

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO
EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA
DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO”**

Estudio descriptivo y transversal realizado en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10, 2019

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Karla Mishelle Mis Garrido

Médico y Cirujano

Guatemala, septiembre de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

La bachiller:

1. KARLA MISHELLE MIS GARRIDO 201021489 2141566480101

Cumplió con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO
EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA
DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO"**

Estudio descriptivo y transversal realizado en el Departamento de Medicina
Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios
y en la Clínica Privada de Fisiología del Edificio Torino zona 10, 2019

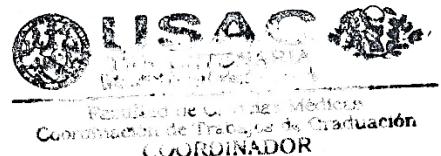
Trabajo asesorado por la Dra. Patricia Rosales Mérida, co-asesora Dra. Claudia Morales Duarte y revisado por la Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el diecisiete de septiembre del dos mil diecinueve

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Osvaldo García García
Coordinador



Vo.Bo.
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
Decano
Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO



El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que la estudiante:

1. KARLA MISHELLE MIS GARRIDO 201021489 2141566480101

Presentó el trabajo de graduación titulado:

**"PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO
EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA
DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO"**

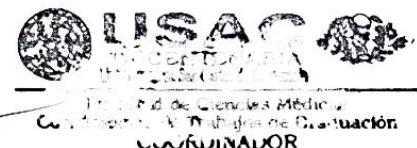
Estudio descriptivo y transversal realizado en el Departamento de Medicina
Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios
y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino zona 10, 2019

El cual ha sido revisado por la Dra. Andrea María Morales Pérez, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se le AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los dieciocho días de septiembre del año dos mil diecinueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



Guatemala, 17 de septiembre del 2019

César Oswaldo García García
Coordinado de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que yo:

1. KARLA MISHELLE MIS GARRIDO

Presenté el trabajo de graduación titulado:

**"PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO
EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA
DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO"**

Estudio descriptivo y transversal realizado en el Departamento de Medicina
Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios
y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino zona 10, 2019

Del cual la asesora, co-asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesora: Dra. Patricia Rosales Mérida

Co-asesora: Dra. Claudia Morales Duarte

Revisora: Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado

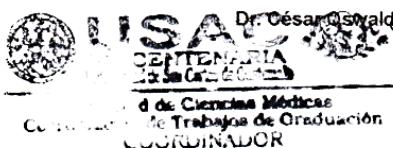
Reg. de personal 20040392

Dra. Patricia Rosales
Especialista
Medicina Física y Rehabilitación
Colegiado No. 15249

Dra. Patricia Rosales
Especialista
Medicina Física y Rehabilitación
Colegiado No. 15249

Dra. Claudia Morales Duarte
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
Colegiado No. 17200

Dra. Ana Eugenia Palencia
Médico y Cirujano
Colegiado No. 5981



ACTO QUE DEDICO

A Dios: porque Él ha sido quien me ha acompañado a lo largo de toda mi vida, me ha llenado de fortaleza, ánimo y esperanza para seguir adelante a pesar de los obstáculos, gracias a ti mi Dios, he logrado lo que tengo hasta el día de hoy.

A la Virgen María: gracias Virgencita por haber sido intercesora de mis oraciones ante Jesús para que Él actuara sobre mí.

A mi papá: Carlos Mis, por todo su apoyo incondicional desde que nací, por haberme dado la oportunidad de estudiar en esta universidad, gracias por cada esfuerzo que hiciste por mí, para que hoy yo pueda recibir un título profesional, sin ti no hubiera podido lograr esta meta. Este logro es tuyo también.

A Nely: por siempre estar al pendiente de mí y de una u otra manera demostrarme su cariño y apoyo.

A mis hermanos: Juan Carlos, Kevin y Keiry, por ser parte de mi vida, gracias por cada alegría, cariño y buenos momentos que pasamos. Los quiero.

A mis abuelitos: Fermina y Eugenio, porque siempre estuvieron dándome ánimos para que siguiera adelante y cumpliera mi meta. Abuelito sé que ya no pudiste estar presente en este día pero sé que donde quiera que te encuentres has de estar muy feliz por mí, porque cumplí la meta de la que siempre te hablaba, graduarme de médico y cirujano. Los quiero mucho.

A mi novio: Miguel Eduardo, porque desde que nos conocimos me brindaste tu mano y sin yo pedírtelo quisiste ayudarme en todo lo que necesitaba, gracias por todos estos años donde me has sabido comprender, escuchar y me has brindado tu amor. Tú has creído en mí y no dejas que me rinda cuando siento que ya no puedo.

A la Dra. Patricia Rosales: por su asesoramiento en todo el proceso de la tesis, sin usted no habría podido iniciar la investigación. Dios la bendiga por cada esfuerzo brindado.

A la Dra. Ana Palencia: por haber sido mi revisora externa de tesis y por haberme orientado en todas mis dudas, Dios la bendiga por su humildad.

A la Dra. Claudia Morales: por haber sido mí co-asesora y por haberme apoyado en todo lo que necesite en el Hospital. Dios la bendiga porque siempre estuvo pendiente de mis pasos.

Responsabilidad del trabajo de graduación

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10 en el mes de julio del año 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal, con una muestra de 76 pacientes, se realizó una encuesta dirigida, la utilización de los expedientes clínicos para anotar el diagnóstico del paciente y se realizó el cuestionario del dolor painDETECT. Este estudio contó con el aval del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas. **RESULTADOS:** La prevalencia en los sujetos de estudio fue 50%. Características sociodemográficas predominio del sexo femenino 73.68%, con una media de 49.26 ± 14.44 años, amas de casa 43.1%; características clínicas IMC en sobrepeso 42.10%, 47.36% realiza actividad física, 7.89% consume tabaco, 60.52% indica que realiza movimientos repetitivos en cortos periodos de tiempo, el diagnóstico más frecuente es dolor lumbar inespecífico 44.73%. **CONCLUSIONES:** Cinco de cada diez pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo presentan componente neuropático. De estos la mayoría son de sexo femenino, amas de casa, se encuentran en sobrepeso, realizan actividad física e indican que realizan movimientos repetitivos en cortos periodos de tiempo; el diagnóstico más frecuente es dolor lumbar inespecífico.

Palabras claves: Prevalencia, dolor de la región lumbar, medicina física y rehabilitación.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA.....	3
2.1 Marco de antecedentes	3
2.2 Marco referencial.....	5
2.3 Marco teórico	15
2.4 Marco conceptual.....	15
2.5 Marco geográfico.....	17
2.6 Marco demográfico.....	17
2.7 Marco institucional.....	18
2.8 Marco legal.....	18
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo general	19
3.2 Objetivos específicos	19
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	21
4.1 Enfoque y diseño de la investigación.....	21
4.2 Unidad de análisis.....	21
4.3 Población y muestra	21
4.4 Selección de los sujetos de estudio.....	23
4.5 Definición y operacionalización de variables	24
4.6 Recolección de datos	28
4.7 Plan de procesamiento de datos y análisis de datos	32
4.8 Alcances y límites de la investigación.....	34
4.9 Aspectos éticos de la investigación	35
5. RESULTADOS	37
6. DISCUSIÓN	39
7. CONCLUSIONES	43
8. RECOMENDACIONES	45
9. APORTES	47
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
11. ANEXOS	55
11.1 Anexo no. 1:.....	55
11.2 Anexo no. 2:.....	60
11.3 Anexo no. 3.....	61

1. INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda baja es la más frecuente condición de dolor crónico observado en la actualidad y puede estar asociado con dolor en las piernas y/o deficiencias motoras, sensoriales, reflejas en las áreas de distribución de la raíz nerviosa. Por lo tanto, el dolor de espalda baja puede presentarse con componentes nociceptivos, neuropáticos o mixtos.¹

Independientemente de la etiología, los pacientes con dolor neuropático experimentan dolor más severo que los pacientes sin él, con una intensidad de 6.4 versus 4.6 en una escala de 0 a 10, el 60% de los casos el dolor neuropático es localizado. Es así como el impacto del dolor neuropático en diversos aspectos de la vida es relevante, 41% de los pacientes han sufrido dolor por más de 5 años, 60% tiene trastornos del sueño, 34% se siente deprimido, 25% está ansioso, 27% se siente constantemente debilitado, 65% ha restringido sus actividades diarias y 82% refiere impacto significativo en su calidad de vida debido al dolor.²

El dolor de espalda baja con componente neuropático se relaciona frecuentemente con disminución de la calidad de vida y mayores costos de atención médica, en comparación con el dolor de espalda baja sin un componente neuropático. En Alemania, existe un 16% del costo total asociado con dolor de espalda baja atribuible al dolor neuropático. En Santiago de Chile existe un 37% de prevalencia de dolor neuropático en los pacientes con dolor lumbar. En Brasil se encontró una prevalencia de dolor de espalda baja crónico con componente neuropático de 36.8%, en su mayoría de sexo femenino (80.5%), los síntomas más ampliamente reportados fueron parestesias (62.2% -88.9%) e hiperalgesia (32.1% -75.0%). Además, en un análisis de una base de datos de reclamaciones de seguros en EE. UU., encontró que el 90% de los pacientes con dolor de espalda baja crónico tienen un componente neuropático.²⁻⁴

En Guatemala se han realizado algunos estudios semejantes, en el año 1999 investigaron las condiciones de trabajo de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa, en el 2011 el tratamiento integral del síndrome de espalda baja dolorosa en un programa de escuela de columna y el más actual fue en el 2012 titulado los factores de riesgo asociados a espalda baja dolorosa, afectando principalmente a los adultos sin distinción de sexo entre las edades de 20-50 años.⁵⁻⁷

Debido a que en Guatemala no existen investigaciones sobre el conocimiento del componente neuropático con espalda baja dolorosa, se realizó este estudio para demostrar su prevalencia en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10, para ello se utilizó el cuestionario del dolor painDETECT, un instrumento de detección fiable con alta sensibilidad, especificidad y precisión predictiva positiva, la cual fue una herramienta útil para detectar el componente neuropático en los sujetos de estudio, también se revisó el expediente clínico del paciente para la obtención del diagnóstico más frecuente en esta patología, se utilizó el programa Excel para tabulación de la base de datos y fue leído en el programa Epi. Info. para el análisis de los datos. Este estudio contó con el aval del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

2.1.1 Internacionales

Freynhagen R, en el año 2006, Alemania, realizó junto con su equipo un estudio cuyos objetivos fueron: (i) Establecer una herramienta de cribado simple y validada para detectar componentes de dolor neuropático en pacientes con dolor lumbar crónico, (ii) Determinar la prevalencia de los componentes del dolor neuropático en el dolor lumbar en una encuesta a gran escala y determinar si los pacientes con dolor de espalda baja con un componente neuropático padecen comorbilidades peores o diferentes. Lograron establecer una herramienta llamada painDETECT la cual es de detección confiable con alta sensibilidad, especificidad y muy efectiva en la precisión predictiva. Calcularon que el 14.5% de todas las mujeres y el 11.4% de todos los hombres alemanes sufren de dolor de espalda baja con un componente predominante de dolor neuropático y mostraron más comorbilidades tales como la depresión, pánico/ansiedad y trastornos del sueño.⁸

Breivik H, en el año 2006, en 15 países europeos e Israel realizó junto con su equipo un estudio cuyo objetivo fue explorar la prevalencia, severidad, tratamiento e impacto de dolor crónico. El 19% de los encuestados habían sufrido dolor ≥ 6 meses. Encontrando que el 66% presentó dolor moderado, el 34% dolor severo, el 46% dolor constante y el 54% dolor intermitente; esto fue evaluado por una escala numérica de dolor. El 21% había sido diagnosticado con depresión debido a su dolor, 61% presentó algún grado incapacidad o no podía trabajar fuera del hogar, 19% perdió su trabajo y el 13% habían cambiado de trabajo debido a su dolor. La intensidad del dolor crónico se produce en el 19% de los europeos adultos, lo que afecta gravemente la calidad de su vida social y laboral. Muy pocos fueron manejados por especialistas en dolor (2%) y casi la mitad (40%) recibió un manejo inadecuado del dolor. Aunque se observaron diferencias entre los 16 países, documentaron que el dolor crónico es un problema importante de atención médica en Europa que debe tomarse más en serio.⁹

Jreige A, en el año 2008, Venezuela, observó que el síndrome de canal estrecho (raquiestenosis) ocurre en el 3% de los pacientes con dolor de espalda baja y es el resultado de la degeneración crónica del disco, inestabilidad espinal y el intento del cuerpo por detener este fenómeno, resultando en hipertrofia de las facetas articulares que reducen aún más el espacio neural.¹⁰

Schmidt C, en el año 2009, Alemania, realizó junto con su equipo un estudio cuyo objetivo consistió en estimar la prevalencia de componentes neuropáticos en el dolor de espalda y costos asociados, dando como resultado lo siguiente: aproximadamente el 4% de la población adulta en general experimentó dolor de espalda con componente neuropático. Aproximadamente, el 16% de los costos totales asociados con el dolor de espalda se atribuyeron al dolor con un componente neuropático.¹¹

Gudala K, en el año 2016, India, realizó junto con su equipo un estudio cuyo objetivo fue prevalencia de dolor de espalda baja combinada con componente neuropático y los factores que causan una heterogeneidad significativa en la prevalencia, pudiendo ser con dolor nociceptivo, dolor neuropático o ambos (dolor mixto). Encontraron que: el 47% presentó dolor de espalda baja con componente neuropático, 23% dolor neuropático exclusivo, 28% dolor mixto y el 56% dolor nociceptivo.¹

Udall M, en el año 2017, Brasil, realizó junto con su equipo un estudio en donde estimaron la prevalencia de dolor neuropático entre pacientes con dolor crónico que asisten a hospitales brasileños y clínicas del dolor en São Paulo, Ceará y Bahía; exploraron las características clínicas de seis subtipos principales. Encontrando una prevalencia de dolor neuropático de 14.5%. Los pacientes fueron en su mayoría de sexo femenino (80.5%). De los diagnosticados con un subtipo de dolor neuropático, la mayor proporción fue diagnosticada con dolor de espalda baja crónico con componente neuropático (36.8%). Los síntomas más ampliamente reportados en todos los subtipos: parestesias (62.2% -88.9%) e hiperalgesia (32.1% -75.0%). Los analgésicos para el dolor más ampliamente utilizados en todos los subtipos: los antiinflamatorios no esteroideos (AINE, 14,3% -47,2%) y los opioides (0,0% -35,7%).⁴

2.1.2 Nacionales

Ortíz A, en el año 1999, Guatemala, realizó un estudio cuyo objetivo fue establecer las condiciones de trabajo de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en el hospital de rehabilitación IGSS. Los más afectados por las condiciones de trabajo son los operarios con un 37%, seguidos por enfermería con un 22.8% y oficinistas con un 18.9%. El 91.3% no utiliza protección del área con faja lumbar, y también la posición en la que los trabajadores deben inclinarse al cargar objetos. El 29.1% realiza sus jornadas laborales de 10 a 11 horas, el 89% no recibieron instrucción sobre técnicas y posiciones adecuadas para evitar el desarrollo de la patología.⁵

Monroy Peralta J, en el año 2011, Guatemala, realizó un estudio cuyo objetivo fue analizar el tratamiento integral del síndrome de espalda baja dolorosa en un programa de

escuela de columna en la unidad de medicina física y rehabilitación del hospital Roosevelt. Los resultados se dieron de la siguiente manera: el tratamiento fue multidisciplinario y se utilizó empaques calientes en el 91.30% de los pacientes, masaje sedativo en el 91.30%, ejercicios de Williams en el 56.52%, ejercicios de relajación en el 13.04% bicicleta en el 8.70%, apoyo psicológico en el 17.39%, láser en el 47.83%, ultrasonido en el 17.39% y escuela de columna en el 100%. El tratamiento más efectivo fue la escuela de columna.⁶

Benítez E. y Arias J., en el año 2012, Guatemala, realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar la asociación entre los factores de riesgo (edad, sexo, sobrepeso y obesidad, tipo de trabajo) y espalda baja dolorosa en la consulta externa del servicio de cirugía de columna del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS. Encontrando que los factores de riesgo con mayor prevalencia son: trabajo con posturas estáticas (82%), sobrepeso-obesidad (76%) y trabajo con carga pesada (33%).⁷

2.2 Marco referencial

2.2.1 Anatomía y biomecánica de la columna lumbar

La columna lumbar tiene cinco cuerpos vertebrales (L1-L5) que se hallan en la parte inferior del dorso entre el tórax y el sacro. Las características de las vértebras lumbares son las siguientes: el cuerpo es muy grande, reniforme en la vista superior, el agujero vertebral es triangular, mayor que en las vértebras torácicas y menor que las vértebras cervicales, las apófisis transversas son largas y delgadas, presentan una apófisis accesoria en la cara posterior de la base de cada apófisis, las apófisis articulares presentan caras superiores dirigidas posteromedialmente (o medialmente), las caras inferiores dirigidas anterolateralmente (o lateralmente), presentan apófisis mamilar en la cara posterior de cada apófisis articular superior. Debido a que el peso que soportan va aumentando hacia el extremo inferior de la columna vertebral, las vértebras lumbares tienen un cuerpo muy voluminoso, causa de gran parte del grosor de la parte inferior del tronco en el plano medio. Sus apófisis articulares se extienden verticalmente, con caras articulares orientadas inicialmente en sentido sagital (comenzando bruscamente en las articulaciones T12-L1), pero se van orientando más coronalmente a medida que se desciende en la columna.¹²

Las caras de L5-S1 tienen una orientación francamente coronal. En las articulaciones superiores, orientadas más sagitalmente, las caras de las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior, orientadas lateralmente, son asidas por las caras de las apófisis superiores de la vértebra inferior, orientadas medialmente, de tal

modo que facilitan la flexión y la extensión y se permite la flexión lateral, pero se impide la rotación.¹²

Las apófisis transversas (costiformes) se proyectan algo posterosuperiormente y lateralmente. En la superficie posterior de la base de cada apófisis trasversa existe una pequeña apófisis accesoria, que proporciona inserción a los músculos intertransversos. En la superficie posterior de las apófisis articulares superiores se encuentran apófisis mamilares, donde se insertan los músculos multifido e intertransversos de la espalda.¹²

La vértebra L5, que se distingue por el gran tamaño de su cuerpo y de las apófisis transversas, es la mayor de todas las vértebras móviles. Soporta el peso de toda la parte superior del cuerpo. El cuerpo de L5 es notablemente más profundo en la parte anterior; por lo tanto, en gran medida es la causa del ángulo lumbosacro que forman el eje largo de la región lumbar y el del sacro. El peso del cuerpo se transmite desde la vértebra S1.¹²

Por delante y por detrás de los cuerpos vertebrales se encuentran los ligamentos longitudinales anterior y posterior, respectivamente, que unen los cuerpos entre sí. Además, los cuerpos vertebrales se articulan por medio del disco intervertebral, fibrocartilaginoso que se encuentra interpuesto entre ellos.¹³

Se encuentra rodeada de varios ligamentos que tienen como funciones principales limitar los movimientos y proteger los discos intervertebrales. También se encuentra rodeada por varios músculos que ayudan a la estabilización segmentaria de la columna vertebral durante el movimiento y la postura normal, a la producción de movimientos groseros en un elevado número de segmentos y a la estabilización y movimientos fisiológicos de los miembros en relación con el tronco.¹³

La médula espinal presenta dos ensanchamientos, uno ubicado en los segmentos cervicales y el otro en los segmentos lumbosacros. El último se extiende desde la décima vértebra torácica hasta la primera vértebra lumbar. En la intumescencia lumbosacra se originan las raíces de los nervios que forman el plexo lumbar y el plexo sacro.¹³

El cono medular se encuentra en el extremo de la intumescencia lumbosacra, donde la médula espinal disminuye rápidamente del diámetro lo que determina su forma. Se localiza a nivel del disco intervertebral entre las dos primeras vértebras lumbares. Aquí se originan las últimas raíces sacras y coccígeas. El cono medular está rodeado por las raíces que forman la cola de caballo.¹³

Los 3 movimientos en la columna vertebral son flexión, extensión, rotación y flexión lateral. Estos movimientos ocurren como una combinación de rotación y translación en los siguientes 3 planos de movimiento: sagital, coronal y horizontal.¹⁴

Estos movimientos dan lugar a varias fuerzas que actúan sobre la columna lumbar y el sacro: fuerza de compresión, fuerza de tracción, fuerza de cizalladura, momento de flexión y momento de torsión.¹⁴

El complejo de la columna lumbar forma un sistema efectivo de soporte de carga. Cuando se aplica una carga externamente a la columna vertebral, produce tensiones en el cuerpo vertebral rígido y el disco relativamente elástico, lo que provoca que las deformaciones se produzcan más fácilmente en el disco.¹⁴

La presión dentro del núcleo pulposo es mayor que cero, incluso en reposo, proporcionando un mecanismo de "precarga" que permite una mayor resistencia a las fuerzas aplicadas. La presión hidrostática aumenta dentro del disco intervertebral dando como resultado una presión hacia afuera hacia las placas terminales vertebrales que da como resultado un abombamiento del anillo fibroso y fuerzas de tracción dentro de las fibras anulares concéntricas. Esta transmisión de fuerzas efectivamente ralentiza la aplicación de presión sobre la vértebra adyacente, actuando como un amortiguador. Los discos intervertebrales son, por lo tanto, una característica biomecánica esencial, que actúa eficazmente como una fuerza de transmisión del "cojín" de fibrocartílago entre las vértebras adyacentes durante el movimiento espinal.¹⁴

El disco lumbar está más predisposto a la lesión en comparación con otras regiones espinales debido a: las fibras anulares están en una disposición más paralela y más delgada en la parte posterior en comparación con la anterior, el núcleo se coloca más atrás, y los agujeros en las placas terminales cartilaginosas.¹⁴

2.2.2 Síndrome de espalda baja dolorosa

Se describe por la presencia de malestar en la zona lumbar, localizada entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, puede estar asociado con dolor en la pierna y/o déficits motores, sensoriales, reflejos en las áreas de distribución de la raíz nerviosa. Por lo tanto, puede presentarse con componentes de dolor nociceptivo, neuropático o mixto.^{1, 15}

El dolor de espalda baja dolorosa con componente nociceptivo es por la activación de nociceptores que inervan ligamentos, articulaciones, músculos, fascia y tendones como una respuesta a la lesión tisular o la inflamación y el estrés biomecánico; con componente neuropático es por una lesión o enfermedad que afecta directamente a las raíces nerviosas de la columna vertebral y las extremidades inferiores; con componente mixto es cuando contiene ambos componentes nociceptivos y neuropáticos.³

2.2.2.1 Clasificación del dolor de espalda baja

- **Por el tiempo de evolución:** agudo: menor a 6 semanas, subagudo: entre 6 a 12 semanas y dolor crónico: mayor a 12 semanas.¹⁵
- **Por etiología:** específicas: congénitas, traumáticas, mecánicas-degenerativas, no mecánicas, inflamatorias, infecciosas, tumorales y metabólicas; inespecíficas: lumbalgia referida, psicosomáticas, compensación, simulación y psicosociales.¹⁵
- **Por el origen:** dolor somático: originado en los músculos y fascias, discos intervertebrales, articulaciones facetarias, periostio, complejo ligamentario, duramadre y vasos sanguíneos; dolor radicular: que se origina en los nervios espinales.¹⁵
- **Por localización:** dolor no radicular, radicular y compleja o potencialmente catastrófica.¹⁵

2.2.3 Síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático

Puede ser definido como lesiones de brotes nociceptivas dentro de un disco degenerado (dolor neuropático local), por compresión de la raíz nerviosa (mecánico, dolor neuropático de la raíz), o por los efectos de los mediadores inflamatorios derivados de un disco degenerativo que da lugar a inflamación y el daño a las raíces nerviosas.³

2.2.3.1 Mecanismos del dolor de espalda baja neuropático

Los mecanismos responsables del dolor neuropático se clasifican en periféricos y centrales. Los primeros generan una actividad espontánea anormal en los eferentes primario, disminución del umbral de la activación de los nociceptores, la comunicación cruzada entre fibras de transmisión, la sobreactividad de los canales de sodio en los nervios periféricos y la inflamación del nervio afectado. El daño de las neuronas sensoriales provocaría cambios en la excitabilidad de neuronas vecinas, con cualquier tipo de estimulación en la periferia incluso estimulación inocua como la alodinia, podría generar potenciales de acción. Estos cambios pueden utilizar la vía de transmisión nociceptiva. Entre los factores que aparecen como responsables de las descargas ectópicas figuran la sensibilización de los canales de sodio dependientes de voltaje, la desensibilización de los canales de potasio y la posible reducción del umbral de los canales de los receptores transitorios de potencial los cuales responden al tacto y al dolor. La actividad ectópica puede generar parestesia, disestesia y dolor tipo quemante. Después de un daño a un nervio periférico no solo los canales de sodio

están alterados sino también los canales de calcio participan en la producción de alodinia e hiperalgesia.¹⁶

Con respecto a los mecanismos centrales, entorno a la lesión pueden ocurrir liberación de glutamato, sustancia p, óxido nítrico e incluso modificaciones de la citoarquitectura neuronal pudiendo activar patológicamente las neuronas nociceptivas centrales. También se consideran anormales la disminución del umbral de activación de las neuronas de relevo de la vía del dolor y las alteraciones del sistema de modulación endógena del dolor. Daño a los aferentes primarios en los nervios periféricos puede inducir severos cambios anatómicos en el asta dorsal de la medula espinal. Estas reorganizaciones neuronales son causadas por la expresión de diversos factores neurotróficos y podrían provocar que estímulos inocuos puedan percibirse como dolorosos.¹⁶

Los incrementos en la excitabilidad de las neuronas de la vía del dolor que se producen en condiciones de neuropatía son consecuencia directa del fenómeno conocido como sensibilización. Bajo esta condición ocurre una disminución del umbral de respuesta de las neuronas nociceptiva, que a su vez trae como resultado un incremento en la generación y en la frecuencia de transmisión de los impulsos en la vía del dolor. Dependiendo del lugar en el que se produzca la sensibilización, esta puede ser periférica o central. Los estados de hiperalgesia primaria, los de alodinia, así como los aumentos en la duración de la respuesta frente a una estimulación breve y la hiperalgesia secundaria en los tejidos no lesionados (dolor referido), son procesos patológicos que persisten después de que ha desaparecido la lesión periférica y que al parecer dependen, en buena medida, de los cambios centrales asociados a los receptores N-metil-D-aspartato.¹⁶

2.2.3.2 Epidemiología

El dolor de espalda baja es un problema de salud pública común en todo el mundo. El dolor de espalda baja crónico es altamente prevalente en las sociedades occidentales. Grandes estudios epidemiológicos muestran que del 20% a 35% de los pacientes con dolor de espalda baja sufren de un componente de dolor neuropático.¹⁷

El 30% de los estadounidenses presentaron dolor de espalda baja en el 2015 pero no se sabe si presentaron componente neuropático. En India el 55.8% de pacientes con dolor de espalda baja fueron diagnosticados con componente neuropático. En Alemania aproximadamente el 4% de la población adulta en general experimentó dolor de espalda con un componente neuropático y el 16%

de los costos totales se asociaron con esta patología. En Brasil encontraron una prevalencia de dolor neuropático de 14.5% en su mayoría de sexo femenino (80.5%). De los diagnosticados con un subtipo de dolor neuropático, la mayor proporción fue diagnosticada con dolor de espalda baja crónico con componente neuropático (36.8%).^{1,4,11,18}

2.2.3.3 Características sociodemográficas

- a. **Sexo:** no existe relación entre el sexo de los pacientes y el síndrome de espalda baja dolorosa según la investigación más reciente en Guatemala de la Universidad de San Carlos de Guatemala.⁷
- b. **Edad:** se ha observado que los rangos de edad más afectados difieren de un estudio a otro pero por lo habitual se encuentra una mayor prevalencia de síndrome de espalda baja dolorosa en pacientes entre los 20-50 años. Los síntomas pueden comenzar a cualquier edad, con una frecuencia máxima en la tercera o cuarta década de la vida; más de la mitad de la población por debajo de los 65 años, ha experimentado dolor de espalda, y la mitad de ellos se han ausentado del trabajo. Ya para los 60 años, dos terceras partes de los adultos tienen algunas pruebas radiológicas de enfermedad degenerativa de los discos intervertebrales.^{7, 19}
- c. **Ocupación:** en un estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se encontró que la ocupación está relacionada con el síndrome de espalda baja dolorosa afectando en mayor porcentaje a los operarios (30.7%), enfermería (22.8%), oficinistas (18.9%) y albañil (11.0%). Esto es debido a que no poseen el equipo necesario para proteger la columna lumbar.²

2.2.3.4 Características clínicas más importantes

- a. **IMC (Índice de masa corporal):** la posible relación entre la obesidad y el síndrome de espalda baja dolorosa es el aumento de la carga mecánica en la columna vertebral por el exceso de peso generando sobrecarga en los discos vertebrales favoreciendo su degeneración además de otros cambios en la placa. La dislipidemia juega un papel significativo en el desarrollo de la aterosclerosis en personas obesas causando desnutrición en las células del disco predisponiendo su degeneración. Por otro lado, la obesidad puede provocar dolor lumbar mediante una inflamación crónica sistémica por la producción de sustancias endógenas como la citoquinas proinflamatorias TNF- α e IL-6 estimuladas por las adipocinas

previamente secretadas en el tejido adiposo. En personas obesas los niveles séricos de IL-6 pueden estar elevados.²⁰

- b. **Consumo de tabaco:** la sustancia llamada nicotina y los preservantes orgánicos que posee el cigarro producen micro fracturas al disco vertebral o lo degenera. Esto es debido a que reduce la perfusión alrededor de los discos intervertebrales por lo que se encuentran malnutridos aumentando la producción y liberación de citoquinas inflamatorias interfiriendo en el proceso de curación, el cual se vuelve más lento y además podrían tener mayor riesgo de presentar hernia de disco lumbar recurrente que los que no fuman.²¹
- c. **Inactividad física:** la inactividad física puede provocar atrofia muscular de la región abdominal y lumbar y aumento del tejido adiposo, por lo cual el paciente podría perder fuerza en los músculos de la espalda lo que provoca que pesos livianos provoquen contracturas musculares. Un simple bolso cruzado es suficiente para tener dolores importantes y muy fuertes. Además está asociado al sobrepeso y a la obesidad.^{20, 22}
- d. **Condiciones ergonómicas laborales:** la ergonomía es el estudio de la conducta y las actividades de las personas que trabajan con máquinas, herramientas mecánicas y electrónicas. Los traumatismos musculosqueléticos ocurren con mucha frecuencia en el sitio de trabajo. Los principales movimientos generadores de lumbalgia son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico riguroso y repetitivo, giros frecuentes del tronco, levantamientos de pesos y movimientos bruscos. Asimismo, se ha corroborado que la pobre resistencia muscular de la espalda aumenta el riesgo de lesiones ocupacionales. Con el paso del tiempo estos movimientos provocarán dolor de espalda baja, debido a enfermedades o lesión de los discos intervertebrales, estenosis de la columna vertebral, espondilólisis, espondilolistesis, entre otros. Entre más edad los discos se hacen menos elásticos y la degeneración puede causar que el anillo posterior sobresalga dentro del conducto medular; el núcleo pulposo dentro del anillo, también puede sobresalir o herniarse a través de una porción delimitada del anillo, o ser secuestrado en el conducto medular. La presión de un disco o fragmento del mismo sobre una raíz nerviosa puede producir dolor o debilidad sensitiva y motora en la distribución de la raíz del nervio. Además, si todo el cuerpo está expuesto a vibraciones en periodos prolongados es probable que tengan efectos neurológicos y de la columna vertebral.^{7,19,23-25}

2.2.3.5 Comorbilidades

Existe una triada de factores asociados a dolor de espalda baja crónico como la ansiedad, depresión y trastornos del sueño los cuales se describen a continuación:

- a. **Trastorno del sueño en el dolor crónico:** los pacientes que presenta dolor agudo o crónico no importando de qué tipo, el sueño se ve fragmentado, la cual se demuestra en el polisomnograma (prueba útil para el diagnóstico de trastornos relacionados con el sueño) por la aparición de microdespertares o aligeramientos de la fase de sueño o movimientos corporales. En muchas ocasiones estos cambios aparecen en agrupamientos, repitiéndose cada 20 a 40 segundos y acompañándose de un ritmo alfa (intrusión del ritmo alfa) con aumento de la frecuencia cardíaca y el tono muscular. Estos cambios se conocen como el patrón cíclico alternante (CAP) y es muy sugerente de un sueño de poca calidad.²⁶
- b. **Depresión y Ansiedad en el dolor crónico:** se ha apuntado en investigaciones recientes que, en la depresión, la ansiedad y el dolor crónico, se desarrollan procesos de neurosensibilización, un fenómeno análogo al kindling que consiste en aumento de excitabilidad en las neuronas del sistema límbico, que tanto en la depresión como en el dolor crónico tienen los mismos orígenes neurobiológicos, como cambios neuroplásicos y cambios en la expresión génica. Algunos autores han considerado la neurosensibilización como el fundamento de una etiología común del dolor crónico, la depresión y los trastornos de ansiedad; en todos los casos, se genera un proceso fisiopatológico en el que las manifestaciones se asocian principalmente a circunstancias endógenas, y tienen menos relevancia aspectos estresantes externos como traumatismos, enfermedades dolorosas y/o estrés psicosocial, factores que inicialmente desencadenan el proceso en un sujeto genéticamente vulnerable. Tanto en la depresión como en el dolor, la neurosensibilización hace que las manifestaciones clínicas sean cada vez más espontáneas, persistentes y graves.²⁷

2.2.3.6 Diagnóstico

Un examen clínico focalizado, después de un historial completo del paciente, debe ser el primer paso en el diagnóstico diferencial de cualquier condición de dolor neuropático sospechoso con el fin de documentar la distribución

del dolor, cualquier signo sensorial o motor, así como cualquier evidencia de una lesión o enfermedad neurológica subyacente.³

Los signos y síntomas dolorosos que surgen en un área de sensibilidad alterada son las características del dolor neuropático; sin embargo, los signos y síntomas del dolor neuropático pueden variar entre pacientes a lo largo del tiempo. Características cardinales incluyen dolor espontáneo (es decir, que surge sin estímulo), respuesta anormal a estímulos no dolorosos, como tacto ligero y calor o frío moderados (alodinia), o una respuesta exagerada a estímulos dolorosos (hiperalgesia). El dolor espontáneo puede ser paroxístico (por ejemplo, disparos, apuñalamientos o descargas eléctricas), disestésico (sensaciones anormales desagradables al tacto, por ejemplo, pinchazos, hormigueos) o asociadas con sensaciones térmicas anormales (por ejemplo: ardor o frío). Estos signos y síntomas pueden coexistir en un área con pérdida de sensaciones aferentes (entumecimiento). Los signos de dolor neuropático se pueden evaluar utilizando pruebas sensoriales de cabecera cuando se deben a compresión o inflamación de la raíz, pero no cuando se deben a una lesión que afecta a los brotes nerviosos que inervan patológicamente el disco espinal.³

El examen clínico de un paciente con dolor de espalda baja en el que se sospecha un componente neuropático debe enfocarse en la identificación de posibles sitios de una lesión somatosensorial subyacente, lo cual es consistente con la distribución anatómica y el tipo de síntomas descrito por el paciente.³

Por lo tanto, se debe realizar una evaluación cuidadosa de los sistemas sensorial, motor y autonómico del paciente, junto con el examen musculoesquelético y la palpación de su columna vertebral, con el fin de identificar cualquier disfunción neurológica o anormalidad estructural.³

Debido a que el examen clínico de estos pacientes rara vez, o nunca, es definitivo de forma aislada, a menudo se utilizará para orientar la investigación de laboratorio y descartar otras patologías potencialmente causales como parte de un diagnóstico diferencial.³

Se han desarrollado varias herramientas de detección para facilitar la identificación de un componente de dolor neuropático en pacientes con dolor de espalda baja crónico. Estas herramientas generalmente se basan en la obtención de descriptores de dolor verbal, aunque algunas también incluyen pruebas de cabecera; la sensibilidad y la especificidad suelen oscilar entre el 80% y el 90%.

Sin embargo, estas herramientas no son un sustituto del examen clínico del paciente.³

Además, las investigaciones neurofisiológicas que utilizan electroneuromiografía (es decir, estudios de conducción nerviosa) pueden ser útiles para ayudar a diferenciar las lesiones periféricas de la sospecha de dolor de espalda baja con un componente neuropático, pero solo cuando se consideran conjuntamente con un historial detallado del paciente y un examen clínico cuidadoso.³

La resonancia magnética puede ayudar a realizar un diagnóstico diferencial en pacientes con dolor de espalda baja neuropático, pero debe interpretarse con precaución, ya que existe una alta prevalencia de trastornos degenerativos asintomáticos en adultos mayores y áreas de señal anormal de resonancia magnética que no implican daño tisular o disfunción.³

Diagnósticos más frecuentemente encontrados: trastornos degenerativos, estenosis espinal lumbar, espondilolistesis lumbar, deformidad / escoliosis, fractura de compresión y otros (dolor de espalda baja inespecífico).²⁸

2.2.4 Cuestionario painDETECT

Propuesto en el 2006 por Freyhagen, cuyo objetivo fue desarrollar un cuestionario fácil de detectar componentes de dolor neuropático, especialmente en pacientes con dolor de espalda baja crónico. Para ello realizaron una revisión sistemática de la literatura, entrevistaron a varios expertos del dolor nacional e internacionalmente, esto con el hecho de saber cuáles son los síntomas de dolor neuropático percibidos por el paciente. Como resultado surgieron siete preguntas que abordan la calidad de los síntomas de dolor neuropático las cuales se incluyeron en el cuestionario.⁸

En el componente principal, denominado "gradación del dolor", se le pide al paciente que identifique la presencia de siete sensaciones de dolor patológico: sensación de ardor, hormigueo o punzante, alodinia térmica, sensaciones similares a descargas eléctricas, entumecimiento y presión -sentido de sensación de dolor. El paciente califica la presencia de cada tipo de dolor de la siguiente manera: 0 = nunca; 1 = apenas notado; 2 = levemente; 3 = moderadamente; 4 = fuertemente; 5 = muy fuerte. Este componente principal del painDETECT proyecta puntuaciones de 0 a 35 puntos. Un segundo componente del painDETECT, denominado "patrón del curso del dolor", es un cuestionario de opción múltiple acompañado de cuatro gráficos de dolor; se le pide al paciente que cuantifique el patrón de dolor experimentado de la siguiente manera: dolor

persistente con ligeras fluctuaciones (variación de intensidad) (0 puntos); dolor persistente con ataques de dolor (-1 punto); ataques de dolor sin dolor entre ellos (1 punto); ataques de dolor con dolor entre ellos (1 punto). El tercer componente del painDETECT, denominado "dolor irradiado", pregunta a los pacientes sobre la irradiación del dolor a otras regiones del cuerpo (2 puntos). El puntaje total se calcula sumando los puntajes de los tres componentes; un puntaje alto indica que el dolor es posiblemente de naturaleza neuropática.^{8, 29}

Puntaje ≤ 12, concluye que un componente neuropático es poco probable, y mayor o igual a 19 sugiere alta probabilidad para dolor neuropático.^{8, 29}

Es una herramienta de detección fiable con alta sensibilidad, especificidad y precisión predictiva positiva. Y la única estudiada para el dolor de espalda baja.^{8, 29}

2.3 Marco Teórico

El Dr. R. Freyhagen del Departamento de Anestesiología, Hospital Universitario de Düsseldorf, Düsseldorf, Alemania; en el año del 2006 diseño junto con su equipo los cuestionarios de cribado simple, basado en el paciente y fácil de usar los cuales pueden determinar la prevalencia de los componentes del dolor neuropático tanto en pacientes con dolor de espalda baja individual como en cohortes heterogéneas de dichos pacientes. Su enfoque fue impulsado por las necesidades de los médicos para poder detectar pacientes con dolor predominantemente neuropático, con alta probabilidad (> 80%). El cuestionario llamado painDETECT (PD-Q) desarrollado, validado y aplicado a pacientes, constituye una herramienta de detección nueva, confiable y simple para predecir la probabilidad de que un componente de dolor neuropático esté presente en pacientes individuales y en cohortes no homogéneas de pacientes con dolor de espalda baja. Los pacientes con un componente de dolor neuropático sufren más (y más severamente) que los que no tienen. El uso futuro de la PD-Q puede ser útil tanto en la investigación clínica como en la rutina clínica diaria.⁸

2.4 Marco Conceptual

- **Actividad física:** realizar 150 minutos o al menos 30 a 60 minutos al día de actividad física moderada a intensa semanales para adultos el cual debe ser en su tiempo libre como por ejemplo: caminar a paso rápido, bailar, montar en bicicleta o hacer deporte.²²

- **Biomecánica:** estudio de la aplicación de las leyes de la mecánica a la estructura y el movimiento de los seres vivos.³⁰
- **Comorbilidades:** coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.³⁰
- **Componente neuropático:** características de los síntomas percibidos por el paciente ante el dolor neuropático.³¹
- **Condiciones ergonómicas laborales:** características del puesto de trabajo asociado a su salud y bienestar. Estudio de la conducta y las actividades de las personas que trabajan con máquinas, herramientas mecánicas y electrónicas.^{19, 23}
- **Consumo de tabaco:** aspirar y despedir el humo del tabaco. Costumbre de fumar. fumar por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses.^{30,32}
- **Diagnóstico:** determinación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas.³⁰
- **Discapacitado:** disminución física, sensorial o psíquica que la incapacita total o parcialmente para el trabajo o para otras tareas ordinarias de la vida.³⁰
- **Dolor:** sensación molesta y afflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior.³⁰
- **Dolor neuropático:** se define como un dolor que surge como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial.²
- **Dolor nociceptivo:** es consecuencia de una lesión somática o visceral.³³
- **Edad:** tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.³⁰
- **Espalda:** parte posterior del cuerpo humano, desde los hombros hasta la cintura.³⁰
- **Estenosis espinal Lumbar:** reducción del diámetro en el conducto espinal, de los canales laterales y/o de los forámenes.³⁴
- **Espondilolistesis lumbar:** enfermedad discal degenerativa.³⁵
- **Escoliosis:** desviación de la columna vertebral con convexidad lateral.³⁰
- **Factor de riesgo:** contingencia o proximidad de un daño.³⁰
- **Índice de masa corporal:** peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros cuadrados.³⁶
- **Incapacidad:** falta de capacidad para hacer, recibir o aprender algo.³⁰
- **Ocupación:** acción y efecto de ocupar u ocuparse. Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.³⁰
- **PainDETECT:** cuestionario para clasificar componentes neuropáticos o no neuropáticos.⁸
- **Prevalencia:** en epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio.³⁰

- **Radicular:** perteneciente o relativo a las raíces.³⁰
- **Radiculopatía:** disfunción de una raíz nerviosa frecuentemente causada por compresión. Se asocia a dolor, alteración sensitiva motora, con alteración de los reflejos osteotendinosos.¹⁵
- **Sexo:** condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.³⁰
- **Síndrome:** conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o un estado determinado.³⁰
- **Tratamiento rehabilitativo:** mantener al paciente en las mejores condiciones físicas posibles, conseguir el alivio o mejoría del síntoma tratable.³⁷

2.5 Marco geográfico

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el año 1999 se confirmó que la mayoría de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa desarrollan sus labores en condiciones inadecuadas, al no proporcionarles la protección del área lumbar, equipo adecuado e instrucción sobre técnicas y posiciones que prevengan el padecimiento. También se estableció que la posición sentada provoca con mayor incidencia esta patología, debido a que los trabajadores realizan sus actividades con mobiliario inadecuado y postura impropia.⁵

En el programa de escuela de columna de la unidad de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt en el 2011, 47.83% de los pacientes presentó síndrome postural, patología más frecuente encontrada. De los pacientes atendidos el 73.91% presentó dolor tipo crónico, el 17.39% presentó dolor subagudo y solamente el 8.70% presentó dolor agudo.⁶

En la consulta externa de cirugía de columna del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS en el año 2012, se encontró una prevalencia del síndrome de espalda baja dolorosa de 34%. También concluyeron que: el trabajo con posturas estáticas, sobrepeso y trabajo con carga pesada son factores de riesgo para esta patología.⁷

2.6 Marco demográfico

Datos más recientes en Guatemala mostró que la prevalencia de los factores de riesgo asociados a espalda baja dolorosa es de: sexo masculino 47% y sexo femenino 53% y el 83% de los pacientes se encuentran en un rango de edad mayor de 30 años.⁷

2.7 Marco Institucional

En el departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios, se atiende todo tipo de enfermedades o lesiones discapacitantes entre ellas el síndrome de espalda baja dolorosa con un aproximado de 25 pacientes al mes, la institución cuenta con un equipo multidisciplinario (enfermeras, fisioterapeutas, nutricionista, escuela de columna, psicólogo, terapia ocupacional, terapia de lenguaje) para cumplir el programa rehabilitativo escrito por el médico fisiatra. En el edificio Torino de la zona 10 de la ciudad capital se encuentra la Clínica Privada de Fisiatría, la cual es atendida por una especialista en medicina física y rehabilitación, quien recibe todo tipo de consultas con enfermedades o lesiones discapacitantes y una de las principales es el síndrome de espalda baja dolorosa con un aproximado de 12 a 15 pacientes al mes, cuenta con diferentes tecnologías para el tratamiento rehabilitativo tales como: laser convencional, ultrasonido, estímulo eléctrico, también les brinda los instructivos de ejercicios de Williams y McKenzie.

2.8 Marco Legal

Según el artículo del código de salud, capítulo 1, artículo 1 titulado: derecho a la salud; todos los habitantes de la república tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.³⁸

Según el artículo 9 del código de salud: d) Las universidades y otras instituciones formadoras de recursos humanos, promoverán en forma coordinada con los Organismos del Estado e instituciones del Sector, la investigación en materia de salud, la formación y capacitación de recursos humanos en los niveles profesionales y técnicos.³⁸

Según el artículo 150 del código de salud: a) Recuperación de la salud el conjunto, de servicios generales médicos, odontológicos y servicios especializados, que se brindan al individuo, a la familia y la sociedad con el objeto de restablecer la salud. b) La rehabilitación de la salud, el conjunto de acciones tendientes a restablecer en las personas sus capacidades, para desarrollar sus actividades normales y poder participar activamente con su comunidad.³⁸

Según el artículo 189 del código de salud: el Ministerio de Salud, de manera conjunta con otras instituciones que conforman el Sector, promoverán el establecimiento de centros y servicios de rehabilitación física, psicológica, social y ocupacional, así como programas para prevenir la invalidez.³⁸

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10, en el mes de julio del año 2019.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Identificar las características sociodemográficas de los sujetos de estudio.

3.2.2 Describir las características clínicas: índice de masa corporal, consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales y diagnósticos más frecuentes en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático en tratamiento rehabilitativo.

3.2.3 Establecer la proporción de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa que presentan componente neuropático positivo, dudoso o negativo.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque y diseño de la investigación

4.1.1 Enfoque: cuantitativo

4.1.2 Diseño de investigación: descriptivo transversal

4.2 Unidad de análisis

Datos registrados en la ficha de recolección de datos, creado para su efecto; respuestas obtenidas en el cuestionario painDETECT.

4.3 Población y muestra

4.3.1 **Población:** pacientes adultos de 18 a 75 años con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que asisten al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

4.3.2 **Muestra:** se tomó una muestra de 76 sujetos determinados con el cálculo de la muestra en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y de la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10, en el mes de julio del año 2019.

4.3.3 **Marco muestral:** Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

4.3.4 Tipo y técnica de muestreo:

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente formula:³⁹

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 (N-1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= total de la población (82) estimada a partir de los datos obtenidos en la estadística de ambas instituciones en los meses de noviembre a diciembre de 2018

p= proporción esperada = 50% = 0.5

q= 1-p= 1-0.5 =0.5

d= precisión de estimación, error de muestreo es 5%, el valor d es entonces 0.05.

La información del número de pacientes fue obtenida por medio de la base de datos de departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y de la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

$$n = \frac{82 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (82-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 68$$

La muestra se amplió en un 10% y se ajustó en función del porcentaje de no respuestas, perdida o abandonos de los pacientes, por lo que se asegura cumplir con el número de muestra deseado. Para el cálculo se utilizó la siguiente formula.³⁹

$$n_a = n \left(\frac{1}{1 - R} \right)$$

Donde:

n_a= número de sujetos ajustados

n= números de sujetos, representado por la muestra 68 pacientes.

R= proporción esperada de perdidas

Operacionalización:

$$n_a = 68 \left(\frac{1}{1 - 0.1} \right) = 76$$

Considerando la fórmula n corregida, usando un porcentaje de rechazo del 10% se estimó una muestra de: 76

Tabla 5.1 Distribución de la muestra

Instituciones	Población del mes de estudio	%	n
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios	50	61	46
Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10	32	39	30
Total	82	100	76

Fuente: datos estadísticos Hospital General San Juan de Dios y Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

Posteriormente se ingresaron los nombres de los pacientes en una hoja de Excel donde se enumeraron del 1 al 82, luego se procedió a generar números aleatorios sin repetición (nosetup.org/php_on_line/numero_aleatorio_2) y se seleccionó la muestra de 76 sujetos que participaron en el estudio.

4.4 Selección de los sujetos de estudio

4.4.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes entre las edades de 18 a 75 años, hombres y mujeres.
- Pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que tuvieran un tiempo de evolución mayor a 6 semanas y que desearon participar en el estudio.
- Pacientes del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y de la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con trastorno cognitivo significativo que les impidiera proveer información.
- Pacientes con neuropatía periférica previamente diagnosticada secundarios a: enfermedades endocrinas y renales, infecciosas, paraneoplásicas, hereditarias, causas nutricionales, por drogas y toxinas, inducida por radiación e idiopáticas.

4.5 Definición y operacionalización de variables

Macro variables	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ Unidad de medida
Características Sociodemográficas	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina. ³⁰	Sexo indicado en la encuesta.	Categórica	Nominal	Femenino Masculino
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ³⁰	Edad que presenta al momento de la encuesta.	Numérica	De razón	Años
	Ocupación	Acción y efecto de ocupar y ocuparse. Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa. ³⁰	El paciente deberá marcar la ocupación que realiza si en dado caso no aparece deberá especificarlo en otros.	Categórica policotómica	Nominal	Operario Enfermería Oficinista Albañil Maestro Piloto Otros
Características Clínicas	Consumo de tabaco	Aspirar y despedir el humo del tabaco. Costumbre de fumar. ³⁰	Dato proporcionado por el paciente en la encuesta, definido según OMS: fumar por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses. ³¹	Categórica dicotónica	Nominal	Sí No

	IMC (índice de masa corporal)	Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m ²). ³⁶	Se clasificará al paciente por su IMC, luego de pesarlos y tallarlos, definido como: bajo peso: menor a 18.5, normal: 18.5-24.9, sobrepeso 25-29.9, obesidad grado I: 30.0-34.9, obesidad grado II: 35.0-39.9 y obesidad grado III mayor a 40.	Numérica	Ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad Grado I Obesidad Grado II Obesidad Grado III
	Actividad Física	Realizar 150 minutos o al menos 30 a 60 minutos al día de actividad física moderada a intensa semanales para adultos el cual debe ser en su tiempo libre como, por ejemplo: caminar a paso rápido, bailar, montar en bicicleta o hacer deporte. ²²	Se le preguntará al paciente si durante su tiempo libre realiza diferentes actividades físicas según la OMS como caminar, montar en bicicleta o hacer deporte con una duración de al menos 30 a 60 minutos al día.	Categórica dicotómica	Nominal	Sí No

	Condiciones ergonómicas laborales	Características del puesto de trabajo asociado a su salud y bienestar. Estudio de la conducta y las actividades de las personas que trabajan con máquinas, herramientas mecánicas y electrónicas. ^{19, 23}	El paciente deberá marcar en qué condiciones ergonómicas se encuentra trabajando durante su jornada y si en dado caso no aparece en la lista deberá especificarlo en otros.	Categórica policotómica	Nominal	<p>Está expuesto a vibraciones por herramientas manuales, maquinaria, entre otros. Realiza trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy alto o muy bajos.</p> <p>Realiza trabajos que lo obligan a mantener posturas incómodas. Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados. Realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo.</p> <p>Trabaja sentado.</p> <p>Trabaja de pie.</p> <p>Otros (especifique)</p>
--	-----------------------------------	---	---	-------------------------	---------	--

	Diagnósticos más frecuentes de síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático	Determinación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas. ³⁰	Signos o síntomas precedentes que llevaron al síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático registrados en el expediente clínico del paciente al momento de la realización de la encuesta dado por el médico fisiatra.	Categórica Policotómica	Nominal	Trastornos degenerativos, Estenosis espinal lumbar, Espondilolistesis lumbar, Deformidad / Escoliosis, Fractura de compresión, Dolor lumbar inespecífico, Otros (Especificar)
Componente neuropático	Cuestionario painDETECT	Cuestionario para clasificar componentes neuropáticos o no neuropáticos. ⁸	Se realiza por sumatoria de puntos, por parte del investigador, los cuales se clasifican de la siguiente manera: De 0 a 12 puntos = negativo, De 13-18 puntos=dudoso, De 19-38 puntos = positivo	Categórica Policotómica	Nominal	Negativo Dudosos Positivo

4.6 Recolección de datos

4.6.1 Técnicas

Se realizó una encuesta dirigida por medio de un instrumento previamente elaborado para su efecto con su respectivo consentimiento informado, se utilizaron los expedientes clínicos para anotar la patología dada por el médico fisiatra y se realizó el cuestionario del dolor painDETECT a pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo.

4.6.2 Procesos

Para el proceso de recolección de datos se siguieron los siguientes pasos:

- Paso 1:** se entregó anteproyecto en oficinas de –COTRAG- para la aprobación del tema.
- Paso 2:** se solicitó la autorización para realizar estudio con autoridades del Hospital General San Juan de Dios y de la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.
- Paso 3:** aprobación de realización de estudio en el Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.
- Paso 4:** realización de protocolo de investigación.
- Paso 5:** presentación de protocolo en oficinas de –COTRAG- para la aprobación.
- Paso 6:** aprobación de protocolo de investigación por COTRAG.
- Paso 7:** presentación de protocolo al Comité de Bioética en Investigación en Salud.
- Paso 8:** aprobación de protocolo por el Comité de Bioética en Investigación en Salud.
- Paso 9:** se realizó prueba piloto para la validación del instrumento creado para su efecto.
- Paso 10:** se realizó prueba piloto para realizar proceso de adaptación cultural para corregir términos no habituales en la población de estudio del instrumento painDETECT.
- Paso 11:** se solicitó una lista de todos los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo en las dos instituciones.
- Paso 12:** se escribieron los nombres de los pacientes en la hoja de cálculo de Excel y se enumeraron.
- Paso 13:** se seleccionaron los pacientes de forma aleatoria.
- Paso 14:** se contactaron los pacientes seleccionados para la realización de las encuestas.
- Paso 15:** se pasó individualmente a cada paciente contactado a la clínica de cada institución para la toma de datos y medidas antropométricas previo a la escuela de columna o cita médica.

Paso 16: se procedió con la lectura del consentimiento informado y se expuso el motivo de la investigación.

Paso 17: se resolvieron todas las dudas que surgieron del paciente.

Paso 18: los pacientes que aceptaron participar firmaron o colocaron su huella digital en el consentimiento informado.

Paso 19: se realizaron las encuestas a pacientes con diagnóstico de síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo en el Hospital General San Juan de Dios los días lunes, martes y miércoles de 8:00 a 16:00 horas y a pacientes que consultan a la clínica privada de fisiatría del Edificio Torino Zona 10, los días jueves y viernes de 8:00 a 16:00 horas.

Paso 20: se entregó copia de consentimiento informado a cada uno de los pacientes que si aceptaron participar en el estudio.

Paso 21: se revisó el expediente clínico de cada paciente para obtener el diagnóstico dado por el fisiatra.

Paso 22: se realizó la sumatoria de los puntos de los cuestionarios painDETECT.

Paso 23: se interpretaron los datos recolectados.

Paso 24: entregar el informe final con los resultados obtenidos al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y a la Clínica Privada de Fisiología del Edificio Torino Zona 10.

4.6.3 Instrumentos

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos se llenaron mediante una encuesta dirigida. El lugar donde se llevó a cabo la toma de datos para la encuesta y medidas antropométricas fue en la clínica de ambas instituciones el cual es un espacio amplio, limpio e iluminado.

Serie I (creado para su efecto)

Este instrumento posee los logos respectivos y el encabezado con el nombre de la universidad, cuenta con número de boleta, fecha en la cual se llevó a cabo la encuesta, así mismo también se identificó la institución en la cual se realizó. Cuenta con preguntas abiertas y cerradas de elección única y una de elección múltiple. (Ver anexo no. 1).

En la primera serie se recolectaron las características sociodemográficas, con 3 preguntas según: sexo, edad, ocupación.

En la segunda serie se recolectaron las características clínicas, con 7 preguntas según: consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales,

diagnósticos más frecuentes de síndrome de espalda baja dolorosa con tratamiento rehabilitativo diagnóstico indicado en el expediente clínico del paciente dado por el médico fisiatra.

Las técnicas que se utilizaron para la obtención de medidas antropométricas de peso y talla para calcular el IMC se describen a continuación:

Descripción de técnica y equipo para el peso: se utilizó una balanza electrónica marca SECA 804. Posee una pantalla LC la cual tiene un bajo consumo de energía, utiliza 4 micro baterías, tipo AAA, 1.5 voltios. La visualización del peso puede estar entre kilogramos (kg) o libras (lb), en este caso se utilizó en kg. Tiene una capacidad de 150 kg.

Antes de su utilización según el manual, se pisó ligeramente la balanza y en la pantalla apareció lo siguiente: 8.8.8.8 y 0.0. Después la balanza se ajustó automáticamente a cero y estuvo lista para ser utilizada.

La balanza se colocó en una superficie firme y nivelada. La medición se realizó con la menor ropa posible y sin zapatos. Se le solicitó al sujeto que suba a la balanza con postura erguida y vista al frente, brazos extendidos hacia los costados, palmas tocando ligeramente los costados del muslo, piernas sin flexionar, talones juntos y puntas de los pies ligeramente separados.⁴⁰

Descripción de técnica y equipo para la talla: se utilizó un estadiómetro portátil marca SECA 213 permitiendo medir hasta 205cm, con montaje fácil y sencillo, sin fijación a la pared. Se colocó en una superficie firme y nivelada. Se le solicitó al sujeto que se coloque de pie y descalzo, con la vista al frente en un plano horizontal. Se deslizó el nivelador y al momento de tocar la parte superior más prominente de la cabeza, se tomó la lectura exactamente en la línea que marco este punto.⁴⁰

Se realizó una prueba piloto a 10 pacientes con diagnóstico de síndrome de espalda baja antes del trabajo de campo en la clínica privada de fisiatría del Edificio Torino, con el fin de comprobar su aplicación y la respuesta de la población a las mismas. No hubo necesidad de modificar las preguntas debido a que fueron comprendidas por la población, las personas respondieron de acuerdo a lo que se les preguntó.

Serie II cuestionario painDETECT

Este cuestionario es utilizado en varios países, es de fácil acceso en formato PDF, vía libre. Cuenta con preguntas cerradas de escala de Likert y fue validado al castellano por De Andrés, en el año 2012, junto con su equipo utilizando una muestra de 252 pacientes con dolor neuropático, nociceptivo y mixto:⁴¹ (Ver anexo no. 1)

Escala de intensidad del dolor 3 preguntas según: en el momento de la encuesta y en las últimas 4 semanas.

En la primera serie se recolectó patrón del dolor con gráficos, con 3 gráficos según: dolor constante con ligeras fluctuaciones, dolor constante con ataques de dolor, ataques de dolor sin dolor entre ataques.

En la segunda serie se recolectó la irradiación del dolor, con dos dibujos anatómicos anterior y posterior, se marcó su principal zona de dolor y se indicó con una flecha la dirección hacia la que se irradiaba el dolor si la respuesta es positiva.

En la tercera serie se recolectó la gradación del dolor, con 7 preguntas según: sensación de quemazón, hormigueo, dolor de cualquier ligero roce, descargas eléctricas, dolor al contacto del frío o del calor, entumecimiento, dolor desencadenado por ligera presión.

Se realizó una prueba piloto de este instrumento a 10 pacientes con diagnóstico de síndrome de espalda baja antes del trabajo de campo en la clínica privada de fisiatría del Edificio Torino, para realizar el proceso de adaptación cultural, que permitió evaluar, corregir y mejorar los términos no habituales en la población de estudio.⁴²

Se le pidió al sujeto subrayar las palabras que no entendió del punto o sobre las cuales tenía dudas, de igual forma se le pidió al sujeto que expresara con sus propias palabras qué entendió de cada una de las series y preguntas (ver tabla 4.1).

Tabla 4.1 Adaptación cultural del cuestionario painDETECT de los términos no habituales en la población de estudio.

Preguntas	Observaciones	Resolución
¿Por término medio, cuál ha sido la intensidad de su dolor en las últimas 4 semanas?	Las palabras término medio fueron poco entendibles. Se propuso cambiar las palabras “término medio” por “en general” con lo cual se entendió rápidamente.	¿En general, cuál ha sido la intensidad de su dolor en las últimas 4 semanas?
Dolor constante con ligeras fluctuaciones	La palabra fluctuaciones no fue comprendida. Se propuso cambiar las palabras “ligeras fluctuaciones” por “ligeros cambios” con lo cual fue comprendida.	Dolor constante con ligeros cambios
¿Tiene una sensación de quemazón (p.ej. como por roce de ortigas o al tocar la	Las palabras quemazón, ortigas y lejía presentaron dificultades. Por lo que se propuso cambiar la palabra “quemazón” por roce de hojas de	¿Tiene una sensación de ardor (p.ej. como

lejía) en la zona de dolor marcada?	por “ardor”, “ortigas” por “hojas de chichicaste” y “lejía” por “cloro” logrando la comprensión de los pacientes.	chichicaste o al tocar el cloro) en la zona de dolor marcada?
¿Se desencadena el dolor con solo una ligera presión en la zona de dolor marcada (p.ej. con el dedo)?	La palabra desencadena no fue comprendida. Se propuso cambiar la palabra “desencadena” por “provoca” logrando la comprensión de los pacientes.	¿La ligera presión en la zona de dolor marcada (p.ej. con el dedo) le provoca dolor?

4.7 Procesamiento de datos y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

Paso 1: se ordenó las boletas en orden cronológico.

Paso 2: se verificó la calidad del llenado en todas las boletas.

Paso 3: se creó una base de datos en el programa Excel.

Paso 4: se ingresó la información a la base de datos.

Paso 5: se ingresó la base de datos en el programa Epi. Info.

Paso 6: se identificaron las características sociodemográficas de los sujetos de estudio, para la variable edad se utilizó un tabla para mediana y moda; para las variables sexo y ocupación se utilizó una tabla de frecuencias y porcentaje.

Paso 7: se describieron las características clínicas: índice de masa corporal, consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales y diagnósticos más frecuentes en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático en tratamiento rehabilitativo; para las variables, índice de masa corporal, consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales y diagnósticos más frecuentes se utilizó una tabla de frecuencias y porcentaje.

Paso 8: se estableció la proporción de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa que presentan componente neuropático positivo, dudoso o negativo, a través de la variable cuestionario painDETECT en cuyos resultados se utilizó una tabla de frecuencias y porcentaje.

4.7.2 Codificación de variables

Macro variable	Variable	Categorías	Codificación
Características Sociodemográficas	Sexo	Femenino	1
		Masculino	2
	Edad	18-24	1

		25-31	2
		32-38	3
		39-45	4
		46-52	5
		53-59	6
		60-66	7
		67-73	8
		75-80	9
	Ocupación	Operarios	1
		Enfermería	2
		Oficinistas	3
		Albañil	4
		Maestro	5
		Piloto	6
		Otros	7 y en otra columna escribir la respuesta obtenida
Características clínicas	Consumo de tabaco	Sí	1
		No	2
	IMC (índice de masa corporal)	Bajo peso	1
		Normal	2
		Sobrepeso	3
		Obesidad Grado I	4
		Obesidad Grado II	5
		Obesidad Grado III	6
	Actividad física	Sí	1
		No	2
	Condiciones ergonómicas laborales	Está expuesto a vibraciones por herramientas manuales, maquinaria, entre otros.	1
		Realiza trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy alto o muy bajos.	2
		Realiza trabajos que lo obligan a mantener posturas incómodas.	3
		Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados.	4
		Realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo.	5
		Trabaja sentado	6
		Trabaja de pie	7
		Otros (especifique)	8 y en otra columna escribir la respuesta obtenida
Diagnósticos más frecuentes de síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático	Trastornos degenerativos	Trastornos degenerativos	1
		Estenosis espinal lumbar	2
		Espondilolistesis lumbar	3
		Deformidad/Escoliosis	4
		Fractura de compresión	5
		Dolor lumbar inespecífico	6
		Otros (especifique)	7 y en otra columna escribir la respuesta obtenida

Componente neuropático	Cuestionario painDETECT	Negativo	1
		Dudosos	2
		Positivo	3

4.7.3 Análisis de datos

Paso 1: se identificaron las características sociodemográficas de los sujetos de estudio, el análisis fue descriptivo de distribución de frecuencias y porcentaje para las variables sexo y ocupación; análisis de mediana y moda para la variable edad.

Paso 2: se describieron las características clínicas: índice de masa corporal, consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales y diagnósticos más frecuentes en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático en tratamiento rehabilitativo; para las variables, índice de masa corporal, consumo de tabaco, actividad física, condiciones ergonómicas laborales y diagnósticos más frecuentes; el análisis fue descriptivo de distribución de frecuencias y porcentaje.

Paso 3: se estableció la proporción de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa que presentan componente neuropático positivo, dudoso o negativo, el análisis fue descriptivo de distribución de frecuencias y porcentaje para la variable cuestionario painDETECT.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

Barrera lingüística.

4.8.2 Alcances

Por medio de esta investigación se estableció la prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo; para lo cual se utilizó el cuestionario painDETECT, dicha herramienta es útil para detectar el componente neuropático en los sujetos de estudio. Esto permitió a los especialistas en la rama de la fisiatría utilizar nueva información para brindar un diagnóstico y tratamiento más certero a los pacientes con esta patología. El estudio se llevó a cabo en el mes de julio del año 2019, en el departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

4.9.1 Pautas éticas internacionales para la investigación

- **Valor social, científico y respeto de los derechos:** con los resultados obtenidos de esta investigación se dio un aporte importante a los médicos especialistas en la rama de la fisiatría dado que se generó información confiable y válida que permitió alcanzar los objetivos que se detallan a continuación: prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, describiendo las características sociodemográficas, las características clínicas y la proporción de los pacientes que presentan componente neuropático positivo, dudoso o negativo; esta contribución tuvo efectos importantes para la salud pública. Los sujetos de estudio tuvieron la libertad de elegir participar en esta investigación a través del consentimiento informado, en el cual se expuso ampliamente el objetivo y método que se utilizó. Los pacientes resolvieron sus dudas antes de iniciar con la investigación. Cada participante se le permitió tener la misma participación durante todo el desarrollo del estudio; a su vez, recibieron un trato ético de parte del investigador. El conocimiento obtenido de la información recolectada se trasladó a las autoridades de cada institución (Hospital General San Juan de Dios y Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10), a través de un informe final impreso.⁴³
- **Distribución equitativa de beneficios y cargas en la selección de individuos y grupos de participantes en una investigación:** los pacientes en esta investigación fueron seleccionados de una manera aleatoria sin conveniencia para que todos tuvieran la misma oportunidad de ser elegidos a según los criterios de inclusión: pacientes entre las edades de 18 a 75 años, hombres y mujeres, tener un tiempo de evolución mayor a 6 semanas, que desearon participar y que pertenezcan a las instituciones seleccionadas para el estudio. Se escogieron estos criterios ya que esta enfermedad afecta más a la población adulta y puede darse tanto en hombres como en mujeres, esta enfermedad puede estar presente en pacientes con un tiempo de evolución mayor a 6 semanas, se escogieron estas instituciones porque es donde más se atienden este tipo de pacientes.⁴³
- **Posibles beneficios individuales y riesgo de participar en una investigación:** esta investigación generó el conocimiento necesario para proteger y promover la salud de los futuros pacientes. No existió riesgo de participar en el estudio, el procedimiento

que se utilizó fue una encuesta y toma de medidas antropométricas para calcular el IMC donde el paciente no sufrió daño físico, psicológico, social o de otro tipo.⁴³

- **Personas que tienen capacidad de dar consentimiento informado:** se brindó a los participantes la información pertinente y la oportunidad de dar su consentimiento voluntario e informado para que fueran parte de la investigación, teniendo cuidado que el paciente haya comprendido adecuadamente la información proporcionada.⁴³
- **Conflictos de intereses:** se adjunta carta de no conflicto de intereses, por parte de la asesora Dra. Patricia Rosales Mérida, Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, en donde declaró no tener ningún conflicto de intereses, ni ninguna relación económica, personal, política, interés financiero ni académico que pueda influir en su juicio. Declaró además no haber recibido ningún tipo de beneficio monetario, bienes ni subsidios de alguna fuente que pueda tener interés en los resultados de esta investigación. (Ver anexo no. 3)

4.9.2 Categoría de riesgo

Categoría I: sin riesgo: no se realizó ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron de este estudio, se realizó una encuesta con preguntas fáciles de responder.

5. RESULTADOS

Se presentan los datos obtenidos a través de la tabulación de los instrumentos de recolección de datos llenados con la información proporcionada por 76 pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, que asistieron al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y a la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10 en el mes de julio de 2019.

Tabla 5.1 Características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo

		N=76	
	Características	f	%
Sexo			
Femenino		56	73.68
Masculino		20	26.32
Edad (\bar{x}; DE) 49.26 ± 14.44			
18-24 años		4	5.26
25-31 años		1	1.32
32-38 años		17	22.37
39-45 años		11	14.47
46-52 años		11	14.47
53-59 años		6	7.89
60-66 años		17	22.37
67-73 años		6	7.89
74-80 años		3	3.95
Ocupación			
Enfermería		2	2.63
Oficinista		13	17.11
Maestro		1	1.32
Piloto		2	2.63
Otros*		58	76.32

*Ver anexo no. 3, tabla 11.1

Tabla 5.3 Proporción de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que presentan componente neuropático negativo, dudoso o positivo

	Cuestionario painDETEC	f	%
Negativo		28	36.84
Dudoso		10	13.16
Positivo		38	50

Tabla 5.5 Características clínicas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que presentan componente neuropático positivo

Características Clínicas	painDETECT Positivo	
	f	%
IMC		
Normal	7	18.42
Sobrepeso	16	42.10
Obesidad Grado I	11	28.94
Obesidad Grado II	3	7.89
Obesidad Grado III	1	2.63
Actividad Física		
Si	18	47.36
No	20	52.63
Consumo de Tabaco		
Si	3	7.89
No	35	92.1
Condiciones Ergonómicas Laborales		
Está expuesto a vibraciones por herramientas manuales, maquinaria, entre otros	4	10.52
Realiza trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy alto o muy bajo	17	44.73
Realiza trabajos que lo obligan a mantener posturas incómodas	19	50
Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados	19	50
Realiza movimientos repetitivos en cortos periodos de tiempo	23	60.52
Trabaja sentado	12	31.57
Trabaja de pie	21	55.26
Diagnósticos más frecuentes		
Trastornos degenerativos	6	15.79
Espondilolistesis lumbar	3	7.89
Deformidad/escoliosis	1	2.63
Dolor lumbar inespecífico	17	44.73
Otros*	11	28.94

*Ver anexo no. 3, tabla 11.2

** Total 38 pacientes que presentan componente neuropático positivo

6. DISCUSIÓN

Se incluyeron un total de 76 pacientes, de estos el 73.68% corresponde al sexo femenino y el resto al sexo masculino. Encontrando una edad media de 49.26 ± 14.44 . La mayoría de estos pacientes se encontraba en el grupo de edad de 32 a 38 años 22.37% y de 60 a 66 años 22.37%. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Benítez y Arias en su trabajo de tesis respecto a factores de riesgo asociados a espalda baja dolorosa realizada en el Hospital General de Accidentes IGSS, quienes señalan que existe una mayor prevalencia de espalda baja dolorosa en el sexo femenino y que el 83% de los pacientes se encuentran en un rango de edad mayor de 30 años. Con estos hallazgos se puede decir que las mujeres están más propensas a presentar dolor lumbar en su vida que los hombres, también es importante mencionar que a partir de los 30 años es donde más se reporta este problema, debido a que pertenecen al sector económicamente activo, provocando el ausentismo laboral, ya que la persona se encuentra limitada a desarrollar su trabajo.⁷

En cuanto a la ocupación se encontró que ama de casa fue la más referida por los pacientes con un 68.97%, seguida por oficinista con un 17.11%. Estos resultados difieren con lo que sostiene Ortíz en su trabajo de tesis condiciones de trabajo de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en el Hospital de Rehabilitación IGSS, ya que señaló que los operarios fueron el grupo más afectado, seguidos por los que ejercen la profesión de enfermería y oficinistas. Esta diferencia pueda deberse a que el estudio fue dirigido a personas económicamente activas afiliadas al IGSS. La ocupación que si está relacionada con los hallazgos es de oficinista, ya que se encuentra entre los porcentajes más altos de ambos estudios.⁵

Entre las condiciones ergonómicas laborales el 48.68% levanta, traslada, arrastra cargas, personas animales u otros objetos pesados y realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo seguido de trabajar de pie y realizar trabajos que lo obligan a mantener posturas incomodas. Estos resultados concuerdan con los de Benítez y Arias en su trabajo de tesis respecto a factores de riesgo asociados a espalda baja dolorosa realizada en el Hospital General de Accidentes IGSS, ya que señalaron que las posturas estáticas 82% y trabajo con cargas pesadas 33% representan el mayor porcentaje de condiciones ergonómicas laborales. Es decir que el trabajo físico pesado y la mala higiene postural, han sido identificados como factores de riesgo para lesiones en la espalda.⁷

Con respecto al índice de masa corporal se encontró que el 43.42% tiene sobrepeso, seguido de normal con un 25% y obesidad grado I con un 22.37%. Estos resultados concuerdan con la información encontrada por Benítez y Arias en su trabajo de tesis respecto a factores de

riesgo asociados a espalda baja dolorosa realizada en el Hospital General de Accidentes IGSS, en donde exponen que el mayor porcentaje de índice de masa corporal encontrado fue de sobrepeso-obesidad con un 76%.⁷

Respecto a la actividad física se encontró que el 51.32% si realiza actividad física y el resto no lo hace, dentro del marco de referencia se menciona que la inactividad física puede presentar pérdida de fuerza en los músculos de la espalda haciendo que pesos livianos provoque dolores importantes y muy fuertes en la región lumbar.^{20, 22}

En cuanto al consumo del tabaco se encontró que el 5.26% si ha fumado un cigarrillo en los últimos 6 meses y el 94.74% no lo hace. Estos pacientes no presentan factor de riesgo por consumo de tabaco y es importante saberlo ya que al consumirlo, produce micro fracturas al disco vertebral y lo degenera provocando hernia de disco lumbar.²¹

Con relación a los diagnósticos más frecuentes presentados en los pacientes de estudio, se encontró que el 53.95% presenta dolor lumbar inespecífico, seguido del apartado otros 23.68%, de los cuales el 55.56% presentó hernias lumbares y 9.21% trastornos degenerativos. Esta información coincide con Orita, et al. Ya que ellos mencionan que estos diagnósticos son los más frecuentes para dolor lumbar. Sin embargo, en este estudio se puede observar que las hernias lumbares ocupan uno de los diagnósticos más frecuentes en Guatemala, diagnóstico que difiere de la bibliografía consultada.²⁸

Sobre el porcentaje de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa, los resultados fueron los siguientes: 36.84% negativo, 13.16% dudoso y 50% positivo. Hallazgos que coinciden con la teoría de Freyhagen, en el año 2006, Alemania, ya que junto a su equipo desarrollaron el cuestionario del dolor painDETECT, un instrumento que sirviera para determinar la prevalencia de los componentes del dolor neuropático tanto en pacientes con dolor de espalda baja individual como en cohortes heterogéneas de dichos pacientes. La cual cumplió su función para este estudio ya que si se logró establecer la prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo. Sirvió como una herramienta para la investigación clínica.⁸

Se encontró una prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo de 50%. Esta información encaja con la encontrada por Gudala, en el año 2016, en India, en donde se evidenció una prevalencia del 47% para prevalencia de dolor de espalda baja combinada con componente neuropático. También existen otros antecedentes, pero con prevalencias en menor porcentaje. Freygen R, en el año 2006 encontró una prevalencia de dolor lumbar crónico con componente neuropático de 25.9%, Schmidt, en el año 2009, Alemania encontró una prevalencia de componentes neuropáticos de 4%, Udall, en el año 2017, Brasil encontró una proporción de espalda baja crónico con

componente neuropático de 36.8%, en Estados Unidos el 90% de los pacientes con dolor de espalda baja crónico tienen un componente neuropático. La gran variación en la prevalencia notificada de componente neuropático en espalda baja dolorosa muy probablemente se deba a diferencias en la metodología entre los estudios particularmente en términos de la definición del componente neuropático y las herramientas de evaluación del dolor. Sigue existiendo una clara necesidad de optimizar el diagnóstico de los pacientes para mejorar las opciones de tratamiento. Para ello los médicos fisiatras podrían utilizar escalas estandarizadas como ayuda diagnóstica como lo es el cuestionario del dolor painDETECT.^{1, 3, 4, 8,11}

De los pacientes que presentaron componente neuropático positivo con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo el 73.68% corresponde al sexo femenino y el 26.32% corresponde al sexo masculino con una edad media de 60.50 ± 13.62 , la mayoría de pacientes, 42.11% se encontraba en el grupo de 60-66 años, seguido por el grupo de 32 a 38 años y de 46 a 52 años. Estos resultados se relacionan con lo que sostiene Freyhagen en Alemania ya que logró calcular que el 14.5% de todas las mujeres y el 11.4% de todos los hombres sufren de dolor de espalda baja con componente predominantemente neuropático, Undall en Brasil encontró que la mayoría de los pacientes con espalda baja crónica con componente neuropático era de sexo femenino (80.5%), de mediana edad (media: 52.5). Esto quiere decir que los síntomas pueden iniciar a cualquier edad, pero con una frecuencia máxima en la tercera o cuarta década de la vida. Conforme va avanzando la edad los discos intervertebrales se hacen menos elásticos y se degeneran por lo que puede causar hernias en este caso lumbares, las cuales pueden producir dolor o debilidad sensitiva y motora en la distribución de la raíz nerviosa.^{4, 8, 19}

En cuanto a la ocupación se encontró que el 92.11% corresponde a otras ocupaciones de las cuales el 43.1% son amas de casa, seguido por odontólogos con 3.45%. Además, se puede observar en la tabla 5.5 que la mayoría de los pacientes, 30.26% realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo, seguido por trabajar de pie 27.63%, realizar trabajos que lo obligan a mantener posturas incomodas 25% y levantar o arrastrar objetos pesados 25. Estos resultados tienen concordancia con lo que sostiene Hoaglund en lesiones musculoesqueléticas, medicina laboral y Muñoz en factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de la columna vertebral, ya que ellos mencionan que los principales factores de riesgo ergonómicos en espalda baja dolorosa fueron, trabajo de pie 85.4%, movimiento repetitivo 60.9% y postura forzada 52%. Es decir que las condiciones ergonómicas laborales son muy importantes en la ocupación que realiza cada paciente ya que, si no reciben la técnica y equipo necesario para desempeñarlo, en el futuro podrán presentar un dolor de espalda baja con componente neuropático, afectando la calidad de vida y aumentando el ausentismo laboral.^{19, 23}

Con respecto al índice de masa corporal se encontró que el 42.10% tiene sobrepeso, seguido de obesidad grado I con un 28.94%. Respecto a la actividad física se encontró que el 47.36% si realiza actividad física y el resto no lo hace. Hallazgos que tienen correlación con Rodríguez en obesidad y dolor lumbar, ya que menciona que el exceso de peso genera sobrecarga en los discos vertebrales favoreciendo su degeneración además de otros cambios. También menciona que la obesidad puede provocar dolor lumbar mediante una inflamación crónica sistémica. Anudado a esto la inactividad física contribuye en gran medida al aumento de peso provocando los problemas de salud antes mencionados.^{20,22}

En cuanto al consumo del tabaco se encontró que el 7.89% si ha fumado un cigarrillo en los últimos 6 meses y el 92.1% no lo hace. El dato relevante fue que la mayoría de los pacientes no son fumadores, por lo que tienen menos riesgo de presentar micro fracturas al disco vertebral como menciono Rahman y Kobra.²¹

Los diagnósticos más frecuentemente presentados en los pacientes de estudio fueron: dolor lumbar inespecífico con 44.73%, seguido de otros 28.94% de los cuales el 38.89% presentó hernias lumbares y 15.79% trastornos degenerativos.

7. CONCLUSIONES

- 7.1** La prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo es de 50%, en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría, durante el periodo de estudio.
- 7.2** De los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo el sexo femenino tiene un predominio de 73.68% respecto al sexo masculino con 26.32%; la edad media de los pacientes es de 49.26 ± 14.44 años; cinco de cada diez son amas de casa, siendo esta la ocupación más común.
- 7.3** De cada diez pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático en tratamiento rehabilitativo, cuatro presentan sobrepeso, uno consume tabaco, cuatro realizan actividad física, seis indican que realiza movimientos repetitivos en cortos periodos de tiempo y cinco que trabajan de pie; los diagnósticos más frecuentes son dolor lumbar inespecífico y hernias lumbares.
- 7.4** De cada diez pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, tres presentan componente neuropático negativo, uno dudoso y cinco positivos.

8. RECOMENDACIONES

Al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y a la Clínica Privada de Fisiatría

- 8.1** Utilizar escalas como ayudas diagnósticas que posean alta sensibilidad, especificidad y precisión predictiva positiva para detectar un componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa como el cuestionario del dolor painDETECT.
- 8.2** Proporcionar al paciente con dolor de espalda baja dolorosa con componente neuropático un manejo analgésico eficaz, seguro y que conserve su funcionalidad tanto física como psicológica.
- 8.3** Educar a sus familiares acerca de la importancia que tiene su participación en el tratamiento del dolor de espalda baja, para establecer conjuntamente los objetivos esperados de la terapéutica.
- 8.4** Fortalecer el programa escuela de columna para educar a los pacientes acerca de las enfermedades relacionadas a la columna vertebral, para que puedan tener el conocimiento de diferentes estrategias para vivir y que mejoren sus condiciones ergonómicas laborales.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

- 8.5** Promover el estudio de las comorbilidades asociadas al componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa para futuros proyectos de tesis, dado que es un tema relevante en el campo de la medicina física y rehabilitación.

9. APORTES

Este estudio aporta nuevos datos sobre la prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo, la cual no existía anteriormente en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

Uso del cuestionario del dolor painDETECT para pacientes con espalda baja dolorosa como ayuda diagnóstica, ya que previo a este estudio no se contaba con la utilización de esta herramienta.

Socialización de la información generada a través de un informe escrito al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y a la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino Zona 10.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gudala K, Bansal D, Vatte R, Ghai B, Schifano F, Boya C. High prevalence of neuropathic pain component in patients with low back pain: evidence from meta-analysis. *Pain Physician* [en línea]. 2017 [citado 05 Sept 2018]; 20: 343-352. Disponible en: <http://www.painphysicianjournal.com/current/pdf?article=NDUwMQ%3D%3D&journal=106>
2. Correa G. Dolor neuropático, clasificación y estrategias de manejo para médicos generales. *Rev. Méd. Clín. Condes* [en línea]. 2014 [citado 07 Sept 2018]; 25 (2): 189-199. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/3-Dr.Correa.pdf
3. Baron R, Binder A, Attals N, Casale R, Dickenson AH, Treede RD. Neuropathic low back pain in clinical practice. *Eur J Pain* [en línea]. 2016 [citado 06 Sept 2018]; 20 (6): 861-873. doi: <https://doi.org/10.1002/ejp.838>
4. Udall M, Kudel I, Cappelleri JC, Sadosky A, Concialdi K, Parsons B, et al. Epidemiology of physician-diagnosed neuropathic pain in Brazil. *Value in Health* [en línea]. 2017 [citado 06 Sept 2018]; 20 (9): A902-A903. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.08.2709>
5. Ortíz A. Condiciones de trabajo de pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1999. [citado 06 Oct 2018]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2000/108.pdf>
6. Monroy Peralta J. Evaluación del tratamiento integral del síndrome de espalda baja dolorosa en un programa de escuela de columna. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011. [citado 23 Ago 2018]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2011/063.pdf>
7. Benítez E, Arias J. Factores de riesgo asociados a espalda baja dolorosa. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de

Ciencias Médicas; 2012. [citado 23 Ago 2018]. Disponible en:
<http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2012/006.pdf>

8. Freyhagen R, Baron R, Gockel U, Thomas R. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin* [en línea]. 2006 [citado 03 Sept 2018]; 22 (10): 1911-1920. doi: <https://doi.org/10.1185/030079906X132488>
9. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* [en línea]. Mayo 2006 [citado 04 Sept 2018]; 10 (4) 287-333. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
10. Jreige A. Diagnóstico y tratamiento del componente neuropático del dolor lumbar. Informe Médico [en línea]. 2008 Jul [citado 26 Ago 2018]; 10 (7): 397-400. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=34969324&lang=es&site=ehost-live>
11. Schmidt C, Schweikert B, Wenig C, Schmidt U, Gockel U, Freyhagen R, et al. Modelling the prevalence and cost of back pain with neuropathic components in the general population. *Eur J Pain* [en línea]. 2009 [citado 29 Ago 2018]; 13 (10) 1030-1035. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.12.003>
12. Moore K, Dalley A, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 6 ed. Barcelona: Wolters Kluwer Health; 2010. Capítulo 4. Dorso; p. 439-507.
13. Pró E. Anatomía clínica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012. Capítulo 2. Dorso; p. 81-161.
14. Physiopedia contributors [en línea]. Physiopedia: for the global physiotherapy profession, Lasat B; 2014 [actualizado 29 Jul 2014; citado 06 Sept 2018] Lumbosacral Biomechanics; [aprox. 7 pant.]. Disponible en: https://www.physipedia.com/index.php?title=Lumbosacral_Biomechanics&oldid=196904
15. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dolor lumbar. Guía de práctica clínica [en línea]. Quito: MSP; 2015 [citado 23 Ago 2018]; Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/02/GU%C3%8DA-DOLOR-LUMBAR_16012017.pdf

16. Gómez J, Tortorici V. Mecanismos del dolor neuropático: del laboratorio a la clínica. *Arch. Venez. Farmacol. Ter.* [en línea]. 2009 [citado 07 Sept 2018]; 28 (1): 2-11. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55911661002>
17. Freyhagen R, Baron R. The evaluation of neuropathic components in low back pain. *Curr Pain Headache Rep* [en línea]. 2009 [citado 06 Sept 2018]; 13 (3): 185-190. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11916-009-0032-y>
18. Herndon C, Zoberi K, Gardner B. Common questions about chronic low back pain. *Ann Fam Med* [en línea]. 2015 Mayo [citado 04 Sept 2018]; 91 (10) 708-714. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2015/0515/p708.pdf>
19. Hoaglund F T. Lesiones musculoesqueléticas. En: LaDou J. Medicina laboral. México DF: El Manual Moderno; 1993: p. 75-91.
20. Rodríguez L, Ramos Y, Padilla H, Corrales H, Moscote L. Obesidad y dolor lumbar: ¿alguna relación en la patología discal? *Int Arch Med* [en línea]. 2017 Ago [citado 28 Oct 2018]; 13 (3) 1-2. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/319268888>
21. Rahman S, Kobra F. The effect of smoking on the risk of sciatica. *JAMA intern.med.* [en línea]. 2016 Ene [citado 28 Oct 2018]; 129 (1) 64-73.e20 doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.07.041>
22. Organización Mundial de la Salud. Actividad física: datos y cifras [en línea]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 28 Oct 2018] Disponible en: <http://origin.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
23. Muñoz C, Vanegas J, Marchetti N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de la columna vertebral. *Med Segur Trab* [en línea]. 2012 Jul-Sept [citado 14 Mar 2019]; 58 (228) 194-204. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>
24. Thompson D A. Ergonomía y prevención de lesiones del trabajo. En: LaDou J. Medicina laboral. México DF: El Manual Moderno; 1993: p. 49-73.
25. Cohen R. Lesiones debidas a riesgos físicos. En: LaDou J. Medicina laboral. México DF: El Manual Moderno; 1993: p. 135-164.

26. Paniagua J. Sueño y Dolor. Vigilia-Sueño [en línea]. 2005 Jul [citado 28 Oct 2018]; 17 (2) 59-120. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-vigilia-sueno-270-articulo-sueno-dolor-13085195>
27. Arango C, Hernán G. Trastorno depresivo, trastorno de ansiedad y dolor crónico. Rev. Colomb. Psiquiatr. [en línea] 2018 Ene-Mar [citado 28 Oct 2018]; 47 (1): 46-55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2016.10.007>
28. Orita S, Yamashita T, Ohtori S, Yonenobu K, Kawakami M, Taguchi T, et al. Prevalence and location of neuropathic pain in lumbar spinal disorders. Spine [en línea]. 2016 Ago [citado 04 Sep 2018]; 41 (15): 1224-31. doi: 10.1097/BRS.0000000000001553
29. Australian Physiotherapy Association. painDETECT Questionnaire. J Physiother [en línea]. 2013 [citado 02 Sept 2018]; 59: 211. Disponible en: [https://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553\(13\)70189-9/pdf](https://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553(13)70189-9/pdf)
30. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [en línea]. 23a ed. Madrid: RAE; 2014 [citado 06 Sept 2018]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
31. Matsubayashi Y, Takeshita K, Sumitani M, Oshima Y, Tonosu J, Kato S, et al. Validity and reliability of the Japanese version of the painDETECT questionnaire. PLoS ONE [en línea]. 2013 Sept [citado 29 Ago 2018]; 8 (9): e68013. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068013>
32. Uruguay. Ministerio de Salud Pública: OPS-OMS. Programa nacional para el control del tabaco. Manual nacional de abordaje del tabaquismo en el primer nivel de atención [en línea]. Uruguay: MSP, OPS/OMS; 2009 [citado 14 Mar 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/fctc/reporting/Annexsixurue.pdf>
33. Zegarra J. Bases fisiopatológicas del dolor. Acta méd. Peru [en línea]. 2007 [citado 07 Sept 2018]; 24 (2): 105-108 Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v24n2/a07v24n2.pdf>
34. Rosales L, Manzur D, Miramontes V, Alpizar A, Reyes A. Conducto lumbar estrecho. Acta Médica Grupo Ángeles [en línea]. 2006 Abr-Jun [citado 07 Sept 2018]; 4 (2): 101-110 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2006/am062d.pdf>

35. Gibson JNA, Waddell G. Cirugía para la espondilosis lumbar degenerativa (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus [en línea]. Oxford: Update Software Ltd. 2005 [citado 07 Sept 2018]; No.4: [aprox. 6 pant.]. Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD001352/cirugia-para-la-espondilosis-lumbar-degenerativa>
36. Organización Mundial de la Salud. 10 Datos sobre la obesidad: datos y cifras [en línea]. Ginebra: OMS; [citado 28 Ene 2019] Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
37. Hurtado F. Tratamiento de rehabilitación [en línea] España: FUNDELA; 2018 [citado 07 Sept 2018]; Disponible en: <https://www.fundela.es/ela/tratamiento-de-rehabilitacion/>
38. Guatemala. Congreso de la República. Decreto número 90-97. Código de salud [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 2003 [citado 07 Oct 2018]. Disponible en: http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/send/9-numeral-6-manuales-de-procedimientos/64-codigo-de-salud?option=com_jdownloads
39. Valdez HK. Determinación del tamaño de la muestra y técnicas de muestreo. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, COTRAG; 2017.
40. Organización Panamericana de la Salud. Manual de procedimientos para la toma de medidas antropométricas. [en línea]. Honduras: OPS; 2010 [citado 09 Abr 2019]; Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/SAN/NormaWeb/Anexo%201%20Manual%20de%20Procedimientos%20Medidas%20Antropometrias.pdf>
41. De Andrés J, Pérez J, Lopez M, López M, Margarit C, Rodrigo M, et al. Cultural adaptation and validation of the painDETECT scale into spanish. Clin J Pain [en línea]. 2012 Mar-Abr [citado 28 Ene 2019]; 28 (3): 243-53. Disponible en: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21926908>
42. Gómez C, Rondón M, Ospina M. Adaptación cultural y validación de escalas. En: Ruiz A, Gómez C. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. 2 ed. Bogotá: Medica Panamericana; 2015: p. 95-112.

43. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. 4 ed. Ginebra: CIOMS; 2016 [citado 11 Mar 2019]. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf



11. ANEXOS

11.1 Anexo no. 1: consentimiento informado e Instrumentos de recolección de datos



CONSENTIMIENTO INFORMADO



PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO

Soy estudiante de último año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y estaré realizando un estudio de investigación acerca del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa que están actualmente con tratamiento rehabilitativo en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General San Juan de Dios y en la Clínica Privada de Fisiatría del Edificio Torino de la zona 10; este problema puede presentarse a cualquier edad, con una frecuencia mayor a los 30 o 40 años de vida, por lesiones inflamatorias a los discos intervertebrales dañando las raíces nerviosas, provocando síntomas como: dolor que surge sin ningún estímulo, apuñalamientos o descargas eléctricas, por lo que estaré brindando información al respecto a esta afección. Antes de decidir participar en el estudio, puede preguntar con toda confianza las dudas que surjan.

El propósito de dicha investigación es tener conocimiento sobre cuál es la prevalencia de componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa describir las características sociodemográficas y las características clínicas en nuestra población ya que actualmente no se cuenta con información propiamente guatemalteca.

El estudio es de carácter académico y no existe riesgo de participar, por lo que se le invita a participar en el mismo a personas que se encuentren entre las edades de 18 a 75 años, hombres y mujeres, tener dolor de espalda baja mayor a 6 semanas, y que pertenezcan a las instituciones seleccionadas para el estudio. La finalidad del estudio es ampliar el conocimiento sobre el componente neuropático con espalda baja dolorosa dando un aporte a los médicos especialistas en la rama de la fisiatría y de esta forma ayudar a brindar un tratamiento mejor dirigido a cada paciente. Los resultados del estudio se entregaran a los médicos tratantes de cada institución a través de un informe final impreso.

La participación es totalmente voluntaria, no se dará remuneración económica y si durante el desarrollo del mismo usted desea retirarse y no finalizar la actividad, puede hacerlo sin ningún inconveniente ni represalia. La institución donde se encuentra le seguirá brindando servicio como hasta ahora lo ha hecho, no existirá alteración alguna. Como parte de la investigación y en caso

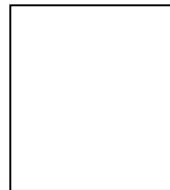
se quiera realizar nuevas investigaciones partiendo de esta, se realizará una base de datos que podrá manejarse únicamente por investigadores autorizados, la información recopilada permitirá realizar un análisis descriptivo que posteriormente será publicado.

El procedimiento a utilizar será una encuesta dirigida en donde el investigador le estará haciendo preguntas acerca de su persona y de síntomas de la enfermedad. También al finalizar la encuesta el investigador le realizará mediciones de su peso y talla para saber su estado nutricional, en donde se le pedirá que tenga los pies descalzos y la menor ropa posible para utilizar el equipo respectivo, seguir las instrucciones del encuestador para obtener datos verídicos, los cuales se procederá a colocarlos en la encuesta.

Por lo anterior acepto que he leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del consentimiento informado para ser invitado a participar en la investigación "Prevalencia del componente neuropático en pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo". Entiendo que debo ser encuestado. He sido informado que no existe riesgo en esta investigación, así mismo he sido informado que los datos recopilados serán manejados de manera confidencial para uso único de los investigadores, he tenido la oportunidad de resolver cualquier duda que se me presentó y fue resuelta de manera adecuada. Acepto voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado.

Nombre: _____

Firma o huella digital: _____



Fecha: _____

Si es analfabeta. He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Firma del testigo _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____ (iniciales del investigador).

Nombre del investigador: Karla Mishelle Mis G; Contacto: 56118364

Boleta no. _____

Boleta de recolección de datos

Fecha: _____

Instrucciones: a continuación se presentarán 10 preguntas en II series. Marque con una X dentro del cuadro la respuesta dada por el paciente. Si la pregunta es abierta, escribir la respuesta en el espacio correspondiente.

Institución: Hospital General San Juan de Dios Clínica privada de Fisiatria Edificio
Torino

Serie I Características sociodemográficas:

1 Sexo: F M

2 Edad: _____

3 Ocupación:

Operario

Enfermería

Oficinista

Albañil

Maestro

Piloto

Otros: _____

9 Condiciones ergonómicas laborales

Está expuesto a vibraciones por herramientas manuales, maquinaria, entre otros

Realiza trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy alto o muy bajo.

Realiza trabajos que lo obligan a mantener posturas incómodas.

Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados.

Realiza movimientos repetitivos en cortos períodos de tiempo.

Trabaja sentado

Trabaja de pie

Otros especifique: _____

Serie II Características clínicas

4 Peso: _____ Kg

5 Talla: _____ m

6 IMC: _____ Kg/m²

7 ¿Durante su tiempo libre realiza diferentes actividades físicas como caminar, montar en bicicleta o hacer deporte con una duración de al menos 30 a 60 minutos al día?

10 Diagnósticos más frecuentes de síndrome de espalda baja dolorosa con componente neuropático
(ver en el expediente clínico el diagnóstico dado por el médico fisiatra)

Sí No

Trastornos degenerativos

Estenosis espinal lumbar

Espondilolistesis lumbar

Deformidad/Escoliosis

Fractura de Compresión

Dolor lumbar inespecífico

Otros(Especificar) _____

8

¿Ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses?

Sí No

Transcriba la puntuación total del cuestionario del dolor:

Puntuación total

Sume las siguientes cifras en función del patrón de comportamiento del dolor marcado y de la presencia o ausencia de dolor irradiado. A continuación calcule la puntuación final:



Dolor constante con ligeros cambios

0



Dolor constante con ataques de dolor

-1

si se ha marcado esta imagen, o



Ataques de dolor sin dolor entre los ataques

+1

si se ha marcado esta imagen, o



Ataques de dolor frecuentes con dolor entre los ataques

+1

si se ha marcado esta imagen



¿Dolor irradiado?

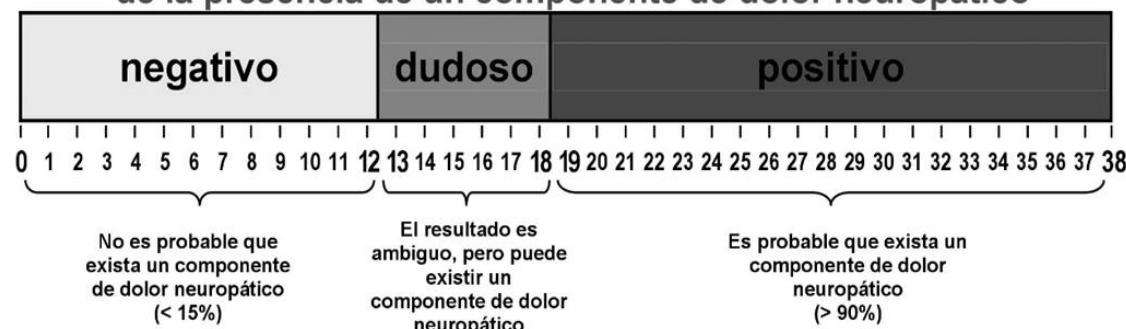
+2

si la respuesta es sí

Puntuación final

Resultado del análisis

de la presencia de un componente de dolor neuropático



Este cuestionario no sustituye el diagnóstico médico.

Se utiliza para analizar la presencia de un componente de dolor neuropático.



11.2 Anexo no. 2: carta de no conflictos de intereses

CLÍNICA MÉDICA ESPECIALIZADA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

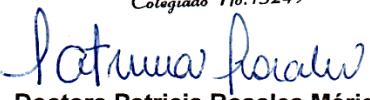
Guatemala 8 de mayo de 2019

A quien interese:

A través de la presente declaro no tener ningún conflicto de intereses, ni ninguna relación económica, personal, política, interés financiero ni académico que pueda influir en mi juicio. Declaro, además, no haber recibido ningún tipo de beneficio monetario, bienes ni subsidios de alguna fuente que pudiera tener interés en los resultados de esta investigación titulada "PREVALENCIA DEL COMPONENTE NEUROPÁTICO EN PACIENTES CON SÍNDROME DE ESPALDA BAJA DOLOROSA EN TRATAMIENTO REHABILITATIVO".

Atentamente;

Dra. Patricia Rosales
Especialista
Medicina Física y Rehabilitación
Colegiado No. 15249


Doctora Patricia Rosales Mérida
Médico y Cirujano
Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

11.3 Anexo no. 3: tablas

Tabla 11.1 Características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo

Otras ocupaciones	f	%	N=58
Ama de casa	40	68.97	
Agricultor	1	1.72	
Diseñadora gráfica	1	1.72	
Encargado de carretera	1	1.72	
Estilista	2	3.45	
Estudiante	1	1.72	
Farmacéutico	1	1.72	
Ingeniería	2	3.45	
Modista	1	1.72	
Niñera	1	1.72	
Odontólogo	2	3.45	
Oftalmóloga	1	1.72	
Psicología	2	3.45	
Seguridad	1	1.72	
Vendedora de comida	1	1.72	

Tabla 11.2 Características clínicas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que presentan componente neuropático positivo

Otros diagnósticos	f	%	N=11
Hernias lumbares	7	38.89	
Radiculopatía lumbar	3	16.67	
Síndrome facetario lumbar	1	5.56	

Tabla 11.3 Características clínicas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo

N=18		
Otros diagnósticos	f	%
Espondiloartrosis lumbar	1	5.56
Hernias lumbares	10	55.56
Radiculopatía lumbar	4	22.22
Síndrome facetario lumbar	3	16.67

Tabla 11.4 Características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que presentan componente neuropático positivo

N=35		
Otras ocupaciones	f	%
Ama de casa	25	43.1
Agricultor	1	1.72
Encargado de carretera	1	1.72
Estilista	1	1.72
Farmacéutico	1	1.72
Ingeniería	1	1.72
Odontólogo	2	3.45
Psicología	1	1.72
Seguridad	1	1.72
Vendedora de comida	1	1.72

Tabla 11.5 Características clínicas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo

Características	f	N=76 %
IMC		
Normal	19	25
Sobrepeso	33	43.42
Obesidad Grado I	17	22.37
Obesidad Grado II	5	6.58
Obesidad Grado III	2	2.63
Actividad Física		
Si	39	51.32
No	37	48.68
Consumo de Tabaco		
Si	4	5.26
No	72	94.74
Condiciones Ergonómicas Laborales		
Está expuesto a vibraciones por herramientas manuales, maquinaria, entre otros	5	6.57
Realiza trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy alto o muy bajo	31	40.79
Realiza trabajos que lo obligan a mantener posturas incómodas	32	41.11
Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados	37	48.68
Realiza movimientos repetitivos en cortos periodos de tiempo	37	48.68
Trabaja sentado	31	40.79
Trabaja de pie	35	46.05
Diagnósticos más frecuentes		
Trastornos degenerativos	7	9.21
Espondilolistesis lumbar	5	6.58
Deformidad/escoliosis	4	5.26
Fractura de compresión	1	1.32
Dolor lumbar inespecífico	41	53.95
Otros*	18	23.68

*Ver anexo no. 3, tabla 11.3

Tabla 11.6 Características sociodemográficas de los pacientes con síndrome de espalda baja dolorosa en tratamiento rehabilitativo que presentan componente neuropático positivo

Características sociodemográficas	N=38	
	f	%
Sexo		
Femenino	28	73.68
Masculino	10	26.32
Edad (\bar{x}; DE) 60.50 ± 13.62		
18-24 años	1	2.63
32-38 años	6	15.78
39-45 años	2	5.26
46-52 años	6	15.78
53-59 años	2	5.26
60-66años	16	42.11
67-73 años	2	5.26
74-80 años	3	7.89
Ocupación		
Oficinista	2	5.26
Piloto	1	2.63
Otros*	35	92.11

*Ver anexo no. 3, tabla 11.4