

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD
PÚBLICA**

SUBSEDE VENUSTIANO CARRANZA

TESIS

**EJERCICIOS DE WILIAMS EN
PACIENTES DE 45 A 60 AÑOS CON
LUMBALGIA AGUDA EN EL HOSPITAL
DEL ISSTECH DE COMITÁN DE
DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

PRESENTA

**ANA KAREN ZUÑIGA GARCÍA
XOCHITL RUBÍ PÉREZ ZÁRATE**

Venustiano Carranza, Chiapas

Septiembre 2024





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Venustiano Carranza, Chiapas
 13 de septiembre del 2024

C. Xochitl Rubí Pérez Zárate

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en fisioterapia

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

“Ejercicios de Williams en pacientes de 45 a 60 años con lumbalgia aguda en el Hospital de ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas.”

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Lic. Jesús Arturo Urbina Torres

Lic. Claudia Hernández Muñoz

Mtro. Roberto Rivera Borraz

Firmas:

Ccp. Expediente



ÍNDICE

1. RESUMEN	4
ABSTRACT	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. ANTECEDENTES	8
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
6. MARCO TEÓRICO	18
6.1 Ejercicios de Williams	18
6.2 Biomecánica de la columna lumbar.....	24
6.3 Lumbalgia	29
6.3.1 Clasificación de la lumbalgia.....	30
6.3.2 Señales de alerta	31
6.3.3 Diagnóstico	38
6.3.4 Prevención en lumbalgia.....	44
7. OBJETIVOS.....	48
8. HIPÓTESIS	49
9. METODOLOGÍA.....	50
9.1 Tipo de estudio	50
9.2 Población	50

9.3 Muestra	51
9.5 Criterios de exclusión	51
9.6 Recolección de datos	51
9.7 Dosificación del ejercicio	53
9.8 Variables	58
10. ANÁLISIS Y RESULTADOS	64
11. CONCLUSIONES.....	84
12. RECOMENDACIONES	85
13. ANEXOS	87
CITA BIBLIOGRÁFICA.....	90

1. RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue determinar la influencia que genera los ejercicios de Williams como tratamiento e intervención fisioterapéutica en el alivio del dolor en pacientes geriátricos (de 45 a 60 años) con diagnóstico de lumbalgia aguda en el Hospital ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas.

El nivel investigativo de este estudio es mixto, con un tipo de investigación descriptivo, un enfoque fenomenológico y un diseño no experimental.

La población total de investigación fue de 80 pacientes, de los cuales 40 aceptaron llevar a cabo los ejercicios de Williams durante las terapias de rehabilitación y continuarlos en sus hogares. El rango de edad de los pacientes oscila de los 45 a 60 años durante el periodo de marzo-septiembre del año 2024 en la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas.

Los resultados obtenidos de la presente investigación se muestran satisfactorios, demostrando así, el alivio del dolor lumbar agudo en los pacientes sometidos al estudio, ayudando a aliviar las molestias, evitando el reposo y por ende obtuvimos mayor independencia en sus actividades de la vida diaria y más seguridad en su entorno social.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the influence generated by Williams exercises as a treatment and physiotherapeutic intervention in the relief of pain in geriatric patients (45 to 60 years old) with a diagnosis of acute low back pain at the ISSTECH Hospital in Comitán de Domínguez, Chiapas.

The research level of this study is mixed, with a descriptive type of research, a phenomenological approach and a non-experimental design.

The total research population was 80 patients, of which 40 agreed to carry out Williams' exercises during rehabilitation therapies and to continue them at home. The age range of the patients ranged from 45 to 60 years old during the period March-September 2024 in the city of Comitan de Dominguez, Chiapas.

The results obtained from the present investigation are satisfactory, thus demonstrating the relief of acute low back pain in the patients submitted to the study, helping to alleviate the discomfort, avoiding rest and therefore we obtained greater independence in their daily life activities and more security in their social environment.

2. INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar habitualmente se define como dolor, tensión muscular o rigidez localizado entre los márgenes costales y los pliegues glúteos, con o sin dolor (irradiado) en la pierna; y se clasifica como crónico cuando persiste más allá de 12 semanas (1).

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.) (2) (3).

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%) (4) (5) (6); y en un tercio de los pacientes el episodio inicial de dolor persiste en el tiempo, cronificándose (7). Afortunadamente, solo una pequeña parte de los pacientes sufren una discapacidad severa (8).

La lumbalgia está considerada la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años, y la patología musculoesquelética más prevalente en mayores de 65 años (9) (10).

Diversos estudios apoyados en la evidencia afirman que un importante porcentaje de lumbalgias tienen su origen en situaciones biomecánicas inadecuadas, considerando factores tales como resistencia muscular, fuerza muscular, postura estática y dinámica, aceleración, velocidad del movimiento y número de repeticiones

Por otra parte, distintos autores lo relacionan con causas físicas (El peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC), genéticas y tóxicas (tabaco) además de considerar otros factores que perpetúan la sintomatología, tales como, perfil psicológico, satisfacción laboral, remuneración, etc.

Expertos del Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH 1993) han comprobado, cómo una serie de movimientos que generan alteraciones biomecánicas alteran el equilibrio de la unidad funcional de la columna provocando lesión estructural sobre las mismas. El 25% de las cargas axiales es absorbido por las articulaciones interapofisiarias, pero sí la columna se hiperextiende éstas reciben el 30% de la carga, y también se ven afectadas en los movimientos de flexo-rotación anterior (11).

3. ANTECEDENTES

1- Natalia Andrea Guerra, González Mariana Montoya Correa: APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE WILLIAMS EN LA REHABILITACIÓN DEL DOLOR LUMBAR EN LOS OPERARIOS DE LA EMPRESA TROQUELTEC S.A.S DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL 2013. Aunque el objetivo principal de este estudio fue el análisis de la aplicación de la técnica de Williams, se consideró de importancia plasmar información que pudiera ser de utilidad a la hora de analizar de manera global dicho trabajo. Por lo que fue referenciada la teoría en relación con la columna vertebral, su anatomía, cinemática, cinética, las cargas a la que está predispuesta, sus músculos, movimientos, entre otros. De igual manera se expuso el estudio del método Reba, la justificación biomecánica de la aplicación de la técnica mencionada, la determinación de los factores de riesgo y en sí, la correlación de los aspectos mencionados.

METODOLOGÍA: El nivel investigativo que se determinó para este estudio fue mixto, con un tipo de investigación descriptivo, un enfoque que abarcó lo fenomenológico y un diseño no experimental. El método aplicado fue hipotético deductivo.

CONCLUSIÓN: Se consideró productiva la aplicación de la técnica de Williams en aquellos pacientes que presenten dolor lumbar, sin embargo, es de mencionar que además de trabajar sobre la disminución, la aplicación de dicha técnica proporcionó nueva información con respecto a la toma de consciencia en la automatización de nuevos movimientos y adaptación de posturas.

2 -Méndez Villacrés, Paola Alejandra. Ambato – Ecuador. Tesis. Denominado “ISOSTRETCHING FRENTE A LOS EJERCICIOS DE WILLIAMS EN PACIENTES CON LUMBALGIA CRÓNICA QUE SON ATENDIDOS EN EL IEISS CANTÓN MOCHA (SEGURO SOCIAL CAMPESINO)”

La presente investigación ira enfocada a la aplicación de Isostretching frente a los ejercicios de Williams en pacientes que padecen lumbalgia crónica tomando en cuenta que estos pacientes presentan como síntoma principal, el dolor y este no permite al paciente realizar sus actividades normales, el paciente adopta una posición inadecuada forzando a su columna y produciendo una posición antálgica al caminar. Además, es de gran importancia para que las personas beneficiadas puedan retomar de manera más rápida sus actividades. La aplicación de Isostretching ofrece una alternativa de gran valor por su eficacia, rapidez de respuesta, eliminación de las manifestaciones de estrés y la ausencia de efectos secundarios, por lo que podría ser considerada como integrante dentro del grupo de los métodos empleados para la rehabilitación de pacientes con lumbalgia, Los beneficiarios de la investigación directos serán todos los pacientes con diagnóstico de lumbalgia crónica que acuden al IEISS (Seguro Social 9 Campesino) ubicado en el caserío el Porvenir del cantón Mocha). Por tal motivo el realizar este trabajo es con el propósito de aportar a la sociedad. Para el estudio se tomó una población de 40 pacientes quienes sufrían altos gradó de dolor lumbar, la mitad de ellas se sometieron a la aplicación de Isostretching y la otra mitad ejecutó los ejercicios de Williams. Y mediante la valoración inicial y final al tratamiento, se consiguieron datos estadísticos con el fin de recopilar información necesaria para determinar la eficacia de las rutinas de ejercicios. La presente investigación irá enfocada a la aplicación de Isostretching frente a los ejercicios de Williams en pacientes que padecen lumbalgia crónica tomando en cuenta que estos pacientes presentan como síntoma principal, el dolor y este no permite al

paciente realizar sus actividades normales, el paciente adopta una posición inadecuada forzando a su columna y produciendo una posición antálgica al caminar.

3- Sandra Narcisa Almagro Malavé. La Libertad- Ecuador. Tesis. Con el tema denominado: “EJERCICIOS FÍSICOS TERAPÉUTICOS PARA PACIENTES CON LUMBALGIA EN EDADES DE 25 A 35 AÑOS DEL CENTRO DE FISIOTERÁPIA Y REHABILITACIÓN DEL BARRIO KENNEDY AÑO 2012”. El ejercicio físico es una modalidad terapéutica muy utilizada en pacientes con lumbalgia. Existen evidencias consistentes de que el ejercicio parece ser la única medida preventiva eficaz del dolor de espalda. Este trabajo de investigación intenta promover un programa equilibrado de ejercicios, encaminadas a conseguir cada uno de los objetivos para prevenir que esta enfermedad afecte a las personas, y entre otras cosas permita aumentar la flexibilidad e incrementar la fuerza, por lo que el estudio se aplicó en una parte de la población del cantón La Libertad, específicamente a las personas del Barrio Kennedy. En un sentido académico se busca sentar las bases en estudios sobre lumbalgia en la provincia de Santa Elena y aportar a la sociedad con soluciones prácticas, esto como objetivo de investigación, lo cual fue posible a la aplicación de metodología adecuada que ubica este trabajo dentro del método científico, histórico y descriptivo, para el que se utilizaron técnicas e instrumentos como: la observación, la encuesta, obteniendo resultados positivos que permitieron evaluar las hipótesis y sustentar el planteamiento de una propuesta basada en un programa de ejercicios para las personas que sufren de lumbalgia en el barrio Kennedy del cantón La Libertad o como medida preventiva para evitar las molestias de dolores lumbares, o para su aplicación futura en otros sectores de la provincia de Santa Elena, fomentando el mejoramiento de la calidad de vida de su

población, siendo un recurso propositivo desde el campo académico y para los fines colectivos de la sociedad actual.

4- Rodrigo Campos León, Constanza Medel Molina, Nathalia Vera Retamal. Efectividad del protocolo de Williams sobre la incapacidad por dolor lumbar en mujeres adultas con sobrepeso que realizan actividad física, pertenecientes a la agrupación baile entretenido del sector Bellavista de la comuna de Tomé.

Objetivo: Evaluar la efectividad del protocolo de Williams sobre la incapacidad por dolor lumbar en mujeres adultas con sobrepeso que realizan actividad física.

Materiales y métodos: El estudio fue aplicado a 30 mujeres con edades comprendidas entre los 18 a 64 años con antecedentes de sobrepeso u obesidad que presentaron incapacidad por dolor lumbar. Se utilizó el cuestionario de Oswestry en cada una de las participantes para determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar, junto con ello se realizó estudio de peso y talla de cada una de las participantes para así determinar su IMC (índice de masa corporal) además de la presencia de sobrepeso u obesidad. Durante 4 semanas, correspondientes a 12 sesiones se aplicó a las participantes el protocolo de ejercicios de Williams, al término del periodo de entrenamiento se aplicó el cuestionario Oswestry para determinar cambios en los niveles de incapacidad.

Resultados: Al comparar el porcentaje de incapacidad por dolor lumbar previo y posterior a la intervención, se observó una disminución del 35,2% y al aplicar la prueba de Wilcoxon se encontró que esta disminución fue estadísticamente significativa. ($p < 0.05$) y tuvo además un gran tamaño del efecto ($r = 0,756$).

Conclusión: Se concluye que los ejercicios de Williams son efectivos para mejorar la incapacidad por dolor lumbar en mujeres adultas con sobrepeso que realizan actividad física.

5- -Jenny Torres Salinas (México, 2007) en su estudio titulado “Ejercicios de Williams y Mckenzie con preferencia direccional en pacientes con lumbalgia con medición de arco de movimiento lumbar y dolor” compara la efectividad de los ejercicios Williams con la efectividad de los ejercicios Mckenzie. El estudio se realizó con un total de 56 pacientes con lumbalgia, de entre 18 y 60 años, que llevan por primera vez tratamiento fisioterapéutico. Se valoró con la escala de Schober al inicio y al final de las sesiones de tratamiento y el dolor en una escala analógica visual (EVA). Del total, 33 pacientes prefirieron ejercicios Williams y 23 pacientes, ejercicios Mckenzie. Los resultados obtenidos mostraron que 24 pacientes con ejercicios Williams, su Schober no registro cambios, aumentó en 7 y disminuyó en 2. En los que prefirieron Mckenzie, 17 pacientes no registraron cambios en su Schober, aumentó en 2 y disminuyó en 4. En la evaluación de la escala analógica visual (EVA), 10 pacientes con ejercicios Williams su dolor inicial fue de 8 y en 12 su dolor final fue de 2. En 9 pacientes con ejercicios Mckenzie, su dolor inicial fue de 7 y en nueve su dolor final es de 2. Veintitrés pacientes con ejercicios Mckenzie y 30 de Williams al termino de sus sesiones terminaron con su programa de ejercicios en casa. Por lo que se concluyó, los pacientes con lumbalgia disminuyeron su dolor y mejoro su Schober aumentando con los ejercicios Williams.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor lumbar es una enfermedad frecuente, se estima que 90 % de la población adulta la sufrirá en algún momento de su vida, es la principal causa de limitación física en personas menores de 45 años y constituye el séptimo motivo de consulta médica en la atención primaria, y a pesar de su carácter benigno, es una de las primeras causas de invalidez en los países desarrollados (12) (13) (14).

La prevalencia de dolor de espalda baja se registra en un rango de 17.8% a 32% y recaídas en hasta 24.4% de los pacientes (15).

A nivel mundial para el año de 2016 la lumbalgia fue la causa principal de incapacidad de las enfermedades musculo esqueléticas; con una prevalencia de 511 048 000 casos, así como una incidencia de 250, 277, 000 casos y se registra como la principal causa de años vividos con discapacidad con 57 648 000 de años a nivel mundial (16).

En México la lumbalgia ocupa el segundo lugar en frecuencia de la consulta de ortopedia, quinta de hospitalización y tercera de procedimientos quirúrgicos, afecta al 84% de la población en algún momento de la vida, se presenta en un 5-25% de la población general, 90% de ellas remiten y solo un 10% tiende a la cronicidad (17).

El reposo en cama puede ser contraproducente. Las recomendaciones basadas en la evidencia científica disponible coinciden en señalar que el reposo en cama, especialmente si dura más de 2 días, conlleva pérdida de fuerza y aumenta la dificultad para rehabilitar al paciente, favoreciendo que el dolor dure más y pueda cronificarse. Es conveniente que el paciente con dolor de espalda mantenga el grado de actividad que el dolor le permita, es decir, que haga todo aquello que pueda, vaya aumentando progresivamente su actividad a medida que mejore

y que regrese al trabajo tan pronto como pueda. Mantener el mayor grado de actividad posible mejora el dolor y la limitación (15) (16) (17) (18).

La realización de ejercicios, han demostrado ser efectivos para mejorar el dolor y la limitación física que éste ocasiona en los pacientes con dolor subagudo o crónico (de más de 2 semanas). Además, de poder ser eficaz para disminuir el riesgo de que aparezca, empeore o persista el dolor (19).

Los ejercicios de Williams están dirigidos únicamente a tratar las afecciones lumbares de la columna vertebral, son tres los objetivos que se manifiestan, el primero es la flexibilización de la región lumbar, el segundo objetivo es el fortalecimiento de esta región y el tercero consiste en la práctica de ejercicios correctores.

Son ejercicios de flexión, más sencillos, originalmente parten de seis ejercicios básicos y dos variantes, el paciente se coloca en decúbito supino con las rodillas flexionadas en 45°, logrando un equilibrio entre la función movilizadora y estabilizadora de la columna lumbar, respetando su curvatura fisiológica, son más tolerados en los estadios crónicos de los dolores de espalda (más de 3 meses) (20) (21) (22) (23).

En el Hospital ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas; es un problema frecuente la atención en pacientes con lumbalgia mecánica aguda. Por ello, con el fin de atender esta problemática se pretende implementar ejercicios de Williams para conocer su efectividad como tratamiento e intervención fisioterapéutica en el alivio del dolor en pacientes geriátricos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

-¿Los ejercicios de Williams mejoran el dolor lumbar agudo en pacientes del hospital ISSTECH de la ciudad de Comitán de Domínguez?

-¿Cuál es la incidencia de pacientes con dolor lumbar inespecífico en pacientes del hospital ISSTECH de la ciudad de Comitán de Domínguez?

-¿el dolor lumbar mecánico agudo genera incapacidad laboral?

5. JUSTIFICACIÓN

En la ciudad de Comitán de Domínguez de Chiapas suele ser muy incidentes las lumbalgias mecánicas agudas en la mayoría de las ocasiones las lesiones son posturales debido a que se optan malas posiciones en el momento de emplear un trabajo o en las actividades de la vida diaria desencadenando en un tiempo daño en las articulaciones de la columna baja ocasionando incapacidad por esto mismo.

Actualmente el manejo médico es mediante el reposo absoluto y tratamiento farmacológico, sugiriendo estos mismos llevarse a cabo en un lapso aproximadamente de dos semanas o hasta que el dolor disminuya si es el caso con el objetivo de buscar desinflamar la articulación y generar analgesia, aunque este mismo reposo conlleva a acrecentar el tiempo de recuperación e incluso aumentar el dolor.

En el instituto de seguridad social de los trabajadores del estado de Chiapas (ISSTECH) en la ciudad de Comitán de Domínguez esta patología suele ser un motivo muy habitual de consulta en el área de fisioterapia debido a que en algunos pacientes a pesar del manejo medico persiste el dolor de manera muy intensa que no permite el desarrollo de las actividades de la vida diaria ocasionando incapacidad funcional en estos mismos.

El presente trabajo es de gran interés ya que se enfoca en el estudio y aplicación de ejercicios de Williams como tratamiento e intervención fisioterapéutica para el alivio del dolor el plan terapéutico será llevado a cabo en el instituto de seguridad social de los trabajadores del estado de Chiapas en la ciudad de Comitán de Domínguez.

La investigación busca brindar información a pacientes cursantes de esta patología, así como a los profesionales de la salud respecto a los ejercicios de Williams como tratamiento terapéutico con el fin de encontrar alivio en la lumbalgia mecánica aguda.

En la búsqueda de datos que muestren estudios de los ejercicios de Williams en lumbalgias mecánicas agudas no se encontró nada de la aplicación del método en la patología, el presente trabajo es conveniente para demostrar sobre las múltiples ventajas y beneficios que conlleva el empleo de esta misma.

El trabajo tiene una utilidad metodológica debido a que podrán realizarse futuras investigaciones en base a ello para poder discernir o comparar con algún otro método u otras intervenciones fisioterapéuticas. El trabajo es viable, pues se dispone de los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 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 lumbosacra 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 (24).

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 (25). 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 (26). 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 (27). 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 (28).

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 (28).

6.1.1 Técnica de aplicación

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 sacar 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. (43)

6.2 Biomecánica de la columna lumbar

Para Miralles (2001) y el Proyecto de Kropp de la Universidad de Ambato (2006), la columna humana es una estructura rígida, que permite soportar presiones, y elástica lo que le da un gran rango de movilidad. Estos dos conceptos son contrapuestos, pero a lo largo de la evolución se han experimentado y el resultado es un equilibrio conveniente a las necesidades. Este equilibrio, casi perfecto, se logra mediante los sistemas de protección muscular, aponeuróticos y mixtos (cámara hidroaérea). Cuando la columna deja de ser estable y aparece el dolor se deben revisar estos sistemas y normalmente se observa que alguno, o varios, están fallando (29).

La complejidad de la columna está basada en la armónica conjugación de 34 vértebras óptimamente articuladas, junto a las estructuras pasivas y musculatura colindante. La alineación fisiológica de las estructuras pasivas de la columna influirá directamente sobre la capacidad de absorción de fuerzas compresivas y sobre la actividad muscular (30).

Para Reinoso (2014) y Peña (2011), las lumbalgias se deben a las fuerzas que se ejercen sobre la columna lumbar a través de ciertos movimientos o incluso con la adopción de posturas perniciosas en reposo. La espina funcional de la espalda (FSU), están formadas por dos vértebras adyacentes, con su correspondiente disco intervertebral y sus elementos de unión, y a su vez se pueden dividir en parte anterior y parte posterior. La parte anterior está compuesta por el cuerpo vertebral, el disco intervertebral y los segmentos de unión; la parte posterior la componen el resto de las estructuras de esta unidad. La función de la porción anterior es la de absorción de impactos; es decir que el cuerpo vertebral resiste bien las fuerzas de compresión a lo largo de su eje vertical gracias a la disposición de sus trabéculas.

Esta resistencia se reduce con los años, con una disminución de masa ósea del 25% se pierde la resistencia en un 50%. Esto se debe principalmente a la pérdida de uniones transversales entre las trabéculas longitudinales. La tasa de descenso del contenido mineral en el hueso es igual entre hombres y mujeres, aunque la mujer siempre presenta una tasa menor, siendo del 12% menos a la edad de 50 años (31) (32).

La parte posterior del cuerpo vertebral está más relacionada con la movilidad. Las articulaciones interapofisarias actúan como un pivote o distribuidor de cargas y funciones entre estas dos porciones. Una parte importante de las FSU anteriores es el cuerpo vertebral lumbar: su estructura con respecto al disco intervertebral es seis veces más rígida, tres veces más gruesa y se deforma la mitad. La estructura del disco vertebral permite absorber los impactos siguiendo diversos ejes, sin alterarse (31) (32). Los problemas de salud a nivel de la zona lumbar aparecen en particular, cuando el esfuerzo mecánico es superior a la capacidad de carga de los componentes del aparato locomotor (33).

Estudios realizados por Reinoso (2014), muestran que, al recoger un objeto del suelo, en distintas posturas y con distintos pesos, se ejerce una serie de fuerzas de compresión sobre la columna lumbar, lo cual origina la contractura de los músculos de la zona, dando lugar así a lo que se conoce como lumbalgia mecánica. Se puede afirmar que más que la postura en cuclillas lo más beneficioso para la columna lumbar sería recoger objetos con poco peso, teniendo en cuenta que cuanto más cercano esté al eje vertebral y al aumentar la distancia del objeto en el plano horizontal menos presión se ejercerá sobre la columna vertebral (32).

La lumbalgia tiene importancia clínica, social y económica ya que es un problema de salud pública que afecta a la población indiscriminadamente (34). El término lumbalgia significa dolor en la parte baja de la espalda o como su nombre lo indica en la zona lumbar;

debido a algún trastorno músculo- esquelético. La lumbalgia es un problema de salud a nivel mundial, capaz de generar diferentes grados de discapacidad que repercuten en el individuo y su entorno. La lesión es de origen mecano- postural.

Según la causa del dolor de espalda, también puede reflejar dolor en la pierna, cadera o parte inferior del pie. La evaluación inicial de los pacientes con síndrome doloroso lumbar debe incluir un interrogatorio y examen físico dirigido a orientar y establecer el diagnóstico.

El interrogatorio debe ir dirigido a determinar aspectos como inicio del dolor, localización, tipo y características, factores que lo aumentan y disminuyen, traumatismos previos en la región dorso lumbar, factores psicosociales de estrés en el hogar o en el trabajo, factores ergonómicos, movimientos repetidos y sobrecarga, si es o no el primer cuadro doloroso y la presencia de signos de alarma.

Al examen físico resulta de interés la apariencia exterior del paciente dado por las facies (escala visual análoga del dolor), postura, marcha y la conducta dolorosa en general (35).

Otros exámenes que abarcan son:

1. Tomografía computarizada de la región lumbar
2. Resonancia magnética de la región lumbar
3. Radiografía

Para Méndez (2015), la zona lumbar es el área más vulnerable de nuestro cuerpo, ya que está constantemente sometida a esfuerzos físicos, malas posturas, traumatismos, usos incorrectos, defectos hereditarios, etc. Entre los factores de riesgo están: malos hábitos

posturales, episodios previos de dolor de espalda, bajo estado de forma física, sedentarismo, falta de fuerza y resistencia de la musculatura de la columna, traumatismos accidentes previos, trabajos físicos pesados, conducir o estar sentado durante tiempo prolongado, movimientos con combinación de flexión del tronco y rotación, exposición frecuente a vibraciones (36).

Esto puede dar lugar a dolorosos problemas lumbares que casi siempre pueden ser tratados sin cirugía, ya que la cirugía sólo ha de ser considerada en aquellos casos en los que el tratamiento conservador no ha tenido éxito en controlar dolores graves o crónicos, o síntomas neurológicos. En cuyo caso siempre se ha de consultar con varios profesionales distintos antes de dar este paso.

García determina que la lumbalgia es sólo un síntoma, el cual puede tener su origen en muy diversas estructuras. La mayoría de las personas que sufren de lumbalgia presentan un problema al nivel de la columna o sus estructuras, pero la lumbalgia puede ser un síntoma de presentación de patologías en otros sistemas.

Las lumbalgias se dividen en varios apartados:

- Mecánicas
- Inflamatorias
- Infecciosas
- Inespecíficas

Lumbalgia mecánica:

La lumbalgia se define como dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar. Se atribuye a alteraciones estructurales o sobrecarga funcional o postural de los elementos que forman la columna lumbar (pilar anterior vertebral, pilar posterior vertebral, ligamentos y musculatura paravertebral) (37).

Lumbalgia infecciosa:

Tuberculosis vertebral, discitis por estafilococos, por estreptococos o por gramnegativos posteriores a procedimientos genitourinarios, por ejemplo, después de legrados o cistoscopías.

Lumbalgias inflamatorias:

Se produce por artritis reumatoidea, espondilitis anquilosante.

Lumbalgia traumática:

Se produce por fracturas osteoporóticas, especialmente L1 y L2. Las espondilolistesis que consiste en el desplazamiento de la vértebra superior sobre la inferior, secundaria por diversos procesos, entre ellos; trauma, fracturas o a una lisis del arco posterior. En caso de producirse dicho desplazamiento por patología degenerativa, se habla de pseudoespondilolistesis.

6.3 Lumbalgia.

La lumbalgia es solo un síntoma y no una enfermedad per se (38) (39). La etiología de la lumbalgia es de origen multifactorial y puede ocasionalmente diferenciarse la causa del síntoma realizando una semiología adecuada y estudios complementarios de laboratorio o gabinete sin embargo algunas veces los médicos no son capaces de encontrar un diagnóstico exacto o una etiología realizando el diagnóstico de lumbalgia (22).

Las múltiples etiologías causantes de lumbalgia pueden dividirse en los siguientes grupos:

- Trauma: Secundario a una fuerza externa como el levantar o cargar una caja pesada, accidente de tráfico, caídas que pueden provocar hernia de disco, fracturas vertebrales (más frecuentes en personas adultas mayores, mujeres y uso crónico de corticoides), lesión al tejido muscular.
- Inflamación: secundario a procesos infecciosos granulomatosos (tuberculosis y brucelosis) o infecciosos piógenos (*S. aureus*) y procesos autoinmunes como la espondilitis anquilosante.
- Tumores: Hasta en 5% de los pacientes con neoplasias malignas presentan diseminación a vértebras. En la literatura se reporta que hasta el 97% de los tumores en columna son metástasis con un cáncer primario de próstata, pulmón, mieloma. La columna puede ser origen de tumores como neuromas o angiomas que pueden presentar episodios de lumbalgias de alta intensidad.
- Degeneración: Malestar relacionado a lesiones por desgaste como la estenosis del canal medular, degeneración del disco intervertebral.

- Otras causas: Dolor referido hepático, vesícula biliar, órganos sexuales internos femeninos, así como el dolor somático (22) (39) (40).

6.3.1 Clasificación de la lumbalgia

Existen diversas formas de clasificar la lumbalgia.

Tiempo de evolución

- Agudas: Episodio de lumbalgia con duración menor a 4 semanas
- Sub agudas: Episodio de lumbalgia con duración entre 4 y 12 semanas
- Crónicas: Episodio de lumbalgia con una duración mayor a 12 semanas.
- Recurrentes: Al periodo libre de episodios de lumbalgia de 3 semanas entre cuadros de lumbalgia.

Tiempo de presentación

- Congénita
- Adquirida

6.3.2 Señales de alerta

- Posible enfermedad sistémica: Si paciente presenta edad 50 años, dolor no relacionado a posturas o movimiento, alteraciones neurológicas difusas, deformidad de la columna de forma reciente, pérdida ponderal, fiebre, usuario de drogas, cáncer, uso crónico de corticoesteroides.
- Compresión radicular que requiere valoración para procedimiento quirúrgico. Pacientes con debilidad muscular, pérdida de control de esfínteres, probable síndrome de la cauda equina, dolor radicular intolerable o persistente, limitación funcional.
- Lumbalgia inespecífica. Cuando no se detectan señales de alerta

Actualmente muchas de las guías clínicas de lumbalgia a nivel global recomiendan un triage de lumbalgia basado en una escala de banderas rojas y banderas amarillas (41) (42) (43) (44).

Banderas rojas:

Se definen como los datos clínicos que pueden relacionarse a causas específicas de lumbalgia y requieren un abordaje médico inmediato como son:

- Sospecha de lesión traumática; trauma severo o microtrauma en paciente anciano. o con osteoporosis, uso de esteroides crónico.
- Sospecha de tumor: Adulto con edad mayor a 50 años, antecedente personal de cáncer, síntomas B (pérdida ponderal, fiebre, diaforesis), dolor de gran intensidad al dormir.

- Sospecha de infección: Síntomas B, dolor de gran intensidad por la noche, antecedente de procedimiento en médula espinal (infiltración, intervención quirúrgica), toxicomanía intravenosa, inmunodepresión, antecedente de inmigración o viaje a lugares exóticos.
- Sospecha de radiculopatía: Dolor y parestesias en dermatomas específicos, síndrome de cauda equina, incontinencia o retención urinaria, paresia o pérdida de la funcionalidad muscular (41) (42) (43).

Banderas amarillas:

Son los factores psicológicos que pueden predisponer incapacidad laboral y pérdida de trabajo como depresión, familia sobreprotectora o falta de redes de apoyo, relacionar que el dolor y la actividad diaria pueden exacerbar la lesión o ser dañino para la salud, paciente con trastornos somáticos, insatisfacción laboral (41) (43).

Factores de riesgo:

La OMS lo define como "cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión". En epidemiología se define como la probabilidad de la ocurrencia de un evento o acontecimiento (enfermedad o un evento de interés) en un grupo de personas determinado durante un intervalo de tiempo establecido (45) (46).

- Edad

La lumbalgia se presente de forma temprana en la infancia y adolescencia con una prevalencia del 7% hasta un 58%; manteniendo una prevalencia ascendente desde la pubertad hasta los 60 años (relacionado a una edad productiva laboral) y posteriormente decae con edades de máxima prevalencia heterogénea dentro de la literatura. Actualmente se ha observado que la lumbalgia durante la senectud es una de las principales causas de dolor y de discapacidad (47) (48) (49) (50).

- Sexo

En relación con esta variable los estudios indican discrepancia. Taylor refiere que las mujeres son más propensas a presentar lumbalgia al levantar cargas mayores a 11kg y caminar más de 2 horas al día (49). Refiriendo un efecto protector de los hombres sobre las mujeres en los establecimientos de trabajo. Similar al estudio de Aminuddin A Khan que en una comunidad de Bangladesh reporta una mayor prevalencia de lumbalgia en mujeres asociada probablemente a su ocupación de ama de casa y sus actividades constantes de flexión y rotación en sus actividades diarias (51).

En China en un estudio comparativo de lumbalgia de mujeres y hombres en base a grupos de edad se encontró una mayor prevalencia de lumbalgia en mujeres con una mayor incidencia en lo grupos de adolescentes y posmenopáusicas lo que puede indicar que puede un componente hormonal como factor de riesgo (52). Por otra parte, se reportan estudios en los cuales no existe diferencia en la frecuencia de lumbalgia de acuerdo con el tipo de sexo (53).

- Peso

La literatura a nivel internacional tiene discrepancia en a la relación del peso y la lumbalgia; diversos autores refieren que la obesidad es un factor de riesgo para presentar episodios de lumbalgia secundario a procesos inflamatorios, una mayor carga mecánica y debilidad de la pared muscular abdominal (20) (54) (55) (56). La mujer tiene mayor prevalencia de lumbalgia asociada a obesidad (57). Algunos estudios y guías de práctica clínica a nivel internacional refieren que el peso es un factor débil asociado a lumbalgia (53) (58).

- Factores relacionados al trabajo:

Las principales causas asociadas a trastornos de espalda en el ambiente laboral son: manipulación de cargas pesadas de forma directa (levantamiento, colocación) o indirecta (empuje, tracción o desplazamiento) desde cajas a pacientes, labores manuales no ergonómicas, posturas forzadas (torsión o inclinación del tronco, miembro superior por encima de la altura del hombro, mano sin posición neutra), trabajo físico intenso, vibraciones transmitidas a través de los pies, movimientos repetitivos (21) (57) (59) (60).

- Sueño

El sueño es el proceso que permite la homeostasis de muchos sistemas del humano y sus funciones y que su afección está relacionado a múltiples morbilidades somáticas y psiquiátricas como obesidad, demencia y dolor (61).

Personas con trastornos del sueño presentan hiperalgesia que puede predisponer a episodios de lumbalgia como se ha observado en trabajadores de la salud que presentan mayor riesgo de lumbalgia asociado a un sueño de mala calidad, un mayor número de internamientos hospitalarios por lumbalgia (61) (62) (63). Se ha relacionado las horas de sueño con dolor lumbar con una mayor incidencia al dormir 5 horas y una menor incidencia al dormir más de 9 horas (64).

- Factores psicosociales y psicológicos.

La lumbalgia también ha sido asociada con factores psicosociales como pobre satisfacción laboral, un ambiente de trabajo adverso, demandas físicas mayores, jornadas largas de trabajo u horarios sin descanso o turno nocturno, cambio de trabajo, monotonía o culturales en la cual unas minorías étnicas refiere que el dolor tiene que ser tolerado sin quejarse (53) (61) (65) (66) (67). La ansiedad y depresión se han relacionado como factor de riesgo de lumbalgia y como un mal pronóstico de recuperación y calidad de vida (68).

- Toxicomanías

Existe discrepancia en cuanto a la relación del consumo de alcohol y la lumbalgia. Algunos estudios refieren a las personas que consumen alcohol tienen el mismo riesgo de un episodio de lumbalgia que las personas que no lo consumen, (53) (69). En una revisión sistemática se observó que solo se relaciona a episodios de lumbalgia complejos o que tienden a la cronicidad (70).

En relación con el tabaquismo las personas que fumen o que previamente lo realizaban tienen una frecuencia mayor de lumbalgia con relación a las personas que no lo hacen, sin embargo, esta relación es modesta y es mayor en adolescentes (71). La relación del número de cigarrillos fumados en un día con la prevalencia de lumbalgia es positiva (72). En un estudio realizado a 419,003 japoneses mayores de 20 años no se encontró diferencia significativa en cuanto a la relación del tabaquismo y lumbalgia, pero se observó que asociado a diferentes ítems del cuestionario de puntaje de riesgo del estilo vida el riesgo es significativo para los pertenecientes al grupo de mediano y alto riesgo (73).

- Antecedentes familiares de lumbalgia

La asociación de lumbalgia en los padres como un factor de riesgo es referida como inconclusa, sin embargo, algunos autores si han relacionado la historia familiar de lumbalgia como un probable factor de riesgo. Amorim en un estudio realizado a 2466 niños y sus respectivas madres de Washintong DC reporta que los hijos tienen un riesgo mayor de padecer dolor en el lugar exacto que presenta la madre con una frecuencia mayor ligeramente en mujeres (74).

Amorim reporta que el paciente al presentar dolor espinal crónica y cuenta con antecedente de ambos padres con lumbalgia el pronóstico es menos favorable con relación a la recuperación y podría tender a la cronicidad; esta condición disminuye si solo uno de los padres quien presenta dolor (75).

Rita Neli refiere en su estudio realizado a 198 universitarios mayores de edad que los pacientes que presentan lumbalgia crónica presentan una historia familiar de lumbalgia con mayor frecuencia que los pacientes que no presentan lumbalgia crónica (76).

- Historial previo de lumbalgia

De los factores de riesgo el historial previo de lumbalgia es el más consistente en la literatura. Britt Y Taylor en sus revisiones sistemáticas acerca de factores de riesgo mencionan a un episodio previo de lumbalgia como un factor de riesgo de presentar un nuevo en adultos emergentes (49) (77) (78).

- Posturas patológicas

Se define a una postura normal a aquella con ausencia de fuerzas contrarias con una relación armoniosa de sus estructuras con un resultado implícito de ausencia de dolor.

La mayoría de la población (90%) no presenta una posición bípeda ideal que pueden tener resultados negativos como dolor y discapacidad funcional con una consecuente afectación de la calidad de vida en todas las etapas de la vida, entre las más frecuentes alteraciones de las curvaturas fisiológicas de la columna y la altura de los hombros asimétrica (79).

Numerosos estudios relacionan el sentarse por tiempo prolongados en postura incorrectas (oficina) como factor de riesgo para lumbalgia correspondiendo a la carga estática muscular y curvatura flexionada como los factores de riesgo más frecuentes (80).

6.3.3 Diagnóstico

La valoración de los pacientes con dolor lumbar debe integrarse en un interrogatorio y examen físico dirigidos. Preciso de la exclusión de banderas rojas. La semiología clínica será suficiente (81) (82).

- Historia clínica:

Consiste en recolectar la información del paciente en referencia a sus antecedentes médicos, características, síntomas y evolución de dolor desde su aparición. Debe valorar: enfermedades subyacentes graves (banderas rojas), semiología de dolor, factores psicosociales, antecedentes de cuadros previos similares (82).

- Exploración clínica:

Integrada por la inspección, palpación, movilidad y arcos dolorosos, postura y marcha acompañado de una valoración neurológica. Las maniobras de la columna lumbar: palpación puntos de Valleix, prueba de Phalen, test de Schober, prueba de Lasègue, test de Bragard, valsalva, punta-talón (82).

Estudios complementarios:

Las guías de práctica clínica a nivel internacional y diversos estudios no sugieren estudios de imagen o laboratorio de forma rutinaria en pacientes con lumbalgia aguda o

subaguda que no presentan datos de alarma (banderas rojas) ya que no se ha documentado una mejoría en la disminución de dolor o disminución en la discapacidad funcional (38) (82) (83) (84).

Tratamiento lumbalgia aguda inespecífica:

Al iniciar tratamiento para lumbalgia inespecífica la mejor opción es comenzar con un tratamiento simple reservando el tratamiento complicado para pacientes con complicaciones (85).

Tratamiento farmacológico Acetaminofén:

Recomendado como tratamiento de primera línea en numerosas guías a nivel internacional (38) (58) (85) (86) (87) a una dosis de 2000 4000mg (85) (86). No existen estudios relacionados a su uso y eficacia en lumbalgias agudas como monoterapia, preferido como primera línea por su baja probabilidad de efectos adversos (86) (88). La guía de práctica clínica mexicana refiere un uso de una semana y en caso de no mejoría añadir AINE (38).

Antiinflamatorios no esteroideos:

Referido como primera opción en algunas guías (88) (89) y estudios y como segunda opción si el resultado con acetaminofén no es el esperado (38) (58) (87). Efectos adversos como dolor abdominal sangrado de tubo digestivo, dolor torácico secundario a reflujo gastroesofágico (89). El uso de AINE selectivo (inhibidores de la COX-2) se refiere como

mismo efecto analgésico que AINE no selectivo con una disminución de eventos adversos gastrointestinales, pero podría incrementar el riesgo de infarto agudo al miocardio (88).
Relajantes musculares: Se recomienda su uso no mayor a una semana (58), tiene efectos secundarios como mareo somnolencia y sedación por lo que se debe individualizar su uso con un cuidado en personas con lumbalgia de riesgo como adultos de la tercera edad, conductores (89). Su uso se recomienda cuando el uso de paracetamol y/o AINE no presenta mejoría de dolor (38) (87).

Esteroides:

Tanto el uso oral e intravenoso no existe evidencia que respalde su indicación médica.

Antidepresivos:

Medicamento de segunda línea en pacientes con lumbalgia crónica intensa con mala respuesta a tratamiento de primera línea que no presenten comorbilidades cardíacas, renales, EPOC, glaucoma o en estado de gravidez. Se recomienda el uso de antidepresivos tricíclicos (58).

Tratamiento no farmacológico:

No se sugiere indicar reposo en cama en pacientes con lumbalgia aguda-subaguda en caso de que el paciente lo requiera no permanecer en reposo en cama más de 2 días ya que puede complicar el cuadro al reintegrarse de forma más tardía a las actividades de la vida diaria. Mantenerse activo mejoró el estado funcional de pacientes con lumbalgia aguda.

(Mantenerse activo significa: Realizar las actividades de la vida diaria tanto como la tolerancia al dolor lo permita. El ejercicio no se recomienda realizarlo en episodios de lumbalgia aguda (38) (58) (83) (87).

No existe evidencia que justifique el uso de escuela de espalda durante un episodio agudo o subagudo de lumbalgia, por lo que no se recomienda integrar al paciente en este tipo de programas. (programa educativo y de entrenamiento que permite al participante un autocuidado a través de mecanismos de protección que busca su reintegración a sus actividades de la vida diaria en el menor tiempo posible con el fin de evitar futuros episodios) (83) (87) (90).

Sin embargo, podría ser recomendado su implementación en pacientes con lumbalgia crónica (91). Se recomienda la terapia manual cuando el paciente no ha presentado una adecuada respuesta a tratamiento y debe realizarse por personal calificado en trastornos músculo esqueléticos.

- Manipulación espinal: (movimiento de alta velocidad y baja amplitud) de la articulación hasta el límite de la articulación.
- Movilización espinal: Movimiento dentro del rango pasivo de la articulación
- Masaje: Manipulación o movilización manual de los tejidos blandos (21) (87) (91).

Actualmente no existe evidencia que el uso de fajas ni corsés lumbares para prevención de o reducir el tiempo de incapacidad por lumbalgia y solo se ha documentado dermatosis por fricción, así como en menor frecuencia: alteraciones digestivas, hipertensión arterial, aumento en la incidencia de crisis cardíacas y atrofia muscular (58) (92) (93).

Higiene postural

De acuerdo con la OMS consiste en mantener una postura correcta mientras hacemos actividades normales de nuestra vida diaria o actividades realizadas en las horas de trabajo, para evitar, en la medida de lo posible, lesiones que puedan ocasionar unos malos hábitos posturales (94).

Los siguientes puntos conforman las recomendaciones de higiene postural:

- La distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda; asegurarse que los brazos estén alineados verticalmente y con torso erguido
- Al levantar una carga: Tratar de que la carga esté a la altura de las rodillas y debajo de la altura del codo con manos simétricas enfrente del torso. cargas siempre en forma equilibrada.
- Al levantar objetos tratar de que el movimiento tenga poca o nula flexión lateral del torso.
- Realizar las actividades en un espacio sin restricciones posturales.
- El piso donde realiza su actividad debe estar seco, limpio y en buenas condiciones de mantenimiento.
- Ejercicio para prevenir la recurrencia de episodios dolorosos, así como una disminución en la incapacidad secundaria a lumbalgia.
- Ejercicio y educación, resultaron más eficaces en la prevención de lumbalgia si ambos se realizan que por separado.
- La educación por sí sola no tiene efecto de protección en la incapacidad laboral, así como tampoco en los episodios agudos.

- Dormir en cama dura de lado con rodillas y cadera semiflexionada y con una almohada entre las piernas que abarque de las rodillas a los tobillos
- No leer ni ver televisión en la cama
- Al dormir boca arriba no utilizar almohada
- Mantener la espalda derecha, apretando el abdomen. Apoye los pies, mantenga cadera al nivel de rodillas
- En caso de dolor intenso dormir boca arriba con las rodillas separadas sobre 2 almohadas durante media hora o toda la noche (38) (58) (95) (96)

Los pacientes con un episodio de lumbalgia tienden a una recuperación en un breve periodo de tiempo, pero la recurrencia de este es común. Las recaídas son las causantes de una gran parte de la carga económica y física de las lumbalgias; con una recurrencia del 33% los 3 primeros meses, 56% a los 6 meses y 69% a los 6 meses.

Los factores de riesgo laboral asociados a recaídas son posiciones incómodas, tiempo de sedestación (>5h tienen un riesgo de recaída de 50%) y número de eventos previos de lumbalgia (con una incidencia mayor en pacientes que han presentado más de 2 eventos previos (97)).

Prevención: Acciones orientadas para la erradicación, eliminación y minimización de las consecuencias de la enfermedad y su discapacidad; incluyendo medidas de diferentes índoles como son las sociopolíticas, económicas y terapéuticas (98). Las actividades para la prevención pueden clasificarse en 3 niveles:

Prevención primaria: Medidas enfocadas en evitar se presente la enfermedad o problema de salud mediante el control de factores de riesgo.

Prevención secundaria: Orientada al cribado de enfermedades el cual se logra mediante un examen médico periódico y búsqueda de casos intencionados. Tiene la finalidad de detectar la enfermedad en estadios tempranos para minimizar complicaciones.

Prevención terciaria: Acciones relativas a la recuperación ad integrum del paciente con apoyo de rehabilitación física, psicológica y social. En caso de que la persona presente secuelas reducción de las complicaciones de esta (99).

6.3.4 Prevención en lumbalgia

Prevención primaria Según la GPC de México única fuente donde se clasifica las actividades preventivas de lumbalgia la prevención primaria se basa en fomentar un programa educativo en el cual se enfatice un estilo de vida saludable, alimentación variada y suficiente y actividad física. Prevención secundaria

Peso normal: A pesar de la discrepancia con relación a la relación de lumbalgia y obesidad. Se recomienda mantener un peso normal (38) (85).

Toxicomanías: No existe evidencia para recomendar la suspensión de consumo de alcohol y tabaquismo como medida para prevención de lumbalgia (38) (58) (87) (91).

Actividad física: Actualmente se recomienda realizar actividad física necesaria para disminuir el riesgo de lumbalgia disminuyendo el dolor e incapacidad. Sin embargo, no existe evidencia suficiente para recomendar una rutina o tipo de ejercicio en específico (38) (87).

Choi en una revisión sistemática reporta que el ejercicio disminuye en la recurrencia de lumbalgia en 6 meses a 2 años. (94). La GPC refiere realizar ejercicios de bajo impacto para disminuir los riesgos de lesiones físicas.

Tipo de colchón:

De acuerdo con el Comité Europeo para la Estandarización de Escalas la firmeza de un colchón se clasifica en 10 grados de firmeza (H) siendo el grado 1 el más firme (H=1) y el grado 10(H=10) el más suave. Actualmente no existe suficiente evidencia para recomendar un tipo de colchón en específico pero un estudio con riesgo de bias bajo sugiere que el dolor crónico lumbar disminuye con un colchón de firmeza media (H=5- 6) (100) (101).

Soporte lumbar:

El mecanismo de acción es referido en 3 vías: como soporte para evitar la flexión que condiciona dolor, como un recordatorio para un adecuado manejo de cargas y aumenta la presión intra-abdominal con un consecuente descenso en la tensión de la columna. Actualmente no existe evidencia para recomendar el uso de fajas lumbares o corsés para prevención de lumbalgia ya que no se ha reportado que disminuya el riesgo de lumbalgia ni el tiempo de recuperación (58) (92) (93). Solo se ha reportado disminución en los días de incapacidad (102).

Horas de sedestación:

La evidencia es contradictoria. Da Silva reporta que la recurrencia de lumbalgia es más frecuente en personas que permanecen más de 5 horas sentadas (103). Por otra parte, Ángela en su revisión reporta que el sentarse por periodos prolongados tiene poco impacto como factor de riesgo, pero cuando se asocia a posiciones o movimientos forzados si existe relación con episodios de lumbalgia (104).

Bontrup al realizar un estudio en trabajadoras de oficinas de centros de llamadas con un promedio sentadas de 6 h + 1.5 h reporta una relación mayor para lumbalgia crónica e incapacidad que para lumbalgia aguda (105).

Escuelas de espalda:

Las escuelas espalda tienen como finalidad reducir el riesgo de nuevos episodios de lumbalgia al incrementar de forma educativa el conocimiento del paciente con resultado en el cambio de estilo de vida de la persona como puede ser una técnica adecuada para levantar o desplazar objetos (102).

No existe evidencia que respalde que las escuelas de espalda sean efectivas en prevención primaria para lumbalgia (102); Heymans realizó una revisión sistemática reportando efectividad de las escuelas de espalda con un decremento en la intensidad de dolor, mejorar la función y el regreso a laborar (106).

Melinda Járomi en un programa para enfermeras para la mejora de técnicas de levantamiento de carga horizontal y vertical obtuvo una disminución de lumbalgia crónica e 49.3% a 7.5% (107).

Uso de calzado con tacón:

La relación entre el uso de tacón y la lumbalgia es aún incierta. Brent en una revisión sistemática refiere que no puede concluirse relación y la angulación de lordosis solo incrementa ligeramente o en algunos no incrementa por lo que la etiología relacionada por dolor no está esclarecida (108).

Farjad Afzal refiere que el uso de tacones induce cambios en la cinética y cinemática normal del caminar por lo que puede estar relacionado a lumbalgia. Andhika Rezky en su estudio refiere en qué mujeres vendedoras de 20 a 25 años el 68% presentó lumbalgia no relacionado a la altura del tacón (con altura de 5-10cm) pero si relacionado a la antigüedad en su lugar de trabajo (109).

Paulina De Regil en su estudio de revisión reporta que la altura recomendada del calzado con tacón debe estar entre el rango de 2.38cm y 3.8cm, pero si evitar altura mayor de 7.2cm refiriendo que los cambios posturales secundarios al tacón pueden ser relacionados a la práctica y no la altura (110).

Sonia Ruiz refiere que las personas que no siguen las recomendaciones en la altura del tacón presentan a nivel lumbar un aumento de la lordosis lumbar refiriendo una altura recomendada de 2cm para las personas adultas (111). Algunas guías recomiendan no usar calzado con tacón con una altura no mayor a 5cm (112), otras refieren una altura menor de 2.5cm (113) inclusive una altura o mayor a 1.5 cm (114).

7. OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un programa de ejercicios de Williams en pacientes con lumbalgia mecánica aguda, con el fin de reducir la intensidad del dolor y mejorar la funcionalidad física.

Objetivos Específicos

- Indagar que alteraciones biomecánicas posturales son mayormente generadas por la lumbalgia aguda.
- Discernir la profesión mayor incidencia en lumbalgia mecánica aguda
- Conocer qué porcentaje en la muestra de estudio presenta incapacidad laboral

8. HIPÓTESIS

Hi: Hay evidencias de que la aplicación de ejercicios de Williams mejora la funcionalidad en los pacientes con lumbalgia mecánica aguda.

Ho: No hay evidencias de que la aplicación de ejercicios de Williams mejore la funcionalidad en los pacientes con lumbalgia mecánica aguda.

9. METODOLOGÍA

9.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio longitudinal, clínico y prospectivo.

Longitudinal

Implican la recolección de datos en varios cortes de tiempo comprendido entre Marzo a Septiembre del 2024 en el Hospital del Isstech de Comitán de Domínguez, Chiapas.

Clínico

Se realiza una intervención a determinada patología y se observan los resultados de los efectos de la intervención.

9.2 Población

La población comprendida en el lapso de tiempo entre el mes de Marzo a Septiembre del 2024, es de 80 pacientes referidos en el Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez Chiapas, Chiapas.

9.3 Muestra

En este estudio de investigación se tomó un total de 40 pacientes con lumbalgia aguda de 45 a 60 años en el Hospital del Isstech de Comitán de Domínguez Chiapas.

9.4 Criterios de inclusión

Pacientes con lumbalgia aguda tratados por médicos especialistas sin importar la edad o el sexo

9.5 Criterios de exclusión

Pacientes que no acuden con regularidad a terapia física o sin el diagnóstico previo del médico especialista comprobado con estudio de gabinete.

9.6 Recolección de datos

Técnica:

Se identificarán los pacientes con diagnóstico de lumbalgia aguda que acudieron al servicio del Hospital del Isstech de Comitán de Domínguez, Chiapas; en el periodo de tiempo ya establecido. En el expediente clínico se obtendrá información y se captará en una hoja de recolección de datos para posterior realización e interpretación estadística correspondiente.

Procedimiento:

Se identificarán dentro del historial documentado en el archivo clínico los pacientes que fueron diagnosticados con cuadro de lumbalgia aguda, cumpliendo los requisitos de inclusión/exclusión establecidos. A través de la hoja de datos se tomarán los datos de: edad, sexo, ocupación, tipo de lesión mecano postural.

Para evaluar el progreso del tratamiento en los pacientes, será a través de:

-Escala de EVA, bajo la cual se medirá el rango de dolor presentado en los pacientes periódicamente durante el tratamiento, que permitan evaluar y analizar el progreso del tratamiento llevado a cabo.

-Evaluar la fuerza muscular mediante la Escala de Daniels, para analizar el progreso de movilidad muscular por lesión, siendo identificada por medio de las contracciones musculares y movilidad articular, para detectar la capacidad de movimiento de los pacientes con una puntuación de 0 a 5.

- Escala de Oswestry, al evaluar e interpretar la intensidad de dolor, al estar de pie, llevar a cabo su cuidado personal, dormir, al levantar peso, cuando mantiene actividad sexual, al estar sentado y viajar, permitiendo detectar y medir el nivel de limitación del paciente en sus actividades.

Tratamiento de los pacientes:

- se realizará una serie de ejercicios durante las 20 sesiones programadas con 5 cortes, los cuales consistirán en la realización postural de cubito dorsal con flexión en pierna direccionada hacia el pecho; también tobillo sobre rodilla contraria; flexión de rodillas en dirección opuesta con la otra pierna, la cual permanece recta; ejercicios de puente. Posición decúbito prono en posición de cuatro puntos.

9.7 Dosificación del ejercicio

Sesión 1-4

Posición del paciente: decúbito dorsal

- Paciente con la pierna derecha flexionada, lleva la extremidad contraria en dirección hacia el pecho, relajar y repetir (figura 1). También con ayuda del terapeuta, llevará ambas piernas al pecho a tolerancia del paciente. Este ejercicio también lo estará realizando en casa (figura 2).

Series: 2

Repeticiones: 10

Figura 1: En la imagen se muestra la secuencia en la posición decúbito supino para el ejercicio



Figura 2: En la imagen se muestra la secuencia en posición decúbito supino con ayuda del fisioterapeuta para realizar el ejercicio.



Sesión 5-8

Posición del paciente: decúbito dorsal

- Paciente coloca su tobillo sobre la rodilla contraria, el terapeuta ayuda sosteniendo el tobillo del paciente y a continuación el terapeuta empujará a tolerancia la pierna hacia el pecho del paciente para estirar la zona de los femorales y glúteos, dejará descansar y repetirá la misma acción, pero con la pierna contraria.

Series: 2

Repeticiones: 10

Figura 3: La imagen muestra la secuencia de la postura decúbito supino para la realización del ejercicio con ayuda del fisioterapeuta.



Sesión 9-12

Posición del paciente: decúbito dorsal

- Con ayuda del terapeuta, flexionamos una rodilla del paciente mientras la otra permanece recta, llevamos la rodilla flexionada al lado contrario evitando la rotación de tronco a manera de que estire la zona de espalda y glúteos, a tolerancia del paciente.

Series: 2

Repeticiones: 12

Figura 4: La imagen muestra la secuencia de la postura decúbito supino para la realización del ejercicio con ayuda del fisioterapeuta.



Sesión 13-16

Posición del paciente: decúbito supino

- Paciente con las piernas flexionadas y los brazos a los lados del cuerpo, levantar la cadera de la camilla a modo de formar un puente.

Series: 3

Repeticiones: 12

Figura 5: La imagen muestra la secuencia de la postura decúbito supino para la realización del ejercicio del puente.



Sesión 17-20

Posición del paciente: decúbito prono apoyado en 4 puntos, con las manos a la altura de los hombros y rodillas sobre la camilla.

- El paciente baja despacio la cabeza entre los hombros a la vez que lleva lentamente la espalda hacia el techo, formando un arco con la columna. Posteriormente se procede a hundir la espalda llevando el abdomen al suelo y arqueamos los lumbares

Series: 3

Repeticiones: 12

Figura 6: La imagen muestra la secuencia en la posición de gatico o cuatro puntos para la realización del ejercicio.



9.8 Variables

Variable dependiente: Lumbalgia mecánica aguda

Definición conceptual: Hace referencia al dolor lumbar que persiste de 0 a 30 días y que es causado por determinados movimientos forzados de la columna o por malas posturas mantenidas en el tiempo. (41)

Definición operacional. Se obtendrá información a través del trabajo de campo en una hoja de recolección de datos.

Variable independiente: Ejercicios de Williams

Definición conceptual; Conjunto de ejercicios y posturas que proponen una secuencia de ejercicios que permiten recuperar el perfil fisiológico de la columna, evitando las compensaciones mecánicas y conservando la integridad de las estructuras anatómicas y fisiológicas. (41)

Definición operacional. Se obtendrá información a través del trabajo de campo en una hoja de recolección de datos.

Descripción de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición textual	Tipo de variable
Ejercicios de wiliams	Conjunto de ejercicios y posturas que proponen una secuencia de ejercicios que permiten recuperar el perfil fisiológico de la columna, evitando las compensaciones mecánicas y	Se obtendrá información a través del trabajo de campo en una hoja de recolección de datos	Independiente Cualitativo nominal

	conservando la integridad de las estructuras anatómicas y fisiológicas. (41)		
Lumbalgia mecánica aguda	Hace referencia al dolor lumbar que persiste de 0 a 30 días y que es causado por determinados movimientos forzados de la columna o por malas posturas mantenidas en el tiempo. (41)	La variable será analizada mediante la obtención de datos a través de la hoja de evolución del expediente clínico del paciente.	Cualitativo ordinal.

Sexo	Condición orgánica que define a la persona en hombre o mujer	Hombre Mujer	Cualitativa ordinal
Edad	Tiempo transcurrido en años desde su nacimiento. Pacientes de 30 a 80 años.	La que refiere el paciente se expresa en números enteros.	Cuantitativa discreta.
Ocupación	La ocupación de una persona hace referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión.	Indistinta	Cualitativa ordinal
Dolor	Escala Visual Analógica (EVA) Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima	Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimétrica. La intensidad se	Cuantitativo ordinal.

	<p>reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma.</p>	<p>expresa en centímetros o milímetros.</p> <p>La valoración será:</p> <p>1 Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.</p> <p>2 Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.</p> <p>3 Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.</p>	
Parestesias	<p>Sensación o conjunto de sensaciones anormales, y especialmente hormigueo, adormecimiento o ardor que experimentan en la</p>	<p>Test de propiocepción estática, el paciente realiza una bipedestación monopodal y se le indica que realice pequeños saltos sobre su propio eje.</p>	Cuantitativa discreta

	<p>piel ciertos enfermos del sistema nervioso o circulatorio.</p>	<p>Test de propiocepción activa, el paciente realiza una bipedestación monopodal, realiza saltos longitudinales en un cuadro de 3 por 3 sin salir del margen; de acuerdo con ello se califican los resultados dando signos de inestabilidad propioceptiva.</p>	

10. ANÁLISIS Y RESULTADOS

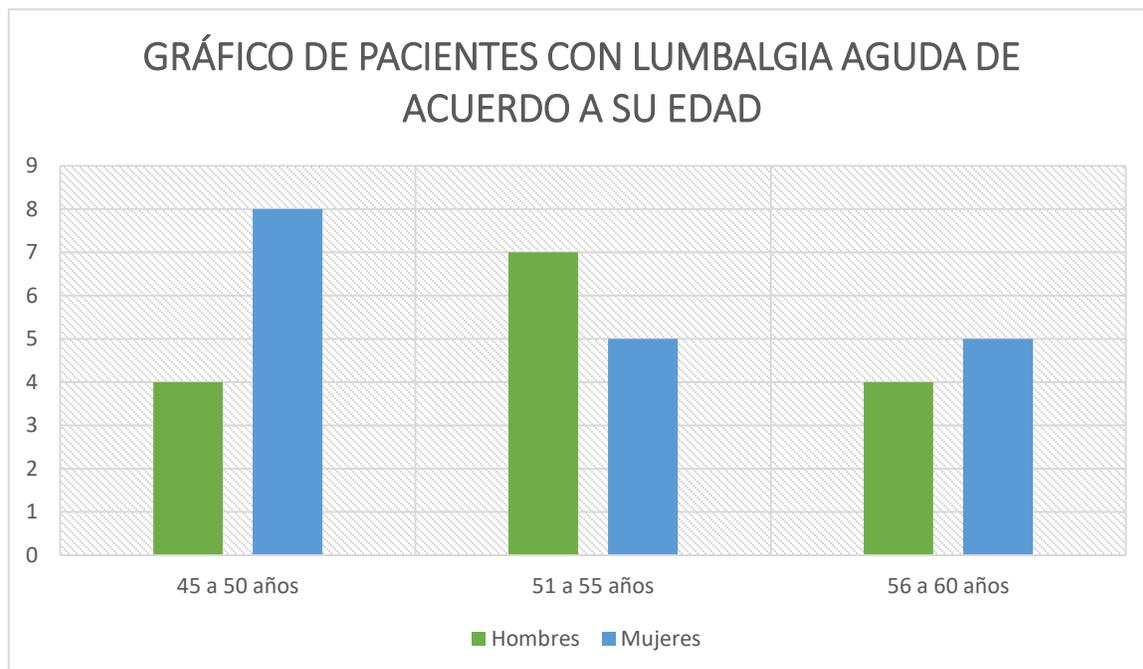
Tabla 2. Edad de pacientes con lumbalgia aguda

Paciente	Edad
1°	47 años
2°	45 años
3°	58 años
4°	47 años
5°	59 años
6°	55 años
7°	53 años
8°	60 años
9°	58 años
10°	46 años
11°	51 años
12°	47 años
13°	50 años
14°	50 años
15°	52 años
16°	49 años
17°	58 años
18°	54 años
19°	55 años
20°	60 años

21°	56 años
22°	46 años
23°	56 años
24°	50 años
25°	54 años
26°	49 años
27°	50 años
28°	57 años
29°	52 años
30°	45 años
31°	60 años
32°	54 años
33°	60 años
34°	56 años
35°	57 años
36°	55 años
37°	51 años
38°	59 años
39°	48 años
40°	58 años

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados en el Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez Chiapas (2024).

Gráfico 2. Prevalencia de edad en pacientes con lumbalgia aguda



Fuente: Elaboración propia

Entre los 40 pacientes con lumbalgia aguda, que estuvieron recibiendo tratamiento, dentro de un rango general de edad de 45 a 60 años perteneciente a la muestra. 14 pacientes se encuentran en un rango de edad de 45 a 50 años, 4 mujeres y 10 hombres; los demás se encuentran dentro de un rango de edad de 51 a 55 años, 2 mujeres y 9 hombres; además 15 pacientes se encuentran entre los 56 a 60 años, 8 mujeres y 7 hombres; siendo los pacientes de entre 56 a 60 y 45 a 50, los más propensos a padecer lumbalgia aguda debido a las actividades que practican diariamente, limitando a las mismas para su realización.

Tabla 3. Sexo de pacientes con lumbalgia

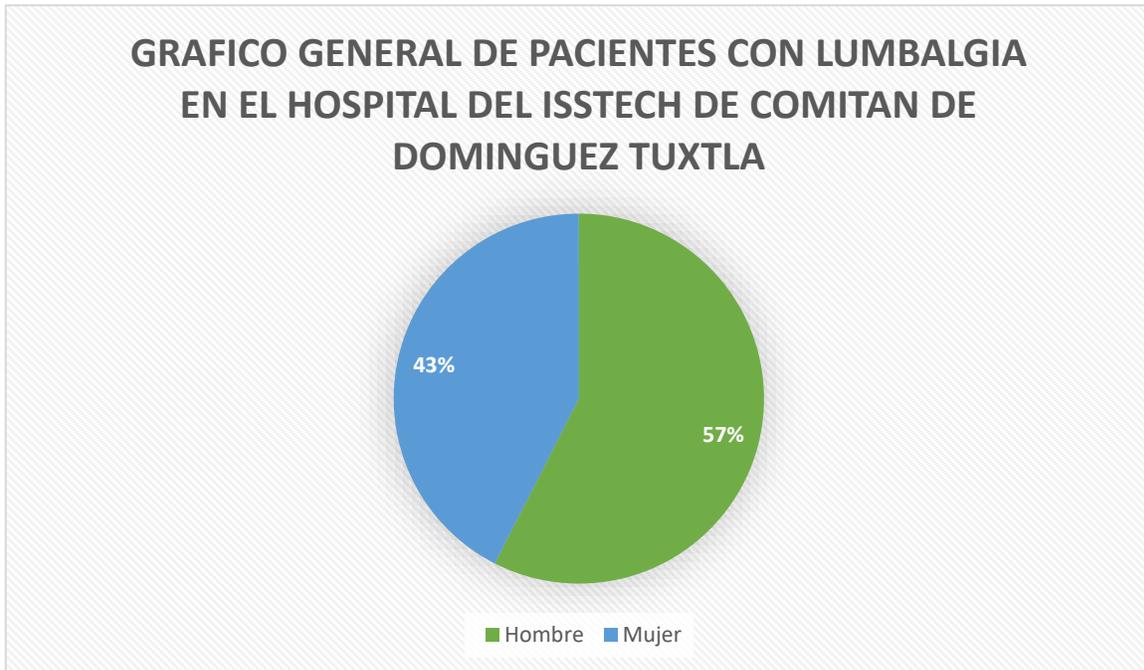
Paciente	Sexo
1°	H
2°	M
3°	H
4°	H
5°	M
6°	H
7°	M
8°	M
9°	M
10°	H
11°	H
12°	M
13°	H
14°	M
15°	H
16°	H
17°	M
18°	H
19°	H
20°	H

21°	M
22°	H
23°	H
24°	H
25°	H
26°	H
27°	H
28°	M
29°	H
30°	M
31°	H
32°	H
33°	M
34°	M
35°	H
36°	M
37°	H
38°	H
39°	H
40°	H

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos en el Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez,

Chiapas (2024)

Gráfico 3. Sexo prevalente en pacientes con lumbalgia



Fuente: Elaboración propia

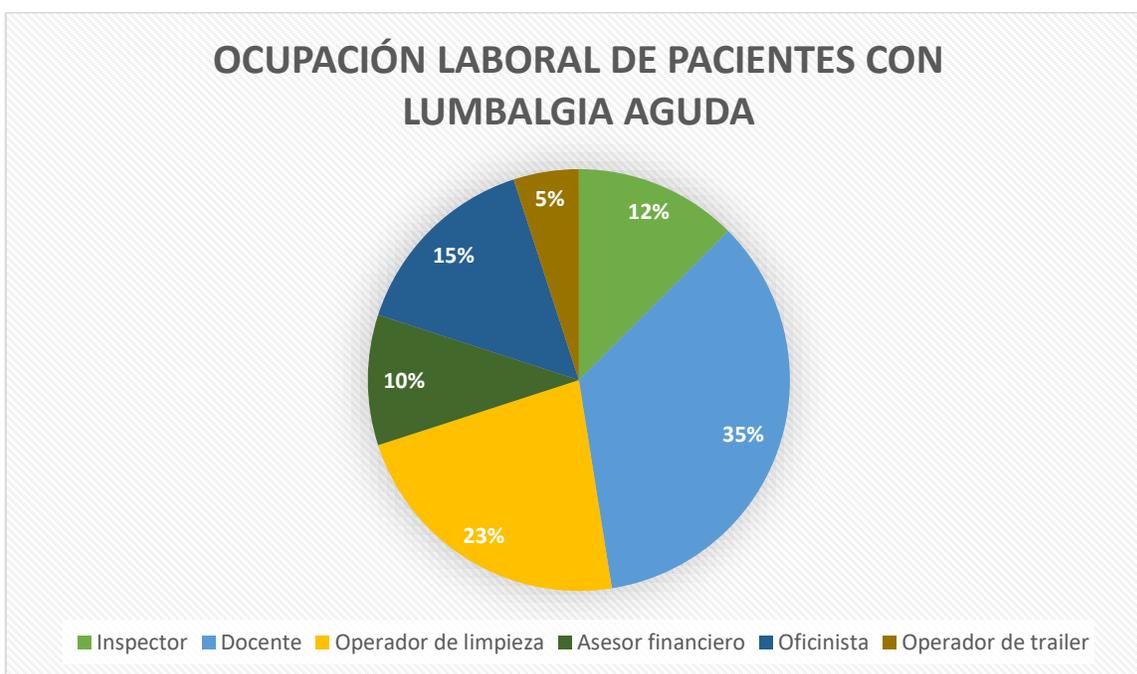
En el Hospital del ISSTECH ubicado en Comitán de Domínguez, Chiapas, durante el periodo Agosto- diciembre de 2024, se muestreo un total de 40 pacientes con lumbalgia aguda, de los cuales 23 son hombres, correspondiendo a un 57% de la muestra total, mientras el 43% restante es presentado por 17 mujeres con el mismo caso, que después de ser diagnosticados acuden para su tratamiento fisioterapéutico de rehabilitación, para la disminución de dolor, rigidez y malestares que interfieren en la rutina de vida de los pacientes.

Tabla 4. Ocupación de los pacientes con lumbalgia aguda

Ocupación	Inspector	Maestros	Operador de limpieza	Asesor	Oficinista	Operador de tráiler
Pacientes Hombres	5	14	9	4	6	2

Nota. Elaboración propia. Datos tomados en el Hospital del ISSTECH en Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 4. Ocupación de pacientes masculinos



Fuente: Elaboración propia.

Después del diagnóstico se detectó que, entre los pacientes con síndrome del túnel carpiano, de acuerdo con los datos médicos tomados en el Hospital del ISSTECH en Comitán de Domínguez, Chiapas, la ocupación con mayor prevalencia con esta patología son los docentes/maestros con un 35% (8 mujeres y 6 hombres), seguido de los operadores de

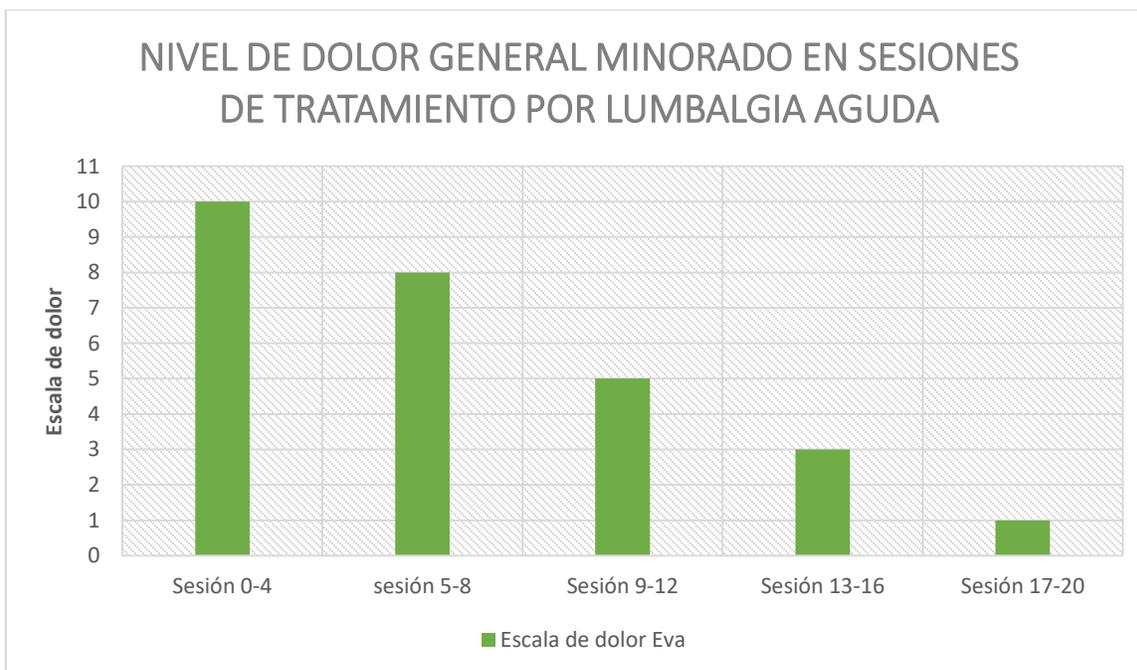
limpieza con un 23 % (6 mujeres y 3 hombres); 15% los oficinistas (2 mujeres y 4 hombres) y con un 12% los inspectores (1 mujer y 4 hombres), asesores financieros un 10%, (4 hombre) por último, con menor frecuencia, operadores de tráiler 5%. (2 hombres).

Tabla 4. Nivel de dolor en los pacientes bajo tratamiento con lumbalgia aguda

No. Sesiones	Sesión 0-4	Sesión 5-8	Sesión 9-12	Sesión 13-16	Sesión 17-20
Minoración de dolor (Escala EVA)	10	8	5	3	1

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados en el Hospital del ISSTECH en Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 4. Progreso en pacientes con lumbalgia aguda de acuerdo con su nivel de dolor



Fuente: Elaboración propia

Durante el proceso de fisioterapia realizada en la muestra de los 40 pacientes, con lumbalgia aguda, se analizó la disminución de dolor en los márgenes costales y los pliegues glúteos, en

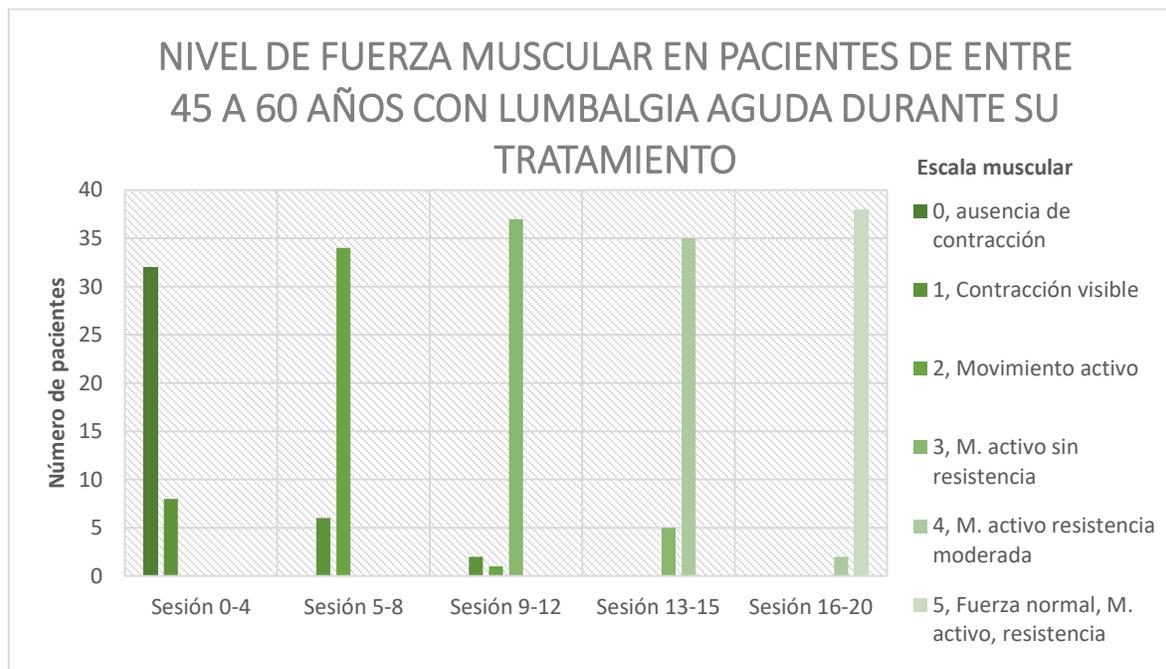
la pierna en 5 bloques durante las 20 sesiones. En su primera sesión presentaron dolor y molestia severa, impidiendo la realización de actividades sencillas; durante el primer bloque se presentó un avance poco tolerable al dolor en 37 pacientes, aunque siendo difícil de soportar; para mediados del tratamiento, durante el tercer bloque el dolor se volvió menos intenso generando una reducción de dolor a 5, siendo más tolerante el dolor presentado durante los ejercicios de rehabilitación en 32 pacientes, mientras que en el quinto y último bloque el avance de los pacientes durante la evaluación de dolor promedio fue de 1, en 36 pacientes apenas perceptible; y 4 con dolor menor presente en ocasiones.

Tabla 5. Fuerza muscular en pacientes con lumbalgia mecánica aguda

No. Sesión	Sesión 0-4	Sesión 5-8	Sesión 9-12	Sesión 13-16	Sesión 17-20
Grado de fuerza Muscular	0	1	3	4	5

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 5. Progreso de fuerza muscular en pacientes con lumbalgia aguda



Fuente: Elaboración propia

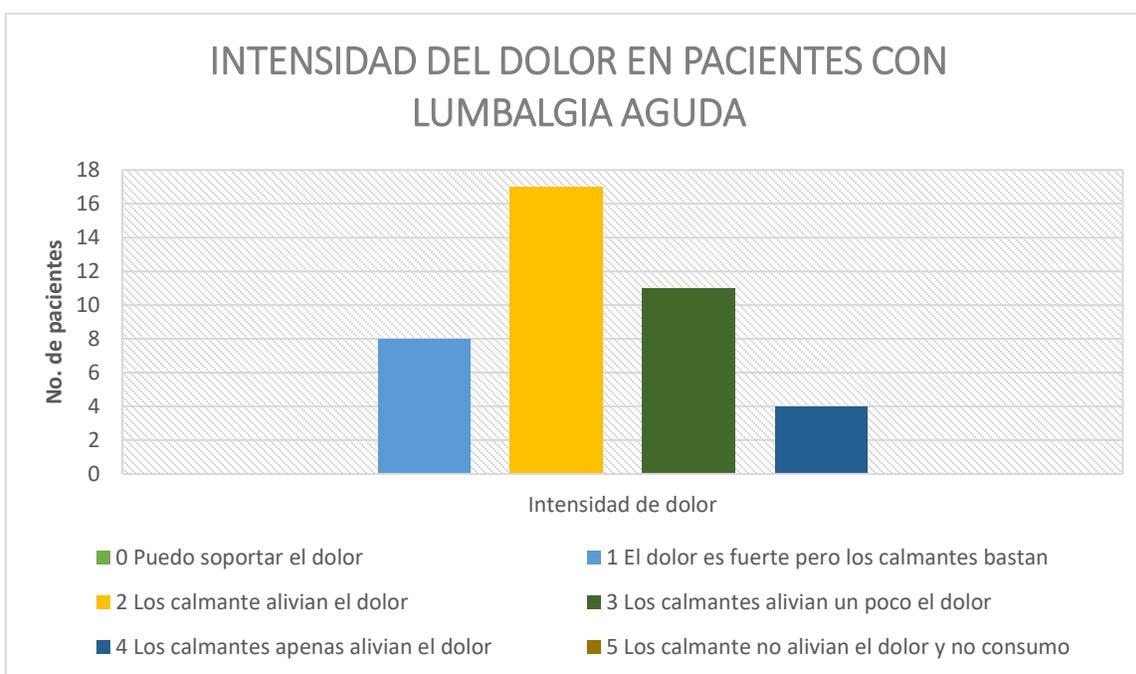
Durante las 20 sesiones programadas como parte del tratamiento de rehabilitación se realizó, una evaluación de fuerza muscular que informa la gravedad de la debilidad muscular de los pacientes que presentan lumbalgia aguda, cada 5 bloques, para conocer los avances progresivos de movilidad en los pacientes post operados. El primer bloque arrojó 32 pacientes con ausencia de contracción muscular y 8 con contracciones musculares visibles; en el segundo bloque sesión 34 pacientes contaban con movimiento activo y 6 permanecían con contracción visible sin movimiento; para el tercer bloque, eran 37 con movimiento activo sin resistencia, 3 con contracción visible sin movimiento y 1 con movimiento activo sin resistencia; en el cuarto bloque, los avances eran notorios al ser 35 pacientes con movimiento activo, vencimiento de gravedad y resistencia moderada, 5 con movimiento activo pero sin resistencia; para el quinto y último bloque los pacientes con movimiento normal eran 38 y solo 2 movimiento activo y resistencia moderada ante su notoria recuperación.

Tabla 6. Escala de Oswestry: Intensidad de dolor

Intensidad de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No pacientes	0	8	17	11	4	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 6. Intensidad de dolor en pacientes con lumbalgia aguda



Fuente: Elaboración propia

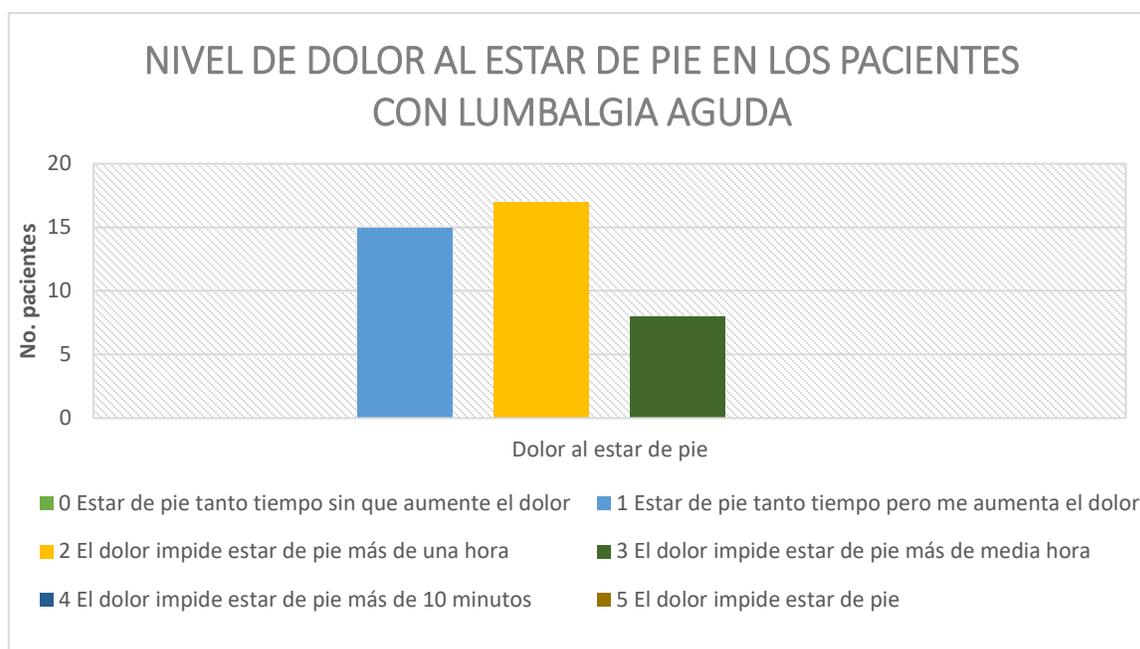
Al evaluar la muestra mediante la escala de Oswestry, los resultados arrojaron que los al menos el 43% de la muestra pueden aliviar su dolor mediante calmantes, el 27% consideran que los calmantes solo alivian un poco el dolor, mientras que el 20% mencionan que el dolor es fuerte pero los calmantes aminoran el dolor los suficiente para continuar sus actividades; y el 10% restante consideran que apenas disminuye el dolor por medio de los calmantes.

Tabla 7. Escala de Oswestry: Estar de pie

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	0	15	17	8	0	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 7. Intensidad de dolor al estar de pie



Fuente: Elaboración propia

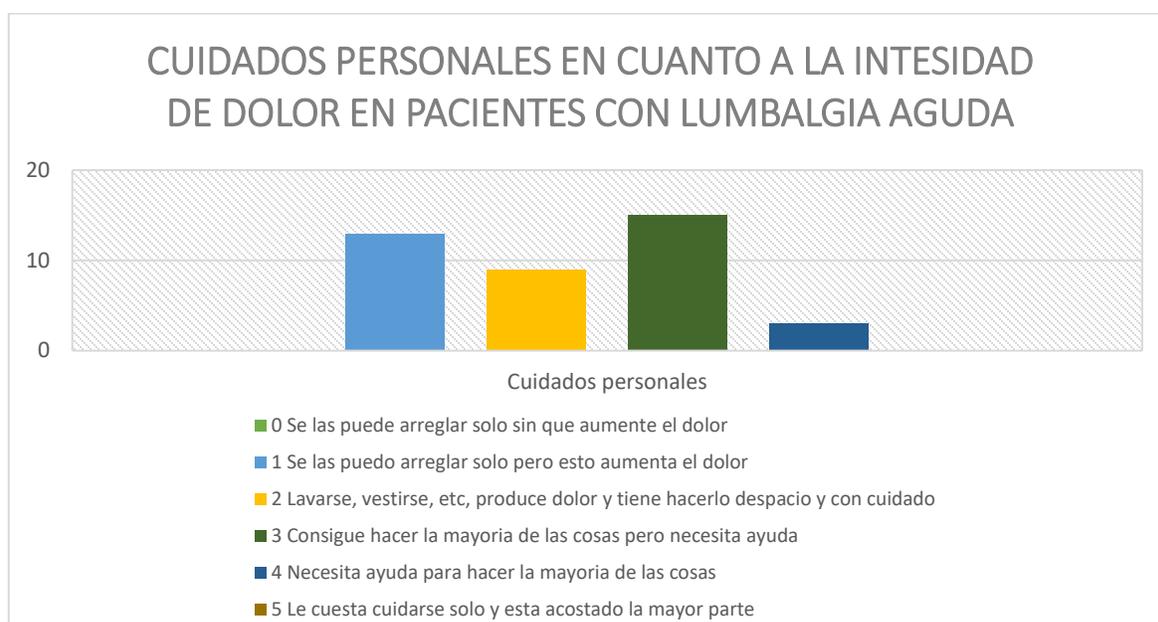
El nivel de dolor mientras están de pie los pacientes, debido a la lumbalgia aguda, corresponde a un 43% (17 pacientes) de la muestra donde afirman que no pueden permanecer más de una hora en pie la molestia persistente, el 37% (15 pacientes) en cambio, puede permanecer mucho más tiempo de pie, pero esto origina que el dolor incremente aún más; mientras que el 20% (8 pacientes) define su nivel de dolor al que son incapaces de estar más de 30 min en pie. Lo cual indica que el dolor es soportable hasta cierto tiempo.

Tabla 8. Escala de Oswestry: Cuidado personal

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	0	13	9	15	3	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 8. Cuidados personales por intensidad de dolor



Fuente: Elaboración propia

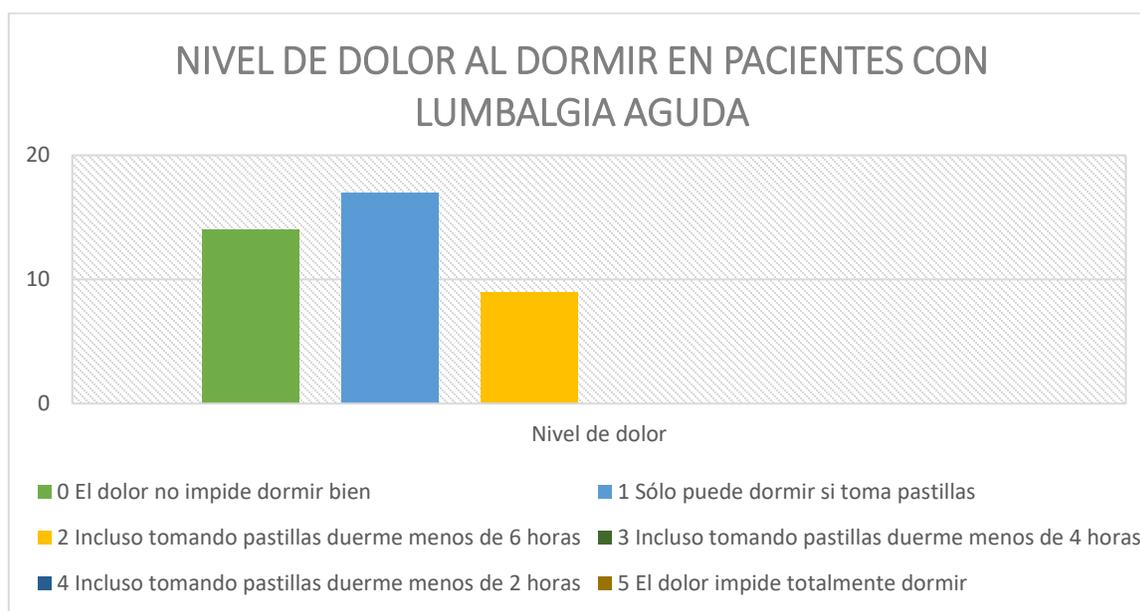
El dolor presente por la lumbalgia ocasiona en el 38% (15 pacientes) de los pacientes que necesiten ayuda aun haciendo la mayor parte de su cuidado personal, el 32% (13 pacientes) puede realizar sus cuidados sin ayuda, pero al realizarlos provoca que el dolor aumente; mientras que el 23% (9 paciente) al realizar las actividades afirman que produce dolor y se tardan mas para evitar el dolor que les provoca, por último, un 7% (3 pacientes) requiere de ayuda para realizar la mayoría de sus actividades.

Tabla 9. Escala de Oswestry: Dormir

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	14	17	9	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Gráfico 9. Nivel de dolor al dormir



Fuente: Elaboración propia

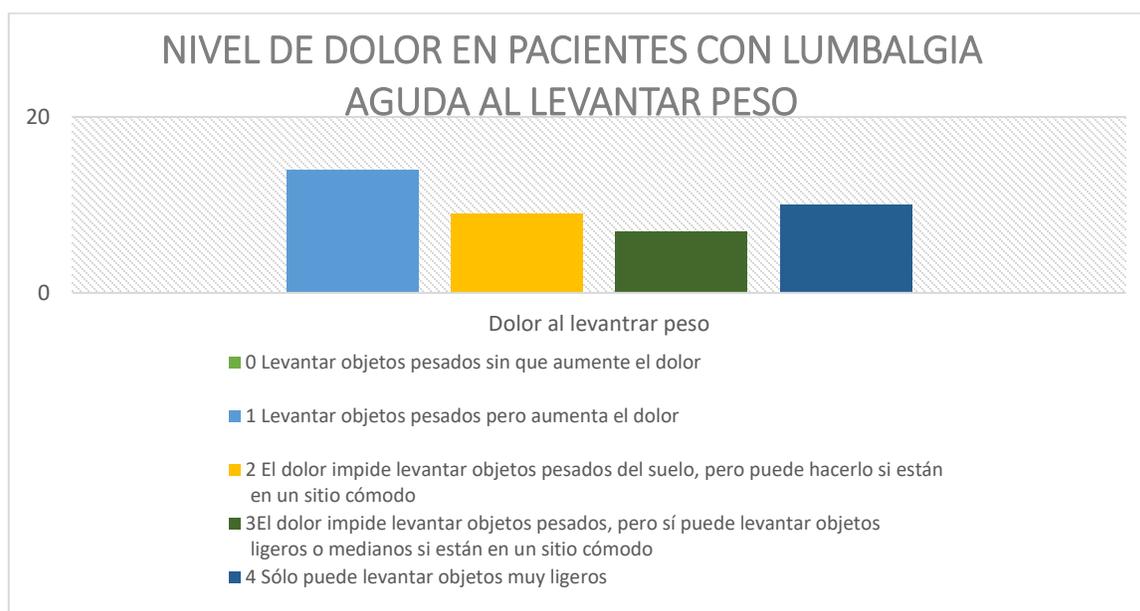
El dolor produce incomodidad en los pacientes por lo que el 42% (17 pacientes) solo puede dormir si toma calmantes para aliviar el dolor, el 35% (14 pacientes) mencionan que el dolor no es tan malo mientras duermen acostados, y el 23% (9 pacientes) afirman que, aunque tomen pastillas duermen menos de 6 horas por las molestias generadas por la lumbalgia, pero no les impide dormir por completo.

Tabla 10. Escala de Oswestry: Levantar peso

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	0	14	9	7	10	0

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 10. Nivel de dolor al levantar peso



Fuente: Elaboración propia

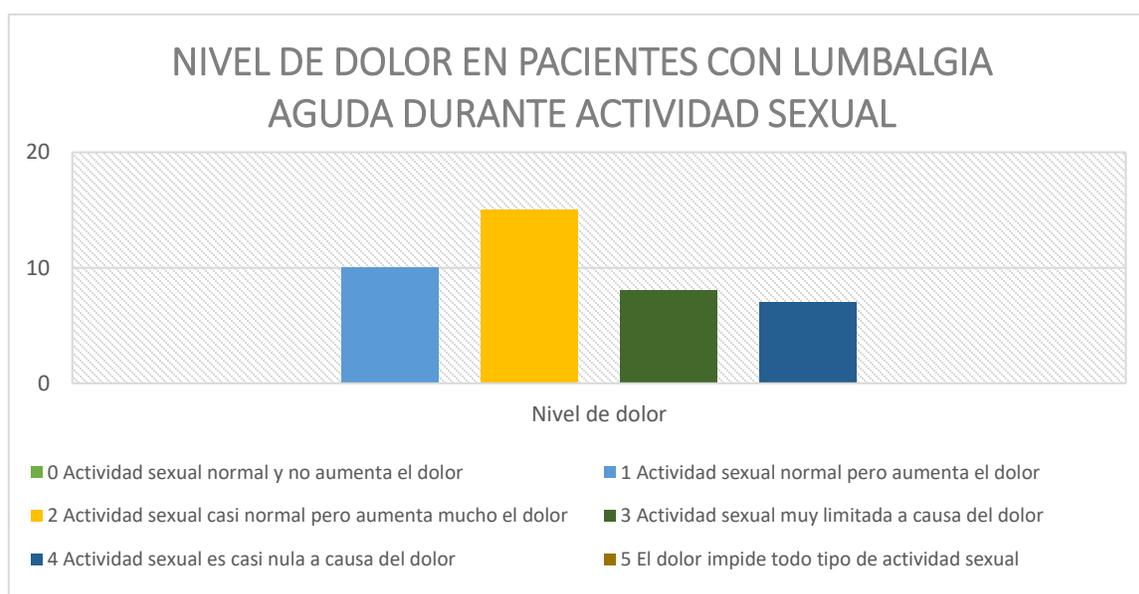
El nivel de dolor al levantar peso aumenta en él 35% (14 pacientes), mientras que el 25% (10 pacientes) solo pueden levantar objetos ligeros, el 22% (9 pacientes) puede levantar cosas, pero solo si estos se encuentran a una altura de su cadera evitando sobre esforzarse, el 18% (7 pacientes) no pueden levantar objetos pesados, solo objetos ligeros o no muy pesados a una altura cómoda para evitar que el dolor incremente o se haga presente en sus actividades.

Tabla 11. Escala de Oswestry: Actividad sexual

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	0	10	15	8	7	0

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 11. Dolor presente en actividad sexual de pacientes



Fuente: Elaboración propia

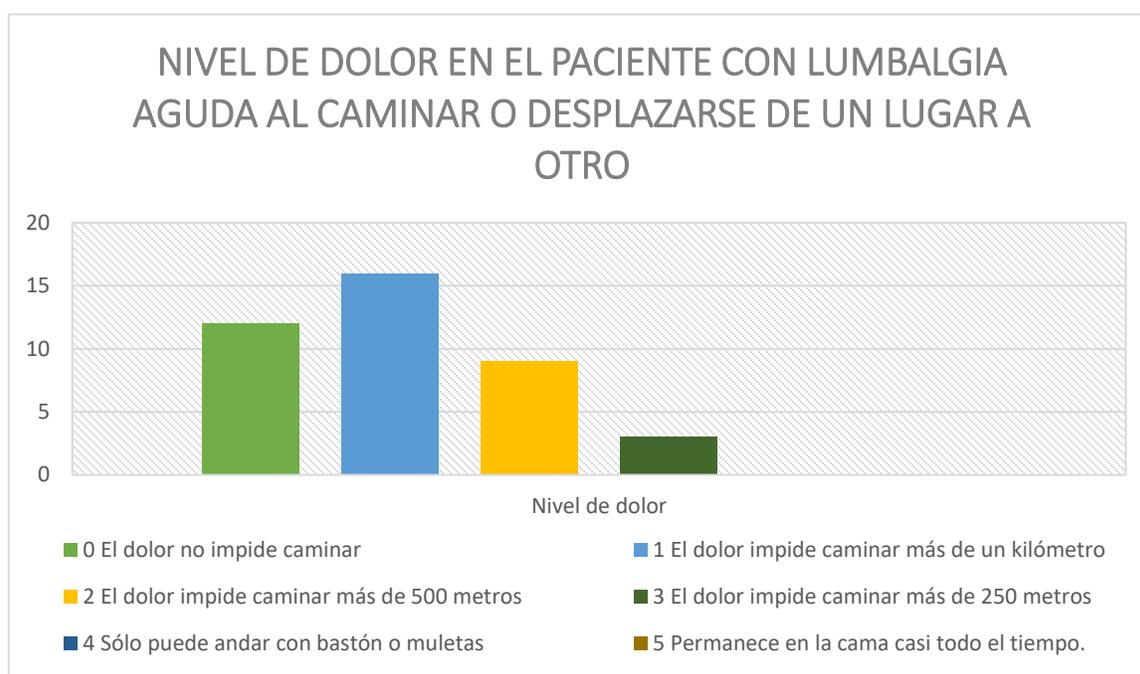
En este caso, los pacientes con lumbalgia aguda, el 37.5% (15 pacientes) pueden mantener una actividad sexual normal, pero incrementa mucho el dolor después, el 25% (10 pacientes) mantienen actividad sexual normal e incrementa el dolor a la par, 20% (8 pacientes) mantiene actividad sexual muy poco por causa del dolor; y el 17.5% (7 pacientes) se limita a mantener la actividad por el dolor que se presenta.

Tabla 12. Escala de Oswestry: Caminar

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	12	16	9	3	0	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 12. Nivel de dolor al caminar



Fuente: Elaboración propia

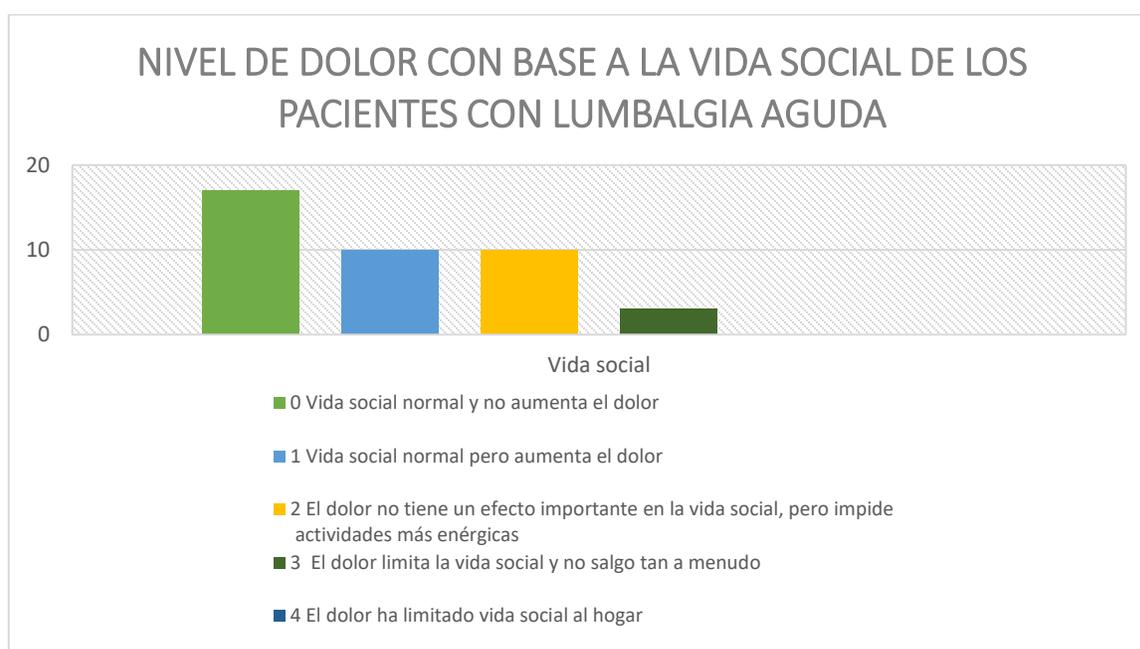
De los 40 pacientes con lumbalgia aguda, al 40% (16 pacientes) el dolor le impide caminar mas de 1 kilómetro, el 30% (12 pacientes) afirman que el dolor no les impide caminar; mientras que 22.5% (9 pacientes) solo pueden caminar menos de 500 metros debido al dolor, y tan solo un 7.5% (3 pacientes) no pueden caminar más 250 metros de distancia, esto permite saber que el dolor no limita el caminar de los pacientes, pero evita que su andar sea a grandes distancias.

Tabla 13. Escala de Oswestry: Vida social

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	17	10	10	3	0	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 13. Nivel de dolor en base a la vida social del paciente



Fuente: Elaboración propia

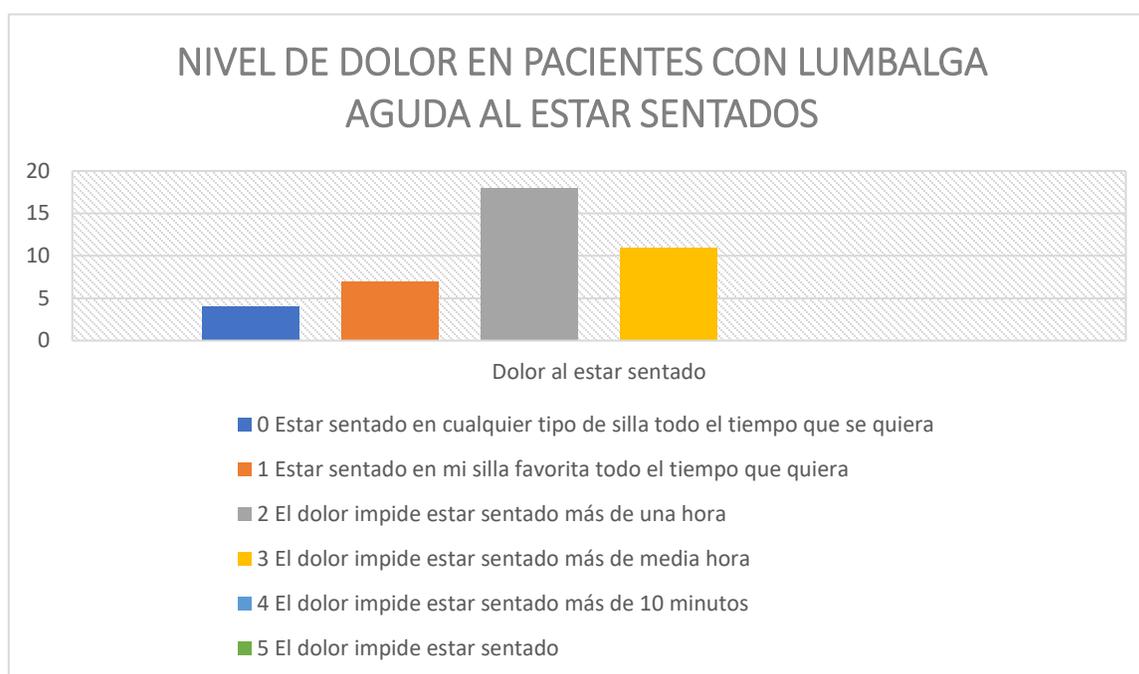
El 42.5% de la muestra (17 pacientes) afirma que su vida social no incrementa el nivel de dolor, por otra parte, el 25% (10 pacientes) que mantener su vida social aumenta el dolor que puede ser derivado de actividades de convivencia que requieren esfuerzos físicos al pertenecer a un club; el otro 25% el dolor no influye en su convivencia social, pero sí le impide realizar actividades que requieran mucha energía física, y el 7.5% se limita a mantener un vida social normal por el nivel de dolor que pueda aumentar, prefiriendo quedar se en su casa.

Tabla 14. Escala de Oswestry: Estar sentado

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	4	7	18	11	0	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 14. Nivel de dolor al estar sentado



Fuente: Elaboración propia

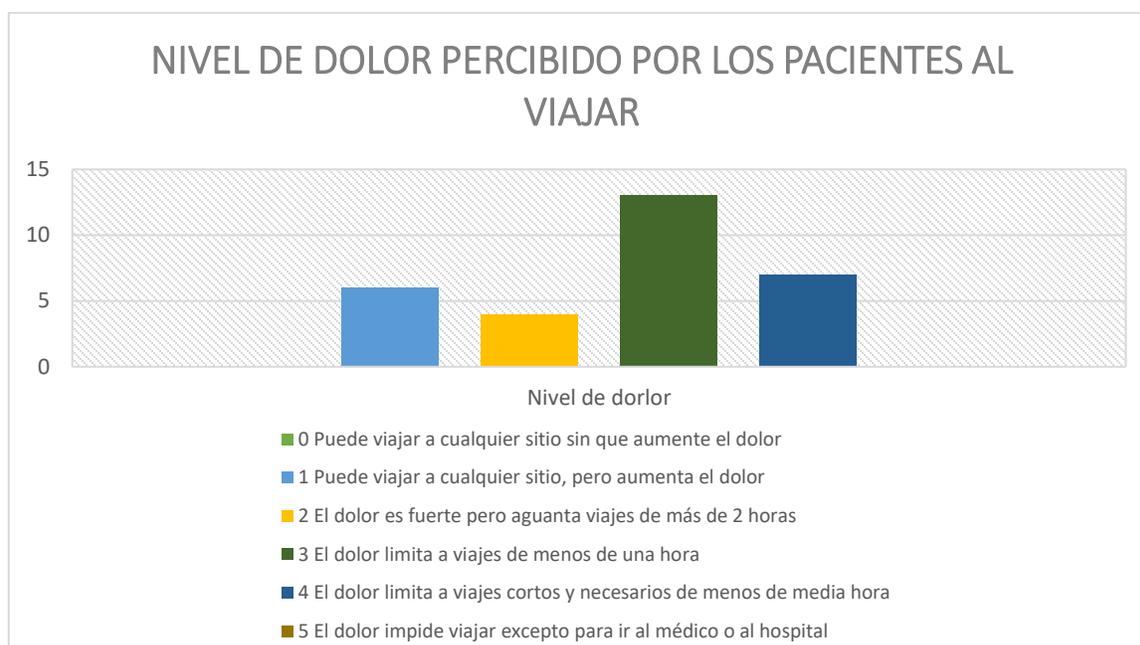
El 45% (18 pacientes) de los pacientes con lumbalgia admiten que el dolor presente les impide permanecer más de una hora sentado en una silla, afectando su rendimiento laboral, mientras que el 27.5% (11 pacientes) solo pueden estar sentados sin sobrepasar los 30 minutos; por otra parte, el 17.5% pueden estar sentados el tiempo que quieran en su silla, sin que les genere molestia alguna y, el 10% puede permanecer sentado en cualquier tipo de silla durante el tiempo que desean estar, sin presentar limitantes.

Tabla 15. Escala de Oswestry: Viajar

Nivel de dolor	0 puntos	1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
No. pacientes	0	6	4	13	7	0

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 15. Nivel de dolor al viajar



Fuente: Elaboración propia

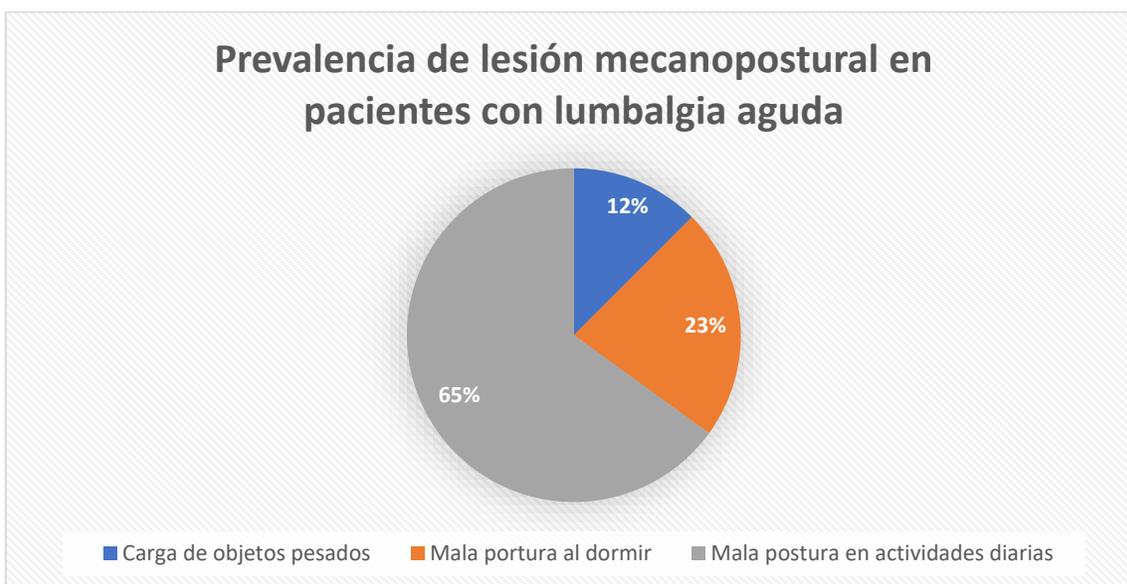
El dolor percibido en el 32.5% de los pacientes limita que puedan realizar viajes de más de una hora, el 17.5% solo realiza viajes cortos, de menos de media hora debido al dolor presente, un 15% afirma que puede viajar a cualquier sitio, pero conforme el tiempo pasa el dolor va en aumento y, 10% tiene dolor fuerte presente en los viajes, con tolerancia a viajes de mas de dos horas. El dolor no impide viajar a los pacientes, pero influye su nivel de tolerancia al dolor en las distancias recorridas conforme pasa el tiempo.

Tabla 16. Pacientes con lumbalgia aguda lesionados mecanoposturalmente

Tipo	Carga de objetos pesados	Mala postura al dormir	Mala postura en actividades diarias
No. Paciente	5	9	26

Fuente: Datos tomados del Hospital del ISSTECH de Comitán de Domínguez, Chiapas (2024).

Grafica 16. Porcentaje de lesión mecanopostural en pacientes con lumbalgia aguda



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados arrojados en respuesta de los pacientes, la mayor prevalencia de lesión mecano postural en pacientes con lumbalgia aguda se deriva con un 65% (26 pacientes) el mantener una mala postura por parte del paciente en la mayor parte de realización en sus actividades diarias, mientras que un 23% (9 pacientes) es derivado por mantener malas posturas al momento de dormir y, por último, un 12% (5 pacientes) debido a la realización de carga con objetos muy pesados de manera contante.

11. CONCLUSIONES

Al realizar los ejercicios de Williams e ir recabando la información podemos decir que estos mismos mejoran significativamente el dolor lumbar mecánico agudo mostrando resultados positivos en el transcurso de su aplicación.

Los pacientes evaluados están en un rango de edad de 45 a 60 años siendo más incidente el dolor lumbar en pacientes de 50 a 55 años.

Asimismo, fueron 40 pacientes que durante el tiempo del trabajo de investigación presentaron dolor lumbar mecánico agudo en el hospital ISSTECH de la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas.

También mediante los datos obtenidos en el presente trabajo podemos constatar que el dolor lumbar mecánico genera incapacidad laboral ya que en ocasiones es muy intensa la sintomatología que restringe o limita el movimiento para las actividades de la vida diaria.

Las profesiones que tuvieron mayor incapacidad laboral por lumbalgia mecánica aguda fueron los docentes/maestros de educación académica, seguido de los operadores de limpieza públicos.

12. RECOMENDACIONES

Dada las condiciones favorables de esta investigación se considera de suma importancia los siguientes puntos para prevenir la lumbalgia.

Es necesario implementar la realización de cualquier tipo de actividad física de forma correcta y regular con el fin de fortalecer la musculatura de la espalda y todo el cuerpo, y así mejorar la flexibilidad de esta para evitar lesiones.

Mantener un peso adecuado y saludable puede disminuir la presión sobre la columna vertebral.

Un punto muy importante de concientizar en nuestra sociedad es el cuidado de nuestra postura en momentos estáticos y dinámicos de nuestra vida.

La higiene postural o higiene de columna es un conjunto de normas para mantener una postura adecuada al sentarse, acostarse, levantar cosas pesadas, observar el teléfono celular, etc.

Su objetivo principal es prevenir lesiones y dolores de la columna vertebral.

De igual forma es vital realizar estiramientos musculares y cambios de posturas cada determinado tiempo en nuestro día a día, ya que muchas veces por nuestro trabajo permanecemos en una sola posición por demasiado tiempo y esto afecta de manera considerable nuestra espalda, tensándola o creando posturas viciosas.

Por último y no menos importante acuda a un personal de fisioterapia para concientizar sobre la prevención de la lumbalgia, llevar una correcta valoración, un buen control de la lesión y por consiguiente un alivio del dolor.

13. ANEXOS

Figura 7: En la imagen se muestra la representación de valores en la escala de EVA, para conocer el grado de dolor que padece el paciente.



Ilustración 1 Escala eva de dolor

Obtenido de: <https://journey.app/blog/medicion-del-dolor/>

Figura 8: En la imagen demuestra la representación de Escala Muscular de Daniels para evaluación de fuerza muscular



Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=fGwke96crps>

Test de fuerza muscular de Daniels

Figura 9: En la imagen se muestra la representación de Escala de Oswestry para evaluar el dolor de espalda.

<p>1.- INTENSIDAD DEL DOLOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Actualmente no tengo dolor de espalda. <input type="radio"/> Mi dolor de espalda es muy leve en este momento. <input type="radio"/> Mi dolor de espalda es moderado en este momento. <input type="radio"/> Mi dolor de espalda es intenso en este momento. <input type="radio"/> Mi dolor de espalda es muy intenso en este momento. <input type="radio"/> Mi dolor es el peor imaginable en este momento. 	<p>2.- ACTIVIDADES COTIDIANAS (LAVARSE, VESTIRSE, ETC.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Las realizo sin ningún dolor. <input type="radio"/> Puedo hacer de todo solo, pero con dolor. <input type="radio"/> Las realizo en forma más lenta y cuidadosa por el dolor. <input type="radio"/> Ocasionalmente requiero ayuda. <input type="radio"/> Requiero ayuda a diario. <input type="radio"/> Necesito ayuda para todo, estoy postrado en la cama.
<p>3.- LEVANTAR OBJETOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor. <input type="radio"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor. <input type="radio"/> No puedo levantar objetos pesados del suelo debido al dolor, pero sí cargar un objeto pesado desde una mayor altura, como por ejemplo una mesa. <input type="radio"/> Sólo puedo levantar desde el suelo objetos medianos. <input type="radio"/> Sólo puedo levantar desde el suelo cosas muy livianas. <input type="radio"/> No puedo levantar ni cargar nada. 	<p>4.- CAMINAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Camino todo lo que quiero sin dolor. <input type="radio"/> No puedo caminar más de 1-2 Km, debido al dolor. <input type="radio"/> No puedo caminar más de 500-1000 mt. debido al dolor. <input type="radio"/> No puedo caminar más de 500 mt. debido al dolor. <input type="radio"/> Sólo puedo caminar ayudado por uno o dos bastones. <input type="radio"/> Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño.
<p>5.- SENTARSE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Me puedo sentar en cualquier silla, todo el rato que quiera sin dolor. <input type="radio"/> Sólo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor. <input type="radio"/> No puedo estar sentado más de 1 hora sin dolor. <input type="radio"/> No puedo estar sentado más de 30 minutos sin dolor. <input type="radio"/> No puedo estar sentado más de 10 minutos sin dolor. <input type="radio"/> No puedo estar ningún instante sentado sin que sienta dolor. 	<p>6.- ESTAR DE PIE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Puedo estar de pie todo el tiempo que quiera sin dolor. <input type="radio"/> Puedo estar de pie lo que quiera, aunque con dolor. <input type="radio"/> El dolor me impide estar de pie más de 1 hora. <input type="radio"/> El dolor me impide estar de pie más de media hora. <input type="radio"/> El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos. <input type="radio"/> No puedo estar ningún instante de pie sin dolor.
<p>7.- DORMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Puedo dormir bien, sin dolor. <input type="radio"/> Sólo puedo dormir si tomo pastillas. <input type="radio"/> Por el dolor no puedo dormir más de 6 horas seguidas. <input type="radio"/> Por el dolor no puedo dormir más de 4 horas seguidas. <input type="radio"/> Por el dolor no puedo dormir más de 2 horas seguidas. <input type="radio"/> El dolor me impide totalmente dormir. 	<p>8.- ACTIVIDAD SEXUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Normal, sin dolor de espalda. <input type="radio"/> Normal, aunque con dolor ocasional de espalda. <input type="radio"/> Casi normal, pero con importante dolor de espalda. <input type="radio"/> Serfamente limitada por el dolor de espalda. <input type="radio"/> Casi sin actividad, por el dolor de espalda. <input type="radio"/> El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.
<p>9.- VIDA SOCIAL (FIESTAS, DEPORTES, ETC.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Mi vida social es normal, libre de dolor. <input type="radio"/> Mi actividad es normal, pero con algo de dolor. <input type="radio"/> Mi dolor sólo afecta a las actividades más enérgicas, como bailar, hacer deporte, etc.] <input type="radio"/> Por culpa de dolor salgo muy poco. <input type="radio"/> Por culpa del dolor no salgo nunca. <input type="radio"/> No tengo vida social, a causa del dolor. 	<p>10.- VIAJAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sin problemas, puedo viajar libre de dolor. <input type="radio"/> Sin problemas, pero viajar me da algo de dolor. <input type="radio"/> El dolor es fuerte, pero hago viajes de más de 2 horas. <input type="radio"/> Puedo viajar menos de 1 hora, por el dolor. <input type="radio"/> Puedo viajar menos de 30 minutos, por el dolor. <input type="radio"/> Sólo viajo para ir al médico o al hospital.

Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/Sgg8ZviSNYqUHreZ6>

CITA BIBLIOGRÁFICA

1. (chronic). CRLbp. Clin Evid. Revista electronica. 2010; 11(16).
2. Kent PM KJ. The epidemiology of low back pain in primary care. Chiropr Osteopat. 2005; 13: p. 1-7.
3. Dagenais S CJHS. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. Spine J. 2008; 8.
4. Pengel LHM HRMCRK. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. BMJ. 2003; 327: p. 1-5.
5. Hayden JA DKvdWDSW. What is the prognosis of back pain? Best Pract Res Clin Rheumatol. 2010; 24: p. 167-179.
6. Henschke N MCRKHRCRBJea. Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. 2008; 337.
7. Hooten WM TRBMGJGMHBea. Assessment and management of chronic pain. Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement. http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/33266/6201476_353278.pdf.
8. Koes BW vTMTS. Diagnosis and treatment of low back pain. 2006;(332): p. 1430-1434.
9. L. A. Educación Enfoques de Gestión de dolor de espalda baja. Orthopedic Nursing. ; 8.

10. Praemer A FSRD. Condiciones musculo esquelético en los Estados Unidos. 1992.
11. Peña J PCBPPAHB. Fisiopatología de la lumbalgia. Revista Española de Reumatología. 2002; 29(10).
12. Allan DB,&WG. n historical perspective on low back pain and disability. Acta Orthopaedica Scandinavica. 1989;(234).
13. Gakuu LN. A brief history of low back pain: yesterday-today-tommorrow. EAOJ. 2015; 9.
14. Díaz Fernández JM. Estudio de los factores clínico-epidemiológicos de las lumbalgias en trabajadores y su relación con la satisfacción laboral. Rev Asoc Esp Med Trab. 2018; 27(4).
15. García Delgado JÁ VLGMTJPMI. Epidemiología del dolor de espalda bajo. Invest Medicoquir. ; 6(1): p. 13.
16. GBD. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators*, Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries. 2016; 390(12).
17. Soto-Padilla M EMRSGJGGF. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México, cta. Ortopédica Mexicana. 2015; 29(1): p. 40-45.

18. Powers CM, BLA, CMJ, CN, & SFT. Patellofemoral Pain: Proximal, Distal, and Local Factors—2nd International Research Retreat, August 31–September 2, 2011, Ghent, Belgium. *Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012; 42(6).
19. Dagenais S, CJ, & HS. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *The Spine Journal*. 2008; 8(1).
20. Miralles RC. Biomecánica de la columna. *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 8. 2001; II: p. 2-8.
21. León SdSLJdCy. Manual de trastornos muculoesqueléticos, Trabajo y prevención. ;: p. 19-20.
22. Yasufumi Hayashi Lb. Classification, Diagnosis, and. Treatment of Low Back Pain. *JMAJ*. 2004; 47(5): p. 227-233.
23. Antonio Camiro Zuñiga MFPPVGPRCVL. Atención primaria en salud. Primera edición ed.; 2017.
24. Gil V. Fundamentos de medicina de rehabilitación. Universidad de Costa Rica. 2005;: p. 66-68.
25. Mendoza LCyc. Manejo de la hiperlordosis lumbar con ejercicios de Williams en niños con diabetes mellitus tipo I. 2002.
26. SalojOxorom KS. 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. 2013.
27. Brent S,VKE. Rehabilitación ortopédica clínica. Elsevier. 2005;; p. 571.
28. Craig L. Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral. 2003.
29. RC M. Spine biomechanics. Rev Soc Esp Dolor. 2001; 8: p. 2-8.
30. Kapandji IA. Cuadernos de fisiología articular. Cuaderno III Tronco y Raquis. Masson. 1990.
31. Peña Vindel J,VGA,CAJD. Ejercicios de Columna Lumbar. Efisioterapi.net. 2011.
32. Reinoso K. PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO ESQUELETICASDE COLUMNA LUMBAR EN LOS OBREROS ALBAÑILES DE LA CONSTRUCTORA TORRES TORRES Y CAICEDO EN LA PROVINCIA DE PUYO-PASTAZA. 2014.
33. Luttmann AJMGB. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. 2004.
34. Zavala González MA,RC. Lumbalgia en residentes de Comalcalco, Tabasco. iMedPub Journals. 2009.
35. Rivas R, C S. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología Instructor. Hospital Ortopédico Docente "Fructuoso Rodríguez". Revista Cubana de Medicina General Integral. 2010; 26(1): p. 117-129.

36. Méndez P. ISOSTRETCHING FRENTE A LOS EJERCICIOS DE WILLIAMS EN PACIENTES CON LUMBALGIA CRÓNICA QUE SON ATENDIDOS EN EL IEES CANTÓN MOCHA (SEGURO SOCIAL CAMPESINO). 2015.
37. Ortiz A. ISOSTRETCHING VS WILLIAMS EN LUMBALGIAS MECÁNICAS EN LOS OBREROS DE 19 A 30 AÑOS DE LA EMPRESA CARROCERA MIRAL AUTOBUSES. 2015.
38. IMSS-045-08. Guía de Práctica clínica, Diagnóstico, tratamiento y prevención de Lumbalgia aguda y crónica en el primer Nivel de atención.
39. J H, MJ H, A K, Q L. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018; 391(10137).
40. Urits I,BA,SM,TL,ea. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. Current Pain and Headache Reports. 2019; 23(3).
41. Acute Lumbar Back Pain HRCSSMR. Dtsch Arztebl Int. 2016.
42. North American Spine Society. Evidence-Based Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care: Diagnosis and Treatment of Low Back Pain 2020. 2020.
43. J.B. Staal EJMHHKAMEa. Amersfoort: Royal Dutch Society of Physiotherapists (KNGF). Custers Royal Dutch Society for Physical Therapy guidelines for low back pain (KNGF). 2013.
44. Rodríguez-Navarro MA,GMM,RE,AJ,MF,&MSE. Dolor lumbar como manifestación inusual en una valvulopatía: ejemplo de dificultad en el diagnóstico etiológico de las

- lumbalgias crónicas. Revista de La Sociedad Española Del Dolor. 2009; 16(5): p. 284-287.
45. Salud OMdl. Sitio web oficial. .
46. Carlos Manterola D. TOH. Valoración Clínica del Riesgo, Interpretación y Utilidad clínica. Int. J. Morphol. 2015; 33(3): p. 842-849.
47. Joaquín PG. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2006.
48. Kordi R RM. Low back pain in children and adolescents: an algorithmic clinical approach. Iran J Pediatr. 2001; 21(3).
49. Taylor JB,GAP,GSZ,&CCE. ncidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. The Spine Journal. 2014; 14(10).
50. Wong AY,KJ,&SD. Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions. Scoliosis and Spinal Disorders. 2017; 12(1).
51. Aminuddin A Khan MMUAHCRKG. Association of Low Back Pain with Common Risk Factors: A Community Based Study. IJPMR. 2014; 25(2).
52. Wáng YXJ,WJQ,&KZ. Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: evidences based on synthetic literature review. Quantitative Imaging in Medicine and Surgery. 2006; 6(2): p. 199-206.

53. Ganesan S,AAS,CR,&A. Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain in 1,355 Young Adults: A Cross-Sectional Study. *Spine Journal*. 2017 Nov; 4: p. 610.
54. Shiri R,KJ,LAP,SS,&VJE. The Association Between Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*. 2009; 171(2): p. 135-154.
55. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain, Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2010;; p. 769-781.
56. Espí-López GV. La obesidad como factor determinante en el dolor lumbar: revisión bibliográfica. *Rev Asoc Esp Med Trab*. 2019; 28(3): p. 176-235.
57. Shiri R,FHK,HM,SSea. Risk factors for low back pain: A population-based longitudinal study. *Arthritis Care & Research*.yin si. 2018.
58. clínica Gdp. Lumbalgia inespecífica, versión española de la Guía de práctica clínica del Programa Europeo COST B13. s.f;: p. 41-52.
59. Steffens D,FML,LJea. What Triggers an Episode of Acute Low Back Pain? A Case-Crossover Study. *Arthritis Care & Research*. 2015; 67(3): p. 403-410.
60. Gutierrez Rubio A DBMA,RFC. Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. *MAPFRE MEDICINA*. 2001; 12(3).
61. Sintayehu Daba Wami GA. Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among long wage workers: result form a croos-sectional study. *BMC Public Health*. 2019; 19.

62. Jonas Vinstrup MDJALLA. Poor sleep is a risk factor for Low-Back Pain among Healthcare Workers: Prospective Cohort Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17.
63. Miranda H VJEPLRH. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. 2008; 34(6): p. 411-419.
64. kaila-Kangas L. Sleep Disturbances as Predictors of Hospitalization for Back Disorders—A 28-Year Follow-up of Industrial Employees. *SPINE*. 2006; 31(1): p. 51-56.
65. al. MYCe. Association between sleep duration and musculoskeletal pain. *Medicine*. 2018; 97(50).
66. Yang H,HS,LML,&BD. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2016; 37(9): p. 459-472.
67. Ramond-Roquin A,BC,BC,PA,R,Y,&H. Psychosocial Risk Factors, Interventions, and Comorbidity in Patients with Non-Specific Low Back Pain in Primary Care: Need for Comprehensive and Patient-Centered Care. *Frontiers in Medicine*. 2015; 2(73).
68. Mayr M,HS,GW,&BK. Low back pain and psychiatric disorders. *The Lancet*. 2013; 361(9356).

69. C LY. Alcohol and low-back pain: a systematic literature review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2000; 23(5).
70. Ferreira PH,PMB,MGC,&FML. Is alcohol intake associated with low back pain? A systematic review of observational studies. *Manual Therapy.* 2013; 8(3): p. 183-190.
71. Shiri R,KJ,LAP,SS,&VJE. The Association between Smoking and Low Back Pain: A Meta-analysis. *American Journal of Medicine.* 2010; 123(1).
72. Green BN JCSJSM DA. Association Between Smoking and Back Pain in a Cross-Section of Adult Americans. *Cureus.* 2016; 8(9).
73. Yoshimoto T OHSTNSUAMJKA. Clustering of Lifestyle Factors and Its Association with Low Back Pain: A Cross-Sectional Study of Over 400,000 Japanese Adults. *J Pain Res.* 2020; 12(13): p. 1411-1419.
74. Saunders K,KMV,LL,&ML. Relationship of Common Pain Conditions in Mothers and Children. *The Clinical Journal of Pain.* 2007; 23(3): p. 204-213.
75. Amorim AB ea. Influence of family history on prognosis fo spinal pain and the rol of leisure time physical activity and body mass index: a prospective study using family-linkage ata from the Norwegian HUNT study. *BMJ Open.* 2018.
76. FURTADO RNVe a. Nonspecific low back pain in young adults: Associated risk factors. *Rev. Bras. Reumatol.* 2014; 54(5): p. 371-377.

77. Øiestad BE, HG, TAT, PGG, TMJ, DKM, & GM. Risk factors for episodes of back pain in emerging adults. A systematic review. *Eur J Pain*. 2019; 0: p. 1-20.
78. Hestbaek L LYCMC. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J*. 2003; 12(2).
79. Huapaya Paredes Carolina GCR. Evaluación postural y presencia de dolor esteomuscular en trabajadores de la clínica materno-infantil en la ciudad de Lima. *Rev Med Hered*. 2018; 29: p. 17-21.
80. Pillastrini P, MR, BL, CS, CS, GA. Effectiveness of an ergonomic intervention on work-related P and low back pain in video display terminal operators: A 3 year cross-over trial. *Applied Ergonomics*. 2010; 41(3): p. 436-443.
81. Ablove RH AT. Prevalence of carpal tunnel syndrome in pregnant women. *WMJ*. 2009; 4(108).
82. C. LC. Neurodinámica en las prácticas clínicas. Córdoba: Zérap; ; 2016.
83. Wolny T SELPSM. Eficacia de la terapia manual que incluye técnicas neurodinámicas para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano: un ensayo controlado aleatorizado. Adelaide. 2017.
84. Wolny T LP. Artículo del Departamento de Kinesioterapia y Métodos Especiales de Fisioterapia. 2018.

85. Chuquimarca Ll. VJV. Técnica de Neurodinamia en el Nervio Mediano Versus Tratamiento Fisioterapéutico en el Síndrome del Túnel del Carpo. Cuenca. 2015.
86. Tal-Akabi RA. Investigación sobre la Efectividad de la Movilización Ósea del Carpo y la Movilización Neurodinámica. 2000.
87. Mendoza P. Z. Incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Tesis para Licenciada de Terapia Física y Rehabilitación. 2017.
88. Phalen GS KJ. Compression neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel. J Am Med Assoc. 1957;(5): p. 164.
89. Bleecker M BMMRTA. Carpal tunnel syndrome. Neurology. ; XI(35).
90. Bagatur AE ZG. The carpal tunnel syndrome is a bilateral disorder. J Bone Joint Surg Am. 2001; 37(83).
91. Hakim AJ CLEZSMAS. The genetic contribution to carpal tunnel syndrome in women: a twin study. Arthritis Rheum. 2002; 3(47).
92. Armstrong T DAFAEB. Risk factors for carpal tunnel syndrome and median neuropathy in a working population. J Occup EnvironMed. 2008; 12(50).
93. SY. K. Carpal tunnel syndrome as an occupational disease. J Am Boarn Fam Pract. 2003; 16(6): p. 533-542.

94. Garland FC GCDEJea. Carpal tunnel syndrome and occupation in U.S. Arch Environ Health. 1996; 51(5): p. 395-407.
95. NL. A. Carpal tunnel syndrome. [Online].; 2013. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article327330-overview#a0101>.
96. Vázquez AMF. BP,CR. La cirugía abierta bilateral simultanea para el síndrome del túnel del carpo. Grado de satisfacción. Acta Ortop Mex. 2009; 23(2): p. 80-84.
97. Garrido J HPCSGSSJAMea. Tratamiento de las lesiones de los nervios periféricos. Tendencias actuales del tratamiento quirúrgico. Lesiones de los nervios periféricos. 2012; 97(785).
98. Castillo M MFGOERGS. Estudio de la lesión nerviosa periférica en pacientes atendidos por traumatismos. Gaceta Médica de México. 2014; 150: p. 527 - 532.
99. Wavreille G CASAAABCLAea. Lesiones traumáticas de los nervios periféricos (excluido el plexo braquial). EMC. 2013; 46(3): p. 1-13.
100. Lawrence R. Robinson M. Traumatic injury to peripheral nerves. AAEM. 2000;(28): p. 863-873.
101. Gómez A&S. Síndrome del Túnel del Carpo. 2011.
102. Idrovo M. LM. revalencia del Síndrome del túnel carpiano en los ayudantes de secretarías y secretarías departamentales de la universidad de cuenca. 2013.

103. Roel J. AV. Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante. Revista Española. 2004.
104. Lizarazo J(. Síndrome del túnel carpiano. Guia Neurológica. 2012.
105. Fernández S. Comparación de los resultados funcionales de los tratamientos quirúrgicos del síndrome tunel del carpo. 2002.
106. Torpy J. Síndrome del túnel carpiano. La revista de la American Medical Association. 2011.
107. Joseph J,&PJ. Síndrome tunel carpiano. 2013.
108. Portillo R. Síndrome del tunel del carpo, Correlación clínica y neurofisiológicas. 2004;; p. 247-254.
109. Iberos LKR. Funcionalidad de la mano y síndrome del túnel carpiano en trabajadores de costura del mercado Cerro Colorado. Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación. 2022.
110. Lizarazo J. Guía neurológica. Síndrome del túnel del Carpo. 2013.
111. Llanos Quispe , Yovana E, Llerena V, Dominga. ROL OCUPACIONAL Y SU RELACION CON EL SCREENING EN SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO EN LOS TRABAJADORES DEL HNGAI. 2018.
112. Parra F,&PL. Síndrome Tunel carpiano. Revista de postgrado de la vía cátedra de medicina. 2007;(173).

113. Pardal J, Martín M, García G. Diagnóstico del Síndrome del túnel carpiano. Evaluación clínica y neurofisiológica. Elsevier Barcelona S.L. 2015.
114. Estevez F. Construcción de una tabla de valores referenciales para un laboratorio de neurofisiología. Federación de revistas neurológicas en Español. 2009; 18(1-2).