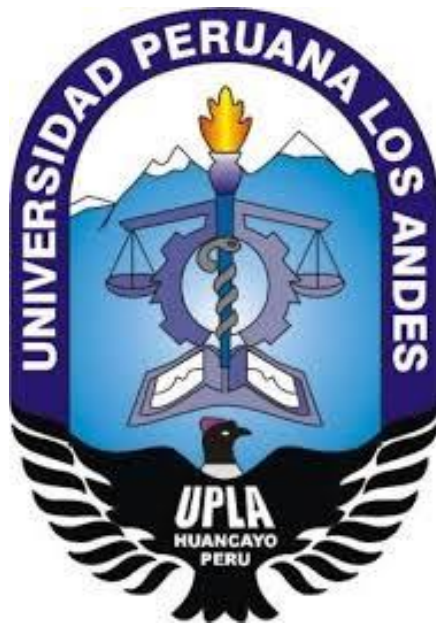


“UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



CASO CLINICO

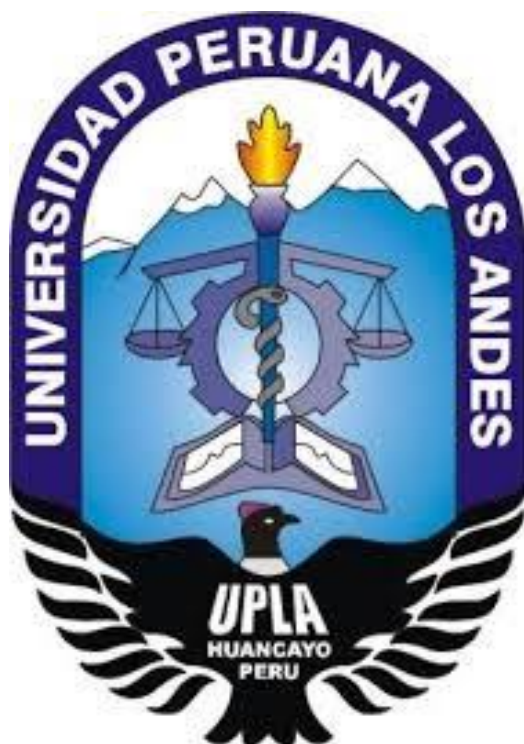
TÍTULO : “EJERCICIOS TERAPEUTICOS COMO INTERVENCION EN EL TRATAMIENTO DE DOLOR LUMBAR CRÓNICO” HUANCAYO – DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO.

PARA OPTAR : MONOGRAFÍA DE UN CASO CLÍNICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

BACHILLER : CALDERÓN FERNÁNDEZ JESÚS BRYAN

HUANCAYO – PERÚ – 2019

“UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



CASO CLINICO

TÍTULO : “EJERCICIOS TERAPEUTICOS COMO INTERVENCION EN EL TRATAMIENTO DE DOLOR LUMBAR CRÓNICO” HUANCAYO – DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO.

PARA OPTAR : MONOGRAFÍA DE UN CASO CLÍNICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

BACHILLER : CALDERÓN FERNÁNDEZ JESÚS BRYAN

HUANCAYO – PERÚ – 2019

PÁGINA DE APROBACIÓN DE JURADOS

RESUMEN

La lumbalgia es un padecimiento que conlleva grandes repercusiones económicas, sociales y se ha convertido en una de las primeras causas de incapacidad laboral a nivel global. Cuando ocurre el dolor en la parte baja de la espalda se genera la incertidumbre sobre los factores de riesgo o causas que pueden desencadenar la lumbalgia, sin embargo; su diagnóstico no es sencillo y cerca del 90 % de los casos generalmente no presentan algún tipo de lesión demostrable, por lo que los procesos de dolor se alargan en el tiempo llegando a ser procesos crónicos. El tratamiento incluye movimiento de la persona, ya que el reposo debilita y atrofia la musculatura de la espalda, además; dentro de los métodos de ejercicios recomendados se encuentran los ejercicios localizados en musculatura del tronco y abdomen principalmente, resistencia muscular, estabilidad espinal siendo los ejercicios de Williams y Mckenzie los más utilizados en esta patología.

Palabras clave: lumbalgia crónica – ejercicio terapéutico.

ABSTRACT

Low back pain is a condition that has great economic and social repercussions and has become one of the leading causes of work disability worldwide. When pain occurs in the lower back, uncertainty is generated about the risk factors or causes that can trigger low back pain, however; Its diagnosis is not simple and about 90% of the cases do not usually show any type of demonstrable lesion, so the pain processes lengthen over time, becoming chronic processes. The treatment includes movement of the person, since the rest weakens and atrophies the musculature of the back, in addition; Within the methods of recommended exercises are the exercises located in trunk and abdomen musculature mainly, muscular resistance, spinal stability being the exercises of Williams and Mckenzie the most used in this pathology.

Keywords: chronic low back pain - therapeutic exercise.

INDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	i
HOJA DE RESPETO	ii
CARÀTULA INTERNA	iii
PÀGINA DE APROBACIÒN DE JURADOS	iv
RESUMEN	v
INDICE DE CONTENIDOS	vi
	Pàg.
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	07
1.1. Diagnòstico socio econòmico	09
1.2. Diagnòstico de salud general	10
II. MARCO TEÒRICO – BIBLIOGRAFÍA	10
2.1. Columna vertebral	10
2.1.1. Anatomía esquelética	10
2.1.2. La vértebras	11
2.1.3. Sistema muscular del raquis lumbar	11
2.1.4. Sistema muscular laterovertebrales	15
2.1.5. Biomecánica del raquis lumbar	19
2.1.5.1. Estabilidad del raquis lumbar	19
2.1.5.2. Movimientos de raquis lumbar	20
2.2. Lumbalgia	22
2.2.1. Clasificación de la lumbalgia	23
2.2.1.1. Según el tiempo de evolución	23
2.2.1.2. Según el tipo de dolor	25
2.3. Kinesioterapia	25
2.3.1. Efectos fisiológicos	27
2.3.2. Clasificación de la kinesioterapia	28
2.3.2.1. Método de McKenzie	28
2.3.2.2. Ejercicios de Williams	39
III. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO	45
3.1. Anamnesis e Historia Clínica	45
3.2. Examen clínico general	45
3.3. Evaluación integral	47
3.4. Diagnòstico y pronòstico	50
IV. PLAN DE TRATAMIENTO	50
4.1. Formulaciòn del plan de tratamiento	51
4.2. Plan de control y mantenimiento	51
V. DISCUSIÒN	63
VI. CONCLUSIONES	64
VII. RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66
ANEXOS	

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor lumbar o lumbalgia es considerado como una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, la segunda causa de consulta médica después de las enfermedades respiratorias (resfriado común) y culpable de cerca del 40% de ausentismo laboral. Se estima, que cerca de un cuarto de la población mundial tiene un cuadro de dolor lumbar en este momento; y que cerca del 80% de la población la ha padecido en algún momento de su vida, lo que significa que 8 de cada 10 personas la tuvieron; estos datos, convierten al dolor lumbar en un importante problema de salud pública (1).

El dolor lumbar habitualmente se clasifica como crónico cuando persiste más allá de 12 semanas. Afecta a ambos géneros y a casi todos los rangos de edad, y es una importante causa de pérdida de calidad de vida debido al dolor y la limitación funcional que produce. Además genera importantes gastos directos (gastos de cuidados) e indirectos (absentismo laboral, etc.). La mayoría de los episodios agudos de lumbalgia se resuelven en un plazo menor de 2 semanas, pero la recurrencia el primer año es alta (30-60%); y en un tercio de los pacientes el episodio inicial de dolor persiste en el tiempo, cronificándose (2). Es por ello que se considera a los ejercicios terapéuticos un medio de tratamiento para evitar periodos reincidentes de la lumbalgia.

La mayoría de los casos de pacientes con dolor de espalda (90%) pueden ser controlados por el médico de atención primaria,

solamente el 10% tienen que ser enviados a especialistas de otro nivel de atención; esto es debido a que aproximadamente el 90% de las lumbalgias se pueden catalogar como inespecíficas. Como norma general está contraindicado el reposo absoluto, ya que prolonga el estado de lumbalgia y la incapacidad laboral, la mejor recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, y si en algún caso es necesario el reposo en cama, éste debe ser lo más breve posible y durar un máximo de dos días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2% de la fuerza muscular (3).

Dentro de los tratamientos pasivos, el tratamiento médico habitual, en el que se incluyen masaje, analgésicos y reposo en cama, la evidencia de la mejora del dolor a corto plazo es moderada. Entre las intervenciones activas, los ejercicios de estabilización segmentaria vertebral representan una mayor reducción de la incapacidad funcional así como de la intensidad del dolor en el tratamiento de la lumbalgia mecánica inespecífica crónica, comparado con programas de tratamiento conservadores (4).

Por lo explicado, resalta la importancia de los ejercicios terapéuticos en las patologías de las lumbalgias crónicas como tratamiento fisioterapéutico, la formulación de casos clínicos son una fortaleza en la carrera de Tecnología Médica para poder ser base de planes de tratamiento y guía de protocolos en base a los resultados obtenidos, como en el que se muestra en esta monografía: el caso clínico de un hombre sometido a cargas de peso constante lo que provoco

lumbalgia durante dos años siendo un proceso crónico que requiere evaluación, diagnóstico y seguimiento como se explica a continuación.

1.1. Diagnóstico socio económico

El estado socioeconómico (Anexo N° 1) de una persona se considera como parte influyente en el diagnóstico del mismo, ya que este entorno influye en las características y recurrencia de los síntomas, factores de riesgo y medidas ergonómicas.

Para el presente caso, el estudio socioeconómico se realizó con el apoyo de la trabajadora social Trinidad Pérez Olivera, en la interpretación de los resultados y guía de informe. Los datos más resaltantes fueron:

- a) Información básica de localidad: vivienda ubicada en el departamento de Junín, provincia de Huancayo, distrito de El Tambo, en el AA.HH. Justicia, Paz y Vida, el informante fue el padre, jefe de hogar y paciente de nuestro caso.
- b) Información sobre la vivienda: vivienda de material mixto, hecho de adobe y revestido con cemento, con una antigüedad de 25 años, cuenta con los servicios básicos de electricidad, agua, desagüe. Ubicada en zona de riesgo a derrumbes e inundaciones, en construcción de pistas y veredas.
- c) Información sobre la familia: familia extendida con 5 miembros en la vivienda. Por donde de edad los miembros de la familia son: abuela (59 años) trabajadora del hogar, padre (30 años) se dedica a la construcción civil, madre (28 años) se dedica al

hogar, hija (12 años) estudiante de secundaria, hija (8 años) estudiante de primaria. El hogar depende básicamente del padre.

1.2. Diagnóstico de salud general

Para el diagnóstico de salud general se solicitó al paciente que informe su condición actual de salud física, así como sus antecedentes que consideremos relevantes para el caso. El paciente tuvo consulta por medicina general reportando adecuado peso y talla para la edad, presión arterial estable, no tuvo fiebre, no reporto lesiones ni traumas físicos, en la palpación a los músculos de zona lumbar obtuvo una puntuación de dolor de 7/10 escala de EVA, por lo que su diagnóstico fue una lumbalgia reportado en su historia clínica con un código CIE: M54.5

II. MARCO TEÓRICO – BIBLIOGRAFÍA

2.1. Columna vertebral

2.1.1 Anatomía esquelética

Su anatomía es una estructura axial de huesos, que es el soporte principal del cráneo. Se sostienen por articulaciones intervertebrales que como característica tienen la flexibilidad adecuada para ser un protector neuronal para el tronco y las extremidades. Asimismo su composición es de 33 vertebras 12 torácicas, 7 de la parte cervical, 5 en la zona baja de la espalda, y otras 5 vertebras fusionadas forman el sacro, estructura de gran firmeza que permite la conexión con los huesos innominados (5).

2.1.2 Las Vértebras

Dentro del movimiento de la columna vertebral las articulaciones sinoviales son las que permiten este proceso siendo un total de 97 diartrosis, por otro lado en una cantidad superior las anfiartrosis articulaciones tipo fibrosa y cartilaginosa y de movimiento limitado, cada una de las vértebras tiene un instrumento múltiple saliente y relieves en su superficie que muestran las conexiones de los diversos ligamentos responsables de dar estabilidad a estas articulaciones.

La vértebra típica consta de dos componentes fundamentales: la primera es un hueso cilíndrico, de contextura esponjosa con el nombre de cuerpo con una estructura dorsal más cortica y denso denominada arco vertebral posterior. Los cuerpos vertebrales fluctúan relevantemente en sus dimensiones, no muestran una Prolongación saliente ni rasgos externos singulares aparte de las carillas destinadas a la articulación para la costilla en la región torácica (6).

2.1.3. Sistema muscular del raquis lumbar

El sistema muscular del raquis lumbar permite clasificar a los músculos en 3 grandes grupos:

a) Sistema muscular anterior:

Comprende los músculos abdominales y el psoas iliaco.

Los abdominales: Transverso del abdomen, oblicuos mayores y menores, rectos anteriores.

- Musculo recto anterior del abdomen

Constituyen dos bandas musculares extendidas por la cara anterior del abdomen, a un lado y otro de la línea media que se denomina línea alba. Sus inserciones superiores se llevan a cabo en los 5º, 6º y 7º arcos anteriores y cartílagos costales al igual que en la xifoides. Se inserta en el borde superior del pubis, en la sínfisis púbica, con expansiones hacia el lado opuesto y hacia los músculos aductores.

Están envueltos por una vaina aponeurótica, la vaina de los rectos, formada por las aponeurosis de terminación de los músculos anchos de la pared abdominal.

- Musculo transverso del abdomen

Constituyen la capa muscular más profunda de los músculos anchos de la pared abdominal. Por detrás se insertan en el vértice de las apófisis transversas de las vértebras lumbares. Sus fibras horizontales se dirigen hacia fuera y directamente hacia delante y rodean la masa visceral.

La musculatura abdominal tiene el papel como estabilizador del raquis, Su contracción provoca un aumento de la presión intrabdominal (PIA) que interviene como mecanismo de protección durante el levantamiento de pesos y movimientos en flexión del tronco. Esta presión proporciona un empuje bajo el diafragma y sobre el suelo pélvico, que se transmite a la espina torácica y a los hombros por medio de las costillas,

disminuyendo así la carga sobre el raquis. La contracción abdominal estabiliza el tronco y el raquis lumbar.

- Oblicuo mayor del abdomen

Musculo superficial que, en altura, va de la sexta costilla al pubis, y en anchura, del dorsal ancho a la línea alba.

Origen: Se insertan en la cara externa y borde inferior de las ocho ultimas costillas, por digitaciones que se entrecruzan con las del serrato mayor y del dorsal ancho.

Inserción: Se efectúan por medio de un tendón, impropriamente llamado aponeurosis del oblicuo mayor , que se fija:

1º En la cresta iliaca (se inserta en el labio externo por fibras aponeuróticas).

2º En el borde anterior del hueso coxal (estas inserciones se efectuarían en el hueso sin ningún órgano se encontrase delante de él. Los fascículos tendinosos pasan por encima del psoas, adhiriéndose a la fascia iliaca; después forman una especie de puente por encima del paquete vasculonervioso. Encontrando luego el pectíneo, suben con la aponeurosis de este musculo hasta la cresta pectínea; esta porción pectínea de la inserción del oblicuo mayor se llama ligamento de Gimbernat).

3º En el pubis (las fibras aponeuróticas se dividen en dos fascículos: fibras superficiales y fibras profundas, las fibras superficiales se insertan en la espina del pubis por dos

fascículos distintos, que constituyen el pilar externo y el pilar interno del orificio cutáneo del conducto inguinal; estos dos pilares están unidos por arriba por fibras arciformes (entre los dos pilares, el orificio externo del conducto inguinal. Las fibras profundas forman el pilar posterior o ligamento de Colles).

4º En la línea alba (Las fibras aponeuróticas pasan todas por delante del recto anterior del abdomen y se entrecruzan con las del lado opuesto para forman la línea alba).

- Oblicuo menor del abdomen

Situado por debajo del oblicuo mayor del abdomen, este musculo se extiende desde la región lumbar a las últimas costillas, al pubis y a la línea alba.

Origen: 1º En el cuarto externo del arco crural. 2º En la espina iliaca anterosuperior. 3º En una aponeurosis, la aponeurosis posterior del oblicuo menor, que se fusiona con la del dorsal ancho.

Inserción: Se efectúan por tres órdenes de fascículos: 1º Fascículos posteriores, que van al borde inferior y al vértice de los tres últimos cartílagos costales; 2º Fascículos anteriores, que, dirigiéndose al borde superior del pubis y a la cresta pectínea mediante un tendón membranoso, que se fusiona con los fascículos tendinosos correspondientes al musculo transverso, añadamos que cierto número de fibras de los fascículos anteriores vienen a reforzar el cremaster; 3º Fascículos medios, que vienen a terminar en una ancha

aponeurosis, al llegar al borde externo del musculo recto mayor del abdomen, se divide, en los tres cuartos superiores de la altura de este musculo, en dos hojas que lo rodean, y en la línea media van a unirse con las del lado opuesto; en el cuarto inferior, la aponeurosis pasa toda entera por delante del musculo, para ganar la línea alba.

- Psoas Iliaco

Se localiza por delante del musculo cuadrado lumbar, de cuerpo carnoso fusiforme.

Origen: Disco intervertebrales de D12 a L5, caras laterales D12 a L5, apófisis transversas de las cinco vertebrales lumbares (L5 a menudo está libre de inserciones del psoas).

Trayecto: Desciende a lo largo del raquis lumbar, hacia abajo y hacia afuera, sigue por la abertura superior de la pelvis, se refleja sobre el hueso anterior del hueso coxal, a la altura de la eminencia iliopectinea.

Inserción: Junto con el musculo iliaco, termina en un tendón común en el vértice del trocánter menor.

Inervación: El nervio crural (raíces L1-L2 –L3)

Acción: La contracción estos dos músculos realiza la flexión de cadera e interiorización unilateral de la base sacra (7).

2.1.4. Sistema muscular laterovertebrales:

- El cuadrado lumbar

Presenta tres tipos de fibras:

Fibras que unen directamente la última costilla a la cresta iliaca.

Fibras que unen la última costilla a las apófisis transversas de las cinco vértebras lumbares.

Fibras que unen las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras lumbares a la cresta iliaca.

Los tres tipos de fibras del musculo cuadrado lumbar están dispuestos en tres planos: El plano más posterior está formado por las fibras directas costoiliacas, recubiertas por las fibras trasversoiliacas y por último, las fibras costotransversas.

Inervación: Nervios colaterales del plexo lumbar que nacen de las raíces D12 –L1 –L2.

Función:

-Inflexión unilateral del tronco del lado de su contracción.

-Actúa como musculo accesorio en la espiración.

-Con el tronco fijo, produce la elevación de la hemipelvis por el lado de la contracción.

- **Músculos intertransversos**

Se pueden encontrar asociados en 3 niveles: cervical, torácico y lumbar, siendo muy prominentes y dobles a nivel cervical, muy rudimentarios y prácticamente inexistentes a nivel dorsal y muy potente a nivel lumbar.

Van desde las apófisis transversas de una vértebra hasta la apófisis transversa de la vértebra vecina.

Función:

De forma unilateral: inclinación hacia el mismo lado.

De forma bilateral: extensión o hiperextensión.

b) Grupo muscular posterior

Está constituido por músculos espinales, que se aplican directamente contra el raquis, de ahí su denominación de músculos de las correderas vertebrales y sus haces son más cortos cuanto profundas es su localización. Estos son:

Plano Profundo:

Transverso espinoso: Es un musculo profundo muy largo constituido por láminas dispuestas como las tejas de un tejado. Este adherido al hueso y pasa por la corredera espino transversa.

El grupo de transversos se compone de extensores, lateroflexores y rotadores contralaterales si se considera un punto fijo inferior. Son flexores y lateroflexores contralaterales, si se considera un punto fijo superior.

- **Interespinosos:**

Estos músculos, están situados a ambos lados de la línea media unen los bordes de dos apófisis espinosas contiguas, es decir, van de una espinosa a otra.

- **Epiespinosos:**

Están situado detrás del transverso espinoso: salen de la parte baja de las apófisis espinosas D11 – D12 – L1 – L2 y terminan

sobre las apófisis espinosas de las seis primeras vértebras dorsales.

- **Dorsal largo o iliocostaltorácico:**

Sale de la segunda a la duodécima costilla para terminar sobre las apófisis transversas de las vértebras dorsales y lumbares.

- **Sacrolumbares:**

Salen de las ocho últimas costillas cerca de su ángulo posterior, y terminan sobre las apófisis transversas de las vértebras lumbares, sobre el sacro y sobre el ala iliaca. En la parte inferior, estos músculos se confunden y forman la masa común, englobada con las inserciones del dorsal ancho.

c) Plano medio:

- **Serrato menor posterior superior:** es el único músculo de este plano, situado inmediatamente por detrás de los músculos de las correderas y recubierto por el plano del músculo dorsal ancho. Se origina en las apófisis espinosas de las vértebras D11 a L3 y forman haces oblicuos hacia arriba y hacia afuera que finalizan en el borde inferior y en la cara externa de las tres o cuatro últimas costillas.

d) Plano superficial

- **Dorsal ancho:** Músculo delgado, triangular. Se origina en las apófisis espinosas de las siete últimas vértebras costales y de las cinco lumbares, en la cresta iliaca, en el labio externo de la cresta iliaca y en la cara externa de las tres últimas costillas

(estos fascículos se insertan en la columna vertebral por la aponeurosis lumbar). Sus fibras oblicuas dirigidas hacia arriba y hacia fuera recubren todos los músculos de las correderas y dan origen a fibras musculares siguiendo una línea de transición oblicua hacia abajo y hacia fuera. Se inserta en el fondo de la corredera bicipital, por delante del tendón del redondo mayor, por un tendón que resulta la fusión de todos los fascículos musculares (8).

2.1.5. Biomecánica del raquis lumbar

2.1.5.1. Estabilidad del raquis lumbar

El raquis lumbar desempeña simultáneamente una función estática y dinámica. El pilar anterior de la unidad funcional soporta el peso de la unidad y el anillo fibroso del disco, y los ligamentos anteriores y posteriores proporcionan estabilidad. Además, se ha demostrado que las carillas articulares también soportan peso. Los efectos de los músculos espinales en la estabilidad han sido difíciles de determinar. La lordosis de la columna lumbar produce deslizamientos de la vértebra superior respecto de la vértebra inferior y así se da en diferentes niveles. Se puede prevenir el deslizamiento o minimizar sus efectos por la rigidez del anillo fibroso. Esta rigidez aumenta cuando actúan simultáneamente fuerzas de compresión y deslizamiento. La rigidez se produce también en los elementos posteriores cuando el disco está más rígido o con la torsión (9).

2.1.5.2. Movimientos de raquis lumbar

- **Flexo- extensión del raquis lumbar**

Cuando se va a dar el movimiento de flexión del raquis lumbar, el cuerpo vertebral de la vértebra superior se inclina y se desliza ligeramente hacia delante, lo que disminuye el grosor del disco en su parte anterior y aumenta en su posterior. De esta manera, el disco intervertebral forma una cuña de base posterior y el núcleo pulposos se ve desplazado hacia atrás, por lo tanto aumenta su presión en las fibras posteriores del anillo fibroso; simultáneamente las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior se deslizan hacia atrás y tienden a separarse de la vértebra inferior, la capsula, los ligamentos de la articulación cigapofisiaria y todos los ligamentos del arco posterior están pues tensos al máximo.

La amplitud de la flexión del raquis lumbar: 40°, que se acompaña de un enderezamiento de la lordosis lumbar, cuando se va a dar el movimiento de extensión del raquis lumbar, el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina hacia atrás y retrocede. Al mismo tiempo, el disco intervertebral se hace más delgado en su parte posterior y se ensancha en su parte anterior, tornándose cuneiforme de base anterior. El núcleo pulposos se ve desplazado hacia delante, lo que tensa las fibras anteriores del anillo fibroso. El ligamento longitudinal anterior se tensa y el ligamento longitudinal posterior se distiende. El movimiento queda limitado por los topes óseos del arco posterior y la puesta en tensión del ligamento longitudinal anterior.

La amplitud de la extensión del raquis lumbar: 30° , que se acompaña de una hiperlordosis lumbar.

- **Inflexión lateral del raquis lumbar**

Durante el movimiento, el cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina hacia el lado de la concavidad de la inflexión y el disco se torna cuneiforme, más grueso en el lado de la convexidad. El núcleo pulposo se desplaza ligeramente hacia el lado de la convexidad. El ligamento intertransverso del lado de la convexidad se tensa y se distiende del lado de la concavidad. En una vista posterior, se muestra un deslizamiento desigual de las apófisis articulares: de lado de la convexidad, la articular de la vértebra superior se eleva, mientras que el lado de concavidad descende. Existe también una distensión de los ligamentos amarillos y de la capsular articular cigapofisiaria del lado de la concavidad.

La amplitud de la inclinación del raquis lumbar: 20° - 30° hacia cada lado.

- **Rotación del raquis lumbar**

La rotación del raquis lumbar consiste en un movimiento de gira a derecha o a izquierda y un deslizamiento del cuerpo vertebral de la vértebra superior en relación al de la vértebra subyacente. La apófisis espinosa de la vértebra suprayacente cambia su posición rectilínea anteroposterior a oblicua hacia tras y hacia el lado contrario al movimiento de rotación. El disco intervertebral no está solicitado en torsión axial, lo que le daría un movimiento de cizallamiento, esto explica que la rotación del raquis lumbar sea limitada.

Según los trabajos de Gregersen y Lucas, la rotación total derecha – izquierda del raquis lumbar entre L1 y S1 es de 10°. Se puede, por tanto, subrayar que el raquis lumbar no está conformado para realizar la rotación axial, limitada por la orientación de las carillas articulares.

La amplitud de la rotación del raquis lumbar: 5° hacia cada lado (10).

2.2. Lumbalgia

La lumbalgia se podría definir como la sensación dolorosa circunscrita al área de la columna lumbar teniendo como efecto final una repercusión en la movilidad normal de la zona, debido a la sensación dolorosa. Puede estar acompañado o no de dolor referido o irradiado, asociado habitualmente a limitación dolorosa de la movilidad y que en la mayoría de los casos, tiene carácter inespecífico, presentando características mecánicas (es influenciado por las posturas y movimientos).

También se define como el dolor y malestar, localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna. En clínica se denomina, como agudo y crónico.

Una clasificación simple y práctica que ha ganado la aceptación internacional, divide la lumbalgia en tres categorías

- Patología espinal específica
- Dolor de la raíz del nervio/dolor radicular
- Dolor de espalda no específico

El dolor lumbar se localiza en la parte inferior de la espalda. Puede aparecer dolor en la región lateral de la espalda o glúteos, incluso

dolor y parestesias (sensación de hormigueo en miembros inferiores, sin clara distribución). El dolor lumbar bajo está entre las principales afecciones regionales que interesan al reumatólogo en su quehacer científico terapéutico atendiendo a la gran frecuencia con que nos enfrentamos a pacientes jóvenes en la mayoría de los casos que se quejan de sintomatología dolorosa de la región lumbar baja.

En el 80 % de los casos de lumbalgia, no se le puede atribuir el problema a una lesión específica alguna. Solamente en el 10-15 % de los casos es posible determinar la etiología, esto es debido a que a pesar de la utilización de pruebas complementarias, en el 80-85 % de los casos se establece el diagnóstico de lumbalgia inespecífica, por la falta de correlación entre los resultados y la historia clínica (11).

2.2.1. Clasificación de la lumbalgia

Existe varias formas de clasificar a la lumbalgia a continuación se nombrará y detallará cada grupo:

2.2.1.1. Según el tiempo de evolución:

- a) Lumbalgia aguda: es aquel dolor que aparece de forma repentina por un accidente de origen mecánico, ya sea por ejercer una fuerza que superaba la del cuerpo como cargar algo muy pesado o una mala postura de forma prolongada. Asimismo cuando ocurre el movimiento de la zona lumbar queda limitado, en cuanto a la duración del dolor aproximadamente se disipa en unos 14 a 15 días. Las medidas para lograr la recuperación es reposar de dos a tres

días, efectuando su quehacer diario de forma controlada y limitada, como ayuda más efectiva puede generar un calor en la zona así como hacer uso de analgésicos.

- b) Lumbalgia subaguda: Aunque es común, su presencia se da en pocas ocasiones en la vida de 6 a 8 aproximadamente si la presencia es muy repetitiva no solo por el simple hecho de dolor sino porque puede perjudicar al vida de la persona y su trabajo.
- c) Lumbalgia crónica: Este dolor se caracteriza por su continuidad, que se agrava ante cualquier sobrecarga de la zona lumbar. Hay ocasiones que el dolor se da de forma repetitiva pero su intensidad es variable. El dolor puede extenderse hacia la región sacroiliaca, nalga, ingle y cara posterior y externa del muslo por el mecanismo del dolor referido. En cuanto al análisis medico es algo común ya que el dolor se detecta al ejercer una pequeña presión en la zona lumbar, o el movimiento en un sentido determinado. Asimismo el 80% de los casos no se puede establecer un análisis preciso, muy por el contrario cuando esto se agrava crónicamente el reposo en cama no es recomendado ya que favorece la atrofia en el musculo y puede haber perdida de la masa ósea, además de los efectos psicológicos como la ansiedad y depresión por la disminución de las actividades sociales de las personas.

2.2.1.2. Según el tipo de dolor:

- a) Dolor lumbar no radicular: abarca toda la zona lumbar pero sin evidencia de que sea el culpable del estado general de paciente. Este dolor se presenta mayormente después de un sobreesfuerzo pero sin llegar tener secuelas y su duración con tratamiento o reposo no pasa de 20 días.
- b) Dolor lumbar radicular (lumbociática): Como parte de sus síntomas con un compromiso radicular este dolor tiene una presencia significativa. El dolor se intensifica en la posición de sentado y empeorando aún más cuando la persona se acuesta. A pesar de la producción mecánica del dolor patológicamente corporal no hay una identificación exacta aun, pero se identifican tres factores mecánicos, isquémicos y de inflamación. El dolor radicular puede tener varios orígenes como una hernia discal, un tumor, alguna infección o un golpe en la zona. Una manera más efectiva de identificar la gravedad del asunto es la resonancia magnética.
- c) Lumbalgia compleja o potencialmente catastrófica: es una fase más complicada ocasionada por un accidente que involucra la parte neurológica del paciente perjudicando su movilidad incluso incapacitándola (12).

2.3. Kinesioterapia

También llamado Cinesioterapia. Puede definirse como el conjunto de métodos que utilizan el movimiento con finalidad terapéutica. La utilización del ejercicio como terapia se remonta a varios siglos antes

de nuestra era y. en la actualidad. Es sin duda la parte de la fisioterapia que ocupa el mayor tiempo de trabajo de los profesionales que llevan a cabo las técnicas de rehabilitación (13).

2.3.1. Efectos fisiológicos

a) Efectos Locales

- i. Mejora la circulación, ya que el movimiento de músculos y articulaciones ejerce una acción de bomba mecánica que contribuye al retomo venoso y linfático.
- ii. Aumento de la combustión de glucógeno del músculo y aumenta la hiperemia, por lo que hay una mayor nutrición a nivel muscular.
- iii. Estimula la secreción de líquido sinovial, lo que disminuye la atrofia del cartílago disminuyendo o previniendo la posibilidad de padecer artrosis
- iv. Los nervios periféricos se ven también favorecidos por las movilizaciones, ya que su estiramiento estimula su funcionamiento y la transmisión del impulso nervioso a la placa motora, lo que se traduce en una mejora en el equilibrio y la coordinación de los movimientos.

b) Efectos generales:

-Aumenta la temperatura corporal.

-Mayor riqueza de oxígeno.

-Mayor exaltación de la funcionalidad de los órganos.

-Mejor funcionamiento fisiológico.

2.3.2. Clasificación de la Kinesioterapia

- Movimientos pasivos: cuando el paciente ha sufrido una lesión grave o aguda que contraindica el movimiento activo o cuando hay una parálisis del movimiento.
- Movimientos activos asistidos: cuando hay una reducción de fuerza muscular, una parcial denervación muscular, dolor, fuerte espasticidad, o un déficit de coordinación neuromuscular.
- Movimientos activos y activos resistidos: para mejorar el control neuromuscular, la fuerza, las funciones motoras, y la condición física. En rehabilitación neurológica, debido a la complejidad de la sintomatología, se suele usar un conjunto de técnicas y métodos.

La actividad física adaptada se desarrolla para dar respuesta a personas que por su edad, condición o capacidades funcionales necesiten programas de actividad física específicos acordes con sus habilidades. Está indicada en algunos colectivos como mayores, personas con discapacidad física o psíquica, adultos con patologías crónicas del aparato locomotor estabilizados o personas con una reducida capacidad funcional.

- Movimiento activo: Es la efectuada por la potencia intrínseca, o sea la fuerza muscular del paciente de dicha articulación, también llamada ejercitación activa, gimnasia médica, o terapéutica, constituye un método de trabajo

habitual del kinesiólogo, perfectamente estudiado, definido y sistematizado. En esta movilización el fisioterapeuta puede intervenir para ayudar a completar el rango articular del movimiento efectuado, o para ejercer una fuerza contraria a la del paciente, en cuyo caso será una movilización activa asistida o movilización activa resistida, respectivamente (14).

2.3.2.1. Método de Mckenzie

Es un método que emplea la valoración y la terapia vertebral, utiliza movimientos vertebrales hasta el extremo de la amplitud. El método Mckenzie está fundamentado en el reconocimiento de modelos pertinentes a las respuestas mecánicas y sintomáticas a la aplicación de la carga (aplicación de fuerzas) en la columna. Como valoración y para localizar los descubrimientos clínicos se comparan las respuestas mecánicas y sintomáticas antes, durante y después de la realización:

- a) movimientos singulares,
- b) movimientos repetitivos y
- c) posturas sostenidas.

Mckenzie es un método de ejercicios que utiliza los movimientos en extensión, realizados por el paciente de manera progresiva, es útil para disminuir el dolor producido por las afecciones de la columna lumbar (15).

A. Características del método Mckenzie

El método Mckenzie reúne técnicas de entrenamiento para adoptar posturas correctas que se trabaja en conjunto con los ejercicios que describe. Se enseña a los pacientes a conservar la postura correcta tanto en el trabajo como durante las actividades de la vida diaria: dormir, sentarse, levantarse, entre otros. Se diferencia de otros medios de rehabilitación por su utilidad para pacientes con molestias agudas o crónicas relacionadas a la columna vertebral.

El paciente durante la aplicación de los ejercicios de Mckenzie, aprende que tanto el movimiento, la postura y los ejercicios terapéuticos varias veces, suelen ir acompañados por un mayor dolor con mejora de la función, siempre que estos no sean muy intensos no deben evitarse. Si los resultados de evaluación son limitados, la aplicación de la técnica de manera pasiva siempre es posible, pero el control de tratamiento es devuelto al paciente tan pronto como sea posible. El enfoque Mckenzie hace posible la actividad y el auto-tratamiento durante la fase aguda, permite que el movimiento vertebral continuo y relativamente pasivo sea estratégicamente ejecutado por el paciente. Estos movimientos incrementan la organización de nuevo tejido a lo largo de las líneas de tensión con la formación de tejido cicatricial flexible. El método de Mckenzie expone y establece que la zona de mayor riesgo estructural, esta justamente en el área en donde la columna vertebral se une con la pelvis la llamada articulación

sacro-iliaca. La curvatura de la zona lumbar puede estar modificada y afectada, lo que ocasiona la aparición de problemas vertebrales.

Este método busca que el paciente llegue al auto-tratamiento, si bien es fundamental que el terapeuta inicie con los ejercicios, se trata que en la medida de lo posible el paciente conozca los movimientos de su cuerpo y las técnicas para que llegue a realizarlo sólo. Este método también se utiliza como medio de evaluación para determinar y evaluar qué áreas estructurales están afectadas y establecer el tipo de dolor que presenta. Los pacientes seleccionados para la aplicación de los ejercicios del método Mckenzie son aquellos que sufren de lumbago agudo, subagudo y crónico, ciática sin déficit neurológico. Según Mckenzie la mayoría de veces el origen del dolor en la columna vertebral es causado por factores predisponentes y precipitantes.

a) Factores predisponentes

El más importante es la postura sedente, una mala postura al sentarse produce lumbago por si misma sin la existencia de otras tensiones, continuamente incrementa y acentúa los problemas de dolor en pacientes que ya sufren lumbago o lumbociática; los factores ambientales contribuyen en gran medida al origen del dolor de la columna vertebral que se relaciona a la sedestación, debido a que las sillas y plataformas de trabajo no están ajustadas a las necesidades individuales por lo que promueve e incita las malas posturas al sentarse.

El segundo factor que predispone el aumento de dolor vertebral es la pérdida del arco de extensión, resultado de malos hábitos posturales, provoca que las personas pierdan paulatinamente la capacidad para realizar ciertos movimientos. Un arco de extensión reducido provoca de manera temprana posiciones de estiramiento completo durante la bipedestación prolongada y relajada, y una vez que haya suficiente tensión surge el dolor por lo que el paciente está obligado a caminar ligeramente encorvado.

El tercer factor predisponente es el movimiento frecuente de flexión, desde que la persona se levanta en la mañana, desayuna, se lava los dientes, se dirige a su trabajo, realiza sus actividades laborales, hasta dormir por la noche, todas estas actividades las ejecuta en flexión, por lo que la columna vertebral raras veces se encuentra en una extensión completa.

Estos factores predisponentes pueden ser evitados, si la persona aprende a mejorar su postura y evitar aquellas que perjudiquen la salud de la columna vertebral.

b) Factores precipitantes

Los que influyen en el dolor vertebral son el movimiento inesperado y brusco que puede suscitarse en las actividades relacionadas con el trabajo, actividades domésticas, deportivas y recreacionales; el otro factor es alzar pesos especialmente si se emplean grandes cantidades o se realiza de manera prolongada y repetitiva; cuando se eleva un peso con la espalda flexionada y

las rodillas extendidas la presión intra-discal se eleva hasta cinco veces comparada con la que se presenta en la posición erecta, sin embargo, cuando se eleva el mismo peso con la columna recta y las rodillas flexionadas hay una disminución considerable de la presión intra-discal. Cuanto más se conserve la lordosis mientras se eleva el peso habrá menos incomodidad. El único factor precipitante que la persona no puede evitar es el movimiento inesperado, porque ocurre de manera imprevista e impredecible, pero levantar pesos no debe ser una razón para provocar lesiones en la columna vertebral ya que se puede evitar, si se practican las posturas adecuadas.

El tratamiento del método Mckenzie se basa en la exploración, localización del dolor y de las maniobras que la modifican hasta convertir el dolor referido en un dolor centralizado.

Una vez determinada la dirección del ejercicio y movimiento esta se aplica como tratamiento. Mckenzie define la centralización como un cambio rápido del sitio donde se distingue el dolor, el cual pasa de una zona distal o periférica a otra proximal o central. Para que realmente centralice el dolor, el movimiento debe realizarse de forma repetida, ya que al principio suele agravar o intensificar los síntomas. La centralización se consigue con mayor rapidez si los primeros movimientos se realizan de forma pasiva, se completa el final del recorrido, se ejecutan movimientos de extensión y ocasionalmente con movimientos laterales. El punto principal del programa Mckenzie es la repetición constante de los

diferentes movimientos o ejercicios, ya que provocan que el dolor se haga más focal y se ubique en un sólo punto; al adoptar posturas adecuadas se evita la sobrecarga de los movimientos, se logra disminuir considerablemente los síntomas presentados.

B. Evaluación:

Exclusiva del Método McKenzie, la evaluación mecánica presenta un algoritmo muy bien definido que lleva a una clasificación simple los problemas mecánicos relacionados con la columna vertebral y con las extremidades del cuerpo humano. Se basa en una relación persistente de Causa y Efecto, verificada y comprobada, a partir de la historia del comportamiento del dolor, la respuesta del dolor a los test de movimientos repetidos y a posiciones estáticas sostenidas durante el proceso de evaluación, aplicando una progresión sistemática de fuerzas mecánicas (causa), permitiéndole al profesional observar la respuesta de los síntomas del paciente: dolor, síntomas neurológicos, movimiento y función (efecto), para clasificar el síndrome mecánico que el paciente presenta y determinar así el tratamiento.

La respuesta sintomática más significativa, es lo que se conoce con el nombre de “Fenómeno de Centralización”, la cual indica que el dolor irradiado, originario de la columna vertebral, se mueve progresivamente desde la periferia (muslo, pierna, pie) hacia el centro de la columna vertebral y luego es eliminado, como respuesta de la aplicación correcta de estrategias de carga. El “Fenómeno de Centralización” indica que la causa generadora

del dolor es reversible y generalmente rápida, respondiendo tanto en pacientes diagnosticados previamente con dolor agudo o con dolor crónico. El “Fenómeno de Centralización” indica la “Dirección de Preferencia”, es decir, la dirección correcta en que debe ser aplicado los movimientos y las técnicas terapéuticas.

C. Tratamiento:

El tratamiento del Método McKenzie, comprende la determinación, indicación y supervisión de las estrategias de carga que serán aplicadas a cada caso en particular. Los hallazgos en la historia (anamnesis) y en la exanimación física del paciente permiten clasificar al paciente en uno de los tres síndromes mecánicos, en una clasificación denominada otros o en pacientes con patologías serias. A partir de poder clasificar al paciente se podrá definir o determinar el principio de tratamiento indicado, es decir la dirección correcta de tratamiento a utilizar. Cada principio de tratamiento es aplicado respetando una progresión de fuerzas generada inicialmente por el paciente y cuando es necesario se continúa con la aplicación de las técnicas manuales realizadas por el profesional. El tratamiento del Método McKenzie se basa principalmente en la educación y la participación activa del paciente en su tratamiento. El componente educacional da información al paciente acerca de su problemática, como disminuirla - eliminarla y cómo prevenirla.

D. Técnica de aplicación

Mckenzie desarrolla una serie de ejercicios de extensión que inician desde la posición prona. Realizan posiciones de relajación de la región lumbar, en decúbito prono, progresa luego a contracciones isotónicas de los músculos espinales, estas contracciones son simultáneas a una relajación y aumento de la lordosis lumbar en donde los miembros superiores e inferiores estén completamente extendidos. Esta serie de ejercicios deben ser reforzados con cuidados posturales en las actividades de la vida diaria. Los ejercicios deben realizarse de diez a quince repeticiones cada uno, en un ritmo casi continuo, en cada contracción se debe mantener la mayor amplitud del arco de uno a dos segundos. Es muy importante realizar evaluaciones constantes debido al cambio de dolor que puede ocurrir, y así establecer cuanto se ha avanzado. Un paciente puede mejorar de varias formas: disminuye la intensidad del dolor, la frecuencia, o cambia el lugar de sensación del dolor; ocurre la centralización (el dolor comienza a situarse en un solo punto). Es importante cuando se realicen los ejercicios, que el paciente use el vestuario apropiado, en un ambiente agradable, el paciente debe estar relajado e iniciar los movimientos lentamente.

- **Técnicas y posiciones**

Posición 1: El paciente adopta la posición en decúbito prono, los brazos colocados a los lados del cuerpo, la cabeza girada hacia un lado. En esta posición la columna lumbar tiene

automáticamente un cierto grado de lordosis. Mantener esta postura por cinco minutos. Si la posición resulta incómoda, se debe colocar una pequeña almohada debajo del abdomen.

Posición 2: Decúbito prono en extensión: paciente en decúbito prono, apoya la palma de la mano y los codos en el suelo, eleva la mitad superior del cuerpo, la pelvis y los muslos permanecen en la camilla. Aumenta automáticamente la lordosis lumbar. Al inicio son 20 segundos y a medida que progresa permanecer en esta posición de 5 a 10 minutos. Repetir por 5 veces.

Posición 3: Extensión en decúbito: paciente en decúbito prono, la persona levanta el pecho, extiende su tronco, apoyándose únicamente de la palma de la mano sobre la colchoneta, los miembros superiores deben estar en extensión completa, también hay elevación de pelvis. Luego se baja la mitad superior del cuerpo lentamente y se repite nuevamente el ejercicio alrededor de 10 veces. Los primeros dos o tres movimientos se realizan con precaución, pero poco a poco las tensiones restantes en extensión deben ser más fuertes hasta que en el último movimiento se haga el arco máximo de extensión posible. Se debe tratar de mantener esta posición por lo menos durante 20 segundos. Otra variación de esta técnica es colocar un cinturón para fijar los segmentos que van a extender, es una ayuda externa como refuerzo a aumentar la extensión máxima.

Posición 4. Extensión en decúbito, modificado hacia los lados: paciente en decúbito prono, la persona realiza un movimiento para dirigir la cadera hacia un lado, levanta el pecho, extiende su tronco, apoyándose únicamente de la palma de la mano sobre la colchoneta, los miembros superiores deben estar en extensión completa, también hay elevación de pelvis. Luego se baja la mitad superior del cuerpo lentamente y se repite nuevamente el ejercicio alrededor de 10 veces.

Posición 5: Extensión de cadera: paciente en decúbito prono, extiende el muslo hacia atrás sin flexionar la rodilla, mantiene la posición por 20 segundos, repitiendo 5 veces con cada pierna.

Posición 6: Aducción escapular: paciente en decúbito prono, brazos a los lados del cuerpo, despegar brazos y rostro de la camilla, mantenerse horizontal, se realiza por 20 segundos, con 5 veces de repetición.

Posición 7: Extensión de tronco superior: paciente en decúbito prono, brazos a los lados de la cabeza, llevarlos hacia arriba, mantener la posición por 20 segundos, regresar a la posición original y realizarlo 5 veces.

Posición 8. Movimiento alternado de extensión: paciente en decúbito prono, extiende el muslo hacia atrás sin flexionar la rodilla, al mismo tiempo lleva el brazo contrario hacia arriba de la

cabeza, mantiene la posición por 20 segundos, repitiendo 5 veces
alternadamente.

Posición 9: Flexión en decúbito: paciente en decúbito supino, con la cadera y rodilla flexionada a 45 grados, los pies apoyados sobre la camilla. El paciente debe llevar las rodillas hacia el pecho y sujetarlas con las manos, aplicar presión para lograr la tensión máxima, regresar a su posición original y repite el movimiento aproximadamente 10 veces, la presión debe aplicarse con cuidado, poco a poco debe aumentar hasta conseguir la tensión requerida.

Posición 10: Flexión en rotación: Paciente en decúbito supino, rodillas flexionadas, los pies tocan la colchoneta, colocar una almohada debajo de la cabeza, llevar las caderas hacia un lado, luego flexionar las rodillas y realizar una rotación hacia el lado contrario, regresar a la posición inicial y repetir nuevamente, aproximadamente 10 veces.

Posición 11: Extensión en bipedestación: paciente de pie con los pies bien separados, colocar las manos hacia atrás en la concavidad de la columna lumbar. El paciente se curva hacia atrás lo más que pueda, utiliza las manos como punto de apoyo, luego regresa a la posición original. El ejercicio se repite por lo menos 10 veces, poco a poco debe llegar a la extensión máxima para obtener resultados.

Posición 12: Flexión en bipedestación con un pie elevado: paciente erguido sobre un pie mientras el otro se apoya sobre una silla, la cadera y rodillas flexionadas a 90 grados, el paciente

flexiona hacia adelante, mantiene el pie que soporta su peso en extensión, aproxima el hombro hasta la rodilla elevada, se repite entre seis y diez veces, el paciente debe regresar a la posición original (16).

2.3.2.2. Ejercicios de Williams

Son ejercicios de flexión que permiten reducir el dolor de la zona baja de la columna, provoca una reducción de la compresión de las raíces nerviosas, estira los músculos extensores de cadera y de columna, fortalece la musculatura abdominal y glútea, reduce la fijación posterior de la charnela o articulación lumbo-sacra que es la articulación localizada entre la quinta vértebra lumbar y la base del sacro.

Los ejercicios de Williams tienen como meta eliminar la tensión de los músculos lumbares e intentar constantemente retornar a la longitud normal “estado de reposo”, por lo que son aptos para el tratamiento del dolor lumbar así como para tratar diversos problemas de espalda que limitan las actividades diarias de la persona.

Los ejercicios de Williams también llamados ejercicios de flexión de la columna vertebral, están recomendados a pacientes con lumbalgia, estos se trabajan en conjunto con las técnicas de cuidados posturales para la columna. Los ejercicios de flexión deben realizarse progresivamente como mínimo de tres a cuatro veces por semana para observar beneficios como, la disminución

de la lordosis e hiperlordosis lumbar, evitar el riesgo de lumbago o lumbociática.

Como consecuencia, estos ejercicios disminuyen la compresión interapofisiaria, además provocan un estiramiento de los músculos, los ligamentos y la estructura musculo aponeuróticas de la región lumbar.

Los ejercicios de Williams deben iniciarse desde la posición decúbito supino, para incitar el fortalecimiento de los músculos abdominales y elongar los músculos de la región lumbosacra, ya que la debilidad de estos músculos causa el desplazamiento anterior de la columna lumbar, marca la lordosis y desestabiliza la articulación lumbosacra. Estos ejercicios tienen una continuidad que permite recobrar la configuración de la columna en los límites fisiológicos, cuando el paciente realiza ejercicios de flexión de tronco, el espacio vertebral aumenta lo que permite el alivio a las estructuras posteriores (17).

A. Técnica de aplicación

La realización de los ejercicios de Williams depende de la etapa y cuadro clínico que presente el paciente. El desarrollo secuencial de estas posiciones incluye flexión de la región cervical, torácica, lumbar, sacra, flexión de cadera y de rodilla en forma simultánea, y así completar la flexión total de la columna vertebral. Para

aplicar estos ejercicios se debe tomar en cuenta el vestuario del paciente, la superficie donde se realizarán los ejercicios y el

ambiente. Estos ejercicios se realizan lentamente sin provocar dolor. Williams divide los ejercicios en cinco tablas, las diferentes posiciones que presenta se realizan progresivamente hasta poder completar todas las posiciones de dichas tablas.

- **Tabla I**

Posición 1: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, 1 o 2 almohadas debajo de las rodillas y piernas relajadas, inflar el abdomen (estomago) y saque todo el aire por la boca. 10 respiraciones

Posición 2: El paciente debe estar acostado boca arriba, 1 o 2 almohadas debajo de las rodillas y piernas relajadas, con la cabeza hacer presión contra la camilla y contar hasta diez luego relajar, contar hasta cinco. 4 veces

Posición 3: El paciente debe estar acostado boca arriba, 1 o 2 almohadas debajo de las rodillas y piernas relajadas, con la espalda hacer presión contra la camilla y contar hasta diez luego relajar, contar hasta cinco. 4 veces

Posición 4: El paciente debe estar acostado boca arriba, 1 o 2 almohadas debajo de las rodillas y piernas relajadas, apretar los glúteos y contar hasta diez luego relajar, contar hasta cinco. 4 veces.

Posición 5: El paciente debe estar acostado boca arriba, 1 o 2 almohadas debajo de las rodillas y piernas relajadas, apretar los

glúteos y estirar las piernas sin despegarlas de la almohada contar hasta diez luego relajar, contar hasta cinco.

- **Tabla II**

Posición 1: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, subir la cabeza y pegar la barbilla al pecho. 10 veces

Posición 2: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, respirar y subir los brazos arriba de la cabeza, bajar los brazos y relajar, sacar el aire. 20 veces

Posición 3: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, un brazo al lado del cuerpo y el otro arriba, cambiar alternamente. 20 veces

Posición 4: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, llevar los hombros en dirección de las orejas. 20 veces

Posición 5: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, subir la cabeza y pegar la barbilla al pecho y tocar con sus manos sus rodillas. 20 veces

- **Tabla III**

Posición 1: El paciente debe estar acostado boca arriba con 1 o 2 almohadas bajo las rodillas, llevar las puntas de los pies arriba y abajo. 20 veces.

Posición 2: El paciente debe estar acostado boca arriba con 1 o 2 almohadas bajo las rodillas, piernas ligeramente separadas, juntar la punta de los pies y luego separarlas lo más que pueda. 20 veces

Posición 3: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, abrir las piernas lo más que pueda. 20 veces.

Posición 4: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, debe llevarlas juntas de un lado a otro. 20 veces.

Posición 5: El paciente debe estar acostado boca arriba, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas, levantar la cadera de la cama y debe formar un puente. 20 veces

- **Tabla IV**

Posición 1: El paciente debe estar acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevar una pierna en dirección al pecho, relajar y luego la otra. 20 veces

Posición 2: El paciente debe estar acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevar las dos piernas en dirección al pecho y luego relajar. 20 veces de 10 en 10.

Posición 3: El paciente debe estar acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevar una pierna en dirección al pecho, y subir la cabeza al mismo tiempo, relajar y luego realizar lo mismo con la otra. 20 veces.

Posición 4: El paciente debe estar acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevar las dos piernas y la cabeza en dirección al pecho al mismo tiempo, luego relajar. 20 veces de 10 en 10.

Posición 5: El paciente debe estar acostado boca arriba, piernas flexionadas, llevar una pierna en dirección al pecho, debe estirla, volver a flexionar, relajar y luego realizarlo con la otra. 20 veces

- **Tabla V**

Posición 1: El paciente debe estar acostado boca arriba, con piernas flexionadas, llevar las piernas en dirección al pecho, debe estirlas, volver a flexionar y relajar. 20 veces.

Posición 2: El paciente debe estar en posición de gateo, realizar la posición de gata que consiste en contraer el abdomen y la espalda para formar una convexidad, luego realizar la posición de

vaca que consiste en llevar el abdomen hacia el suelo, para formar en la espalda una concavidad. 20 veces

Posición 3: El paciente debe estar en posición de gateo, sentarse sobre los talones y regresar a la posición inicial. 20 veces

Posición 4: El paciente debe sentarse sobre los talones, estirar hacia adelante lo más que pueda. 10 veces.

Posición 5: El paciente debe estar en posición de gateo, llevar los brazos hacia arriba y adelante alternadamente. 20 veces

Posición 6: El paciente debe estar en posición de gateo, llevar las piernas hacia arriba y atrás alternadamente. 20 veces

Posición 7: El paciente debe estar en posición de gateo, llevar las rodillas hacia adelante, alternadamente. 20 veces (18).

III. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

3.1. Anamnesis e Historia clínica (Anexo N° 2).

A. Datos e Identificación del paciente:

- Nombre: Jhonatan
- Fecha de nacimiento: 14 de enero de 1989
- Edad actual: 30 años
- Sexo: masculino
- Religión: católica
- Grado de instrucción: superior técnico completo
- Ocupación: construcción civil

- Procedencia: Huancayo.

B. Motivo de consulta:

Paciente de 30 años de edad, varón, con dolor lumbar de 2 años de evolución. En los últimos meses se ha incrementado el dolor en la zona lumbar limitando los movimientos fluidos.

Al inicio era simples molestias a nivel lumbar bajo, pero últimamente el dolor se ha incrementado, de manera que por las noches se despierta y se ve obligado a cambiar de posición.

El dolor lumbar está caracterizado por ser hincante y sordo, cuando se agudiza la obliga a llevar el tronco a flexión, lo cual alivia momentáneamente el dolor. El dolor es más marcado hacia la zona lumbar derecha y se irradia levemente hacia las caderas, sobre todo hacia la cresta iliaca.

Acudió al centro de salud a causa de otra exacerbación de la lumbalgia, donde el médico me receto diclofenaco en gel e inyectables de orfenadrina por 3 días, al terminar la medicación refirió que el dolor sigue igual, habiendo disminuido solo bajo los efectos del medicamento.

Antecedentes:

- Enfermedades generales: ligeras molestias gastrointestinales en los últimos meses.
- Intervenciones quirúrgicas: Ninguna
- Traumatismos: Fisura de la muñeca cuando tenía 6 años, no tuvo intervención ni tratamiento.
- Antecedentes familiares: Ninguno de relevancia

- Actividades de ocio y deportivas: práctica fútbol los fines de semana.

C. Exploración global:

- **Análisis de la postura:**

Tendencia a pie plano bilateral. Ambos Miembros inferiores tienden a la Rotación Interna, de manera más acentuada a nivel de la cadera izquierda.

Sacro horizontalizado, aparente hiperlordosis

Triángulo del talle más cerrado del lado derecho, actitud escoliótica.

Cabeza con proyección anterior.

- **Análisis de la marcha.**

Aparentemente carga más hacia el lado izquierdo, el apoyo del pie derecho tiende hacia el valgo de tobillo, lleva toda la extremidad inferior derecha hacia la rotación interna.

Durante la fase de extensión de la cadera, no se activan casi los glúteos, aparecen hipotónicos. Pelvis queda mantenida e anteversión.

Miembro inferior izquierdo realiza más elevación de pelvis creando una compensación en la salida del miembro inferior derecho más rápido.

- **Inspección de la piel**

Cambios en la piel: No hay señales, cicatrices, ni marcas de importancia a nivel cutáneo.

Coloración normal, simetrías en ambos lados.

- **Palpación**

Prueba del pliegue cutáneo de Kibler: Aparece hiperalgesia a ambos lados de la columna lumbar y muy marcada a nivel de la charnela lumbar, y también a nivel de crestas ilíacas.

Se aprecia también una ausencia de desplazamiento en la piel a nivel lumbar

Temperatura y sudoración aparecen normales.

- **Movilidad articular**

✓ Global:

- Flexión: la flexión global es buena.
- Extensión: se ve más dificultada, limitada por el dolor
- Lateroflexiones: globalmente buena.
- Rotaciones: mayor hacia la derecha que hacia la izquierda

- **Pruebas Nerviosas:**

✓ Signo de Lasegue: Negativo

✓ Signo de Bonet (Piriforme): Paciente en decúbito supino. Flexión de cadera y rodilla, llevo a adducción y rotación interna de cadera pasivamente. Refiere dolor, que identifica como tensión muscular.

- **Pruebas específicas:**

- ✓ **Test de Adam:** Aparece un abombamiento en la zona lumbar izquierda que sugiere escoliosis estructural lumbar.
- ✓ **Prueba de extensión de la pierna:** Paciente en decúbito prono, con flexión máxima de rodilla, solicitamos extensión contra resistencia. Presenta ligero dolor en la zona lumbar.
- ✓ **Prueba de inclinación asistida:** para diferenciar dolor entre lumbar y sacroilíaca. Se le pide flexión hasta el momento en que aparece el dolor, se le solicita de nuevo, pero estabilizando sacro y pelvis manualmente: refiere una mejoría en el dolor, lo que nos indica que hay una patología sacroilíaca

- **Musculatura**

Se valoró los músculos de la región lumbar e implicada en los movimientos de columna lumbar:

Zona Lumbar: Glúteo medio, Multífido, Iliopsoas, Longísimo, Recto del Abdomen, Iliocostal torácico y lumbar.

Encontramos puntos gatillo activos a nivel de Cuadrado Lumbar derecho y Glúteo Medio derecho, que además aparecen débiles a la exploración, El resto de la exploración aparecen bandas tensas e hiperalgesia en

Piriforme, Glúteos, Sóleo y Longísimo torácico. En el abdominal encontramos un hipertono no doloroso.

- **Diagnóstico y pronóstico fisioterápico**

Teniendo en cuenta todas las pruebas podemos concluir que: existe una afectación de la columna lumbar, siendo esta más marcada a nivel de la charnela lumbar con debilidad de musculatura glútea y contracturas en el cuadrado lumbar.

Aparece una restricción de la movilidad a nivel de cadera derecha, con una importante tensión a nivel de aductores, psoas Ilíaco y recto anterior.

IV. PLAN DE TRATAMIENTO INTEGRAL

4.1. Formulación del plan de tratamiento

Meta fisioterapéutica: Aumentar la capacidad funcional lumbar del paciente

Objetivos del tratamiento:

- Disminuir la inflamación en la zona lumbar
- Disminuir el dolor en la zona lumbar e irradiada.
- Fortalecer la musculatura implicada
- Reeducar los movimientos de patrón inadecuado

4.2. Plan de control y mantenimiento

Se dividió el plan de tratamiento en 12 sesiones, de manera interdiaria 3 sesiones por semana cada una de 1 hora a 1 hora y cuarto, se trabajará según la estructura de los objetivos.

4.2.1. Sesión 1: Evaluación inicial, disminución de dolor

La primera sesión tendrá como objetivo principal la evaluación. Se tendrán en cuenta todos los factores relacionados a los síntomas, lo que nos ayudará al diagnóstico y contextualización del caso. Como pilar de la sesión inicial se debe tener en cuenta el comienzo de la relación terapéutica, siendo esencial el establecimiento adecuado de confianza y comodidad del paciente

Las primeras sesiones están dirigidas a manejar los síntomas, siendo el principal el dolor y la inflamación se utilizará primero los agentes físicos como medio de tratamiento y relajación según los protocolos establecidos a continuación:

Actividad	Recurso	Tiempo
-----------	---------	--------

<p>• Manejo de dolor e inflamación</p>	<p>- Magnetoterapia con emisión pulsátil, (50%) con una frecuencia de 80Hz, y una intensidad de 50 Gauss.</p> <p>- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con pulsos de duración de 100 μs con compresa caliente lumbar.</p> <p>- Masoterapia relajante músculos de región lumbar.</p>	<p>-30 minutos</p> <p>-30 minutos</p> <p>-10 minutos.</p>
--	--	---

4.2.2. Sesión 2: Disminución de inflamación y dolor

Se continúa con el adecuado tratamiento establecido para disminución de síntomas, el paciente refiere dolor sordo con una escala de EVA de 6/10, menos ardor e incomodidad en la zona lumbar, no hubo irradiación a los miembros inferiores y menos molestias al movimiento.

Actividad	Recurso	Tiempo
• Manejo de dolor	-Magnetoterapia con emisión pulsátil, (50%) con una frecuencia de 80Hz, y una intensidad de 50 Gauss.	-30 minutos
	- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con pulsos de duración de 100 μ s junto con compresas calientes.	-30 minutos
	-Aplicación de liberación miofascial región lumbar.	-20 minutos.

4.2.3. Sesión 3: Reeduación de respiración, control de dolor.

En la sesión anterior se trabajó la liberación de los músculos lumbares, para poder iniciar con las movilizaciones y ejercicios es necesario reeducar el patrón respiratorio, de esa manera asegurar la oxigenación y nutrición de las células y músculos, disminuir la tirantez y compensaciones de cadenas musculares anteriores.

El paciente refiere disminución de dolor en una escala de EVA de 5/10, mayor facilidad del movimiento en la zona lumbar.

Actividad	Recurso	Tiempo
-----------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> -Magnetoterapia con emisión pulsátil, (50%) con una frecuencia de 80Hz, y una intensidad de 50 Gauss. - Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con pulsos de duración de 100 μs. 	<ul style="list-style-type: none"> -30 minutos -30 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Reeducción de patrón respiratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Liberación miofascial del diafragma. -Inspiración y espiración máxima. 	<ul style="list-style-type: none"> -20 minutos.

4.2.4. Sesión 4: Fortalecer músculos de zona lumbar: Ejercicios de Williams

Paciente acude a la cita programada, refiere disminución de dolor notable con un 2/10 en la escala de EVA, se comienza a fortalecer la musculatura lumbar para estabilizar los movimientos de la columna lumbar.

Actividad	Recurso	Tiempo
-----------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> - Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con pulsos de duración de 100 μs. 	<ul style="list-style-type: none"> -30 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la musculatura involucrada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Masoterapia descontracturante de músculos de región lumbar. -Ejercicios de Williams de la tabla I (explicada en el marco teórico). 10 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 seg reposo de 5 seg. 	<ul style="list-style-type: none"> -10 minutos -15 minutos

4.2.5. Sesión 5: Fortalecimiento de musculatura lumbar

Paciente ingresa a la sesión con dolor de 1/10 en la escala de EVA, el objetivo principal será el fortalecimiento de los músculos para después lograr estabilizar los movimientos.

Actividad	Recurso	Tiempo
• Manejo de dolor	- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos.	-30 minutos
• Fortalecimiento de la musculatura involucrada.	-Ejercicios de Williams de la tabla I y II; 10 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 segundos reposo de 5 segundos.	-15 minutos

4.2.6. Sesión 6: Fortalecimiento de musculatura lumbar: Ejercicios de Williams y MacKenzie.

Paciente refiere ligera molestia en zona dorsal, dolor de 2/10 en EVA, la facilidad de actividades de la vida diaria ha mejorado, pero respeta las normas de ergonomía dadas por el fisioterapeuta. Describe también mayor tono muscular y soporte de su propio peso.

Actividad	Recurso	Tiempo
-----------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> - Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos. 	<p>-30 minutos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la musculatura involucrada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios de Williams de la tabla I y II; 15 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 segundos reposo de 5 segundos. -Ejercicios de Mackenzie (posición prona). 10 repeticiones 	<p>-20 minutos</p>

	de una serie con 5 segundos de mantenimiento y 5 de descanso.	
--	---	--

4.2.7. Sesión 7: Fortalecimiento de musculatura lumbar: Ejercicios de Williams y MacKenzie.

Paciente practica regularmente los ejercicios, no refiere dolor ni incomodidades, refiere mayor facilidad a la flexión y extensión. Se continua con la Electroestimulación en ráfagas para fortalecer más los ejercicios mencionados.

Actividad	Recurso	Tiempo
-----------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> - Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> -30 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la musculatura involucrada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios de Williams de la tabla III; 15 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 	<ul style="list-style-type: none"> -20 minutos

	<p>segundos reposo de 5 segundos.</p> <p>-Ejercicios de Mackenzie (posición, prona con codos apoyados). 10 repeticiones de una serie con 5 segundos de mantenimiento y 5 de descanso.</p>	
--	---	--

4.2.8. Sesión 8: Fortalecimiento de musculatura lumbar: Ejercicios de Williams y MacKenzie.

Paciente no refiere dolor, menciona que los ejercicios los realiza con más facilidad, es por ello que pasamos a la tabla IV de ejercicios de los ejercicios de Williams y variamos las posiciones en los ejercicios de MacKenzie.

Actividad	Recurso	Tiempo
• Manejo de dolor	- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos.	-30 minutos

<p>• Fortalecimiento de la musculatura involucrada.</p>	<p>-Ejercicios de Williams de la tabla IV; 15 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 segundos reposo de 5 segundos.</p> <p>-Ejercicios de Mackenzie, posición cuatro puntos 15 repeticiones de una serie con 5 segundos de mantenimiento y 5 de descanso.</p>	<p>-20 minutos</p>
---	--	--------------------

4.2.9. Sesión 9: Fortalecimiento de musculatura lumbar: Ejercicios de Williams y MacKenzie/ Reeduación de los movimientos

Paciente siente notable mejoría por lo que se continua con los ejercicios y se agregan actividades funcionales con pelota Bobath combinando normas ergonómicas.

Actividad	Recurso	Tiempo
<p>• Manejo de dolor</p>	<p>- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión</p>	<p>-30 minutos</p>

<p>• Fortalecimiento de la musculatura involucrada.</p>	<p>continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos.</p> <p>-Ejercicios de Williams de la tabla IV; 15 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 segundos reposo de 5 segundos.</p> <p>-Ejercicios de Mackenzie, posición cuatro puntos 15 repeticiones de una serie con 5 segundos de mantenimiento y 5 de descanso.</p> <p>- Normas ergonómicas y ejercicios apoyados en la pared con la pelotas Bobath.</p>	<p>-25 minutos</p>
---	---	--------------------

4.2.10. Sesión 10: Fortalecimiento de musculatura lumbar: Ejercicios de Williams y MacKenzie/ Reeducción de los movimientos

Paciente con mejoría notable, el dolor ha desaparecido la musculatura está más tonificada, la estabilización de la columna lumbar es notable a los movimientos. Se refuerza lo logrado y se da de alta al paciente con las recomendaciones de los ejercicios mantenidos.

Actividad	Recurso	Tiempo
• Manejo de dolor	- Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) de emisión continua con una frecuencia de 80 Hz, con ráfagas de 2 Hz cada 5 segundos.	-30 minutos
• Fortalecimiento de la musculatura involucrada.	-Ejercicios de Williams de la tabla IV; 15 repeticiones de una sola serie mantenimiento de 2 segundos reposo de 5 segundos. -Ejercicios de Mackenzie, posición	-25 minutos

	<p>cuatro puntos 15 repeticiones de una serie con 5 segundos de mantenimiento y 5 de descanso.</p> <p>- Normas ergonómicas y ejercicios apoyados en la pared con la pelotas Bobath.</p>	
--	---	--

V. DISCUSIÓN

Los pacientes con lumbalgia crónica tienen más problemas de estabilización muscular, ya que se encierran en un círculo vicioso de dolor y malas posturas, es por ello que los ejercicios son parte importante del tratamiento de estos casos, por lo general los planes de tratamiento en los pacientes se centran en el tratamiento de síntomas y no hacemos hincapié en los ejercicios terapéuticos que son un pilar para nuestra carrera, esta es una gran problemática que presenta nuestra profesión.

Dadas las evidencias de los múltiples beneficios de los ejercicios terapéuticos como medida de tratamiento en las lumbalgias crónicas, se ha planteado este caso, demostrando desde la evaluación que existen muchas compensaciones posturales originadas por la inactividad muscular y mantenimientos de patrones de movimiento inestables y viciosos, son los ejercicios terapéuticos los que mantienen la funcionalidad de los segmentos corporales.

En otros casos se afirma que la correcta ejecución de los ejercicios y el trabajo del fisioterapeuta es esencial tanto en el dolor lumbar como en otras patologías, es el terapeuta físico quien debe de impartir la enseñanza de los mismos y supervisar que los pacientes los realicen correctamente.

Cabe mencionar los efectos positivos de los ejercicios terapéuticos como medio de tratamiento en el dolor lumbar crónico presentado en

este caso, sumando la evidencia de la efectividad e importancia de los mismos en el ejercicio de nuestra profesión.

VI. CONCLUSIONES

- Para llegar a la conclusión diagnóstica correcta, la intervención del caso se basa en el uso de una serie de evaluaciones fisioterapéuticas que poseen un alto grado de eficacia y confiabilidad en la evaluación de síntomas y características; esto garantiza el adecuado respaldo, además de servir de base para el proceso de intervención.
- La intervención fisioterapéutica tiene como objetivo principal trabajar sobre aquellos factores que generan dolor e inflamación constante en el paciente, haciendo un uso adecuado de técnicas e instrumentos adecuados a la realidad y contexto del caso. Todo esto permite prever y generar la mayor tasa de efectividad posible en el mejoramiento del paciente.
- Como parte esencial y como uno de los pilares en el abordaje del caso, se resalta que la intervención en terapia física y rehabilitación no sólo busca el alivio y/o eliminación de los síntomas de la paciente causados por el problema; sino fomentar la máxima funcionalidad del paciente.
- Los ejercicios terapéuticos son una parte importante en el tratamiento del dolor lumbar crónico como se ha demostrado en este caso clínico.

VII. RECOMENDACIONES

- Promover y dar a conocer que los ejercicios de Williams como de Mckenzie son efectivos como tratamiento del dolor lumbar crónico y la disminución de la incapacidad funcional.
- Fomentar nuevas investigaciones, donde se busque mayor trabajo con este grupo poblacional sobre todo por el tema de la ejercicios terapéuticos y dolor lumbar crónico.
- Realizar campañas y charlas informativas a las empresas, personal de salud y a los pacientes sobre los ejercicios como una herramienta para disminuir la ausencia laboral que genera el dolor, evitándose así pérdidas económicas y capital humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Covarrubias-Gómez A. Lumbalgia: Un problema de salud pública. Rev Mex Anestesiol. 2010;33(SUPPL. 1):106–9.
2. Pinto JL, Trujillo M. Revisión sistémica: eficacia del método Mckenzie en la disminución del dolor en pacientes adultos con dolor lumbar [tesis de pregrado] Perú: Universidad Nolbert Wiener: 2018.
3. Pérez J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop. Traumatol 2006; 20 (2): 1-26.
4. Cuesta A, García J, Labajos M, González M. Efectividad clínica de un programa de fisioterapia multimodal complementado con carrera acuática de alta intensidad sobre la lumbalgia. Un estudio con evaluación previa en el posttest. Fisioterapia. 2009; 32 (1): 17-24.
5. Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Gil del Real M, Hutchinson A, Koes B, Laerum E, Malmivaara A.
6. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur Spine Journal. 2006; 15(2):169-191.
7. Pérez J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop. Traumatol 2006; 20 (2): 1-26.
8. Cuesta A, García J, Labajos M, González M. Efectividad clínica de un programa de fisioterapia multimodal complementado con carrera acuática de alta intensidad sobre la lumbalgia. Un estudio con evaluación previa en el posttest. Fisioterapia. 2009; 32 (1): 17-24.
9. Paulos Arenas J. Dolor lumbar. Bol la Esc Med Univ Chile. 1993;23(3):7.38.

10. Queraltó JM, Fernández JV. Etiología , cronificación y tratamiento del dolor lumbar Aetiology , chronification , and treatment of low back pain.2008;19:379–92.
11. Kisner C, Colby LA. La columna: alteraciones, diagnóstico y pautas de manejo. Ejercicio terapéutico. 5ª edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2012. pp. 408-435.
12. Champin Michelena D. Lumbalgia Rev. Soc. Med. Inter. 17 (2) 2004 Pág. 50 – 56
13. Benbadis SR, Herrera M, Orazi U. Does the neurologist contribute to care of patients with chronic back pain? EurNeurol 2002; 48: 61-4.
14. Noriega Elio M. y col.La polémica sobre lumbalgias y su relación con el trabajo. Estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cad. SaudePublica. Rio de Janeiro. p. 887 – 897,2005
15. Quintanilla Altamirano, Fabiola. “Técnica de Mackenzie vs Ejercicios de Williams aplicada a los pacientes con lumbalgia que acuden al área de Fisioterapia del Hospital Provincial Docente de Ambato. Ambato- Ecuador.2015
16. SalojOxorom, Karla SucelyTESIS “Estudio comparativo de los efectos de la Terapia Cinética Vertebral Mckenzie en comparación con los Ejercicios de Williams como tratamiento para disminuir los síntomas de lumbociatalgia en Hospital Docente de San Juan de Dios. Quetzaltenango, Guatemala”. Septiembre- Diciembre.2013.
17. Andrzej Pilat K. Método de Robin Mckenzie y su aplicación en el dolor de la columna lumbar, Terapia manual venezolana. Volumen 1 N° 3, 1999, Pages 27-29

18. R. A. McKenzie, O.B.E., F.C.S.P., F.N.Z.S.P. La columna lumbar -
Diagnostico y Terapia Mecánica. Publicaciones Vertebrales –
[Internet] 1981 disponible en: [https://docplayer.es/60729381-La-
columna-lumbar-diagnostico-y-terapia-mecanica.htm](https://docplayer.es/60729381-La-columna-lumbar-diagnostico-y-terapia-mecanica.htm)