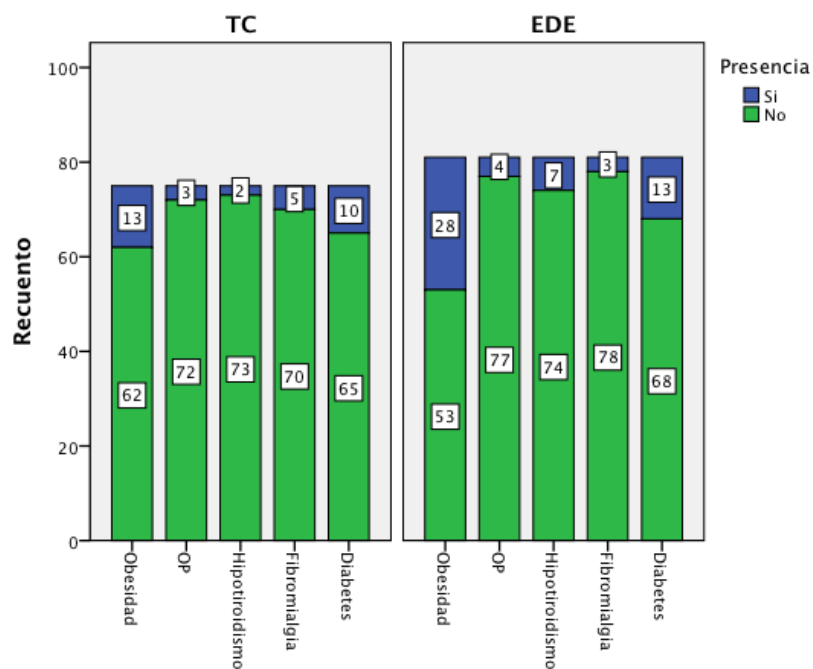


Figura 12. Comorbilidad por grupos

1.4 Consumo de fármacos

El consumo de *analgésicos* al inicio del estudio queda reflejado en la Tabla 9. Puede observarse que existe un predominio de *analgésicos no opioides* en ambos grupos (89 pacientes) seguidos de los *opioides débiles* (21), y por último los *opioides potentes*, que eran consumidos sólo por un paciente en cada grupo de tratamiento.

Tabla 9. Consumo de analgésicos por grupo de tratamiento

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		Recuento	%	Recuento	%	
Analgésicos no opioides	No	27	36.0	40	49.4	0.092
	Si	48	64.0	41	50.6	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Opioides débiles	No	62	82.7	73	90.1	0.173
	Si	13	17.3	8	9.9	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Opioides potentes	No	74	98.7	80	98.8	0.956
	Si	1	1.3	1	1.2	
	Total	75	100.0	81	100.0	

En cuanto a la *medicación coadyuvante*, las más consumidas fueron las benzodiazepinas, que tomaban 25 de los pacientes de la muestra. Le seguían en frecuencia los AINEs tópicos que se aplicaban, de forma continua o esporádica, 24 participantes. Menos frecuente fue el consumo de antidepresivos (17 pacientes), antiepilépticos (13), antivertiginosos (5) y anestésicos tópicos (3). La distribución entre grupos fue homogénea para todos los medicamentos coadyuvantes excepto para los antiepilépticos, con un p-valor=0.031 (Tabla 10).

Tabla 10. Estadística descriptiva de la medicación coadyuvante al inicio del estudio y comparación por grupos

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		n	%	n	%	
Benzodiazepinas	No	62	82.7	59	72.8	0.142
	Si	13	17.3	22	27.2	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Antidepresivos	No	70	93.3	69	85.2	0.103
	Si	5	6.7	12	14.8	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Antiepilépticos	No	65	86.7	78	96.3	0.031
	Si	10	13.3	3	3.8	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Antivertiginosos	No	74	98.7	77	95.1	0.202
	Si	1	1.3	4	4.9	
	Total	75	100.0	81	100.0	
AINEs tópicos	No	64	85.3	68	84.0	0.811
	Si	11	14.7	13	16.0	
	Total	75	100.0	81	100.0	
Anestésicos tópicos	No	74	98.7	79	97.5	0.606
	Si	1	1.3	2	2.5	
	Total	75	100.0	81	100.0	

1.5 Dolor y Funcionalidad

El nivel de dolor cervical medido por la *EVA* fue de 7.8 de media en el grupo de TC frente al 6.7 en la EDE, con un p-valor de 0.003. La puntuación total del NP fue de 42.8 de media en el grupo de TC y 38.0 en el de EDE. La media de la fracción del NP que valora el dolor (preguntas 1 y 10) fue de 53.3 y 41.4 para los grupo TC y EDE respectivamente, mientras que la media de la fracción que valora la funcionalidad (preguntas 2 a 8) fue de 48.0 y 36.2 (Tabla 11).

Tabla 11. Dolor y Funcionalidad cervical medidas mediante la EVA y el Neck Pain al inicio del estudio

	Grupo				p-valor
	TC (n=46)		EDE (n=44)		
	Media	DT	Media	DT	
Eva	7.8	1.6	6.7	1.8	0.003
Neck Pain	42.8	18.4	38.0	13.3	0.157
NP Dolor	53.3	22.7	41.4	12.3	0.003
NP Función	48.0	53.6	36.2	14.3	0.158

El nivel de dolor lumbar medido por la *EVA* fue de 7.5 de media en el grupo de TC frente al 6.2 en la EDE, con un p-valor de 0.021. La puntuación total del Oswestry fue de 47.7 de media en el grupo de TC y 42.1 en el de EDE. La media de la fracción del Oswestry que valora el dolor (preguntas 1 y 10) fue de 57.6 y 52.4 para los grupo TC y EDE respectivamente, mientras que la media de la fracción que valora la funcionalidad (preguntas 2 a 8) fue de 45.1 y 39.6 (Tabla 12).

Tabla 12. Dolor y Funcionalidad lumbar medidas mediante la EVA y el Oswestry al inicio del tratamiento

	Grupo				p-valor
	TC		EDE		
	Media	DT	Media	DT	
Eva	7.5	2.0	6.2	2.6	0.021
Oswestry	47.7	16.3	42.1	23.2	0.247
Oswestry Dolor	57.6	19.8	52.4	26.2	0.382
Oswestry Función	45.1	18.7	39.6	23.6	0.303

2. Evolución de los parámetros estudiados en las situaciones inicial, intermedia y final.

2.1 Actividad Laboral

Como puede apreciarse en la Tabla 13, el porcentaje de pacientes activos en el grupo TC pasó de 42.7% en el momento inicial a 46.7% en el intermedio y 48.0% en el final. El en grupo de EDE los pacientes activos en el momento inicial constituían un 46.9% del total ,que aumentó a un 48.1% en el control intermedio y un 49.4% en la evaluación final.

Tabla 13. Evolución de la actividad laboral por grupos de estudio

		Grupo				p-valor
		TC		EDE		
		n	%	n	%	
Actividad laboral inicial	No activo	43	57.3	43	53.1	0.594
	Activo	32	42.7	38	46.9	
Actividad laboral intermedio	No activo	40	53.3	42	51.9	0.853
	Activo	35	46.7	39	48.1	
Actividad laboral final	No activo	39	52.0	41	50.6	0.863
	Activo	36	48.0	40	49.4	

De los pacientes en edad laboral participantes en el estudio, 7 de ellos se encontraban en situación de Incapacidad Laboral Transitoria (ILT) al inicio del estudio: 4 en el grupo de EDE y 3 en el de TC. Al final del seguimiento, 2 de los pacientes que habían realizado la EDE se habían reincorporado a su actividad laboral y 2 seguían en situación de ILT. En el grupo de TC, 2 pacientes habían pasado a situación de desempleo y 1 a Incapacidad Laboral Permanente (ILP) (Tabla 14)

Tabla 14. Situación final de los pacientes en ILT al inicio del estudio

		Grupo	
		TC	EDE
Inicial	ILT	3	4
Final	Desempleado	2	0
	ILT	0	2
	Pensionista o ILP	1	0
	Trabajador por cuenta ajena	0	2

2.2 Irradiación del dolor

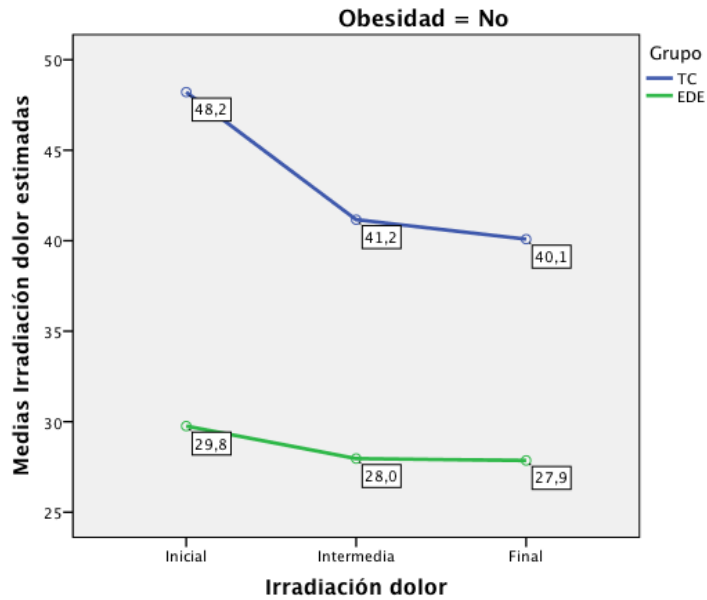
Los resultados reflejados en la Tabla 15 muestran una media inicial de *irradiación del dolor* para los pacientes *no obesos* en el grupo TC de 48.2 frente al 29.8 de la EDE. Las medias descendieron en la valoración intermedia a 41.2 y 28.0 respectivamente, y en el control final fueron de 40.1 y 27.9. Esta evolución puede observarse la Figura 13.

En la Tabla 15 también se ha reflejado la media inicial de *irradiación del dolor* que para los pacientes *obesos* del grupo TC fue de 58.1 frente al 51.0 de la EDE. Las medias descendieron en la valoración intermedia a 35.7 y 48.0 respectivamente, mientras que en el control final fueron de 34.9 y 43.8. Esta evolución puede observarse claramente en la Figura 14.

Tabla 15. Irradiación de dolor inicial, intermedio y final por grupo de tratamiento y obesidad

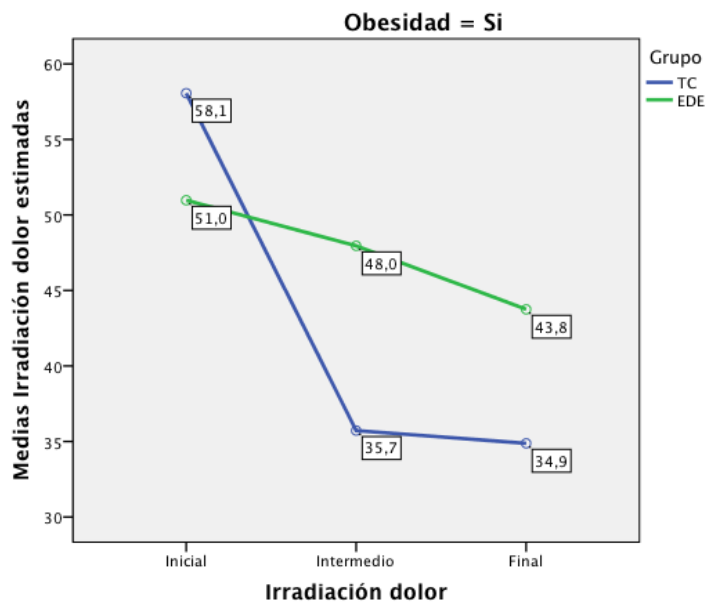
Grupo	Obesidad	Irradiación dolor	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	48.2	6.4	35.6	60.8
		Intermedio	41.2	6.3	28.7	53.6
		Final	40.1	6.2	27.7	52.4
	Si	Inicial	58.1	13.6	31.1	85.0
		Intermedio	35.7	13.5	9.0	62.4
		Final	34.9	13.4	8.4	61.3
EDE	No	Inicial	29.8	6.7	16.5	43.0
		Intermedio	28.0	6.6	14.9	41.1
		Final	27.9	6.6	14.9	40.8
	Si	Inicial	51.0	9.3	32.6	69.4
		Intermedio	48.0	9.2	29.7	66.2
		Final	43.8	9.1	25.7	61.8

Figura 13. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial, intermedio y final, por grupo y edad en no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 53,19

Figura 14. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 53,2 años

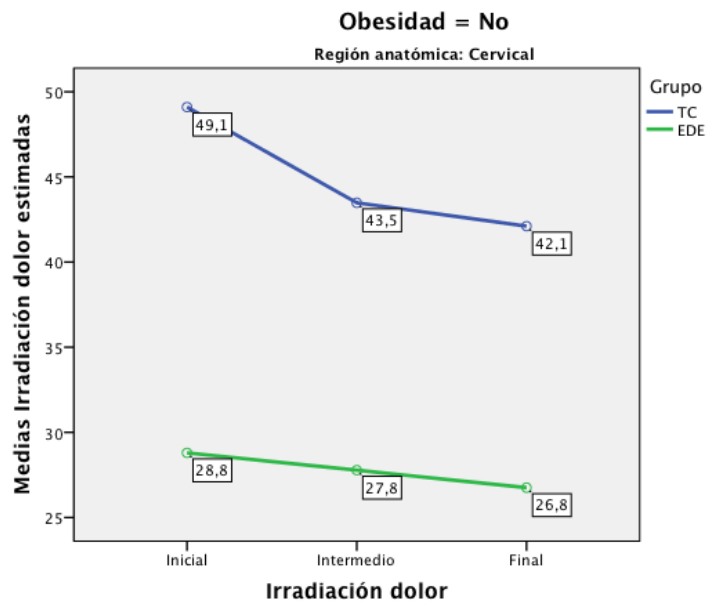
Al estudiar la *irradiación del dolor* en los pacientes con cervicalgia, se puede observar en la Tabla 16, que la media inicial en los pacientes *no obesos* del grupo TC fue de 49.1 frente al 28.8 de la EDE. Las medias descendieron en la valoración intermedia a 43.5 y 27.8 respectivamente, y en el control final fueron de 42.1 y 26.8 (Figura 15).

En la Tabla 16 también se ha reflejado la media inicial de *irradiación de dolor* en pacientes *obesos* con cervicalgia que en el grupo TC fue de 54.5 frente al 62.4 de la EDE. Las medias en la valoración intermedia fue de 32.9 y 65.3 respectivamente, mientras que en al final fueron de 31.5 y 58.1 (Figura 6).

Tabla 16. Estimaciones de irradiación del dolor en la región cervical en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

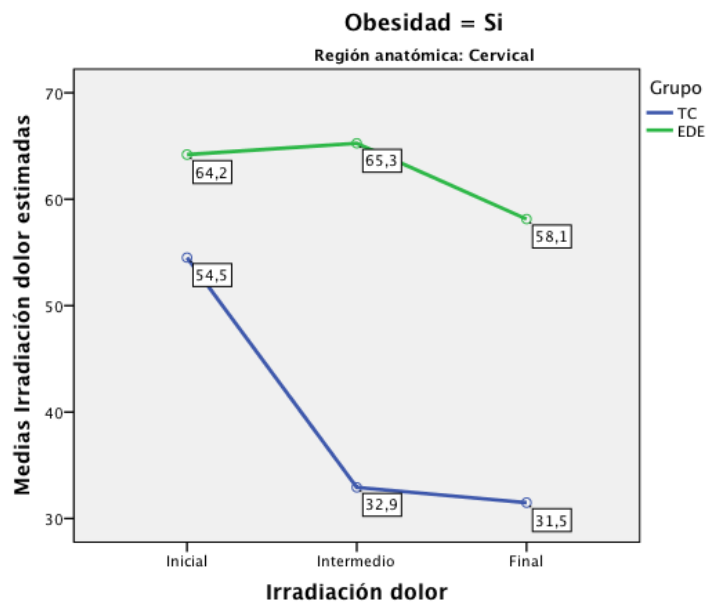
Grupo	Obesidad	Irradiación dolor	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	49.1	7.9	33.4	64.8
		Intermedio	43.5	8.1	27.3	59.6
		Final	42.1	8.0	26.2	58.0
	Si	Inicial	54.5	16.8	21.2	87.8
		Intermedio	32.9	17.2	-1.3	67.2
		Final	31.5	17.0	-2.3	65.3
EDE	No	Inicial	28.8	8.9	11.1	46.5
		Intermedio	27.8	9.1	9.6	45.9
		Final	26.8	9.0	8.9	44.6
	Si	Inicial	64.2	12.1	40.1	88.3
		Intermedio	65.3	12.5	40.5	90.0
		Final	58.1	12.3	33.7	82.6

Figura 15. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos con cervicalgia



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0 años

Figura 16. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos con cervicalgia



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

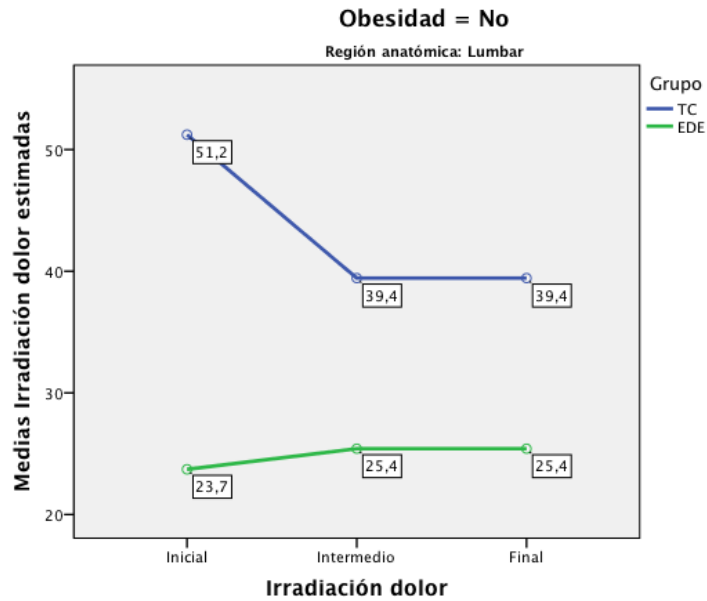
Al estudiar la *irradiación del dolor* en los pacientes afectados de *dolor lumbar mecánico crónico*, se puede observar que la media inicial para los pacientes *obesos* del grupo TC fue de 51.2 frente al 23.7 de la EDE (Tabla 17). Las medias en la valoración intermedia y final fueron de 39.4 y 25.4 (Figura 17).

En la Tabla 17 también se ha reflejado la media inicial de irradiación del dolor para los pacientes *no obesos* con lumbalgia que en el grupo de TC fue de 62.5 frente al 41.6 de la EDE. Las medias en la valoración intermedia y final fueron de 39.2 y 29.8 respectivamente. Esta evolución puede observarse en la Figura 18.

Tabla 17. Estimaciones de Irradiación del dolor en la región lumbar en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

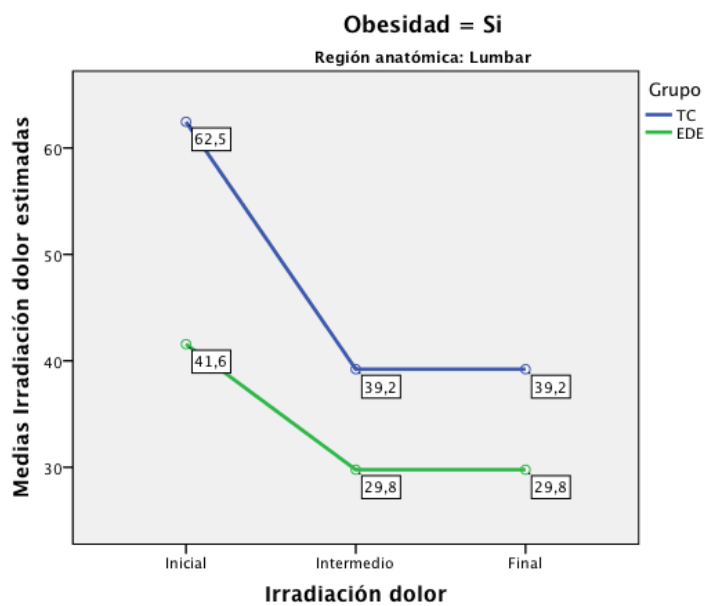
Grupo	Obesidad	Irradiación dolor	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	51.2	10.3	30.7	71.8
		Intermedia	39.4	10.1	19.2	59.7
		Final	39.4	10.1	19.2	59.7
	Si	Inicial	62.5	22.1	18.3	100.0
		Intermedia	39.2	21.8	0.0	82.7
		Final	39.2	21.8	0.0	82.7
EDE	No	Inicial	23.7	10.1	3.5	43.9
		Intermedio	25.4	10.0	5.5	45.3
		Final	25.4	10.0	5.5	45.3
	Si	Inicial	41.6	14.1	13.4	69.8
		Intermedio	29.8	13.9	2.0	57.6
		Final	29.8	13.9	2.0	57.6

Figura 17. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos con lumbalgia



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,1

Figura 18. Medias estimadas de irradiación del dolor inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos con lumbalgia



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,1

2.3. Modelos multivariantes: Modelo Lineal General de Medidas Repetidas

2.3.1. Estimación del dolor medido por la escala EVA ajustado por la edad y la obesidad

En la Tabla 18 se observa que, como ya se había apreciado anteriormente, los pacientes *no obesos* del grupo de TC (7.6) tienen una EVA media superior a los *no obesos* de la EDE (6.3) al inicio del estudio, que se mantiene a pesar de realizar el ajuste por la edad. La EVA desciende en ambos grupos en el control final a 5.4 y 5.5 respectivamente (Figura 19).

En la Tabla 18 también se observa que en los pacientes *obesos* del grupo de TC (8.2) tienen una EVA media superior a los *obesos* de la EDE (6.6) al inicio del estudio, que persiste a pesar de realizar el ajuste por la edad. La EVA desciende en ambos grupos en el control final a 6.6 y 5.2 respectivamente (Figura 20).

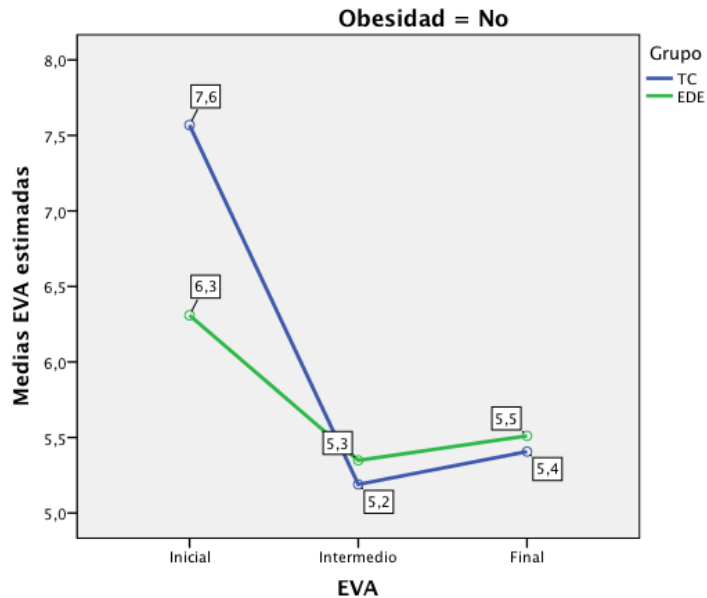
Al realizar el análisis por regiones anatómicas observamos que a nivel *cervical*, las medias de dolor medidas por la EVA disminuyen significativamente en ambos grupos a las 6 y 12 semanas desde el inicio del tratamiento (Tabla 19 y Figuras 21 y 22).

La tabla 20 muestra la evolución de la EVA en los pacientes con dolor *lumbar*. Se puede observar que los paciente *no obesos* que recibieron TC presentaron una disminución de la media de 7.6 a 5.4. mientras que en los *obesos* fue de 7.6 a 6.0. Los pacientes de la EDE tuvieron unas medias de 5.8 a 5.3 los *no obesos* y de 6.8 a 6.5 los *obesos* (Figuras 23 y 24).

Tabla 18. Estimaciones de EVA en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

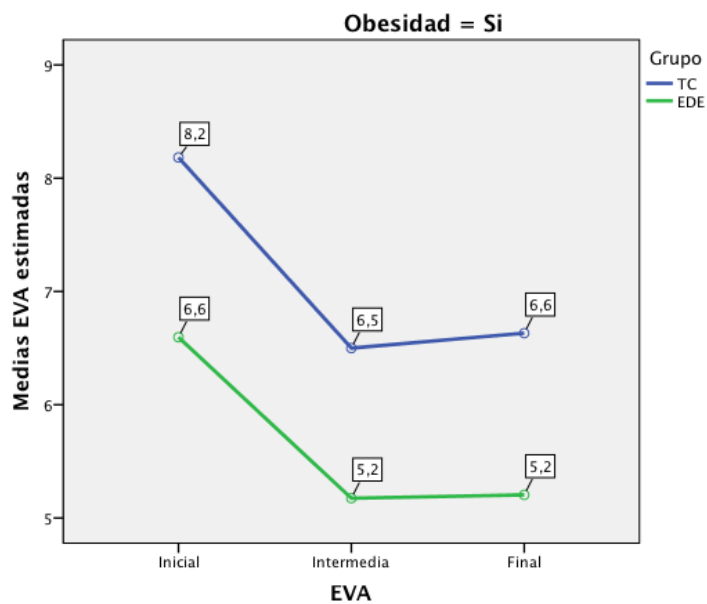
Grupo	Obesidad	EVA	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	7.6	0.3	7.0	8.1
		Intermedio	5.2	0.3	4.5	5.9
		Final	5.4	0.3	4.7	6.1
	Si	Inicial	8.2	0.6	7.1	9.3
		Intermedio	6.5	0.7	5.1	7.9
		Final	6.6	0.7	5.2	8.0
EDE	No	Inicial	6.3	0.3	5.8	6.8
		Intermedio	5.3	0.4	4.6	6.0
		Final	5.5	0.3	4.8	6.2
	Si	Inicial	6.6	0.4	5.8	7.3
		Intermedio	5.2	0.5	4.2	6.1
		Final	5.2	0.5	4.3	6.1

Figura 19. Medias estimadas de dolor medido con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 53,1 años

Figura 20. Medias estimadas de dolor medido con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

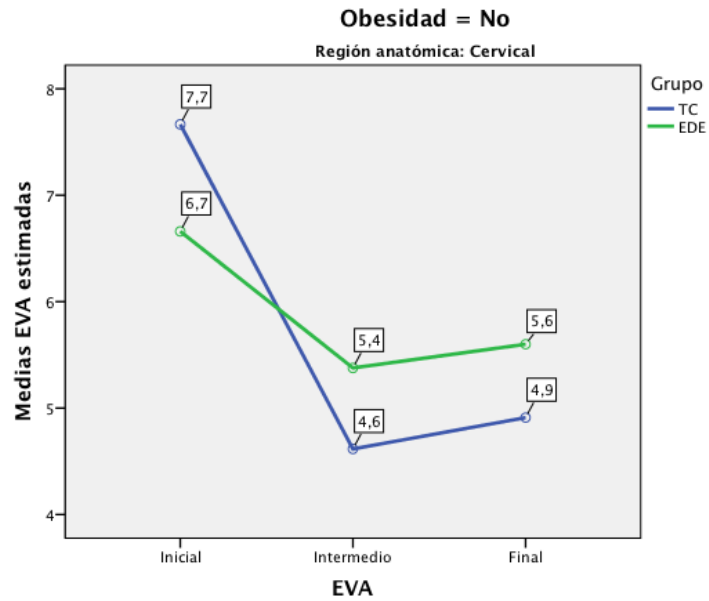


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 53,1 años

Tabla 19. Estimaciones de EVA en la región cervical de los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

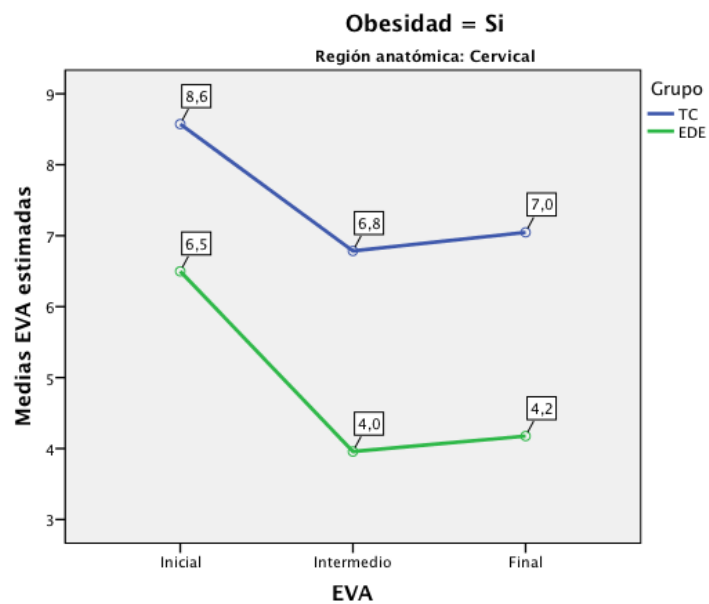
Grupo	Obesidad	EVA	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	7.7	0.3	7.1	8.2
		Intermedio	4.6	0.4	3.8	5.4
		Final	4.9	0.4	4.1	5.7
	Si	Inicial	8.6	0.6	7.4	9.8
		Intermedio	6.8	0.9	5.0	8.5
		Final	7.0	0.8	5.4	8.7
EDE	No	Inicial	6.7	0.3	6.0	7.3
		Intermedio	5.4	0.5	4.4	6.3
		Final	5.6	0.4	4.7	6.5
	Si	Inicial	6.5	0.4	5.6	7.4
		Intermedio	4.0	0.6	2.7	5.2
		Final	4.2	0.6	3.0	5.4

Figura 21. Medias estimadas de dolor cervical con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0 años

Figura 22. Medias estimadas de dolor cervical con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

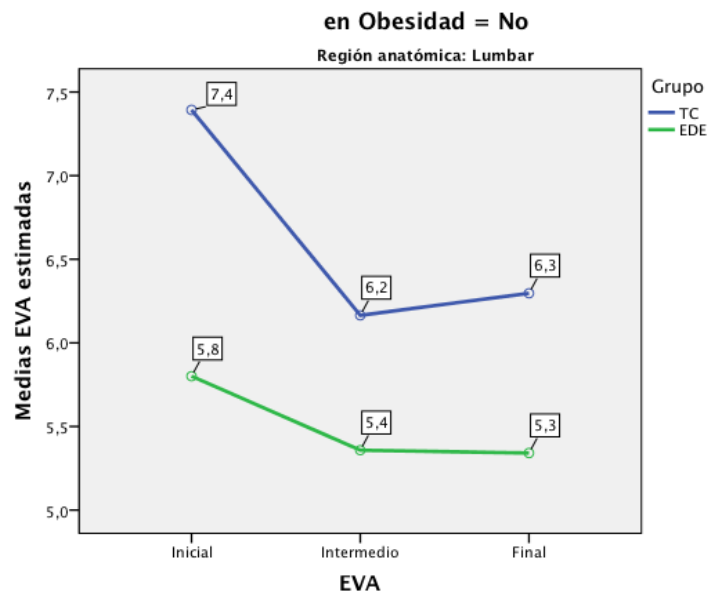


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0 años

Tabla 20. Estimaciones de EVA en la región lumbar en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

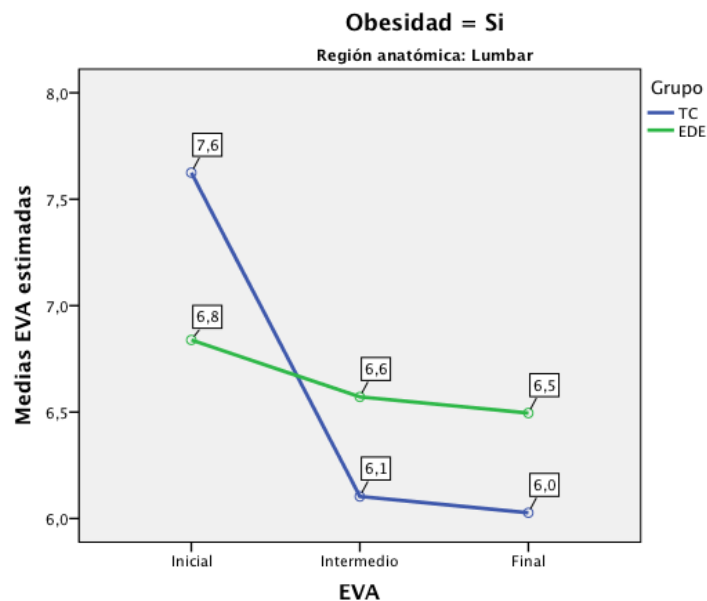
Grupo	Obesidad	EVA	Media	Error típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	7.4	0.5	6.4	8.4
		Intermedio	6.2	0.6	5.0	7.3
		Final	6.3	0.6	5.1	7.4
	Si	Inicial	7.6	1.1	5.5	9.7
		Intermedio	6.1	1.2	3.8	8.4
		Final	6.0	1.2	3.7	8.4
EDE	No	Inicial	5.8	0.5	4.8	6.8
		Intermedio	5.4	0.5	4.3	6.4
		Final	5.3	0.5	4.3	6.4
	Si	Inicial	6.8	0.7	5.5	8.2
		Intermedio	6.6	0.7	5.1	8.0
		Final	6.5	0.8	5.0	8.0

Figura 23. Medias estimadas de dolor lumbar con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 51,9 años

Figura 24. Medias estimadas de dolor lumbar con la EVA inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 51,9 años

2.3.2. Estimación del dolor y la funcionalidad medidos por la escala Neck Pain ajustada por la edad y la obesidad

Al no existir homogeneidad entre los pacientes que recibieron la TC y los que realizaron la EDE, en cuanto al número de obesos y en la edad de los participantes al inicio del estudio, como se ha visto anteriormente, los resultados obtenidos en la escala NP se ha ajustado por estas dos variables.

En la Tabla 21 se observa la evolución del NP global para los grupos de tratamiento de TC y EDE , y su evolución a las 6 y 12 semanas . En las Figuras 25 y 26 se pueden observar el descenso que experimentó hasta el momento de fin del estudio.

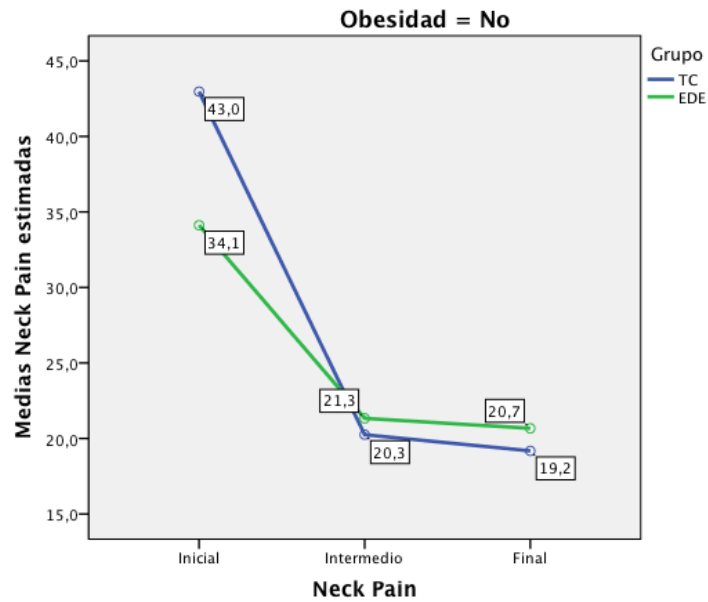
Al evaluar la fracción del NP a las 12 semanas referente al *dolor*, se observa que los pacientes *no obesos* presentan una media de 20.7, quedando el valor dentro del intervalo de confianza (IC) de la media inicial. Para el resto de medias finales, los valores quedan fuera de los IC (Tabla 22). La tendencia de las medias queda reflejada en las Figuras 27 y 28.

Al estudiar la fracción del NP que refleja la *función* se puede ver en la Tabla 23 que la media final de los *obesos* que realizan TC es de 23.4, siendo el IC 14.1 a 70.0. En el caso de los *no obesos* que acuden a la EDE la media es de 17.4 siendo el IC de 15.5 a 47.2. Las medias finales de los pacientes *no obesos* que recibieron TC y los *obesos* que realizaron la EDE se encuentran fuera de los IC iniciales. Podemos ver claramente la tendencia de las medias en las Figuras 29 y 30.

Tabla 21. Estimaciones de dolor y funcionalidad medida por el Neck Pain en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

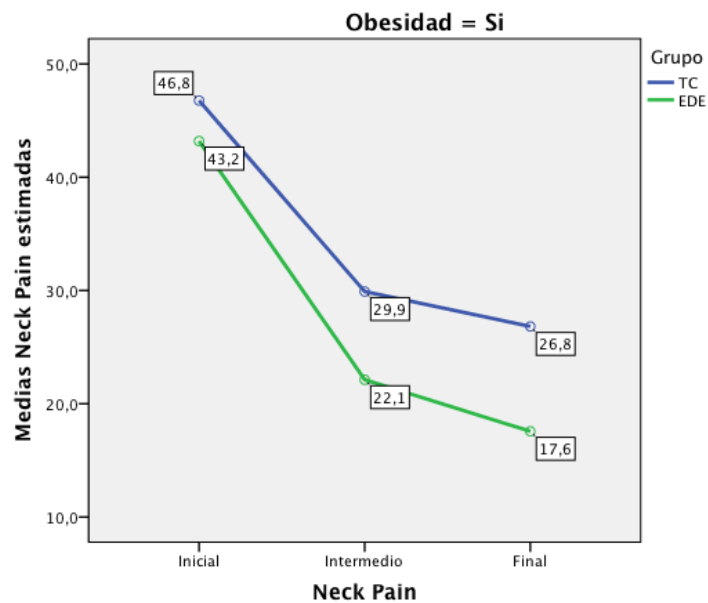
Grupo	Obesidad	Neck Pain	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	43.0	2.7	37.7	48.2
		Intermedio	20.3	2.6	15.2	25.3
		Final	19.2	2.4	14.4	24.0
	Si	Inicial	46.8	5.6	35.6	57.9
		Intermedio	29.9	5.4	19.1	40.7
		Final	26.8	5.1	16.7	37.0
EDE	No	Inicial	34.1	3.0	28.2	40.0
		Intermedio	21.3	2.9	15.6	27.0
		Final	20.7	2.7	15.3	26.0
	Si	Inicial	43.2	4.1	35.1	51.3
		Intermedio	22.1	3.9	14.3	29.9
		Final	17.6	3.7	10.2	24.9

Figura 25 Medias estimadas de dolor y funcionalidad con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

Figura 26. Medias estimadas de dolor y funcionalidad con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

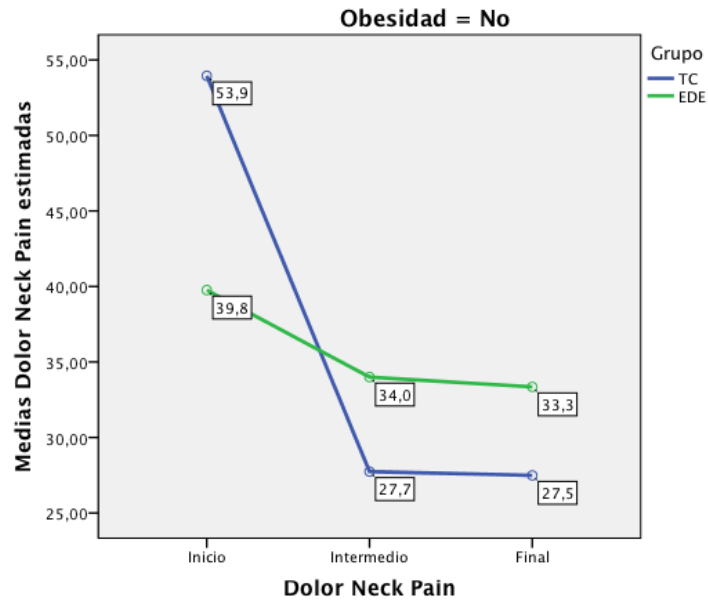


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

Tabla 22. Estimaciones de Neck Pain dolor en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

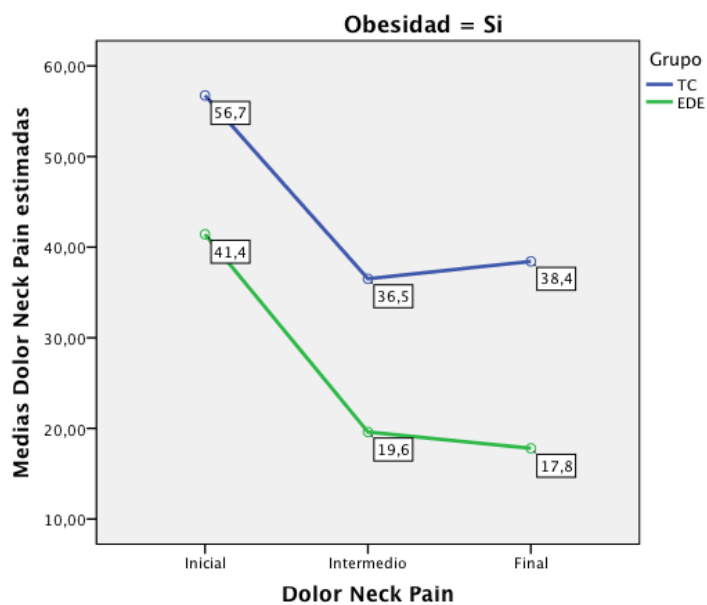
Grupo	Obesidad	Neck Pain Dolor	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	53.9	3.1	47.8	60.1
		Intermedio	27.7	2.6	22.5	33.0
		Final	27.5	2.5	22.4	32.6
	Si	Inicial	56.7	7.0	42.8	70.7
		Intermedio	36.5	6.0	24.6	48.4
		Final	38.4	5.8	27.0	49.9
EDE	No	Inicial	39.8	3.5	32.8	46.7
		Intermedio	34.0	3.0	28.1	39.9
		Final	33.3	2.9	27.7	39.0
	Si	Inicial	41.4	4.9	31.6	51.2
		Intermedio	19.6	4.2	11.2	28.0
		Final	17.8	4.0	9.8	25.8

Figura 27. Medias estimadas de dolor con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

Figura 28. Medias estimadas de dolor con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

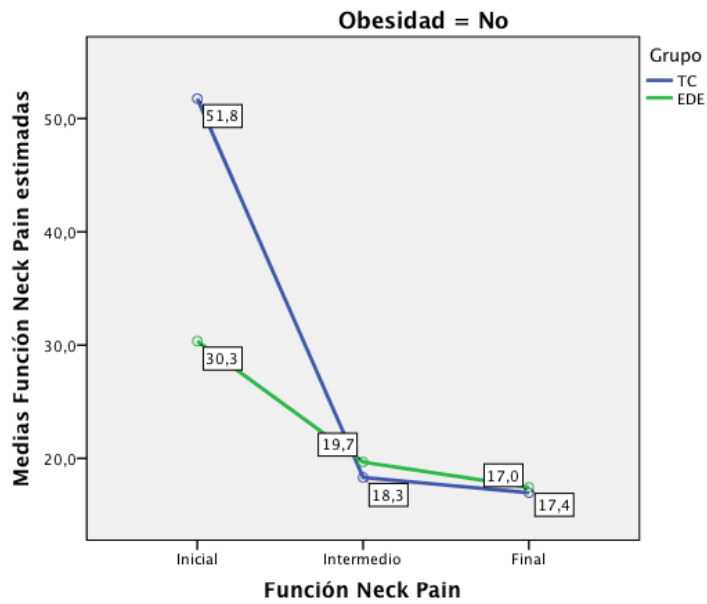


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

Tabla 23. Estimaciones de Neck Pain función en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

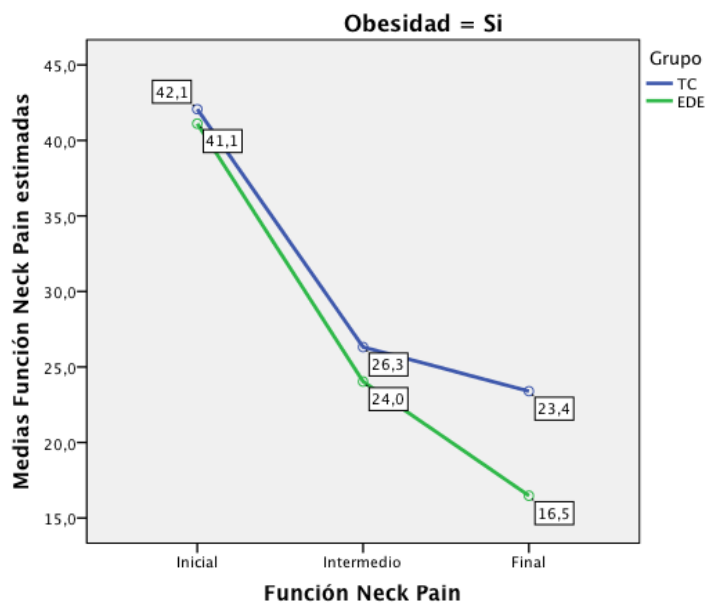
Grupo	Obesidad	Neck Pain Función	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	51.8	6.6	38.6	64.9
		Intermedio	18.3	2.8	12.8	23.8
		Final	17.0	2.5	12.0	22.0
	Si	Inicial	42.1	14.1	14.1	70.0
		Intermedio	26.3	5.9	14.6	38.0
		Final	23.4	5.3	12.8	34.0
EDE	No	Inicial	30.3	7.5	15.5	45.2
		Intermedio	19.7	3.1	13.5	25.9
		Final	17.4	2.8	11.8	23.1
	Si	Inicial	41.1	10.2	20.9	61.3
		Intermedio	24.0	4.3	15.6	32.5
		Final	16.5	3.9	8.8	24.2

Figura 29. Medias estimadas de función con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

Figura 30. Medias estimadas de función con el NP inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 54,0

2.3.3. Estimación del dolor y la funcionalidad medidos por la escala Oswestry ajustada por la edad y la obesidad

Al no existir homogeneidad entre los pacientes que recibieron la TC y los que realizaron la EDE, en cuanto al número de obesos ni la edad de los participante al inicio del estudio, como se ha visto anteriormente, los resultados obtenidos en la escala de Oswestry se ha ajustado por estas dos variables.

En la Tabla 24 se observa que los pacientes *no obesos* que realizan la EDE tuvieron una media final en el Oswestry global de 25.4 quedando dentro del IC inicial. Todos los pacientes *obesos* y los *no obesos* de TC tuvieron unas medias finales fuera de los IC iniciales. Las Figuras 31 y 32 muestran como descendieron los valores del Oswestry global en todos los pacientes.

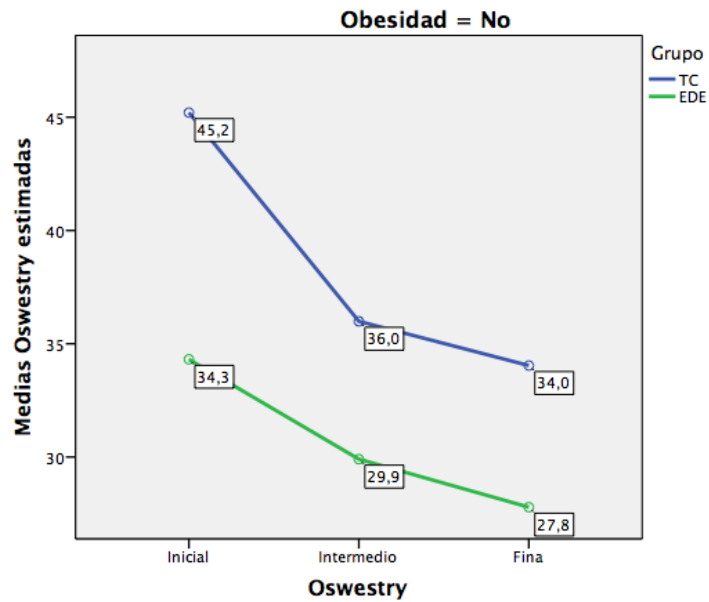
En la tabla 25 podemos observar que si fraccionamos el Oswestry para estudiar únicamente las preguntas que valoran el *dolor* observamos la misma tendencia que ocurría en el NP, con unas medias finales de los pacientes *obesos* de TC y *no obesos* de la EDE comprendidas en los IC iniciales. En las Figuras 33 y 34 podemos ver claramente la evolución de estas medias.

Sin embargo, cuando valoramos solamente las preguntas que se refieren estrictamente a la *función* (Tabla 26) sólo la media de los pacientes *no obesos* que acuden a la EDE(22.5) queda comprendida en el IC inicial (21.7-37.8). El resto de medias finales quedan fuer de los IC iniciales. La tendencia de las mismas puede valorarse en las Figuras 35 y 36.

Tabla 24. Estimaciones de Oswestry general en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

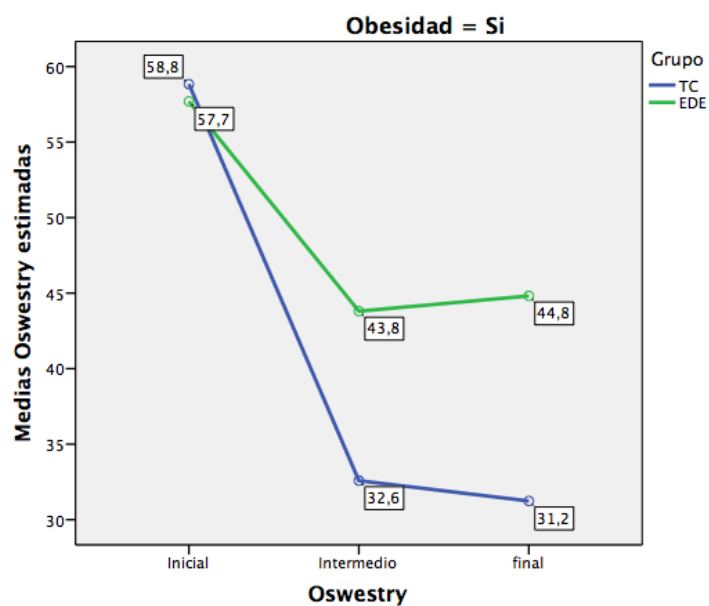
Grupo	Obesidad	Oswestry	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	45.3	3.9	37.6	53.0
		Intermedio	35.9	3.9	28.1	43.8
		Final	34.0	4.3	25.4	42.6
	Si	Inicial	59.0	8.3	42.4	75.6
		Intermedio	32.4	8.4	15.6	49.3
		Final	31.1	9.3	12.5	49.6
EDE	No	Inicial	32.5	3.8	24.9	40.1
		Intermedio	28.4	3.9	20.6	36.1
		Final	25.4	4.2	16.9	33.9
	Si	Inicial	60.2	5.3	49.6	70.8
		Intermedio	41.9	5.4	31.2	52.7
		Final	42.1	5.9	30.2	53.9

Figura 31. Medias estimadas de dolor y función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,5

Figura 32. Medias estimadas de dolor y función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

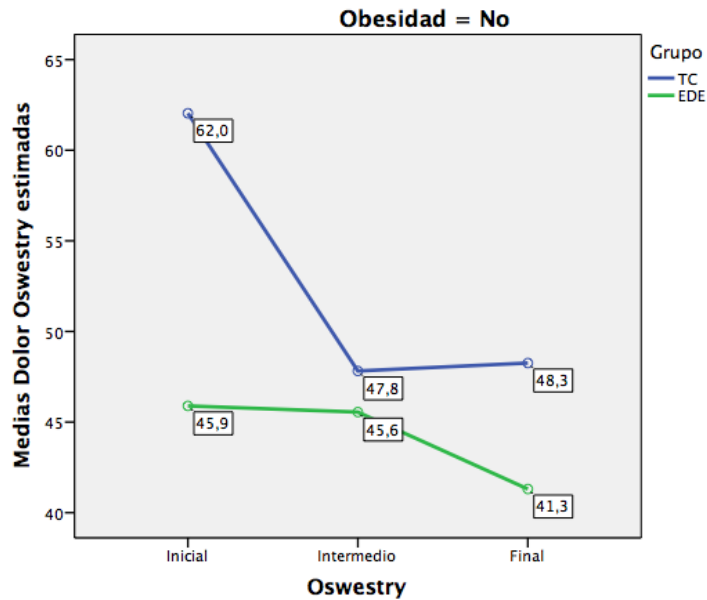


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,5

Tabla 25. Estimaciones de Oswestry dolor en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

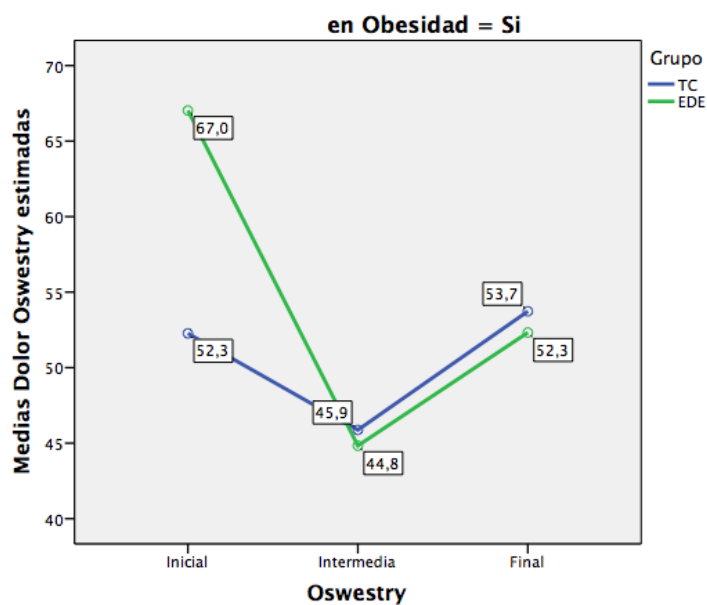
Grupo	Obesidad	Oswestry Dolor	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	59.1	4.7	49.7	68.5
		Intermedio	45.5	4.7	36.1	55.0
		Final	43.8	5.7	32.4	55.2
	Si	Inicial	53.2	10.1	33.0	73.4
		Intermedio	46.3	10.2	25.9	66.7
		Final	53.4	12.3	28.8	77.9
EDE	No	Inicial	43.5	4.6	34.3	52.8
		Intermedio	41.9	4.7	32.6	51.3
		Final	37.2	5.6	26.0	48.4
	Si	Inicial	69.2	6.4	56.4	82.1
		Intermedio	45.0	6.5	32.0	58.0
		Final	50.2	7.8	34.5	65.9

Figura 33. Medias estimadas de dolor con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,3

Figura 34. Medias estimadas de dolor con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos

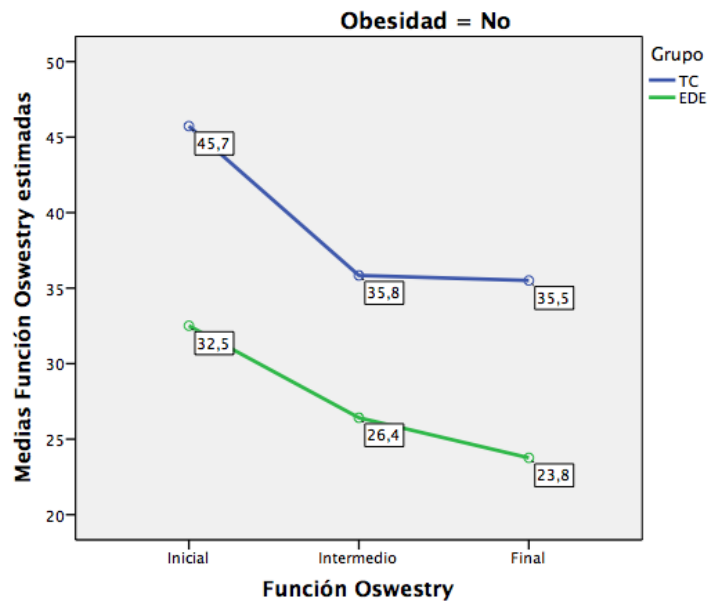


Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 52,3

Tabla 26. Estimaciones de Oswestry función en los grupos TC y EDE ajustados por edad y obesidad en las situaciones inicial, intermedia y final

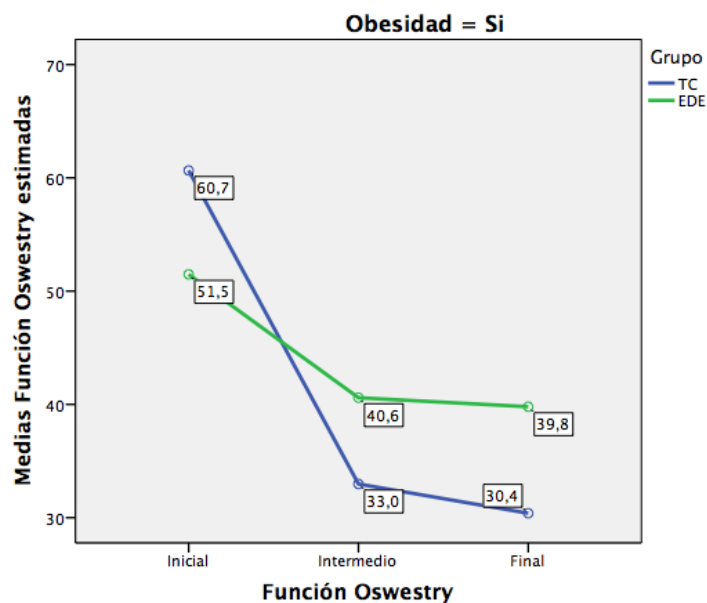
Grupo	Obesidad	Oswestry Función	Media	Error Típico	IC al 95%	
					LI	LS
TC	No	Inicial	41.6	4.1	33.5	49.8
		Intermedio	33.6	4.2	25.2	41.9
		Final	31.2	4.4	22.5	40.0
	Si	Inicial	60.4	8.8	42.8	78.0
		Intermedio	28.9	9.0	11.0	46.9
		Final	25.5	9.4	6.6	44.4
EDE	No	Inicial	29.8	4.0	21.7	37.8
		Intermedio	25.0	4.1	16.8	33.2
		Final	22.5	4.3	13.8	31.1
	Si	Inicial	58.1	5.6	46.9	69.3
		Intermedio	41.3	5.7	29.9	52.8
		Final	40.3	6.0	28.3	52.4

Figura 35. Medias estimadas de función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes no obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 51,3

Figura 36. Medias estimadas de función con el Oswestry inicial , intermedio y final, por grupo y edad en pacientes obesos



Las covariables que aparecen en el modelo se evalúan en los siguiente valores: Edad = 51,3

2.3.4. Estimación del dolor por el consumo de fármacos

Al inicio del estudio 116 pacientes consumían algún analgésico o fármaco coadyuvante en el tratamiento del dolor, 60 del grupo de TC y 56 de la EDE (Tabla 27)

En el control a las 6 semanas, 105 pacientes realizaban tratamiento, continuo o esporádico, con algún fármaco para el dolor, 51 del grupo TC y 54 de la EDE (Tabla 28)

Al final del estudio (12 semanas) , 97 pacientes consumían analgésicos y/o algún fármaco coadyuvante para el dolor, 47 en el grupo de TC y 50 de la EDE (Tabla 29)

Tabla 27. Consumo Fármacos Inicial

	Grupo		Total
	TC	EDE	
Analgésicos no opioides	48	41	89
Opioides débiles	13	8	21
Opioides potentes	1	1	2
Benzodiazepinas	13	22	35
Antidepresivos	5	12	17
Antiepilépticos	10	3	13
Antivertiginosos	1	4	5
AINEs tópicos	11	13	24
Anestésicos tópicos	1	2	3
Total	60	56	116

Tabla 28. Consumo Fármacos Intermedio

	Grupo		Total
	TC	EDE	
Analgésicos no opioides	34	37	71
Opioides débiles	10	10	20
Opioides potentes	1	1	2
Benzodiazepinas	20	20	40
Antidepresivos	11	11	22
Antiepilépticos	3	3	6
Antivertiginosos	4	4	8
AINEs tópicos	17	18	35
Anestésicos tópicos	1	1	2
Total	51	54	105

Tabla 29. Consumo Fármacos Final

	Grupo		Total
	TC	EDE	
Analgésicos no opioides final	33	36	69
Opioides débiles final	9	9	18
Opioides potentes final	1	1	2
Benzodiazepinas final	17	17	34
Antidepresivos final	10	10	20
Antiepilépticos final	4	4	8
Antivertiginosos final	4	4	8
AINEs tópicos final	14	15	29
Anestésicos tópicos final	5	5	10

V. DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

1.- Discusión sobre los objetivos

El dolor cervical y lumbar mecánico crónico son dos patologías muy frecuentes con una prevalencia estimada de hasta el 67 % (Côté et al, 1998) para la cervicalgia y el 84 % (Walker et al, 2000; Domenech et al, 2013) para la lumbalgia, con escasa diferencia entre países a nivel mundial. Las repercusiones económicas que esto supone son muy elevadas sobrepasando el 1.7 % del PIB en países en desarrollo (González Viejo et al, 2000). En el caso de la lumbalgia, en Estados Unidos se calcula un gasto de 33 billones de dólares para su evaluación y tratamiento, y una estimación por costes indirectos por pérdida de días de trabajo y descenso de la productividad que supera los 100 billones de dólares anuales (Soares et al, 2010) . En Europa las estimaciones que se ha realizado sobre el coste económico global del trastorno dorsolumbar oscilaba en 1998 entre el 2,6 y el 3,8% del PIB. Su repercusión económica es tal que Nachemson ya advirtió en el año 1994 que puede ser el causante del fin del estado de bienestar en aquellos países con cobertura económica elevada, como es el caso de España, debido al gasto insostenible y continuo ocasionado por el dolor de espalda.

Ante un problema social y económico de esta magnitud es obligado prescribir a los pacientes el tratamiento más adecuado según la evidencia existente. En este caso, la bibliografía consultada señala como los pilares mas importantes el ejercicio físico y el aspecto psico-social del problema.

En la cronificación del dolor lumbar influyen de forma decisiva los factores psicológicos y la conducta que adopta la persona frente al dolor (Moix et al, 2011), por lo que los programas de EDE se han considerado por algunos autores de suma importancia en las personas que padecen dolor lumbar crónico (Lorenzo et al, 2011), ya que se fundamentan en modificar conductas negativas que presenta el paciente frente al dolor, en intentar mejorar la sensación de incapacidad, en mostrar alternativas ergonómicas que mejoren la

independencia funcional y en el conocimiento del propio dolor y el control del mismo (Jordá et al, 2014). Se trata de inducirle un cambio de actitud ante la percepción del dolor, instando al paciente a situarse en una postura activa y responsable en la prevención y el tratamiento de su problema.

Sabemos que una de las causas más frecuentes de insatisfacción en el paciente con lumbalgia crónica es una percepción de inadecuada explicación de su situación. Con la EDE hemos pretendido ofertar un tratamiento que aporte la información necesaria para inducir un cambio de actitud ante la percepción del dolor, desmitificar y corregir errores conceptuales, así como desplazarlo de la posición de pasividad que adopta frente a su problema a otra mucho más activa, uniendo los dos pilares de formación y ejercicio físico recomendados por la literatura científica.

Creemos, al igual que otros autores (Lorig et al 2002; Hoving et al, 2004), que el automanejo y la toma de decisiones empoderan al paciente para tener una actitud más activa y reducir la dependencia de los servicios y los profesionales de la salud. Al final de la EDE el paciente debe haber asumido que el “cuidado de su espalda es su responsabilidad”.

Aunque hasta el momento las EDE sólo han demostrado ser útiles en pacientes con dolor lumbar y en un medio laboral (Heymans et al, 2004), nuestro estudio ha sido realizado en un medio no laboral (en un centro sanitario ajeno a la empresa), y ha incluido en la muestra a personas que se encontraban en activo (trabajadores por cuenta propia o ajena) además de poblaciones consideradas pasivas desde el punto de vista laboral (estudiantes, jubilados, pensionistas y amas de casa) y activas pero en situación de ILT o desempleo.

Otro aspecto diferencial importante es que no se ha limitado a pacientes con patología lumbar si no que el programa iba dirigido también a pacientes con cervicalgia, no existiendo resultados en la literatura de EDE dedicadas a esta región anatómica.

Algunos de los pacientes que acudieron a las consultas de nuestro servicio de rehabilitación presentaban patología concomitante cervical y lumbar, siendo derivados a centros concertados donde se les realizó Terapia Combinada de las dos regiones anatómicas en un mismo tiempo. Este tipo de pacientes debió priorizar entre un área dolorosa y otra, en el caso de acudir a la EDE, ya que no podía realizar los dos programas simultáneamente. Por este motivo, ninguno de estos pacientes fue incluido en el estudio.

Un objetivo adicional ha sido alinear el programa de la EDE al III Plan Estratégico de Salud de Canarias 2015-2017, concretamente en su Area de Impacto 1 (Incidir proactivamente sobre los factores de riesgo y estilos de vida), línea de actuación 1.1 (potenciar programas para promoción del ejercicio físico y alimentación saludable). Nuestro objetivo fue, no solo mejorar el resultado del tratamiento, prolongándolo más allá de la actuación sanitaria directa, sino también colaborar en la contención de los costes en dos aspectos: los costes del propio programa de EDE comparado con el de TC, y los costes generados a los pacientes en cuanto a número de desplazamientos y tiempo empleado en el tratamiento.

Otra ventaja de la EDE es la derivada de la característica grupal de este tratamiento, que nos permite atender a un gran número de pacientes, facilitando la accesibilidad en una patología tan prevalente como es el dolor de espalda, y que supone casi el 45% de los pacientes atendidos en nuestro Servicio de Rehabilitación. En otro tipo de programas estos pacientes soportarían listas de espera muy prolongadas. Los estudios respaldan los tratamientos consistentes en la realización de programas de ejercicios grupales frente a los individuales o la aplicación de otras técnicas de tratamiento físico (Miralles et al, 2001; Kool et al, 2004; Hayden et al, 2005; Airaksinen et al, 2006; Morone et al, 2011).

Aunque el objeto de este trabajo no fue el de realizar una valoración exhaustiva de los costes, ni valorar el coste/efectividad del programa, nos parece de interés señalar la repercusión económica que la introducción de la

EDE ha generado, y las consecuencias asistenciales que de ello se derivan.

En nuestro servicio de Rehabilitación el dolor de espalda mecánico constituye la primera causa de consulta, habiéndose generado entre los años 2003 a 2005 15.487 solicitudes de concertación externa del proceso asistencial, con un coste en tratamiento concertado para el SCS de 2.595.776 euros en ese trienio.

Sólo en 2004, el HUIGC derivó 7.296 pacientes para tratamiento de dolor de espalda a CC, suponiendo el 39,92% de las derivaciones de rehabilitación, con un coste de 1.313.280 euros (calculado a 180/pacientes).

En 2009 se implantó la EDE de forma piloto en unas instalaciones provisionales, y fue en 2011 cuando las infraestructuras permitieron desarrollarla en toda su extensión. La Figura 37 muestra el impacto en la reducción del nº de pacientes derivados a TC con cada una de las acciones realizadas, donde se observa un pequeño descenso inicial en 2010 (EDE piloto), que se hace progresivamente mayor a partir de 2011 (EDE establecida) y 2012-2013 (EDE en Centros de Atención Especializada y Centros de Salud). En la Tabla 30 se aprecia la traducción en coste anual (euros). Puede apreciarse que en el trienio 2012-2014 se gastaron 1.011.960 euros frente a los 2.291.580 del trienio 2008-2010, que suponen una reducción de 1.279.620 euros (55,8%) en 3 años, que han podido ser utilizados para tratamiento de otros procesos.

En cuanto a los costes directos, el tratamiento de TC por paciente en CC, que es de 180 euros, se ha mantenido a lo largo de los años de forma constante en base a los Concierdos aprobados por el SCS.

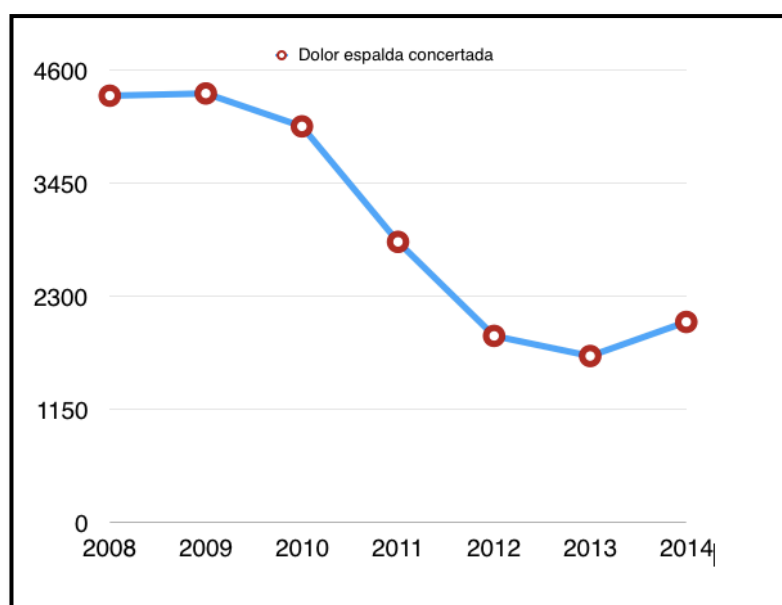


Figura 37. Evolución de la concertación del dolor de espalda (en nº de pacientes)
Datos extraídos de la Memoria de Gestión de la Jefatura de Servicio de
Rehabilitación del CHUIMI (Dra. Santandreu 2015)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nº pacientes	4340	4363	4028	2852	1895	1690	2037
euros	781.200	785.340	725.040	513.360	341.100	304.200	366.660

Tabla 30. Concertación del dolor de espalda en el CHUIMI
Datos extraídos de la Memoria de Gestión de la Jefatura de Servicio de
Rehabilitación del CHUIMI (Dra. Santandreu 2015)

El coste directo de la EDE en el HUIGC se ha calculado en base a los costes en capítulo I por categoría profesional/hora (estimado para el año 2014 con datos aportados por la Dirección de Gestión Económica del CHUIMI), para grupos de 30 pacientes, ya que no requiere otro tipo de aparataje y comparte

locales con otras actividades. El coste por grupo, considerando tiempo médico de 1ª sesión, y tiempo de fisioterapeuta y auxiliar clínico en las sesiones teóricas y prácticas, es de 1201.4 euros por grupo, lo que supone un coste de 40 euros por paciente. El coste/paciente/EDE en el HUIGC es un 22,22% del coste/paciente/TC.

En cuanto a otro tipo de costes (indirectos e intangibles), es preciso señalar que la EDE supone un traslado a un centro especializado de 10 sesiones, frente a las 30 sesiones de la TC, lo que triplica los costes de desplazamiento y el coste de oportunidad que supone la renuncia a actividades laborales, familiares, etc. por parte del paciente, que no son tenidas en cuenta en los datos anteriores.

En base a lo anteriormente expuesto, el tratamiento de EDE tiene un coste inferior a la TC, tanto para el SCS como para el paciente.

2.- Discusión sobre la metodología aplicada para la EDE

Los 5 pasos clave para el desarrollo de una actividad educacional con éxito son: realizar un diagnóstico educacional, tener en cuenta las prioridades de aprendizaje del paciente, diseñar un programa a su medida, impartirlo, evaluarlo y, si fuera necesario, modificarlo.

Tras realizar los 3 primeros pasos, a nuestra EDE le quedaban por cumplir los dos últimos. Esta memoria realiza la evaluación de los resultados sobre un muestra de pacientes que ha realizado el programa de EDE y pretende formar parte del círculo continuo de calidad necesario para valorar los resultados, detectar los errores y realizar las modificaciones necesarias para mejorarlo.

La comunicación esta siendo cada vez mas estudiada como piedra angular de la relación médico/paciente. Según Miralles (2011), las recomendaciones realizadas por los profesionales sanitarios pueden influenciar en el estado de salud del paciente no sólo realizando un tratamiento eficaz de

la disfunción músculo-esquelética, sino también proporcionando recomendaciones específicas (como la realización de ejercicio físico regular) para promover su estado de salud. Este autor aconseja tener en cuenta cómo se da esta educación, cuándo y a quién va dirigida, puesto que un mal enfoque puede disminuir su eficacia quedando meramente en una simple información que satisface al paciente pero no logra cambiar sus hábitos diarios.

En este sentido, las escuelas de espalda pueden ayudar a la mejora de la salud de los pacientes con dolor lumbar o cervical crónico, en particular cuando son impartidas por equipos multidisciplinares y acompañadas de intervenciones educativas breves.

Una de las dificultades que hemos encontrado al revisar la literatura es que en otros estudios que analizan los resultados de la EDE no se explicita el número de sesiones y el contenido exacto de las mismas, lo que impide comparar resultados. En nuestro caso hemos intentado describir de forma exhaustiva el procedimiento, homogeneizando el contenido, detallándolo íntegramente para que pueda ser reproducido y comparado por otros investigadores.

Uno de los inconvenientes de las escuelas de espalda puede ser la dificultad para la comprensión de conceptos complejos (anatomía, biomecánica, ergonomía...) lo que motiva que tengan que ser expresados de forma coloquial. Autores como Airaksinen (guía europea del dolor lumbar 2006) recomiendan que la información que se proporciona al paciente sobre su proceso de dolor lumbar se realice en lenguaje coloquial y evitando términos como “signos positivos” o “hallazgos significativos” difíciles de entender para el paciente. Conceptos como inestabilidad, hipo o hipermovilidad no deben usarse por no estar lo suficientemente definidos o no estar respaldados por estudios clínicos.

En nuestra muestra, el 66% de los pacientes no habían completado estudios secundarios, lo que supone un hándicap para la transmisión de una información que puede resultar compleja para personas ajenas al entorno sanitario.

La educación que le proporcionamos al paciente en la EDE debería de estar focalizada en las necesidades específicas de cada grupo de población. Probablemente uno de los errores de nuestra EDE ha sido agrupar a los pacientes por patología pero sin separarlos por edad, nivel de estudios, profesión, etc. Tampoco hemos tenido en cuenta el grado de sedentarismo del paciente ya que los pacientes que realizan actividad física habitual de cierta intensidad pueden estar mas motivados y presentan una formación mas avanzada respecto al deporte, por lo que podrían haberse beneficiado de la realización de tablas modificadas con ejercicios mas extensos y mas complejos. En el polo contrario, aquellas personas sedentarias, que habitualmente no realizan ninguna actividad física ni deportiva, precisan comenzar de forma mucho mas suave, mas progresiva y , probablemente con ejercicios mas sencillos, por lo que se han podido beneficiar más de nuestro programa.

Otro factor importante a considerar es la exposición a cargas físicas. Así, en el estudio de Pinedo et al (2006), se comprueba que más del 35% de los pacientes de una escuela de espalda estaban expuestos a actividades de alto riesgo, mientras que el porcentaje de pacientes con bajo riesgo era del 28%. Por ello es sorprendente que en el contenido de la mayoría de las EDE apenas se consideren las condiciones individuales de trabajo y su relación con los grados de severidad de las lesiones. En nuestro caso, aunque hemos explicado factores de riesgo generales para minimizar las posibles recaídas, no hemos adaptado el programa al perfil laboral de nuestros pacientes.

Un error aceptado en el manejo del dolor de espalda mecánico es el de considerar que el tratamiento pretende conseguir un estado óptimo de salud. Probablemente la EDE debería considerar las expectativas del paciente alineándolas con las de la evidencia científica respecto a la factibilidad de los

resultados. Sin embargo, se ha considerado que una visión positiva y la esperanza de que es posible una mejora de la crisis de dolor es muy importante en la respuesta a la rehabilitación (Van der Giezen et al, 2000), ya que esta percepción y los factores psicosociales se consideran un factor predictor determinante de lumbalgia (Kopeck et al, 2004). La desmitificación de la situación personal y la enseñanza del manejo de las futuras crisis de dolor pueden, en ese contexto, ayudar a aceptar un estado de salud no óptimo pero funcionalmente aceptable.

Es muy frecuente que en los programas en los que se proporciona información a pacientes, ni los profesionales ni los propios pacientes hayan recibido entrenamiento en la aplicación o el uso de dicha intervención educativa, limitándose a la transmisión de una información sin asegurar que tienen la capacidad de entenderla correctamente y de ponerla en práctica. Por ello, consideramos muy importante que reciban una preparación previa, tanto los instructores (habilidades de comunicación, técnicas de motivación, etc.) como el paciente (ayuda a la toma de decisiones, autoevaluación de su situación, etc.) como aspecto mejorable de la EDE.

En línea con lo anterior, los pacientes de nuestra EDE argumentan que la empatía y el bloqueo del feedback paciente-fisioterapeuta y paciente-médico durante el programa de EDE condiciona en parte sus actitudes frente al mensaje, y demandan mayor individualización de las tablas de ejercicios según su estado de salud en ese momento y la capacidad y limitaciones que presentan. Esto explicaría en parte que algunos pacientes prefieran un programa más individual y directo como la TC aun cuando resulta más costoso para ellos en traslados y tiempo invertido.

Dado que la EDE basa su efecto en la fidelización del paciente en los autocuidados mantenidos en el tiempo, una limitación de nuestro estudio es la falta de monitorización fiable de la realización efectiva de los ejercicios por

parte de los pacientes en su domicilio, así como del cumplimiento de las normas ergonómicas tanto en su entorno laboral como sociofamiliar.

No se ha podido determinar qué tipo de ejercicio es mejor para la cervicalgia y lumbalgias crónicas (Airaksinen et al, 2006). Para la selección del contenido de los ejercicios de nuestra EDE nos basamos en la evaluación de los músculos afectados (Childs et al, 2008), incluyendo ejercicios tanto de potenciación como de estiramiento, como recomiendan algunos autores (Ylinen et al, 2003), aunque la *Guía Europea de Dolor Lumbar* recuerda que no existe evidencia para recomendar unos sobre otros (Airaksinen et al 2006).

Se han descrito mayores beneficios cuando a la enseñanza de los ejercicios se añaden indicaciones por escrito, aunque no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al dolor (Glossop et al, 1982). En nuestra EDE el tríptico que se le facilita al paciente a la finalización del programa, pretende afianzar lo aprendido y ayudar a la adherencia a los ejercicios.

También consideramos una limitación el tiempo de seguimiento (12 semanas) que, si bien es adecuado para valorar los resultados a medio plazo, no permite conocer el resultado de los tratamientos a largo plazo, por lo que sería recomendable extenderlo. Por este motivo, se pretende realizar un seguimiento de los pacientes a los 6 y 12 meses del inicio del tratamiento, lo que nos permitirá saber si han precisado reentradas en el sistema sanitario por el mismo diagnóstico.

La *Guía Europea del Manejo del Dolor Lumbar* (Airaksinen 2006) nos llama la atención sobre la necesidad de tener en cuenta que los estudios de programas de ejercicios presentan un riesgo de sesgo de selección, ya que aquellas personas a las que no les gusta el ejercicio físico rechazan participar frente a las que les gusta y se encuentran más motivadas para realizarlo. En nuestro caso no se produjo esta situación ya que los pacientes fueron derivados a uno u otro tratamiento dependiendo de la localización geográfica o compatibilidad horaria, sin tener en cuenta sus preferencias: no se consideró si

los que asistían a la terapia combinada preferirían un tratamiento grupal o viceversa.

La razón de no incluir un grupo de no tratamiento se basa en una revisión Cochrane que investigó el efecto del ejercicio en pacientes con dolor lumbar crónico (Hayden et al, 2005) en la que los autores concluyeron que el ejercicio es al menos 10 puntos (en una escala de 0 a 100) mas efectivo que la decisión de no tratar. Dado que el ejercicio es el pilar fundamental de la EDE, hemos considerado de mayor interés para nuestro entorno socio-sanitario compararlo con otra alternativa terapéutica. No obstante podría plantearse un estudio que valorara la evolución de aquellos pacientes en lista de espera para tratamiento y a los que todavía no se les ha realizado ninguna intervención terapéutica.

El sesgo que podemos tener al realizar la comparación de la EDE con la terapia combinada es la heterogenicidad de este último tratamiento, ya que entre los diferentes CC puede variar la aplicación del calor, la terapia eléctrica transcutánea, los masajes o los ejercicios que se enseñan/entregan al paciente. En las revisiones sistemáticas consultadas, todos los autores señalan la baja calidad metodológica de los estudios que comparaban el ejercicio físico con otras técnicas de tratamiento (Hayden et al, 2005).

Uno de los objetivos del estudio fue evaluar la intensidad del dolor en los pacientes del estudio, y la evolución del mismo con los tratamientos aplicados. Para ello nos hemos servido de la EVA, que se ha demostrado como un método de una alta validez y fiabilidad para conseguir este objetivo (Ferreira et al, 2011). La limitación de no poder aplicarse a personas con discapacidad psíquica no afectó en nuestro estudio ya que todos los participantes presentaban un nivel cognitivo suficiente y acorde a su edad.

Una variante de la EVA es la escala de calificación verbal, en la que el paciente contesta con un número de 0 a 10 ante la pregunta sobre la

intensidad del dolor, siendo 0 la “ausencia de dolor” y 10 el “peor dolor imaginable”. Esta es la escala que se ha utilizado en nuestro estudio ya que era la que se podía aplicar a los pacientes cuando se les realizaba la entrevista telefónica. La utilización de esta variante está justificada ya que, como respaldan otros autores (Breivik et al, 2006, Ferreira et al, 2011) lo más importante no es la elección del tipo de escala *per se*, si no las condiciones relativas a su uso, que incluyen: la estandarización de los descriptores de los anclajes, el período de tiempo en el que se realice la escala, la información que proporcionemos a nuestros pacientes y los métodos que utilizemos para analizar sus resultados.

La decisión de elegir el NP para la valoración de los resultados de la EDE a nivel cervical fue debido a que, de las escalas cervicales existentes, sólo dos de ellas cuentan con una versión española validada: el Cuestionario de Dolor Cervical de Northwick Park (De Andrade et al, 2008) y el Índice de Discapacidad Cervical (Cleland et al, 2008). Esta última es la que se ha usado en más poblaciones distintas y la que ha sido más veces validada frente a múltiples medidas de función, dolor y signos y síntomas clínicos, hecho por el que la hemos escogido para realizar la valoración de los pacientes de nuestra EDE. La edad mínima para rellenar el NP es de 15 años, lo cual lo hace muy adecuado para nuestro estudio ya que se trata de población adulta.

La escala de valoración de la discapacidad y el dolor lumbar de Oswestry es la ideal en pacientes con dolor lumbar moderado-intenso, que son la mayoría de los participantes de nuestro estudio. No es tan sensible en la detección de cambios en personas con poca discapacidad o dolor leve, pero permite identificar áreas específicas de intervención para reducir la limitación funcional, tiene valor predictivo de cronificación del dolor, de duración de la baja laboral y del resultado del tratamiento conservador o quirúrgico. Además es viable, fácil de administrar y puntuar y presenta unas características métricas adecuadas (Alcántara et al, 2006). Todo esto hace que la hayamos elegido frente a la escala de Roland Morris, que es muy sensible a cambios en personas que parten de bajo nivel de discapacidad y dolor, pero que presenta

un efecto techo (que sucede cuando el paciente sigue empeorando a pesar de haber obtenido la máxima puntuación y, por tanto, la escala no detecta el empeoramiento) antes que la de Oswestry, motivo por el cual es menos sensible para detectar cambios cuando existe dolor y/o discapacidad importantes.

Otro motivo por el que no hemos utilizado la escala de Roland-Morris es porque no sirve para medir la intensidad del dolor, ni siquiera de manera indirecta (Kovacs et al, 2004).

3.- Discusión sobre los resultados

El estudio de casos y controles que se presenta en este trabajo, se realizó para conocer si el modelo de EDE aplicado en el Servicio de Rehabilitación del CHUIMI es eficaz en cuanto a la disminución del dolor y la mejora de la función en los pacientes con dolor mecánico crónico cervical o lumbar, y compararlo con los resultados obtenidos con la TC.

Se estudiaron 156 participantes con edades comprendidas entre 17 y 84 años, de los cuales 29.5% eran hombres y el 70.5% mujeres. Hubo un claro predominio de mujeres, hecho que coincide con los datos epidemiológicos publicados en la mayoría de los trabajos consultados tanto para dolor de espalda (Croft et al, 2001; Pinto-Meza et al, 2006), como con el perfil del paciente con dolor crónico en general (Casals et al, 2004). Estudios recientes, como el de Bohman (2013), respaldan la realización de ejercicio físico en las mujeres como forma de mejorar la recuperación de un dolor lumbar crónico. No existieron diferencias entre los dos grupos de tratamiento respecto al sexo.

La edad media de nuestra muestra (53.2) coincide con la edad más frecuente de cronificación y generación de discapacidad del dolor vertebral crónico (Miralles et al, 2001) y algo superior a la descrita por Pinto-Meza (2006) para la lumbalgia crónica en la población española.

Sin embargo, los dos grupos de tratamiento fueron diferentes entre sí respecto a la *edad*, ya que el grupo de TC resultó significativamente más joven que el grupo de EDE. Puesto que la EDE se ofertó para una parte de la población de Las Palmas tanto en horario de mañana como de tarde (facilitando la compatibilidad laboral), y que no existieron diferencias entre el número de pacientes activos en ambos grupos (siendo el número de pasivos solamente ligeramente superior en el grupo de EDE), no tenemos explicación para esta diferencia etaria.

El *nivel de estudios*, que ha sido señalado por algunos autores como un factor importante para la comprensión del contenido de las EPS como la EDE (Rueda et al, 2011), fue similar en ambos grupos, con un predominio de estudios primarios.

Los datos demográficos de nuestra muestra en relación a sexo, edad y nivel de estudios, coinciden con el trabajo de Pinto-Meza realizado en 2006 en la población española en pacientes con dolor cervical y lumbar crónico.

A pesar de que los trabajos consultados (Côté et al 1998; Walker et al, 2000; Croft et al, 2001; Miralles et al, 2001), señalan una incidencia y prevalencia superiores para la *lumbalgia*, en nuestra muestra hubo un predominio de pacientes con dolor *cervical* frente al lumbar (57.6 % y 43.5% respectivamente). Este predominio se mantuvo en los dos grupos de tratamiento.

La irradiación del dolor se considera habitualmente un síntoma indicativo de una situación clínica más severa (Anema et al, 2009) o incluso un predictor de cronicidad (Airaksinen et al, 2006). En nuestra muestra no existieron diferencias entre los pacientes de ambos grupos en la irradiación cervical. Sin embargo, se aprecia una tendencia a una mayor irradiación lumbar en el grupo que recibió TC, sin que exista significación estadística.

Las comorbilidades más frecuentes fueron la diabetes y la obesidad. Este dato no es sorprendente si tenemos en cuenta que los datos aportados por el INE en 2009 en la población española apuntaban a un 38% de los adultos con sobrepeso y un 16% con obesidad. Canarias es la primera comunidad autónoma en índice de obesidad infantojuvenil y la segunda en cuanto a población adulta, según expone la Encuesta Nacional de Salud a la que da luz la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Según el III Plan de Salud de Canarias 2015-2017, las características poblacionales en Canarias en los últimos años viene determinadas por el sobrepeso, la escasa actividad física y un aumento de las enfermedades crónicas, y el porcentaje de personas que tiene sobrepeso en Canarias se ha incrementado en un 22%, según los datos publicados en 2013 por el Ministerio de Sanidad.

Si bien no existieron diferencias entre ambos grupos de tratamiento en cuanto a la presencia de diabetes, el grupo de EDE tenía mayor porcentaje de obesos, presentando significación estadística. Se ha descrito la obesidad como un factor de mal pronóstico para el dolor lumbar (Shiri et al, 2009; Heuch et al, 2013), y por ello el control del peso se introduce habitualmente como una medida higiénica obligada en todos los pacientes con problemas osteoarticulares y, concretamente, en pacientes con dolor de espalda, formando parte de la práctica habitual en las consultas tanto de AP (Guía Semfyc 2005) como de especializada (Guía SCS 2014).

Para el resto de las comorbilidades registradas (hipotiroidismo, osteoporosis y fibromialgia), no existieron diferencias significativas entre los grupos.

Los datos expresados hasta el momento, sitúan al grupo de EDE con dos factores considerados de mal pronóstico frente a la TC: población más envejecida y con más obesidad.

Al inicio del estudio, 116 pacientes consumían fármacos para el control del dolor: 56 de EDE y 60 de TC.

No se encontraron diferencias en el consumo de analgésicos entre los grupos de tratamiento. Los más consumidos, en ambos grupos, fueron los *no opioides*, coincidiendo con la tendencia de la bibliografía consultada y las recomendaciones de la OMS sobre el consumo de fármacos en el dolor crónico no oncológico (Gamero et al, 2005; Breivik et al, 2006; Gil et al, 2007). No se encontraron diferencias en el consumo de analgésicos entre los grupos de tratamiento, aunque existió una mayor tendencia a la toma de analgésicos no opioides en el grupo de TC, sin que fuera significativa.

Se observa un uso anecdótico de *opioides potentes* tanto en el grupo de TC como de la EDE antes del comienzo de los tratamientos.

Sobre la *medicación coadyuvante*, aunque se observa un escaso uso por parte de la mayoría de los pacientes, existen diferencias significativas en el consumo de antiepilépticos, si bien el número de pacientes es muy reducido (10 en el grupo de TC y 3 en el de EDE) frente al total de la muestra, por lo que no pueden extraerse conclusiones. Sin embargo, los antiepilépticos son utilizados para el tratamiento del dolor neuropático y su consumo puede ser tenido en cuenta a la hora de valorar los cambios en la irradiación del dolor en los controles intermedio y final.

Para el resto de los fármacos, los más consumidos son las benzodiacepinas y los AINEs tópicos, si bien los pacientes se refirieron a ellos como utilización esporádica y a demanda en los momentos de reagudización del dolor. Coincidimos con Van Tulder (2002) en que los relajantes musculares pueden considerarse para reducir el dolor, pero en breves periodos de tiempo por sus efectos secundarios (mareos, somnolencia, reacciones alérgicas, insuficiencia hepática o trastornos gastrointestinales) y la dependencia que generan.

Aunque los antidepresivos han mostrado ser importantes en el alivio del dolor lumbar crónico (Staiger et al, 2003), en el momento de la obtención de nuestros datos no se tuvo en cuenta si los pacientes los utilizaban para tratar un trastorno del estado de ánimo o si le habían sido prescritos específicamente como coadyuvantes para el dolor. El escaso número de participantes que los consumían nos ha llevado a considerar irrelevante su influencia en el resultado de los tratamientos.

La medición del dolor se realizó a través de dos tipos de escalas diferentes: una escala genérica (EVA) y también mediante la fracción que mide el dolor en las escalas específicas NP y Oswestry.

El nivel de dolor cervical al inicio del estudio fue significativamente superior en el grupo de TC, que tenían una puntuación mas alta tanto en la EVA como en la fracción dolor del NP. Sin embargo, no existieron diferencias entre el NP global y su fracción funcionalidad en ambos grupos de tratamiento. Esto podría interpretarse como una sobreestimación del dolor en los pacientes con cervicalgia de TC sin repercusión funcional, lo que coincide también con el bajo consumo de opioides a pesar de puntuar la EVA muy alta. También se ha descrito que los pacientes que catastrofizan el dolor tienden a obtener puntuaciones más altas en la EVA (Peña et al, 2010).

El nivel de dolor lumbar al inicio del estudio también fue diferente entre los grupos, puntuando mas alto en la EVA los pacientes de la TC, aunque en este caso no aparecieron diferencias cuando se utilizó para la fracción que valora específicamente el componente de dolor del *test de Oswestry*. Esta discrepancia entre la puntuación de dolor medida por las dos escalas, podría corresponderse con una dificultad mayor para cuantificar el dolor numéricamente por parte del paciente, en la EVA, mientras que en el Oswestry, las frases estandarizadas ayudan al paciente a estadiar el grado de dolor con mayor precisión.

Igual que ocurrió en las cervicalgias, no existieron diferencias entre

ambos grupos en el Oswestry global ni en la fracción específica de función. Por lo tanto, basándonos únicamente en el Oswestry, los dos grupos de tratamiento lumbar partieron de una situación de dolor y funcionalidad idénticas.

En cuanto a la función, según la interpretación de Cleland (2008) de la escala NP los pacientes de nuestro estudio tenían una alteración de la función cervical grave(42,8) en el TC y moderada(38) en la EDE, mientras que a nivel lumbar los dos grupos partían de una situación grave (47.7 en la TC y 42.1 en la EDE) según la interpretación de Alcántara(2006) de la escala de Oswestry.

Debe ser tenido en cuenta, en la interpretación de los resultados tras el tratamiento a lo largo del tiempo, que la intervención de la EDE dura 2 semanas y la de TC dura 6 semanas. Esto implica que cuando se realiza el control intermedio a las 6 semanas, los pacientes de EDE llevan 4 semanas realizando un tratamiento en su domicilio basado en los autocuidados y la adherencia al tratamiento, mientras que el grupo de TC acaba de finalizar el tratamiento en un centro sanitario.

No encontramos diferencias respecto a la *actividad laboral* tras el tratamiento entre los dos grupos, aunque se observa cierta tendencia al aumento del número de pacientes *activos* en las fases intermedia y en la final con respecto a la situación inicial, en ambos. No se tuvieron en cuenta los pacientes en situación pasiva (jubilados y pensionistas) por considerarla definitiva y por lo tanto, no dependiente del resultado del tratamiento.

De los 7 pacientes que estaban en Incapacidad Laboral Transitoria(ILT) al inicio del estudio, sólo 2 (del grupo EDE) consiguieron incorporarse a su actividad laboral al final del estudio. El escaso número de pacientes en esta situación de incapacidad, y la dificultad para encontrar trabajo desde otras situaciones por motivos ajenos a su condición clínica, no permite sacar conclusiones.

Tanto la EDE como la TC produjeron una mejora , aunque no

significativa, de la *irradiación del dolor*. Este descenso es homogéneo en todos los pacientes con cervicalgia, pero no en los pacientes no obesos con lumbalgia del grupo EDE que presentaron un leve empeoramiento, no significativo, a partir de las 6 semanas.

En cuanto al alivio del *dolor medido con la EVA*, los dos tratamientos se mostraron eficaces ya que descendió significativamente a las 6 semanas, con un leve empeoramiento en el registro final a las 12 semanas, que no fue significativo.

Al realizar el análisis por *regiones anatómicas*, observamos que este comportamiento se reproduce de forma similar en pacientes con cervicalgia, tanto los que reciben la TC como los que realizan la EDE. Sin embargo, en los pacientes con dolor lumbar, sólo aquellos que recibieron TC presentaron una mejoría significativa en la EVA. En el grupo de EDE, aunque también se produce una reducción del dolor, no es de la suficiente magnitud como para tener significación. Este comportamiento se observó tanto en los pacientes obesos como no obesos.

Al valorar la funcionalidad y el dolor mediante el NP global se observa que existe una mejora significativa en los dos grupos de tratamiento, tanto en los pacientes obesos como *no obesos*. Esta mejoría no sólo se observa a las 6 semanas, si no que sigue aumentando en ambos grupos a los 3 meses.

Estos datos difieren de los encontrados por otros autores, donde las intervenciones educativas fueron menos beneficiosas a corto plazo y sin diferencias a largo plazo comparadas con la TC o ejercicios domiciliarios, para el dolor cervical mecánico crónico (Gross et al, 2012), aunque, el hecho de que nuestra EDE incluyera aspectos educativos y enseñanza de ejercicios, podría mejorar los resultados.

De acuerdo con los autores que consideran que el cambio mínimo detectable por el NP para que no sea considerado un error de la medición debe

ser mayor de 5 puntos (Westaway et al,1998; Stratford et al, 1999) o de 9,5 puntos (Cleland et al, 2008) en pacientes con cervicalgia mecánica crónica, la mejora hallada en nuestra muestra es clínicamente muy relevante para los dos tipos de tratamiento: 20 puntos para la TC y 25,6 puntos para la EDE en los *obesos*, y de 23,8 (TC) y 13,4 (EDE) en los *no obesos*.

Al fraccionar el NP y estudiar únicamente las preguntas que valoran el *dolor* observamos que el grupo de *no obesos* que acude a la EDE presenta mejoría, aunque no significativa, mientras que los *obesos* que acuden a la EDE y todos los que reciben la TC sí mejoran significativamente. Hay que resaltar que la tendencia de los pacientes que mejoraron significativamente a las 6 semanas en el grupo de TC presentaron posteriormente una estabilización o un leve empeoramiento, mientras que los que asistieron a la EDE continuaron mejorando. Este dato es especialmente importante si tenemos en cuenta que en la medición realizada en la TC a las 6 semanas, los pacientes todavía no han comenzado el automanejo de su dolor, mientras que los pacientes de EDE llevan 4 semanas de autocuidados en el primer control y 10 semanas en el segundo.

La misma tendencia se cumple en la fracción que evalúa la *función*, detectándose una mejoría significativa en ambos grupos para aquellos pacientes con *obesidad* y en los *no obesos* que reciben TC, sin que exista estabilización o empeoramiento entre las 6 y las 12 semanas.

Esta mejora en el NP se mostró, por tanto, clínicamente relevante no sólo en su puntuación global, sino también cuando se midió la fracción dolor y la fracción función de forma aislada.

Podemos extraer de estos datos que, en nuestra muestra, la EDE cervical realizada en un medio no laboral ha resultado eficaz para reducir el dolor y mejorar la función de forma clínicamente relevante (medido con la EVA y el NP) y los efectos se han mantenido al menos hasta las 12 semanas, siendo estos resultados superiores en los pacientes obesos.

A nivel lumbar, existió una mejoría significativa, y clínicamente relevante, en la puntuación del Oswestry global en los pacientes *obesos* de los grupos de TC y EDE , así como en los *no obesos* que reciben la TC. Consideramos una diferencia significativa cuando el p-valor es inferior a 0.05 y clínicamente relevante cuando la diferencia registrada en el Oswestry sea mayor de 4 puntos (Meade et al, 1986; Stratford et al, 1994; Beurskens et al, 1996; Fairbank et al, 2000; Firtz et al 2001;).

Hay que reseñar que en los pacientes *obesos* la mejoría mas importante se produce a las 6 semanas, con una tendencia a la estabilización entre las 6 y las 12 semanas.

Al fraccionar el *Oswestry dolor* observamos que todos los pacientes tienden a mejorar a las 6 semanas, con independencia del tratamiento realizado. Los pacientes de TC mejoran significativamente en el grupo de *no obesos*, incrementándose esta mejora mas lentamente entre las 6 y las 12 semanas. Sin embargo, el grupo de *obesos* que recibe TC se comporta de forma diferente, ya que tras una mejoría no significativa a las 6 semanas retrocede a una puntuación similar a la inicial a las 12 semanas.

En el grupo de EDE el comportamiento es distinto, ya que los *no obesos* presentan una leve mejoría a las 6 semanas que se incrementa con mayor intensidad entre las 6 y las 12 semanas, mientras que los pacientes *obesos* tienen una mejora significativa a las 6 semanas (22,2), con un leve empeoramiento a las 12.

Esta mejora, producida en *no obesos* de forma más importante en el control de las 12 semanas, podría significar que estos pacientes tienen más adherencia con la actividad física. Sin embargo, los pacientes *obesos*, que mejoraron con la EDE en el control de las 6 semanas (tras 4 semanas sin ningún tipo de intervención sanitaria), pierden parte de este efecto cuando han transcurrido 10 semanas de automanejo del dolor. No obstante, los *obesos* de

TC solo mejoran del dolor lumbar mientras se está aplicando la terapia, y vuelven a la situación de inicio cuando ésta se suspende.

Esto coincide con los hallazgos de varios autores, que encuentran una mejora superior en la EDE que en las terapias que no incluyen educación además de ejercicio (Penttinen et al, 2002; Maul et al, 2005; Demoulin et al, 2006; Kovacs et al, 2007; De Andrade et al, 2008; Yang et al, 2010).

Así como en nuestra muestra, existe una correlación entre el dolor cervical medido con la EVA y la fracción dolor del NP, en el caso del dolor lumbar, existen discrepancias entre la percepción del dolor medidas con la EVA y con la fracción dolor del Oswestry en los pacientes obesos, ya que según la EVA el dolor disminuye a las 6 y 12 semanas, mientras que en el Oswestry mejora a las 6 pero empeora a las 12. Además, el dolor medido por EVA era superior en la TC, mientras que el dolor medido por Oswestry era superior en los de EDE.

Esta discrepancia debería comprobarse con estudios más amplios, ya que podría indicar que la interpretación de resultados sobre el dolor puede variar en función de la escala de medida. Considerando que la EVA es una escala genérica mientras que el Oswestry es específica para dolor lumbar, y ampliamente validada para este proceso, consideramos más fiables los resultados obtenidos con esta última.

Cuando valoramos la fracción *funcionalidad* se aprecia que los *no obesos* mejoran a las 6 semanas pero no significativamente, incrementándose levemente entre las 6 y las 12, de forma que al final, los *no obesos* que reciben TC presenta mejoría significativa respecto al inicio, pero los pacientes de EDE no. Sin embargo todos los pacientes *obesos* mejoran de forma significativa, siendo esta mucho mayor en las primeras 6 semanas.

Aunque en ocasiones se ha reportado que dolor e incapacidad no se correlacionan bien, ya que hay pacientes con lumbalgia muy intensa y poca

discapacidad, y viceversa (Deyo et al,1986; Rainville et al 1992; Grönbald et al 1993; Stratford et al,1994), en nuestro estudio los pacientes que realizaron la EDE presentaron una reducción tanto de la discapacidad como del dolor, como ocurre en otras series (García et al, 2013). En este caso, la mejoría presentada a corto plazo también se mantenía a los 3 meses.

El consumo de fármacos al final del estudio no difirió significativamente de lo tratamientos que los pacientes realizaban al inicio, lo que contrasta con la mejoría del dolor y a funcionalidad que consiguieron tanto el grupo de TC como la EDE. Una posible explicación para este fenómeno es que a los pacientes no se les preguntó sobre la dosis de tratamiento, si no solamente si los consumían o no, por lo que una toma esporádica a bajas dosis o una continua a altas dosis eran consideradas igual.

A diferencia de los trabajos de Penttinen y cols (2002), en los que la EDE no produjo ningún cambio en la capacidad física de los pacientes pero si detectó un descenso en el consumo de analgésicos, nosotros no hemos encontrado una disminución relevante en esta medida indirecta de dolor, ni en la muestra global ni por grupos de tratamiento, a pesar de la mejora conseguida en cuanto al dolor y la función medidas tanto en las escalas EVA como NP y Oswestry.

Para mejor comprensión, se exponen a continuación, a modo de Tablas resumen, los datos más relevantes en cuanto a Irradiación del dolor, EVA, NP y Oswestry (diferenciados por área anatómica, Grupo de Tratamiento y presencia de obesidad) y su evolución a las 6 y 12 semanas. Se ha señalado el efecto favorable sin significación estadística (+) ó con significación estadística (+++), así como el mantenimiento de los resultados en el tiempo: sólo hasta 6 semanas (6), mantenido hasta las 12 semanas (6=12), o con incremento entre las 6 y las 12 semanas (6→12)

Irrad. Dolor	Grupo	Obesidad	Efectividad	Semanas
General	<i>TC</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+	6→12
Cervical	<i>TC</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+	6→12
Lumbar	<i>TC</i>	No obesos	+	6=12
		Obesos	+	6=12
	<i>EDE</i>	No obesos	-	6=12
		Obesos	+	6=12

Tabla 31. Resultados en la irradiación del dolor

Los datos resumidos en la tabla indican una tendencia a la mejoría de la irradiación del dolor a las 6 semanas que continúa mejorando a las 12, excepto en el grupo de *no obesos* que realizan la EDE, donde existe un empeoramiento, aunque no es significativo.

EVA	Grupo	Obesidad	Efectividad	Semanas
General	<i>TC</i>	No obesos	+++	6
		Obesos	+++	6
	<i>EDE</i>	No obesos	+++	6
		Obesos	+++	6=12
Cervical	<i>TC</i>	No obesos	+++	6
		Obesos	+++	6
	<i>EDE</i>	No obesos	+++	6
		Obesos	+++	6
Lumbar	<i>TC</i>	No obesos	+++	6
		Obesos	+	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+	6→12

Tabla 32. Resultados en el dolor medidos por la EVA

Los resultados respecto a la EVA podrían indicar una mejoría mas lenta de los pacientes con lumbalgia respecto a los cervicales, ya que, aunque la mejoría no es significativa, no se detiene a las 12 semanas. Habría que realizar un seguimiento mas prolongado, porque de mantenerse esta tendencia la mejoría podría llegar a tener significación y además a largo plazo.

Neck Pain	Grupo	Obesidad	Efectividad	Semanas
General	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6→12
Dolor	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+++	6→12
Función	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+++	6→12

Tabla 33. Resultados en dolor y función medidos por el NP

Oswestry	Grupo	Obesidad	Efectividad	Semanas
General	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6
Dolor	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+	6
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+++	6
Función	<i>TC</i>	No obesos	+++	6→12
		Obesos	+++	6→12
	<i>EDE</i>	No obesos	+	6→12
		Obesos	+++	6→12

Tabla 34. Resultados en dolor y función medidos por el Oswestry

La literatura actual no es concluyente en cuanto a la efectividad de la EDE. Hemos querido evaluar los resultados de la estructura de nuestra EDE, aplicada a nuestro medio, en términos de eficacia de resultados en dolor, función y actividad laboral, además de valorar los costes directos que su introducción ha tenido para el sistema sanitario canario, en un entorno socioeconómico desfavorable que obliga más que nunca a usar los recursos con eficiencia.

El tiempo de seguimiento de los pacientes en el momento de realizar esta memoria no nos permite conocer algunos aspectos importantes, lo que recomienda aumentar el seguimiento hasta las 24-48 semanas. Además, se debería incluir en el estudio una valoración de la fidelización al ejercicio, la evolución de las ILT y las recurrencias a lo largo de ese periodo, medidas a través de la necesidad del paciente de precisar nueva atención médica, en AP o en la atención especializada.

VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

1. Tanto la Escuela de Espalda cervical como la lumbar, realizadas en un medio no laboral, han resultado efectivas y clínicamente relevantes (medidas con la Escala Visual Analógica, el cuestionario Neck Pain y el cuestionario Oswestry) para la reducción del dolor y la mejora de la función en pacientes con dolor mecánico crónico cervical o lumbar.
2. La mejoría conseguida en los pacientes se ha mantenido a medio plazo, considerando el mismo como las 12 semanas de iniciado el tratamiento.
3. Ni la Escuela de Espalda ni la Terapia Combinada consiguieron reducir el consumo de fármacos, la irradiación del dolor, ni favorecer la reincorporación a la actividad laboral, de forma significativa.
4. La Escuela de Espalda demostró mejores resultados en pacientes obesos, tanto cervicales como lumbares, especialmente al compararla con la Terapia Combinada.
5. Los resultados de la Escuela de Espalda y Terapia Combinada son similares en la mejoría de la función en los pacientes con cervicalgia medida con el cuestionario Neck Pain.
6. La Escuela de Espalda resultó menos costosa que la Terapia Combinada, tanto en términos de costes directos para el Servicio Canario de Salud, como para los pacientes.

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

Adams G, Sim J. A survey of UK manual therapists' practice of and attitudes towards manipulation and its complications. *Physiother Res Int* 1998;3:206-227.

Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C. European Guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* .2006; 15 (Suppl. 2): 192–200 .

Alcántara S, Flórez M, Echávarri C. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación (Madr)* 2006;40(3):150-8

Allison GT, Nagy BM, Hall TA. A randomized clinical trial of manual therapy for cervico-brachial syndrome: a pilot study. *Man Ther* 2002;7:95-102.

Altman DG. Systematic reviews of evaluations of prognostic variables. *British Medical Journal*. 2001; 323(7306): 224-8.

Andersen LL, Jorgensen MB, Blangsted AK, Pedersen MT, Hansen EA, Sjogaard G. A randomized controlled intervention trial to relieve and prevent neck/shoulder pain. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2008;40(6):983–90.

Andersen LL, Christensen KB, Holtermann A, Poulsen OM, Sjogaard G, Pedersen MT, et al. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: a one-year randomized controlled trial. *Manual Therapy* 2010;15(1):100–4.

Andrade y cols. Validación de una versión española del índice de discapacidad cervical. *Med Clin (Barc)*. 2008;130(3):85-9.

Anema JR, Schellart AJ, Cassidy JD, Loisel P, Veerman TJ, van der Beek AJ. Can cross country differences in return-to-work after chronic occupational back pain be explained? An exploratory analysis on disability policies in a six country cohort study. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2009; 19:419–23.

Apsit E. La rééducation des cervicalgies. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France)*, Kinésithérapie, 26-294-C-10, 1989. p. 18.

Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI, Suttorp MJ, Shekelle PG. Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. *Ann Intern Med*. 2003;138(11): 871-81.

Badía X, Salamero M, Alonso J. Medidas de dolor. En: *La Medida de la Salud. Guía de escalas de medición en español*. 3.a ed. Barcelona: Edimac. 2002:118-20.

Balague F, Troussier B, Salminen JJ. Nonspecific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J*. 1999; 8(6): 429-38.

Bassols A, Bosch F, Campillo M, Banos JE. Back pain in the general population of Catalonia (Spain). Prevalence, characteristics and therapeutic behavior.

Gaceta Sanitaria 2003;17(2):97-107.

Bendix AF, Bendix T, Lund C. Comparison of three intensive programs for chronic low back pain patients: a prospective, randomized, observer-blinded study with one-year follow-up. Scand J Rehab Med. 1997; 29: 81-89.

Berne JD, Norwood SH, MacAuley DH. Helical computed tomographic angiography: an excellent screening test for blunt cerebrovascular injury. J Trauma 2004;57:11-17

Beurskens AJ, de Vet HC, Köbe AJ. Responsiveness of functional status in low back pain: a comparison of different instruments. Pain 1996;65:71-6.

Bjordal JM, Couppe C, Chow RT, Tuner J, Ljunggren EA. A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. Aust J Physiother 2003;49(2): 107-16.

Boden SD, Davis DO, Dina TS. Abnormal magnetic resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. J Bone Joint Surg Am. 1990;72:403-408

BOE num 309. Jueves 24 de Diciembre de 2009. Sección. I: 109453-8.(2003)

Bogduk N, Marsland A. The cervical zygapophysial joints as a source of neck pain. Spine. 1988;13:610-617.

Bohman T, Alfredsson L, Hallqvist J, Vingård E, Skillgate E. The influence of self-reported leisure time physical activity and the body mass index on recovery from persistent back pain among men and women: a population-based cohort study. BMC. 2013;13:385.

Bonaiuti D, Fontanella G. The affective dimension of low-back pain: its influence on the outcome of back school. Arch Phys Med Rehabil. 1996; 77: 1239-42.

Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. Pain 1999; 80:629-36.

Borrador del III Plan de Salud de Canarias 2015-2017.

Bot SD, Van der Waal JM, Terwee CB. Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. Spine 2005;30:459-470.

Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck Pain in the general population. Spine 1994;19: 1307-1309.

Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life and treatment. Eur J Pain 2006; 10: 287-333.

Bronfort G, Evans R, Nelson B. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. Spine 2001;26:788-797

Brosseau L, Milne S, Robinson V, Marchand S, Shea B, Wells G, Tugwell P. Efficacy of the transcutaneous electrical nerve stimulation for the treatment of

- chronic low back pain: a meta-analysis. *Spine* 2002; 27(6): 596-603.
- Brox JI, Hagen KB, Juel NG, Storheim K. Is exercise therapy and manipulation effective in low back pain?. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1999; 119(14): 2042-50.
- Buhrman M, Faltenhag S, Strom L, Andersson G. Controlled trial of Internet-based treatment with telephone support for chronic back pain. *Pain* 2004; 111(3): 368-77.
- Canellas A, Bosch L, Vilarnau D, Sola P, Banos D. Characteristics of pain and its treatment in patients at a nursing home. *Anales de Medicina Interna* 1996;13(9):423-9.
- Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A, Episer S. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2001;60(11):1040-5.
- Carragee EJ, Hannibal M. Diagnostic evaluation of low back pain. *Orthop Clin North Am.* 2004; 35(1): 7-16.
- Casals M, Samper D. Epidemiology, prevalence and quality of life of non-malignant chronic pain. ITACA study. *Revista de la Sociedad Espanola del Dolor* 2004;11(5):260-9.
- Cascua, S. El deporte, ¿Es bueno para la salud?. Barcelona: Paidós. 2003 : 80-95
- Cherkin DC, Deyo RA, Battié M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med.* 1998; 339: 1021-1029.
- Cherkin DC, Eisenberg D, Sherman KJ, Barlow W, Kaptchuk TJ, Street J. Randomized trial comparing traditional Chinese medical acupuncture, therapeutic massage, and self-care education for chronic low back pain. *Arch Intern Med.* 2001; 161(8): 1081-8.
- Childs J, Cleland J, Elliot J. 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(9):1-34.
- Chiu TT, Hui-Chan CW. A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clin Rehabil.* 2005;19(8):850-60.
- Cleland JA, Childs JD, McRae M. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Man Ther* 2005;10:127-135.
- Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM. Predictors of short-term outcome in people with a clinical diagnosis of cervical radiculopathy. *Phys Ther.* 2007;87:1619-1632

Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric properties of Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89:69-74.

Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres?. *Pain* 1997; 72:95–7.

Constantino C, Romiti D. Effectiveness of Back School program versus hydrotherapy in elderly patients with chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial. *Acta Biomed for Health Professions* 2014; 85 (S 3): 52-61

Contrato Marco para la prestación del servicio de rehabilitación ambulatoria a pacientes del Servicio Canario de Salud. BOCA num 25 de lunes 4 de Febrero 2008 (1677 a 1679).

Coppieters MW, Stappaerts KH, Wouter LL, Janssens K. The immediate effects of a cervical lateral glide treatment technique in patients with neurogenic cervicobrachial pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003;33:369-378.

Côté P, Cassidy D, Carroll L. The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine* 1998;23:1689-98.

Côté P, Cassidy D, Carroll L. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain* 2004;112:267-273.

Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, Thomas E, Jayson MI, Macfarlane GJ, et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain* 2001;93:317-25.

Daffner RH, Cervical radiography for trauma patients: a time-effective technique? *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:1309-1311

Daffner RH, Dalinka MK, Alazraki N. Chronic neck pain. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria. *Radiology* 2000;215:345-356

Daltroy L H, Iversen MD, Larson MG. A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. *N Eng J Med* 1997; 337: 322-8.

De Andrade S, Ribeiro de Araújo A, Vilar MJ. Escola de coluna para pacientes com lumbalgia crônica inespecífica: benefícios da associação de exercícios e educação ao paciente. *Revista Brasileira Reumatologia* 2008; 45(4): 224-228.

Deville WL, van der Windt DA, Dzaferagic A, Bezemer PD, Bouter LM The test of Lasegue: systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs. *Spine* 2000; 25(9): 1140-7.

Demoulin C, Maquet D, Tomasella M, Croisier JL, Crielaard JM y Vanderthommen M. Benefits of a Physical Training Program After Back School for Chronic Low Back Pain Patients. *Journal of Musculoskeletal Pain* 2006 ; 2 (14): 21- 31.

Deyo RA, Centor RM. Assessing the responsiveness of functional scales to clinical change: an analogy to diagnostic test performance. *J Chronic Dis.* 1986;11:897-906.

Díez V, Bonilla R, Conde C, et al. Unidades de Fisioterapia. Área 1 de atención primaria. Madrid ;1996. 20-34.

Dincer U, Kiralp MZ, Cakar E, et al. Caudal epidural injection versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain accompanied with radicular pain. *Joint Bone Spine* 2007;74:467–71.

Domenech et al. Design considerations of a randomized clinical trial on a cognitive behavioural intervention using communication and information technologies for managing chronic low back pain .*BMC Musculoskeletal Disorders* 2013;14:142

Dworkin SF. Perspectives on psychogenic versus biogenic factors in orofacial and other pain states. *APS Journal* 1992;3:172.

Dziedzic K, Hill J. Effectiveness of manual therapy or pulsed shortwave diathermy in addition to advice and exercise for neck disorders:a pragmatic randomized controlled trial in physical therapy clinics. *Arthritis Care Res.* 2005; 53: 214-222.

Ebbehoj NE, Hansen FR, Harreby MS, Lassen CF. Low back pain in children and adolescents. Prevalence, risk factors and prevention. *Ugeskr Laeger* 2002;164(6): 755-8.

Edwards RHT. Hypoheses of peripheral and central mechanisms underlying occupational muscle pain and injury. *Eur J Appl Physiol* 1988;57:275-81. 43.

Ehrlich G. Low back Pain. *Bulletin of the World Health Organization* 2003;81:671-676.

Elliot J, Jull G, Noteboom JT. MRI study of the cross-sectional área for the cervical extensor musculature in patients with persistent whiplash associated disorders (WAD). *Man Ther.* 2008;13:258-265

Engel CC, Von Korff M, Katon WJ. Back pain in primary care: predictors of high health-care costs. *Pain.* 1996;65:197-204.

Evans DW.Mechanisms and effects of spinal high-velocity,low amplitude thrust manipulation:previous theories.*J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25:251-262

Fairbank JC, Davis JB, Mbaot JC, O'Brien JP. The Oswestry low back pain questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66: 271-3.

Fairbank J, Pynsent PB. The Oswestry disability index. *Spine.* 2000;25:2940-53.

Fernandez C, Lara MJV. Stress perception and life impact in chronic pain. *Psicologia Conductual* 2007;15(2):281-96.

Ferreira M, Pais J. Validity of four pain intensity rating scales. *PAIN*. 2011;152:2399-2404.

Firtz JM, Irrgang JJ. A comparison of a modified Oswestry low back pain disability questionnaire and the Quebec back pain disability scale. *Phys Ther*. 2001;81:776-88.

Fisck JR, Dimonte P, Courington SM. Back schools. Past present and future. *Clin Orthop relat research* 1983; 179: 18-23.

Fishbain D. Evidence-based data on pain relief with antidepressants. *Ann Med*. 2000; 32(5): 305-16.

Fisher MA. Electrophysiology of radiculopathies. *Clin Neurophysiol*. 2002; 113(3): 317-35.

Flórez García MT, García Pérez MA, García Pérez F, Armenteros Pedreros J, Álvarez Prado A, Martínez Lorente MD. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación (Madr)* 1995;29:138-45.

Follet KA, Dirks BA. Etiology and evaluation of the failed back surgery syndrome. *Neurosurgery Quarterly* 1993;3: 40- 59.

French SD, Cameron M, Walker BF, Reggars JW, Esterman AJ. Superficial heat or cold for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 1. Art. No.: CD004750. DOI: 10.1002/14651858.CD004750.pub2

Friedly JL, Comstock BA, Turner JA, et al. A randomized trial of epidural glucocorticoid injections for spinal stenosis. *N Engl J Med* 2014;371:11–21

Fuentes JP, Armijo Olivo S. Effectiveness of interferential current therapy in the management of musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther*. 2010; 90(9): 1219-38.

Furlan AD, Brosseau L, Imamura M, Irvin E. Massage for low-back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2002;7(17): 1896-910.

Furlan AD, van Tulder MW, Cherkin D, Tsukayama H, Lao L, Koes BW, Berman BM. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; Issue 1. Art. No.: CD001351. DOI: 10.1002/14651858.CD001351.pub2.

Furman MB, Butler SP, Kim RE, et al. Injectate volumes needed to reach specific landmarks in s1 transforaminal epidural injections. *Pain Med* 2012;13:1265–74.

Gamero R, Gabriel S, Carbonell A, Tornero M, Sanchez-Magro I. Pain in Spanish rheumatology outpatient offices: EPIDOR epidemiological study. *Rev Clin Esp*. 2005 Dec;205(12):600

Garcia AN, Costa LCM, da Silva TM, et al. Effectiveness of Back School versus

McKenzie exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2013; 93:729–747.

García Campayo J, Rodero B, Alda M, Sobradie N, Montero J, Moreno S: Validación de la versión española de la Pain Catastrophizing Scale en pacientes con fibromialgia. *Med Clin.* 2008; 131:487–92.

García-Manzanares MD, González MR, Sunyer M, Medina N, Tornero D, Limón R. Eficacia de un programa de escuela de espalda hospitalario. *Rehabilitación* 2009;43:211-217.

García-Martínez F, Herrera-Silva J, Guilar-Luque J. Management of chronic pain in primary health care. [Spanish]. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 2000;7(7):453-9.

Gil G, Moreno A, Rodríguez MJ, Zarco J. Pain management in elderly people in primary care (ADA study). *Revista Clínica Española* 2007;(4):166-71.

Glossop ES, Goldberg E, Smith DS, Williams HM. Patient compliance in back and neck pain. *Physiotherapy* 1982;68 (7):225–6.

González Viejo MA, Condón Huerta MJ. Disability from low back pain in Spain. *Med Clin* 2000;114(13):491-2.

Gould D, et al. Information point: Visual Analogue Scale (VAS). *Journal of Clinical Nursing.* 2001;10:697-706.

Graham N, Gross AR, Goldsmith C. Mechanical traction for mechanical neck disorders:a systematic review. *J Rehabil Med.* 2006;38:145-152.

Gron P, Olerud HM, Einarsson G, Leitz W, Servomaa A, Schoultz BW, Hjärdemaal O . A Nordic survey of patient doses in diagnostic radiology. *Eur Radiol.* 2000; 10(12): 1988-92.

Grönbald M, Jupli M, Wenestränd P, et al. Intercorrelation and test-retest reliability of the pain disability index and the Oswestry disability questionnaire and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *Clin J Pain.* 1993;9:189-95.

Gross AR, Hoving JL, Haines TA. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine* 2004;29:1541-1548.

Gross AR,Goldsmith C, Hoving JL. Conservative management of mechanical neck disorders:a systematic review. *J Rheumatol.* 2007;34:1083-1102.

Gross A, Forget M, St George K, Fraser MMH, Graham N, Perry L, Burnie SJ, Goldsmith CH, Haines T, Brunarski D. Patient education for neck pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012; Issue 3. Art. No.: CD005106. DOI: 10.1002/14651858.CD005106.pub4.

Guía práctica de salud. Enfermedades del aparato locomotor: Espaldas sin dolor. 2005. Unidad 14. <http://guiapractica.semfyc.info/buscador/14-01.pdf>.

Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 2001;322(7301): 1511-6

Hackett GI, Hudson MF, Wylie JB, et al. Evaluation of the efficacy and acceptability to patients of a physiotherapist working in a health centre. *BMJ* 1987;294:24-6.

Hagen EM, Eriksen HR, Ursin H. Does early intervention with a light mobilization program reduce long-term sick leave for low back pain? *Spine* 2000; 25(15): 1973-6.

Hägg G. Static load and occupational myalgia: a new explanation model. En: Anderson P, Hobart D, Danoff J, eds. *Electromyographical kinesiology*. Amsterdam: Elsevier; 1991. p. 141-4. 42.

Hägg G. The Cinderella Hypothesis. Chronic work-related myalgia. Gavle University Press 2003:127-132

Hall H, Icton JA. Back school. An overview with specific reference to the Canadian back education units. *Clin Orthop*. 1983; 179: 10-17.

Hanney, W.; Kolber, M.; Beekhuizen, K. Implications for physical activity in the population with low back pain. *American Journal of Lifestyle Medicine* 2009;3(1), 63-70.

Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara A. Exercise therapy for low back pain. *The Cochrane Library* 2005; Jul 20;(3):CD000335.

Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, Theakston H. Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. *Int J Neurosci*. 2001; 106(3-4): 131-45.

Hernández MA, Moreno G. Rodríguez. Recomendaciones clínico-asistenciales para el abordaje integral de la lumbalgia. *SCS* 2014;1: 3-30.

Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J*. 2003; 12(2): 149-65.

Heymans MW, Van Tulder MW. Back School for non-specific low-back pain *Cochrane database of systematic reviews* 2004;(4):CD000261, 63-CD000261493X.

Heuch I, Heuch I, Hagen K. Body Mass Index as a Risk Factor for Developing Chronic Low Back Pain. *SPINE*. 2013; 38(2):133–139.

Hill J, Lewis M, Papageorgiou AC. Predicting persistent neck pain: a 1 year follow-up of a population cohort. *Spine* 2004;29:1648-1654.

Hoffman BM, Papas RK. Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol*. 2007; 26(1):1-9.

Hsieh H-Z, Adams AH, al. e Inter-examiner reliability of the palpation of trigger points in the trunk and lower limb muscles. Arch Phys Med Rehabil. 2000; 81: 258-64.

Hsieh LL, Kuo CH, Yen MF, Chen TH. A randomized controlled clinical trial for low back pain treated by acupuncture and physical therapy. Prev Med. 2004; 39(1): 168-76.

Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW. Prognostic factors for neck pain in general practice. Pain 2004;110:639-645

Hunt DG, Zuberbier OA, Kozlowski AJ, Berkowitz J, Schultz IZ, Milner RA, Crook JM, Turk DC. Are components of a comprehensive medical assessment predictive of work disability after an episode of occupational low back trouble? Spine 2002;27(23): 2715-9.

Hurley DA, Minder PM, McDonough SM, Walsh DM, Moore AP, Baxter DG. Interferential therapy electrode placement technique in acute low back pain: a preliminary investigation. Arch Phys Med Rehabil. 2001; 82(4): 485-93.

Hurwitz EL, Morgenstern H, Harber P, Kominski GF, Belin TR, Yu F, Adams AH. A randomized trial of medical care with and without physical therapy and chiropractic care with and without physical modalities for patients with low back pain: 6-month follow-up outcomes from the UCLA low back pain study. Spine 2002;27(20): 2193-204.

Ibrahim M, Moustafa PT, Aliaa A. Multimodal Treatment Program Comparing 2 Different Traction Approaches for Patients With Discogenic Cervical Radiculopathy: A Randomized Controlled Trial. Journal of Chiropractic Medicine 2014; 13: 157–167

Jaywant S., Pai A. A comparative study of pain measurement scales in acute burn patients. The Indian Journal of Occupational Therapy 2004;XXV(3):13-7.

Jellema P, van Tulder MW, van Poppel MN, Nachemson AL, Bouter LM. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. Spine 2001; 26(4): 377-86.

Jette EU, Jette AM. Physical medicine and health outcomes in patients with spinal impairments. Physical Therapy 1996;76 : 930-941

Joghataei MT, Arab AM, Khaksar H. The effect of cervical traction combined with conventional therapy on grip strength on patients with cervical radiculopathy. Clin Rehabil. 2004;18:879-887.

Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: a hypothesis. Med Hypotheses 1991;35:196-203

Jordá M, Pérez E, García-Mifsud M. Back school: A simple way to improve pain

and postural behaviour. *An Pediatr(Barc)*. 2014; 81(2):92-98.

Kamper S, Apeldoorn AT. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015;350:h444 doi: 10.1136/bmj.h444

Karjalainen K, Malmivaara A, Mutanen P, Roine R, Hurri H, Pohjolainen T Mini-intervention for subacute low back pain: two-year follow-up and modifiers of effectiveness. *Spine* 2004; 29(10): 1069-76.

Katz N, Rodgers DB, Krupa D, Reicin A. Onset of pain relief with rofecoxib in chronic low back pain: results of two four-week, randomized, placebo-controlled trials. *Curr Med Res Opin*. 2004; 20(5): 651-8.

Kendrick D, Fielding K, Bentley E, Kerlake R, Miller P, Pringle M. Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: randomised controlled trial. *BMJ* 2001; 322(7283): 400-5.

Kersten P, et al. The use of the Visual Analogue Scale (VAS) in Rehabilitation Outcomes. *J Rehabil Med* 2012;44:609-10.

Kitchen S, Partidge C Review of shortwave diathermy continuous and pulses patterns. *Physiotherapy* 1992; 78: 243-52.

Klaber Moffett JA, Jackson DA, Richmond S, Hahn S, Coulton S, Farrin A, et al. Randomised trial of a brief physiotherapy intervention compared with usual physiotherapy for neck pain patients: outcomes and patients' preference. *BMJ* 2005;330:75.

Koes BW Epidemiology of the failed back surgery syndrome. In Conference of Pain Management, Failed Back Surgery Erasmus University, Rotterdam 1998. 1-15

Kool J, de Bie R, Oesch P, Knusel O, van den Brandt P, Bachmann S. Exercise reduces sick leave in patients with non-acute nonspecific low back pain: a meta-analysis. *J Rehabil Med*. 2004; 36(2): 49-62.

Kopec JA, Sayre EC, Esdaile JM. Predictors of back pain in a general population cohort. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004; 29(1):70-77; discussion 77-78.

Korthals-de Bos IB, Hoving JL, Van Tulder MW, Rutten-van Molken MP, Ader HJ, De Vet HC, et al. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ* 2003;326:911.

Kovacs FM, Abaira V, Zamora J, et al. Correlation between pain, disability and quality of life in patients with common low back pain. *Spine*. 2004;29:206-10.

Kovacs F, Abaira F, Santos S. A Comparison of Two Short Education Programs for Improving Low Back Pain-Related Disability in the Elderly. *Spine* 2007; 32(10):1053-1059

Kristjansson E, Leivseth G, Brinckmann P. Increased sagittal plane segmental

motion in the lower cervical spine in women with chronic whiplash-associated disorders, grades I-II: a case-control study using a new measurement protocol. *Spine* 2003;28:2215-2221.

Kristjansson E. Reliability of ultrasonography for the cervical multifidus muscle in asymptomatic and symptomatic subjects. *Man Ther.* 2004;9:83-88

Kroeling P, Gross A. Electrotherapy for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;4: CD004251.

Knutson GA. Significant changes in systolic blood pressure post vectored upper cervical adjustment vs resting control groups: a possible effect of the cervicosympathetic and/or pressor reflex. *J Manipulative Physiol Ther* 2001;24:101-109.

Laiq N, Khan MN, Iqbal MJ, et al. Comparison of epidural steroid injections with conservative management in patients with lumbar radiculopathy. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2009;19:539-43.

Laker Scott, Concannon L. Radiologic evaluation on the neck. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2011;22:411-28.

Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels IC. The trend in total cost of back pain in the Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine* 2011;36:1050-8.

Lamberts H, Brouwer H, Groen AJ.M, Huisman H. Het transitie-model in de huisartspraktijk. *Huisart Wet* 1987;30:105-13.

LaRocca H. A taxonomy of chronic pain syndromes. *Cervical spine research Society Annual Meeting.* *Spine* 1992;10:344.

Linton SJ, Hellsing AL, Hallden K. A population based study of spinal pain among 35-45 year old individuals. Prevalence, sick leave and health care use. *Spine* 1998;23:1457-63.

López Cano Z. Valoración del dolor. *Aseedar-td.* 2002;(7):24-7.

López-Miñarro, P. A. ¡Stop, Peligro!, hiperflexión de tronco. *Revista de Educación Física. Renovar la teoría y la práctica* 1998; 18: 31-36.

Lorenzo M, Cáceres M, Sánchez M. Eficacia de un programa de escuela de espalda. Análisis de factores asociados a la actividad laboral de los participantes *Rehabilitación* 2011;45(3):233-239

Lorig KR, Laurent DD, Deyo RA, Marnell ME, Minor MA, Ritter PL. Can a Back Pain E-mail Discussion Group improve health status and lower health care costs?: A randomized study. *Arch Intern Med.* 2002; 162(7): 792-6.

Maier C, Hildebrandt J, Klinger R, Henrich-Eberl C, Lindena G Morphine responsiveness, efficacy and tolerability in patients with chronic non-tumor associated pain - results of a double-blind placebo-controlled trial (MONTAS). *Pain* 2002 97(3): 223-33.

Martín Lascuevas P, Ballina García FJ, Hernández Mejía R, Cueto Espinar A. Lumbalgia e incapacidad laboral. *Epidemiología y prevención. Atención primaria* 1995; 16: 97-102.

Mas AJ, Carmona L, Valverde M, Ribas B, Episer S. Prevalence and impact of fibromyalgia on function and quality of life in individuals from the general population: results from a nationwide study in Spain. *Clinical & Experimental Rheumatology* 2008;26(4):519-26.

Mason L, Moore RA, Derry S, Edwards JE, McQuay HJ. Systematic review of topical capsaicin for the treatment of chronic pain. *Bmj* 2004; 328(7446): 991.

Mattacola C., Perrin D., Gansneder G., Allen J., Mickey A Comparison of Visual Analog and Graphic Rating Scales for Assessing Pain Following Delayed Onset Muscle Soreness C. *Journal of Sport Rehabilitation* 1997; 6:38-46.

Mattmiller A W . The californian Back School. *Physiotherapy* 1980; 66: 118 – 22.

Maul I, Läubli T, Oliveri M. Long-term effects of supervised physical training in secondary prevention of low back pain. *Spine* 2005;14(6): 599–611

Meade T, Browne W, Mellows S. Comparison of chiropractic and outpatient management of low back pain: a feasibility study. *J Epidemiol Community Health* 1986;40: 12-7.

Melzack R, Wall PD .Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965;150(699): 971-9.

Melzack R. Pain measurement and assessment. New York: Raven Press, edit. 1983

Milne S, Welch V, Brosseau L, Saginur M, Shea B, Tugwell P, Wells G Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001; (2): CD003008.

Miralles I. Lumbar pain prevention. Effectiveness of the Spine School . *Rev Soc Esp Dolor* 2001; 8: 14- 21.

Miro J, Paredes S, Rull M, Qeral R, Miralles R, Nieto R, et al. Pain in older adults: a prevalence study in the Mediterranean region of Catalonia. *European Journal of Pain: Ejp.* 2007;11(1):83-92.

Moix J, Casado MI. Terapias psicológicas para el tratamiento del dolor crónico. *Clínica y salud* 2011;22(1):41-50.

Moore JE, Von Korff M, Cherkin D, Saunders K, Lorig K. A randomized trial of a cognitive-behavioral program for enhancing back pain self care in a primary care setting. *Pain* 2000; 88(2): 145-53.

Morone G, Paolucci T, Alcuri M. Quality of life improved by multidisciplinary back school program in patients with chronic non-specific low back pain: a single blind randomized controlled trial. *Eur K Phys Rehabil Med* 2011;47:533-

41.

Mohseni-Bandpei MA, Watson MJ, Richardson B. Application of surface electromyography in the assessment of low back pain: a literature review. *Physical Therapy Reviews*. 2000; 5(2): 93-105.

Murphy DR, Hurwitz EL, Gregory A, Clary R. A nonsurgical approach to the management of patients with cervical radiculopathy: a prospective observational cohort study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29:279-287.

Murray C, Barber R, Foreman K. Global, regional, and national disability-adjusted life years for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy for 188 countries, 1990–2013: quantifying the epidemiological transition. *The Lancet* 2015. In press

Myles P., Troedel S., Boquest M., Reeves M. The Pain Visual Analog Scale: Is It Linear or Nonlinear? *Anesth Analg* 1999;89:1517–20.

Nanneman D. Thermal modalities: heat and cold. A review of physiologic effects with clinical applications. *AAOHN J*. 1991; 39 (2):11-15.

Nelemans PJ, de Bie RA, de Vet HC, Sturmans F. Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain. In: *The Cochrane Library*, Issue 3. 2004.

Niemisto L, Sarna S, Lahtinen-Suopanki T, Lindgren KA, Hurri H. Predictive factors for 1-year outcome of chronic low back pain following manipulation, stabilizing exercises, and physician consultation or physician consultation alone. *J Rehabil Med*. 2004; 36(3): 104-9.

Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J. The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther*. 1997;20:326-330

Nygren A, Berglund A, Von Koch M. Neck and shoulder pain, an increasing problema. Strategies for using insurance material to follow trends. *Scand J Rehabil Med Suppl* 1995;32:107-112.

Paz J, Belmonte MA. *Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Cervicobraquialgia*. Barcelona: Masson; 2000. 35-46

Penttinen J, Nevala-Puranen N, Airaksinen O. Randomized Controlled Trial of Back School With and Without Peer Support. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2002; 12(1): 21-29.

Peña D. El dolor como quinta constante vital: Valoración de Enfermería. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*. 2010;2(1):176-86.

Pettersson K, Hildingsson C, Toolanen G. MRI and neurology in acute whiplash trauma. No correlation in prospective examination of 39 cases. *Acta Orthop Scand* 1994: 65:525-528

Philadelphia. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther* 2001; 81(10): 1641-74.

Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 2002; 27(5): E109-20.

Pinedo S, Erazo P, Betolaza JA. Escuela de espalda. Nuestra experiencia. *Rehabilitación* 2006;40:59-66.

Pinto-Meza A, Serrano-Blanco A, Codony M, Reneses B, Von K, Haro JM, et al. Prevalence and physical-mental comorbidity of chronic back and neck pain in Spain: Results from the ESEMeD Study. *Medicina Clínica* 2006;127(9):325-30

Pransky G, Benjamin K, Hill-Fotouhi C. Outcomes in work-related upper extremity and low back injuries: results of a retrospective study. *Am J Ind Med* 2000;37:400-409.

Preyde M Effectiveness of massage therapy for sub-acute low-back pain: a randomized controlled trial. *Cmaj* 2000; 162(13): 1815-20.

Proyecto del III Plan de Salud de Canarias 2015-2017. <http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocumento=c5804547-31bb-11e3-a0f5-65699e4ff786&idCarpeta=cc84147a-49e5-11de-9081-475c6b3766ff>

Pullman SL, Goodin DS, Marquinez AI, Tabbal S, Rubin M. Clinical utility of surface EMG: report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2000; 55(2): 171-7.

Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain* 1994;117:325-335.

Rainville J, Ahem DK, Phalen I, et al. The association of pain with physical activities in chronic low back pain. *Spine*. 1992;17:1060-4.

Raney NH, Petersen EJ, Smith TA. Development of a clinical prediction rule to identify patients with neck pain likely to benefit from cervical traction and exercise. *Eur Spine J* 2009;18(3):382-91

Rebain R, Baxter GD, McDonough S. A systematic review of the passive straight leg raising test as a diagnostic aid for low back pain (1989 to 2000). *Spine* 2002; 27(17): E388-95.

Recomendaciones clínicas asistenciales para el abordaje integral de la lumbalgia. 2014. http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/2cd3d4b6-f87c-11e3-a788-5f1420c9318c/N7_%20Lumbalgia.pdf.

Reston VA. ACR Appropriateness criteria: suspected cervical spine trauma.

American College of Radiology 2001: 55-78.

Riddle DL, Stratford PW. Use of generic versus region-specific functional status measures on patients with cervical spine disorders. *Phys Ther.* 1998;78:951-963.

Rodríguez Rieiro C. Utilidad de la Resonancia Magnética en pacientes con dolor lumbar inespecífico. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid. *Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias* . 2013: 1-52.

Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJJ, de Boer MR, van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 2. Art. No.: CD008112. DOI: 10.1002/14651858.CD008112.pub2.

Rueda E, Cantos MJ, Valdivia PA, Martínez-Fuentes J. Effectiveness of Health Education in Low Back Pain in Adults. *Journal of Sport and Health Research* 2011; 3(2):101-112.

Sadovsky, R. Graded exercise for low back pain reduces work absence. *American Family Physician* 2004;70(5): 978-979.

Salerno SM, Browning R, Jackson JL. The effect of antidepressant treatment on chronic back pain: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2002; 162(1): 19-24.

Samanta J, Kendall J. 10-minute consultation: Chronic low back pain. *British Medical Journal* 2003;326:535

Sasso RC, Macadaeg K, Nordmann D. Selective nerve root injections can predict surgical outcome for lumbar and cervical radiculopathy: comparison to magnetic resonance imaging. *J Spinal Disord Tech.* 2005;18:471-478

Schaafsma FG, Whelan K, van der Beek AJ, van der Es-Lambeek LC, Ojajarvi A, Verbeek JH. Physical conditioning as part of a return to work strategy to reduce sickness absence for workers with back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 8. Art. No.: CD001822. DOI: 10.1002/14651858.CD001822.pub3.

Schonstein E, Kenny D, Keating J, Koes B, Herbert RD. Physical conditioning programs for workers with back and neck pain: a cochrane systematic review. *Spine* 2003; 28(19): E391-5.

Schultz IZ, Crook J, Meloche GR, Berkowitz J, Milner R, Zuberbier OA, Meloche W. Psychosocial factors predictive of occupational low back disability: towards development of a return-to-work model. *Pain* 2004; 107(1-2): 77-85.

Scott L, Concannon L. Radiologic evaluation on the neck. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2011;22:411-28.

Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, Adams A, Dickerson VM, Murphy LS, Reinsch S. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. *Spine* 2004; 29(19): E413-25.

Serrano-Atero M, et al. Valoración del dolor (I). Rev. Soc. Esp. Dolor. 2002; 9: 94-108.

Simons DG. Review of enigmatic MTrPS as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. J. Electromyogr Kinesiol. 2004 ;14:95-107

SEMFYC. Enfermedades del aparato locomotor. 2005 (14): 1-2.

Serrano-Atero M, et al. Valoración del dolor (I). Rev. Soc. Esp. Dolor 2002; 9: 94-108.

Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P. The Association Between Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis . American Journal of Epidemiology. 2009; 171(2): 135-154

Slipman CW, Patel RK, Botwin K, Huston C, Zhang L, Lenrow D, Garvan C. Epidemiology of spine tumors presenting to musculoskeletal physiatrists. Arch Phys Med Rehabil. 2003; 84(4): 492-5.

Soares K, Weiser I, Solaed I, Tornero J, Pérez C, Margarit C, Kleijnen J. Epidemiology of chronic non malignant pain in Spain. Fundación Grunenthal.UK 2010:10-25.

Spitzer WO, Leblanc RE, Dupuis M. Scientific approach to the assessment and management of activity related spinal disorders. Spine 1987;7(suppl 1):1-59.

Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, Smid T, Koke AJ, van Mechelen W. Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. Ann Intern Med 2004; 140(2): 77-84.

Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. Spine 2003; 28(22): 2540-5.

Stevinson C, Ernst E. Risks associated with spinal manipulation. Am J Med 2002 ; 112(7): 566-71.

Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. JAMA 2001;286:1841-1848.

Stobbe TJ. Occupational ergonomics and injury prevention. Occupational medicine 1996; 11: 531-43.

Storheim K, Brox JI, Holm I, Koller AK, Bo K. Intensive group training versus cognitive intervention in subacute low back pain: short-term results of a single-blind randomized controlled trial. J Rehabil Med 2003; 35(3): 132-40.

Stratford PW, Binkley J, Solomon P, Gill C, Finch E. Assessing change over time in patients with low back pain. Phys Ther. 1994;74:528-33.

Stratford PW, Riddle DL. Usin the Neck Disability index to make decisions concerning individual patients. Physiother Can. 1999;51:107-112.

Suñol R, Carbonell JM, Nualart L, Colomé L, Guix J, Bañeres J, et al. Hacia la integración asistencial: propuesta de un modelo basado en la evidencia y sistema de gestión. *Med Clin* 1999;112(suppl):97-105.

Tavafian SS, Jamshidi AR, Montazeri A. A randomized study of back school in women 58 with chronic low back pain quality of life at three, six, and twelve months follow-up. *Spine* 2008;33:1617-21.

Tavafian SS, Jamshidi AR, Mohammad K. Treatment of chronic low back pain: a 57 randomized clinical trial comparing multidisciplinary group-based rehabilitation program and oral drug treatment with oral drug treatment alone. *Clin J Pain* 2011;27:811-8.

Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. VI and VII ed. Baltimore:Williams &Wilkins;1999.

Travernier C, Maillefert JF, Piroth C. Diagnostic et traitement des cervicalgies. *Encycl. Méd. Chir. Elsevier, Paris-France. Appareil Locomoteur, 14-365-A-10, 1996. p. 14.*

Truchon M, Fillion L. Biopsychosocial determinants of chronic disability and low back pain: a review. *J Occup Rehabil* 2000;10:117-42.

Tseng YL, Wang WT, Chen WY. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. *Man Ther* 2006;11:306-315.

Turner JA Educational and behavioral interventions for back pain in primary care. *Spine* 1996; 21(24): 2851-7.

Ubago Linares M del C, Ruiz-Pérez I, Bermejo Pérez MJ, Olry de Labry-Lima A, Hernández- Torres E, Plazaola-Castaño J. Analysis of the impact of fibromyalgia on quality of life: associated factors. *Clin Rheumatol.* 2008;27(5):613-9.

Van den Bosch MA, Hollingworth W, Kinmonth AL, Dixon AK. Evidence against the use of lumbar spine radiography for low back pain. *Clin Radiol.* 2004; 59(1): 69-76.

Van der Giezen AM, Bouter LM, Nijhuis FJ. Prediction of return-to-work of low back pain patients sicklisted for 3-4 months. *Pain* 2000; 87(3): 285-94.

Van der Heijden GJ, Beurskens AJ, Koes BW. The efficacy of traction for back and neck pain: a systematic, blinded review of randomized clinical trial methods. *Phys Ther.* 1995;75(2): 93-104.

Van der Windt DAWM, Van der Heijden GJMG, Van der Berg SGM, Ter Riet G, De Winter AF, Bouter LM .Ultra- sound therapy for acute ankle sprains. (Cochrane Review). 2003. In *The Cochrane Library, Issue 4.* John Wiley & Sons, Ltd.: Chichester, UK.

Von Korff M, Moore JE, Lorig K, Cherkin DC, Saunders K, Gonzalez VM, Laurent D, Rutter C, Comite F. A randomized trial of a lay person-led self-

management group intervention for back pain patients in primary care. *Spine* 1998; 23(23): 2608-15.

Van Middelkoop M, Rubinstein S, Kuijpers Ton. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20:19–39

Van Tulder MW, Koes B, Bombardier C. Low back pain. Best Practice. *Clin Rheumatol.* 2002;16(5): 761-75.

Vélez P, Álvarez C. Validación de una escala para valorar el dolor en pacientes odontológicos. *Revista CES Psicología* 2010;3(1):4-13.

Versloot JM, Rozeman A, van Son AM. The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. *Spine* 1992 ; 17: 22 - 27 .

Waalén D, White P, Waalén J. Demographic and clinical characteristics of chiropractic patients: a 5-year study of patients treated at the Canadian Memorial Chiropractic College. *J Can Chiropract Assoc* 1994;38:75-82.

Waddell G. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine* 1987; 12(7): 632-44.

Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med.* 2001; 51(2): 124-35.

Walker BF .The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disor.* 2000;13(3): 205-17.

Weber M, Cedraschi C, Roux E. A prospective controlled study of low back school in the general population. *British journal of Rheumatology* 1996; 35: 178-83.

Westaway MD, Stratford PW. The patient-specific functional scale: validation of its use in person with neck dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;27:331-338.

White LA. The evolution of back school. *Spine* 1991; 5: 325-32.

Wright A, Mayer TG, Gatchel RJ. Outcomes of disabling cervical spine disorders in compensation injuries. A prospective comparison to tertiary rehabilitation response for chronic lumbar spinal disorders. *Spine* 1999;24:178-183.

Yang EJ, Park WB, Shin HI. The effect of back school integrated with core strengthening in patients with chronic low-back pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010; 89: 744-754.

Ylinen J, Takala EP, Nykanen M. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;289:2509-2516.

Zachrisson Forsell M. The Swedish back school. *Physiotherapy* 1980 ; 66 : 112 - 114.

Zachrisson Forsell M. The back school. *Spine* 1981; 6: 104- 6.

VIII. ANEXOS

VIII. ANEXOS

1.- Anexo 1: Hoja informativa de información a pacientes en programa de EDE



**HOJA INFORMATIVA
INFORMACIÓN A PACIENTES EN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA (EDE)
SERVICIO DE REHABILITACIÓN - Hospital Insular**

Su médico le ha indicado la “Escuela de Espalda” porque tras la exploración y valoración de las pruebas, ha considerado que es candidato a participar en este programa. Esta modalidad de tratamiento ha demostrado ser el método más eficaz para ayudarle a controlar los desencadenantes del dolor y para que sus episodios futuros sean más escasos, menos intensos y de menor duración. Todo lo que aprenderá está basado en conocimientos científicos actualizados.

La duración del programa es habitualmente de dos semanas (diario en horario de mañana) o de cuatro semanas (miércoles y jueves por las tardes) , aunque en ocasiones puede necesitar algunas sesiones más si su fisioterapeuta lo considera necesario.

En estas dos semanas realizará actividades en grupo:

- 1- **Una sesión teórica** con un médico especialista en Rehabilitación, que le enseñará lo que necesita saber sobre anatomía, las posturas, las actividades cotidianas y el ejercicio físico y sus repercusiones en el paso de los años , respondiendo a las dudas que se le planteen.
- 2- **8-9 sesiones de ejercicios** específicos con un fisioterapeuta, en un grupo más reducido y preseleccionado, con el fin de aprender unos ejercicios de potenciación, estiramiento y concienciación postural indicados en su caso. Su fisioterapeuta irá realizando las adaptaciones individuales que precise a lo largo del programa, ya que dispone de los datos fundamentales de su historial clínico.

Los resultados de este tratamiento no son inmediatos y dependen de la constancia en la aplicación de los ejercicios y la supresión de los malos hábitos. Con el fin de facilitarle su mantenimiento se le entregará una hoja con un recordatorio de su programa.

El ultimo día de la escuela el fisioterapeuta le facilitará una cita con su médico rehabilitador y un cuestionario para que lo entregue el día de la revisión.

En caso de que en la exploración el médico rehabilitador haya detectado determinados signos, puede precisar un tratamiento complementario. Es posible que por cuestiones de ocupación no pueda realizarse en los mismos días de la Escuela. En ese caso, se le llamará con posterioridad para realizarlo.

Si no va a poder acudir con regularidad, adviértalo antes de empezarla para que otro paciente que está en espera pueda ocupar su sitio y avise cuando esté en condiciones de asistir a todas las sesiones para iniciar el programa (tf: 928 444142).

PERMANEZCA EN LA SALA DE ESPERA HASTA QUE EL PERSONAL LE INDIQUE QUE PUEDE PASAR A LA ESCUELA DE PACIENTES

Recuerde: El cuidado de su espalda depende de usted.

2.- Anexo 2: Escala Visual Analógica

ESCALA EVA: PONGA UNA PUNTUACION A LA INTENSIDAD DE SU DOLOR, DEL 0 AL 10.										
I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MENOR DOLOR										MAXIMO DOLOR IMAGINABLE

CUESTIONARIO THE NECK PAIN:**PREGUNTA I: INTENSIDAD DEL DOLOR DE CUELLO:**

- NO TENGO DOLOR EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MUY LEVE EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MODERADO EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES FUERTE EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MUY FUERTE EN ESTE MOMENTO.
- EN ESTE MOMENTO EL DOLOR ES EL PEOR QUE UNO SE PUEDE IMAGINAR.

PREGUNTA II: CUIDADOS PERSONALES, (LAVARSE, VESTIRSE, ETC):

- PUEDO CUIDARME CON NORMALIDAD SIN QUE ME AUMENTE EL DOLOR.
- PUEDO CUIDARME CON NORMALIDAD, PERO ESTO ME AUMENTA EL DOLOR.
- CUIDARME ME DUELE DE FORMA QUE TENGO QUE HACERLO DESPACIO Y CON CUIDADO.
- AUNQUE NECESITO ALGUNA AYUDA, ME LAS ARREGLO PARA CASI TODOS MIS CUIDADOS.
- TODOS LOS DIAS NECESITO AYUDA PARA LA MAYOR PARTE DE MIS CUIDADOS.
- NO PUEDO VESTIRME, ME LAVO CON DIFICULTAD Y ME QUEDO EN LA CAMA.

PREGUNTA III: LEVANTAR PESOS:

- PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS SIN AUMENTO DEL DOLOR
- PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS, PERO ME AUMENTA EL DOLOR.
- EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DEL SUELO, PERO LO PUEDO HACER SI ESTAN COLOCADOS EN UN SITIO FACIL COMO, POR EJEMPLO, EN UNA MESA.
- EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DEL SUELO, PERO PUEDO LEVANTAR OBJETOS MEDIANOS O LIGEROS SI ESTAN COLOCADOS EN UN SITIO FÁCIL
- SOLO PUEDO LEVANTAR OBJETOS MUY LIGEROS.
- NO PUEDO LEVANTAR NI LLEVAR NINGUN TIPO DE PESO.

PREGUNTA IV: LECTURA:

- PUEDO LEER TODO LO QUE QUIERA SIN QUE ME DUELA EL CUELLO.
- PUEDO LEER TODO LO QUE QUIERA CON UN DOLOR LEVE EN EL CUELLO.
- PUEDO LEER TODO LO QUE QUIERA CON UN DOLOR MODERADO EN EL CUELLO.
- NO PUEDO LEER TODO LO QUE QUIERO DEBIDO A UN DOLOR MODERADO EN EL CUELLO.
- APENAS PUEDO LEER POR EL GRAN DOLOR QUE ME PRODUCE EN EL CUELLO.
- NO PUEDO LEER NADA EN ABSOLUTO.

PREGUNTA V: DOLOR DE CABEZA:

- NO TENGO NINGUN DOLOR DE CABEZA.
- A VECES TENGO UN PEQUEÑO DOLOR DE CABEZA.
- A VECES TENGO UN DOLOR MODERADO DE CABEZA.
- CON FRECUENCIA TENGO UN DOLOR MODERADO DE CABEZA.
- CON FRECUENCIA TENGO UN DOLOR FUERTE DE CABEZA.
- TENGO DOLOR DE CABEZA CASI CONTINUO.

PREGUNTA VI: CONCENTRARSE EN ALGO:

- ME CONCENTRO TOTALMENTE EN ALGO CUANDO QUIERO SIN DIFICULTAD
- ME CONCENTRO TOTALMENTE EN ALGO CUANDO QUIERO CON ALGUNA DIFICULTAD.
- TENGO ALGUNA DIFICULTAD PARA CONCENTRARME CUANDO QUIERO.
- TENGO BASTANTE DIFICULTAD PARA CONCENTRARME CUANDO QUIERO.
- TENGO MUCHA DIFICULTAD PARA CONCENTRARME CUANDO QUIERO.
- NO PUEDO CONCENTRARME NUNCA.

PREGUNTA VII: TRABAJO Y ACTIVIDADES HABITUALES:

- PUEDO TRABAJAR TODO LO QUE QUIERO
- PUEDO HACER MI TRABAJO HABITUAL, PERO NO MÁS.
- PUEDO HACER CASI TODO MI TRABAJO HABITUAL, PERO NO MÁS.
- NO PUEDO HACER MI TRABAJO HABITUAL.
- A DURAS PENAS PUEDO HACER ALGUN TIPO DE TRABAJO.
- NO PUEDO TRABAJAR EN NADA.

PREGUNTA VIII: CONDUCCIÓN DE VEHICULOS:

- PUEDO CONDUCIR SIN DOLOR DE CUELLO
- PUEDO CONDUCIR TODO LO QUE QUIERO, PERO CON UN LIGERO DOLOR DE CUELLO.
- PUEDO CONDUCIR TODO LO QUE QUIERO, PERO CON UN MODERADO DOLOR DE CUELLO.
- NO PUEDO CONDUCIR TODO LO QUE QUIERO DEBIDO AL DOLOR DE CUELLO.
- APENAS PUEDO CONDUCIR DEBIDO AL INTENSO DOLOR DE CUELLO.
- NO PUEDO CONDUCIR NADA POR EL DOLOR DE CUELLO.

PREGUNTA IX: SUEÑO:

- NO TENGO NINGUN PROBLEMA PARA DORMIR.
- EL DOLOR DE CUELLO ME HACE PERDER MENOS DE UNA HORA DE SUEÑO CADA NOCHE.
- EL DOLOR DE CUELLO ME HACE PERDER DE UNA A DOS HORAS DE SUEÑO CADA NOCHE.
- EL DOLOR DE CUELLO ME HACE PERDER DE DOS A TRES HORAS DE SUEÑO CADA NOCHE.
- EL DOLOR DE CUELLO ME HACE PERDER DE TRES A CINCO HORAS DE SUEÑO CADA NOCHE.
- EL DOLOR DE CUELLO ME HACE PERDER DE CINCO A SIETE HORAS DE SUEÑO CADA NOCHE.

PREGUNTA X: ACTIVIDADES DE OCIO:

- NO TENGO DOLOR EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MUY LEVE EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MODERADO EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES FUERTE EN ESTE MOMENTO.
- EL DOLOR ES MUY FUERTE EN ESTE MOMENTO.
- EN ESTE MOMENTO EL DOLOR ES EL PEOR QUE UNO SE PUEDE IMAGINAR.

Resultado: Si contesta todas: (Puntuación / 50) x 100= %

Ó

Si deja alguna sin contestar: (Puntuación / nº respuestas contestadas x 5) x 100= %

CUESTIONARIO DE DOLOR DE ESPALDA (OSWESTRY)**SECCION 1- INTENSIDAD DEL DOLOR:**

- EL DOLOR VA Y VIENE Y ES MUY LEVE.
- EL DOLOR ES LEVE Y NO VARIA MUCHO.
- EL DOLOR VA Y VIENE Y ES MODERADO.
- EL DOLOR ES MODERADO Y NO VARIA MUCHO.
- EL DOLOR VA Y VIENE Y ES MUY SEVERO.
- EL DOLOR ES SEVERO Y NO VARIA MUCHO.

SECCION 2- CUIDADO PERSONAL:

- NO TENGO QUE CAMBIAR LA MANERA DE BAÑARME O VESTIRME PARA EVITAR EL DOLOR.
- NORMALMENTE NO CAMBIO MI MANERA DE BAÑARME O VESTIRME AUNQUE CAUSE UN POCO DE DOLOR.
- EL BAÑARME Y VESTIRME AUMENTA EL DOLOR, PERO NO TENGO QUE CAMBIAR MI MANERA DE HACERLO.
- EL BAÑARME Y VESTIRME CAUSA UN AUMENTO EN EL DOLOR Y ENCUENTRO NECESARIO CAMBIAR MI MANERA DE HACERLO.
- DEBIDO AL DOLOR, NECESITO AYUDA PARA BAÑARME Y VESTIRME COMPLETAMENTE.
- DEBIDO AL DOLOR NO SOY CAPAZ DE BAÑARME Y VESTIRME SIN ALGO DE AYUDA.

SECCION 3- LEVANTAR OBJETOS:

- PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS SIN PRODUCIR DOLOR ADICIONAL
- PUEDO LEVANTAR OBJETOS PESADOS, PERO ME PRODUCEN DOLOR ADICIONAL.
- EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DEL SUELO.
- EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS DEL SUELO, PERO PUEDO LEVANTARLOS SI ESTAN ACCESIBLES. (SOBRE UNA MESA, ETC.)
- EL DOLOR ME IMPIDE LEVANTAR OBJETOS PESADOS, PERO PUEDO LEVANTAR OBJETOS LIVIANOS Y DE PESO MEDIANO SI ESTAN ACCESIBLES.
- SOLAMENTE PUEDO LEVANTAR OBJETOS LIVIANOS.

SECCION 4- CAMINAR:

- NO TENGO DOLOR AL CAMINAR.
- TENGO UN POCO DE DOLOR AL CAMINAR, PERO NO AUMENTA MIENTRAS MAS CAMINO.
- NO PUEDO CAMINAR MAS DE UNA MILLA SIN QUE EL DOLOR AUMENTE.
- NO PUEDO CAMINAR MAS DE 1/2 MILLA SIN QUE EL DOLOR AUMENTE.
- NO PUEDO CAMINAR MAS DE 1/4 MILLA SIN QUE EL DOLOR AUMENTE.
- NO PUEDO CAMINAR EN ABSOLUTO SIN QUE AUMENTE EL DOLOR.

SECCION 5- SENTARSE:

- PUEDO SENTARME EN CUALQUIER SILLA POR CUANTO TIEMPO DESEE.
- SOLAMENTE PUEDO SENTARME EN MI SILLA FAVORITA POR CUANTO TIEMPO DESEE.
- EL DOLOR IMPIDE SENTARME POR MAS DE 1 HORA.
- EL DOLOR IMPIDE SENTARME POR MAS DE ½ HORA.
- EL DOLOR IMPIDE SENTARME POR MAS DE 10 MINUTOS.
- EVITO SENTARME PORQUE ME AUMENTA EL DOLOR

SECCION 6- ESTAR DE PIE:

- PUEDO ESTAR DE PIE POR CUANTO TIEMPO DESEE SIN SENTIR DOLOR.
- TENGO UN POCO DE DOLOR AL ESTAR DE PIE, PERO NO AUMENTA CON EL TIEMPO.
- NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE 1 HORA SIN QUE AUMENTE EL DOLOR.
- NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE 1/2 HORA SIN QUE AUMENTE EL DOLOR
- NO PUEDO ESTAR DE PIE POR MAS DE 10 MINUTOS SIN QUE AUMENTE EL DOLOR.
- EVITO ESTAR DE PIE PORQUE ME AUMENTA EL DOLOR INMEDIATAMENTE.

SECCION 7- DORMIR:

- NO ME DA DOLOR CUANDO ME ACUESTO.
- ME DA DOLOR CUANDO ME ACUESTO, PERO DUERMO BIEN.
- DEBIDO AL DOLOR MI SUEÑO NORMAL SE HA REDUCIDO POR 1/4.
- DEBIDO AL DOLOR MI SUEÑO NORMAL SE HA REDUCIDO POR 1/2.
- DEBIDO AL DOLOR MI SUEÑO NORMAL SE HA REDUCIDO POR 3/4.
- EL DOLOR ME IMPIDE DORMIR TOTALMENTE.

SECCION 8- VIDA SOCIAL:

- MI VIDA SOCIAL ES NORMAL Y NO ME PRODUCE DOLOR.
- MI VIDA SOCIAL ES NORMAL, PERO AUMENTA EL GRADO DE DOLOR.
- EL DOLOR NO AFECTA SIGNIFICANTEMENTE MI VIDA SOCIAL, MAS ALLA DE LIMITAR MIS INTERESES MAS ENERGETICOS (BAILAR, ETC.)
- EL DOLOR HA RESTRINGIDO MI VIDA SOCIAL Y NO SALGO MUY A MENUDO.
- EL DOLOR HA RESTRINGIDO MI VIDA SOCIAL AL DOLOR.
- APENAS TENGO VIDA SOCIAL DEBIDO AL DOLOR.

SECCION 9- VIAJAR:

- NO TENGO DOLOR CUANDO VIAJO.
- TENGO UN POCO DE DOLOR AL VIAJAR, PERO NINGUNA DE MIS MANERAS USUALES DE TRANSPORTE AUMENTAN EL DOLOR.
- EL DOLOR AUMENTA CUANDO VIAJO, PERO NO ME OBLIGA A UTILIZAR OTRAS ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE.
- EL DOLOR AUMENTA CUANDO VIAJO, Y ME OBLIGA A UTILIZAR OTRAS ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE.
- EL DOLOR ME RESTRINGE DE CUALQUIER MEDIO DE TRANSPORTE.
- EL DOLOR ME RESTRINGE DE CUALQUIER MEDIO DE TRANSPORTE, EXCEPTO SI VOY ACOSTADO.

SECCION 10- CAMBIOS EN GRADO DE DOLOR:

- MI DOLOR ESTA MEJORANDO RAPIDAMENTE.
- MI DOLOR FLUCTUA, PERO EN GENERAL ESTA DEFINITIVAMENTE MEJORANDO.
- MI DOLOR PARECE ESTAR MEJORANDO, PERO LA MEJORIA ES LENTA AL MOMENTO.
- MI DOLOR NO ESTA MEJORANDO NI EMPEORANDO.
- MI DOLOR ESTA GRADUALMENTE EMPEORANDO.
- MI DOLOR ESTA RAPIDAMENTE EMPEORANDO.

RESULTADO: Si contesta todas: (Puntuación / 50) x 100= %

○

Si deja alguna sin contestar: (Puntuación / n° respuestas contestadas x 5) x 100= %

TABLA DE EJERCICIOS PARA CERVICALGIAS



Bajar la cabeza y subir



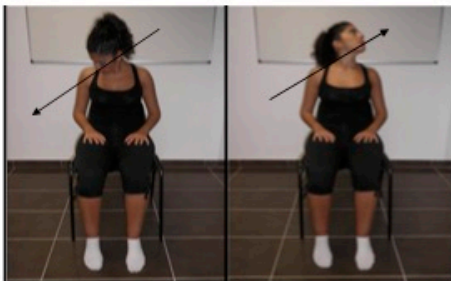
Girar la cabeza a ambos lados



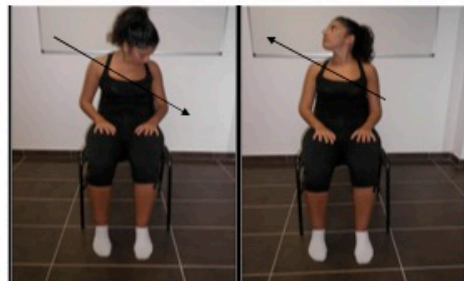
Inclinar la cabeza a ambos lados



Subir y bajar los hombros



Mover la cabeza en diagonal. Desde derecha abajo hacia izquierda arriba



Mover la cabeza en diagonal. Desde izquierda abajo hacia derecha arriba

- Siéntese en una silla sin brazos, manteniendo la espalda recta.
- Realizar los ejercicios suave y lentamente.
- Se puede ayudar de un espejo para comprobar que lo hace correctamente.
- Repita el movimiento 5-10 veces cada ejercicio, aumentando progresivamente según tolerancia hasta 30 repeticiones.
- Respiración lenta, tomando aire por la nariz y soplando por la boca

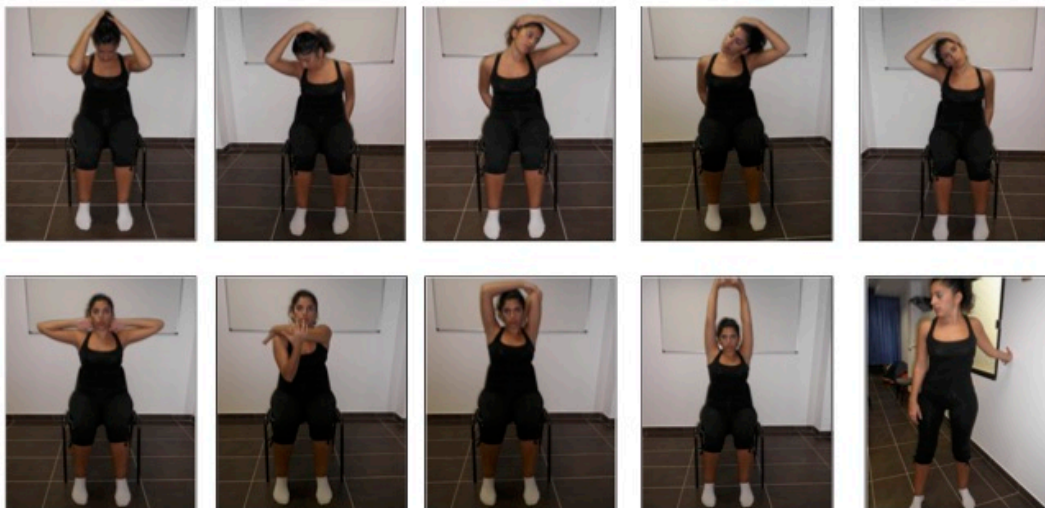


ISOMETRICOS

El ejercicio consiste en apretar la cabeza contra la mano durante unos 6 segundos y relajar (Frontal, Lateral y Posterior).

Mantener el cuello recto

Repetir 10 veces por cada lado



ESTIRAMIENTOS:

Durará 6-10 segundos. Se podrá repetir 2-3 veces por cada lado, aumentando el estiramiento para encontrar nuevas barreras motrices

TOMA DE CONCIENCIA CORPORAL DE UNA POSTURA FISIOLÓGICA

MUY IMPORTANTE:

Correcto alineamiento de tronco y extremidades, brazos a lo largo del cuerpo con palmas de la mano hacia abajo; pelvis en posición neutra; sincronización de los ejercicios con la respiración



1. EJERCICIO DOBLE MENTON



Auto elongación columna cervical, coincidiendo con el momento espiratorio. Corrección lordosis cervical

2. DESLIZAMIENTO ESCAPULAR

Los brazos se elevan al frente, las palmas de las manos se miran



a. Los hombros se separan de la esterilla dirigiendo manos al techo en el momento espiratorio



b. En el momento inspiratorio se volverá a la posición inicial de contacto de las escápulas con la esterilla

3. ESTIRAMIENTO DE PECTORALES



a. De lado, brazos al frente con las palmas juntas y enfrentadas. En el momento INSPIRATORIO se separa las manos hasta llegar a la mayor apertura de brazos



b. Vuelta a la posición inicial en el momento ESPIRATORIO. Juntar las manos a la vez que se espira y se contraen músculos abdominales

TABLA DE EJERCICIOS PARA LUMBALGIAS

BASCULA PELVICA



Llevar la columna lumbar al suelo. Aguantar 5 segundos



De pie. Conseguir que la columna lumbar toque la pared. Aguantar 5 segundos

RESPIRACION DIAFRAGMATICA



Póngase boca arriba en una superficie plana o en la cama, rodillas flexionadas. Coloque sus manos en el abdomen.

1. Coger el aire por la nariz (inspirar) lentamente, dirigiendo el aire hacia el estómago, dejando que éste se mueva hacia arriba.
2. Soltar el aire por la boca (expirar), apretando los músculos abdominales, dejando que el ombligo se mueva hacia dentro. (El pecho debe permanecer tan quieto como sea posible)

EJERCICIOS QUE RELAJAN LA MUSCULATURA DE LA ESPALDA



Mantener pegada zona lumbar en la colchoneta

Mantener la postura unos segundos



No despegar glúteos de los talones



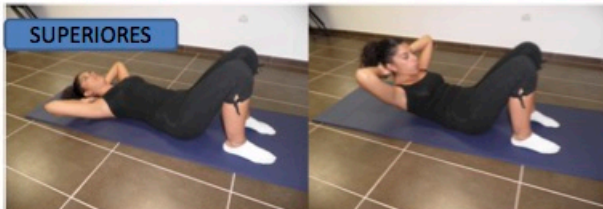
1. Inspirar...por la nariz

2. Espirar... por la boca

ESTIRAMIENTOS: Puede realizarse a diario. Aguantar 10 segundos cada ejercicio y relajar. Hacer 4 repeticiones con cada pierna

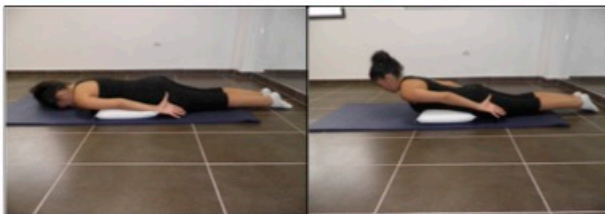


FORTALECIMIENTO MUSCULAR: Al menos 3 veces por semana



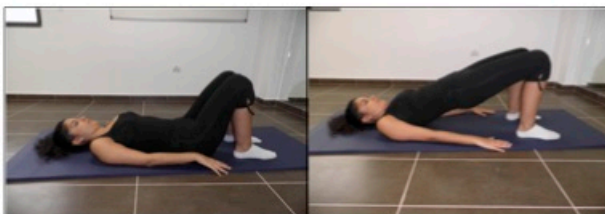
ABDOMINALES:

- Trabajar los abdominales en el orden indicado
- Haga los ejercicios lentamente
- Hacer 3 series de 10; ir aumentando poco a poco hasta conseguir 3 series de 20 repeticiones



EXTENSORES DE RAQUIS.

Brazos estirados, pulgar mirando el techo. Subir cabeza y tronco (sin dejar de mirar la colchoneta) y bajar. 3 series de 10



GLUTEOS

Levantar la pelvis y apretar los glúteos (inspirando), mantener la posición un poco y bajar a la posición de partida (expirando). 3 series de 10



Elevar pierna derecha con rodilla extendida. Después con la otra pierna. 3 series de 10 (aumentar hasta conseguir 3 series de 20)



Subir brazo derecho y pierna izquierda estirada a la vez, espalda recta, mantener 10 segundos. Repetir con el otro brazo y pierna