



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
DR. EDUARDO LICEAGA

**PREVALENCIA EN REHABILITACIÓN DEL SÍNDROME DE
 SENSIBILIZACIÓN ESPINAL SEGMENTARIA EN
 PACIENTES CON DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO
 CRÓNICO.**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO Y GRADO ACADÉMICO DE
 MÉDICO ESPECIALISTA EN:

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

OSCAR HUGO HIDALGO DE AVILA

TUTOR DE TESIS:

DRA. INGRID SALOMÉ MORALES SÁNCHEZ
DRA. MARÍA DE LA LUZ MONTES CASTILLO

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**PREVALENCIA EN REHABILITACIÓN DEL
SÍNDROME DE SENSIBILIZACIÓN ESPINAL
SEGMENTARIA EN PACIENTES CON DOLOR
MUSCULOESQUELÉTICO CRÓNICO.**

ASESORES DE TESIS



Dra. Ingrid Salomé Morales Sanchez, Asesora Principal
Medico Especialista en Medicina de Rehabilitación
Alta Especialidad en Rehabilitación Cardiaca
Maestra en Ciencias
Médico Adscrito a la Unidad 601 Medicina Física y Rehabilitación



Dra. María de la Luz Montes Castillo, Asesora Adjunta
Medico Especialista en Medicina de Rehabilitación
Jefa de Servicio Unidad 601 Medicina Física y Rehabilitación



Presenta: Dr. Oscar Hugo Hidalgo de Avila
Con el fin de obtener el Grado Académico de
Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación

INDICE

RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	12
HIPÓTESIS.....	13
OBJETIVOS.....	14
METODOLOGÍA.....	15
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	20
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	34

RESUMEN: PREVALENCIA EN REHABILITACIÓN DEL SÍNDROME DE SENSIBILIZACIÓN ESPINAL SEGMENTARIA (SES) EN PACIENTES CON DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO CRÓNICO.

El Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria (SES) es un trastorno doloroso musculoesquelético regional y crónico, producido por un estado de hiperexcitabilidad nerviosa correspondiente a uno o más segmentos de la médula espinal, siendo definido como un dolor nociplástico de tipo funcional del cual solo se cuenta para su diagnóstico de un set de criterios ejecutados durante la exploración física. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de este síndrome por ser el dolor musculoesquelético crónico una causa frecuente de atención en Rehabilitación. Además, el resultado se utilizará para futuros trabajos de investigación con el fin de hacer las comparaciones de los diferentes tratamientos y determinar los más eficaces.

Hipótesis: La prevalencia del Síndrome de SES en pacientes que acuden a la consulta de rehabilitación por dolor musculoesquelético crónico y que no se encuentra relacionado con algún daño o cambio estructural evidenciado por estudio de imagen será de alrededor del 41% de acuerdo a lo reportado en estudios previos internacionales

Objetivo General: Determinar la prevalencia del SES en pacientes que acuden a consulta de primera vez al servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga por dolor musculoesquelético crónico (3 meses o más).

Tipo de estudio. Estudio descriptivo observacional de corte transversal.

Diseño del estudio. Se reclutaron pacientes que acudan a consulta médica de primera vez al servicio de Medicina Física y de Rehabilitación por dolor musculoesquelético crónico de por lo menos 3 meses de evolución (en forma consecutiva), calculándose una muestra de 151 pacientes los cuales fueron valorados mediante una exploración clínica cotidiana de Medicina de Rehabilitación y como agregado se les aplicaban los criterios diagnósticos para investigación

(CDI-SES); mediante el llenado de la cédula de identificación se recolectaron los datos necesarios para el análisis estadístico de las variables a estudiar

Resultados. Se identificó un total de 62 pacientes con SES (prevalencia de 0.411), 15 hombres y 47 mujeres, edad promedio de 52.11. El segmento lumbosacro L5-S2 fue el más afectado (62%), seguido del cervical medio C4-C5 y del Lumbar L2-L4; en la mayoría de los casos no se pudo determinar la causa por ausencia de estudios de gabinete.

Conclusiones. El SES se identificó como una causa significativa (41%) de dolor musculoesquelético crónico, se debería considerar el adiestramiento al personal de salud afin para contemplarlo y dar el tratamiento óptimo.

Palabras Clave: dolor musculoesquelético, sensibilización espinal, nociceptivo, nociplástico.

ANTECEDENTES.

El Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria (SES) –*Spinal Segmental Sensitization Síndrome (SSS), en inglés* – es un síndrome doloroso musculoesquelético regional y crónico descrito por primera vez por el Dr. Andrew A. Fischer en 1997 (1) basado en los trabajos del Dr. C. Chan Gunn (2) (3) y el Dr. Robert Maigne (4). Los pacientes suelen referir dolor a nivel de la columna vertebral con irradiación al segmento corporal correspondiente, produciéndose cuadros tales como la cefalea de origen cervical (diagnosticado como “cefalea tensional”), el síndrome cervicobraquial (que se puede diagnosticar como un “hombro doloroso crónico”), el dolor de espalda irradiado al tórax (dando “dolor anginoso no cardíaco”) o al abdomen (dando lugar a cuadros viscerales inespecíficos), y el dolor lumbociático (conocido también como “ciática”). Debido a la naturaleza de este cuadro clínico la información disponible acerca del mismo se enfoca en estudios de reportes basados en experiencia enfocados en el tratamiento, sin embargo al ser una patología compleja de identificar se subestima, y por lo tanto no se conoce su prevalencia a gran escala. En un estudio piloto realizado en 2017 por el Dr. Nakazato para probar nuevos criterios de investigación se observó que el 27% de los pacientes que acudían por dolor muscular crónico a la consulta fisiátrica presentaba el SES (5); en marzo de 2020 se presenta en el congreso mundial de la Sociedad Internacional de Medicina Física y Rehabilitación un estudio realizado por los Dres. Nakazato, Quezada y Alarcón en el periodo comprendido de marzo a agosto de 2019 en el cual la prevalencia mostrada de SES fue del 41.6% (42).

Las causas del SES aún no están del todo establecidas, siendo las principales teorías: 1) El “bombardeo persistente” de impulsos nociceptivos de tejidos dañados (desgarro muscular, artrosis, o un punto gatillo miofascial), los cuales pueden inducir cambios en los procesos neurales periféricos y centrales (principalmente en la médula espinal) que conducen a un estado de sensibilización anormal el cual da lugar a dolor espontáneo, hiperalgesia y alodinia en el segmento correspondiente (7,8); y 2) La disfunción “neuropática/radiculopática” sobre todo a

nivel de la raíz, la cual es muy vulnerable en su emergencia por el agujero de conjunción (9). En esta área suele estar sometida a compresiones, estiramientos, angulaciones y fricciones, agravados por la disminución del diámetro del espacio, por una protrusión de un disco intervertebral o por osteofitos, dando origen a una hipersensibilidad según la ley de la denervación de Cannon y Rosenblueth (10), la cual establece que cuando un nervio no funciona adecuadamente (“neuropatía”), las estructuras u órganos blanco que son inervadas por ésta se tornan hipersensibles y se comportan en forma errática, dando lugar a hiperalgesia y alodinia en el dermatoma, acortamiento muscular en el miotoma, trastornos del sistema nervioso simpático a nivel periférico, y alteraciones del esclerotoma (tendones, ligamentos y articulaciones) correspondiente (2,3,9).

El principal problema para la compresión del SES reside en que éste es un trastorno funcional neural, (no se encuentra un daño estructural macroscópico visible) que da origen al dolor crónico (11) y por ello se deben diferenciar los síndromes funcionales somáticos de los psiquiátricos, y no asumir que todos los pacientes que tienen síntomas inexplicables y que no pueden ser corroborados por exámenes auxiliares (radiografías, ecografías, tomografías, resonancias magnéticas, electromiografías o análisis de sangre) tienen un fondo psicológico, (12) como se ha evidenciado en pacientes con gonalgia o lumbalgia en los cuales se concluye de manera general que no existe una relación entre el “daño estructural mostrado” y la intensidad de dolor referida(26).

Según la terminología actualizada en el 2011 por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (*IASP* – por sus siglas en inglés) podemos definir: 1) dolor nociplástico, se produce por una nocicepción alterada a pesar de no haber una clara evidencia de un daño tisular real o potencial que ocasione la activación de nociceptores, ni evidencia de lesión o enfermedad del sistema somatosensorial que origine dicho dolor (13); 2) dolor nociceptivo, se produce por un daño real o potencial de tejidos no neurales y es debido a la activación de nociceptores”; 3) dolor neuropático, causado por una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial”.

El SES califica como un dolor nociplástico, sin embargo, existe evidencia a nivel microscópico de crecimiento de terminaciones nerviosas nociceptivas por factores de crecimiento nervioso y aumento de vascularización en estas regiones lo cual crearía una reacción de constante estímulos nociceptivos y la consecuente sensibilización de la raíz nerviosa a la que corresponde el segmento nervioso que inerva (27,28).

Hasta el momento, el SES ha sido diagnosticado usando los criterios diagnósticos de Fischer (14,15,16,17,19) con énfasis en la sensibilidad (evitando los falsos negativos) (18). Sin embargo, tienen desventajas para la investigación epidemiológica: No han sido determinados en forma operacional, y esto significa que el médico rehabilitador que examina al paciente haga el diagnóstico “de acuerdo con los criterios establecidos por Fischer” con una interpretación particular de los mismos. Además, resulta muy difícil evaluar todas las características en una consulta médica cotidiana, donde el tiempo es un factor crítico. Estos han sido los principales obstáculos para que haya mayores estudios y una mayor difusión del SES.

Para evitar estos inconvenientes, en el año 2019 los Dres. Tomás Nakazato y Pedro Romero desarrollaron un nuevo set de criterios diagnósticos con fines de investigación (CDI-SES), para hacerlos en una consulta cotidiana de evaluación de dolor teniendo una duración promedio de aproximadamente 12 minutos según la experiencia de los autores de dichos criterios (Anexo 1). El principal fin de desarrollar estos criterios es seleccionar pacientes que van a ser incluidos en futuros estudios clínicos poblacionales, se busca la mayor certeza y homogeneidad a fin de obtener poblaciones estables y comparables de un estudio a otro (20). En 2020 se evaluó la sensibilidad y especificidad de los mismos con un resultado de 88% y 64% respectivamente, con una fiabilidad interevaluador moderada y buena precisión diagnóstica, así mismo con la capacidad de proporcionar muestras más homogéneas para los estudios de investigación a futuro (41).

El proceso de aplicación de los CDI-SES se establece de la siguiente manera: la valoración del dermatoma acorde a la distribución según Keegan y Garret (22); la palpación del miotoma por la distribución de puntos gatillo y bandas tensas según Travell y Simons (23) y la distribución del esclerotoma según el trabajo realizado por Inman y Saunders (24). Los puntos dolorosos para evaluar cada uno de los segmentos se encuentran en el Manual de SES (25). En la imagen 1 se muestra un ejemplo ilustrativo de proceso de evaluación de exploración clínica de un paciente con SES a nivel Cervical

El proceso para establecer el diagnóstico del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria se resume en el flujograma que se encuentra en los anexos (Anexo 3).



Imagen 1: Ejemplo de Diagnóstico de SES Nivel Cervical C6 derecho (segmento cervical inferior). (19)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El dolor de espalda crónico es un motivo de consulta común y frecuente en Medicina de Rehabilitación. Existen estadísticas que reportan que el 70-80% de personas presentarán dolor de espalda al menos una vez en su vida (29); más comúnmente dolor lumbar (75.3 %) seguido del cervical (31), y los cuales impactarán con una gran repercusión en el estado funcional del que lo padece, desde una disminución en la facilidad de ejecutar actividades de la vida diaria, pérdida de empleo hasta llevar a la misma discapacidad (32,33,34, 35, 36, 37). Por la compleja estructura anatómica a nivel de la columna es difícil determinar el detonante del dolor (29) el cual puede presentarse puro o sobrepuesto (nociceptivo, nociplástico, neuropático) lo cual conlleva a que el 85% de los diagnósticos realizados se clasifiquen como dolor un inespecífico (30) crónico (36) y en algunas ocasiones con mínimas o nulas alteraciones estructurales que expliquen la intensidad. Es importante retomar el concepto del SES como un causante de dolor crónico nociplástico, conocer su prevalencia y de esta manera incluirlo estadísticamente para evitar las consecuencias no deseadas del dolor crónico (limitación, restricción, discapacidad). Los criterios diagnósticos descritos originalmente por el Dr. Fischer son ambiguos y de difícil aplicación durante la consulta diaria, por lo que se propone utilizar los nuevos criterios (Sensibilidad 88%, especificidad 64%) de los Dres. Nakazato y Romero como herramienta diagnóstica para establecer la prevalencia del SES lo que nos conlleva a formularnos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome de SES en la población de pacientes que acude a la consulta fisiátrica por dolor musculoesquelético crónico en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”?

JUSTIFICACIÓN.

El dolor es un síntoma con gran relevancia clínica y suele ser el primer motivo de consulta en relación con el sistema musculoesquelético, su semiología es compleja debido a las diversas causas de este por lo cual es importante identificar aquellos trastornos funcionales, como el SES, establecer un tratamiento adecuado y evitar la discapacidad (objetivo principal del Médico de Rehabilitación). El presente estudio busca determinar la prevalencia del SES en pacientes que acuden por dolor musculoesquelético en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación, y clasificarlos por segmentos. De este modo, se podrá tener por primera vez una información epidemiológica sustancial que establezca de forma objetiva la magnitud de este trastorno en la práctica del médico fisiatra (especialista en Medicina Física y Rehabilitación).

HIPÓTESIS.

La prevalencia del Síndrome de SES en la población de pacientes que acuden a la consulta de rehabilitación por dolor musculoesquelético crónico y que no se encuentra relacionado con algún daño o cambio estructural evidenciado por estudio de imagen será de alrededor del 41 % de acuerdo con lo reportado en estudios previos internacionales

OBJETIVOS.

Objetivo general.

- Determinar la prevalencia del SES en pacientes que acuden a consulta de primera vez al servicio de Medicina Física y Rehabilitación (Unidad 601) del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga por dolor musculoesquelético crónico (3 meses o más).

Objetivos específicos.

- Caracterizar la presentación clínica del SES de acuerdo con su frecuencia por sexo, grupo etario y segmentos vertebrales.
- Determinar la prevalencia de acuerdo a la etiología más probable:
 - Hernia del núcleo pulposos.
 - Espondiloartrosis.
 - Otros.
 - No determinado.

METODOLOGÍA.

El presente estudio forma parte de un estudio multicéntrico encabezado por el Dr. Tomas Nakazato, la metodología está basada respecto a lo establecido por el líder del proyecto con la adaptación de la metodología a las condicionantes de nuestra población y nuestro entorno en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General de México.

Tipo de estudio.

Estudio descriptivo observacional de corte transversal.

Diseño del estudio.

Población y tamaño de la muestra

Población: pacientes que acudan a consulta médica de primera vez al servicio de Medicina Física y de Rehabilitación por dolor musculoesquelético crónico de por lo menos 3 meses de evolución (en forma consecutiva).

Muestra: se calculó un tamaño de muestra de 151 pacientes a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2})^2 P(1-P)}{D^2}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- $z_{1-\alpha/2}$ = valor de distribución normal asociado a un nivel de confianza del 95%
- p = prevalencia esperada (0.11, valor tomado de los cuadernos estadísticos 2021 correspondientes a consulta de primera vez atendida por lumbalgia y cervicalgia en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación).
- D^2 = precisión (error = 5%)

El valor de n se ajustó por el factor de corrección para poblaciones finitas (9237 pacientes atendidos en la consulta externa del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación), obteniéndose una muestra de **151 pacientes**.

Criterios de inclusión.

Pacientes mayores de 18 años que acudan por primera vez a la consulta fisiátrica y que el motivo de esta sea referir dolor musculoesquelético crónico continuo (por tres meses o más).

Criterios de exclusión.

Pacientes con deficiencia estructural/funcional establecida que condicione el síndrome doloroso referido (canal medular estrecho, espondilolistesis moderada-severa, espondiloartropatía seronegativa, fracturas vertebrales, polineuropatía, mal de Pott).

Pacientes con deficiencia estructural/funcional que impida la aplicación de los criterios diagnósticos.

Criterios de eliminación.

Pacientes que no permitan por algún motivo concluir la exploración física

Variables a evaluar.

Variable	Definición operacional	Tipo	Unidad de medida
SES (Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria)	Dolor crónico (≥ 3 meses), localizado en el miotoma, dermatoma o esclerotoma a nivel axial y periférico (al menos 4 regiones positivas de las 6 evaluadas del nivel evaluado).	Cualitativa dicotómica	Presente/ausente
Segmento de SES	Nivel anatómico inervado por una raíz nerviosa espinal con su correspondiente región del dermatoma, miotoma y esclerotoma.	Nominal	Cervical superior (C2-3) Cervical medio (C4-5) Cervical inferior (6-7) Cervicotorácico (C8-T1) Torácico superior (T2-4) Torácico medio (T5-T8) Torácico inferior (T9-T11) Toracolumbar (T12-L1) Lumbar (L2-L4) Lumbosacro (L5-S2)
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento.	Cuantitativa discontinua	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Nominal dicotómica	Masculino/femenino
Etiología	Causa probable del origen del dolor crónico	Nominal	Hernia del núcleo pulposo. Espondiloartrosis. Otros. No determinado.

Procedimiento

Se reclutaron todos los pacientes que acudieron a la consulta de Fisiatría por primera vez (pacientes nuevos) referidos con antecedente de dolor musculoesquelético crónico y que cumplían los criterios de inclusión, siendo agendados en un horario especial y con un tiempo de evaluación entre cada paciente de 1 hora para atender a las necesidades surgidas durante la evaluación.

Al inicio de la consulta se le explicó el proceso de la consulta cotidiana de fisiatría y se le explicó su selección como paciente candidato para participar en el presente proyecto de investigación, el procedimiento del mismo y la implicación que tendría, ningún paciente rechazó su participación y así mismo se les solicitó la lectura y firma del Consentimiento Informado Institucional y el elaborado para este proyecto con la oportunidad de la resolución de dudas que surgieran previo, durante y posterior a la valoración.

El paciente se evaluó otorgando una consulta cotidiana del servicio de Medicina Física y Rehabilitación haciendo el llenado del formato de Historia Clínica Institucional a la par del llenado de la Ficha de recolección de datos en la cual en primera instancia se colocó la edad, el sexo y la presencia de enfermedades crónicas (por ejemplo diabetes mellitus, hipotiroidismo u otras de importancia para la patología en estudio). Como parte del proceso de exploración clínica se explicó al paciente que se evocarían puntos dolorosos y posteriormente la aplicación de los criterios diagnósticos para investigación (CDI-SES). Una vez completado la evaluación, se determinó si el sujeto valorado tiene SES (SI / NO). A

Si NO presentaba SES, se marcó el recuadro correspondiente, y se finalizó el llenado de la ficha. Si lo presentó, se determinó

además el o los segmentos presentes, de acuerdo con la clasificación en 10 segmentos.

1. Cervical superior (C2-3).
2. Cervical medio (C4-5).
3. Cervical inferior (6-7).
4. Cervicotorácico (C8-T1).
5. Torácico superior (T2-4).
6. Torácico medio (T5-T8).
7. Torácico inferior (T9-T11).
8. Toracolumbar (T12-L1).
9. Lumbar (L2-L4).
10. Lumbosacro (L5-S1)

Los pacientes podían presentar 1 o más segmentos presentes, contiguos o no. Todos los datos fueron consignados en la ficha de evaluación de SES (Anexo 1).

Análisis estadístico

Se realizó el análisis de las variables demográficas mediante estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central y dispersión en hojas de cálculo de Excel y se determinó la prevalencia del SES analizada mediante la ecuación de prevalencia para una población finita.

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.

El estudio es clínico y al identificar el motivo de consulta (dolor musculoesquelético crónico) se procedió a evaluar y realizar la exploración física habitual en la consulta de Rehabilitación agregándose la exploración referida en la Cédula CDI SES por lo cual no hubo ningún riesgo de daño físico o emocional en los pacientes. Para el análisis de los datos se removieron los nombres, asegurando su anonimato. Lo anterior está fundamentado en el Artículo 17 Fragmento II del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación Para la Salud (Última Reforma 2014) el cual cita: *“Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios...”*. Así mismo el presente proyecto se alinea acorde a los principios bioéticos de autonomía, justicia, no maleficencia y beneficencia como a los lineamientos de Helsinki citando el punto Número 6: *“El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.”*

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

De acuerdo al cálculo de tamaño de la muestra se valoraron a 151 pacientes que acudieron a consulta de primera vez al servicio de Medicina Física y Rehabilitación (Unidad 601) referidos con el diagnóstico de dolor musculoesquelético crónico acorde a los criterios de inclusión ya mencionados en el periodo de Junio a Agosto.

Se otorgó la consulta previa lectura y firma de autorización del consentimiento informado de consulta externa Institucional así como el consentimiento informado elaborado para el presente trabajo, se aclararon dudas e inquietudes previas durante y posterior al proceso de evaluación clínica. El 100% de los pacientes valorados accedieron a la misma siendo todos candidatos a la valoración por el antecedente de dolor musculoesquelético crónico (>3 meses).

De los 151 pacientes valorados se aplicaron los criterios de investigación (CDI-SES) establecidos por el Dr. Nakazato y Romero siendo excluidos un total de 89 pacientes (58.9%) por no cumplir los mismos quedándonos con un total de 62 los cuales presentaron Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria resultando una prevalencia de 0.411. De la muestra 15 fueron hombres y 47 mujeres, la edad promedio de la muestra fue de 52.11 años con una desviación estándar de 15.56 y una moda de 49. Lo anterior mencionado se resume en la Tabla 1.

Tabla 1: Distribución de SES con las variables demográficas de sexo y edad.

Muestra 151	Sexo		Edad	
	Hombre	Mujer	Rango	Mediana
Si SES n=62(41.1%)	15 (24.2%)	47 (75.8%)	18 – 83 años	53.5

Acorde a la valoración clínica realizada y según la clasificación por segmentos, se encontró al segmento lumbosacro como el más afectado (62%)

seguido del Cervical (32%) y el torácico (7%) como se observa en el gráfico 1. En una distribución detallada observamos en la Tabla 2, que el segmento Lumbosacro (L5-S2) ocupa el primer lugar en frecuencia, seguido del Cervical Medio (C4-C5) y del Lumbar (L2-L4), mientras en cuarto lugar está el Cervical Inferior (C6-C7) y en quinto el Torácico Medio (T5-T8), siendo este el más frecuente en el área Torácica.

Gráfica 1: Distribución general por segmentos

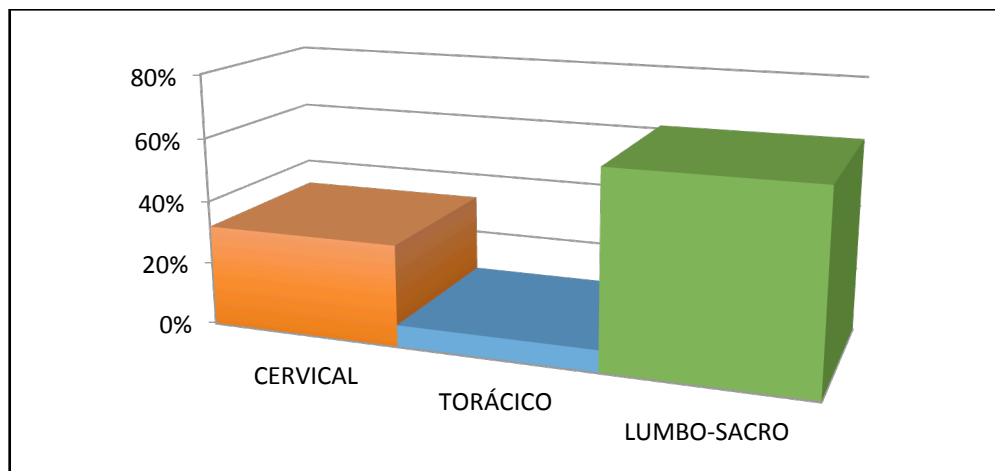


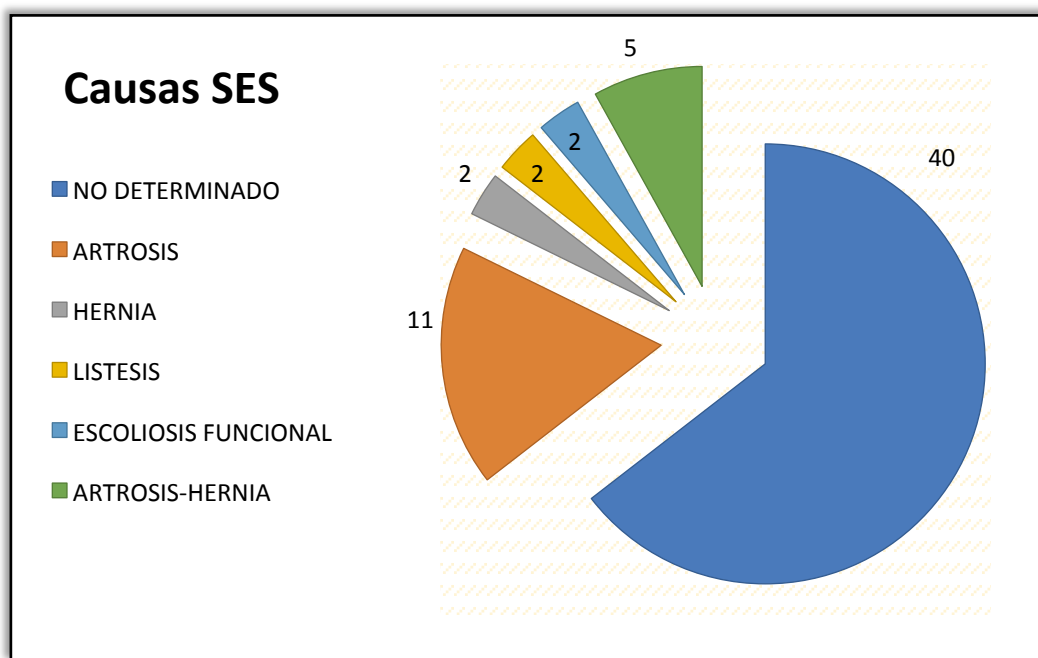
Tabla 2: Distribución segmental de pacientes con SES

	Segmento	Frecuencia	Porcentaje
CERVICAL	Cervical superior (C2-C3)	2	3.22
	Cervical medio (C4-C5)	14	2.25
	Cervical inferior (C6-C7)	8	1.29
	Cervicotorácico (C8-T1)	3	4.83
TORÁCICO	Torácico superior (T2-T4)	0	0
	Torácico medio (T5-T8)	5	8.06
	Torácico inferior (T9-T11)	1	1.61
	Toracolumbar (T12-L1)	0	0
LUMBO-SACRO	Lumbar (L2-L4)	12	19.35
	Lumbosacro (L5-S2)	40	

Es importante mencionar que de los 62 pacientes con SES, 39 contaban con un segmento y 23 con más de un segmento afectado (ninguno con más de 2) y de éstos se pudo observar que 21 presentaron segmentos contiguos afectados (siguiendo el mismo orden de frecuencia por segmentos), sólo dos pacientes presentaron dos segmentos no contiguos (cervical y lumbar).

En la mayoría de los casos la causa del SES fue indeterminada (40 pacientes), debido a que no contaban con algún estudio de gabinete y sólo la exploración física era predominantemente orientativa para alguna alteración postural asociada. Al resto de los pacientes se les pudo confirmar alguna alteración anatómica o estructural específica que determinara la etiología del SES (gráfica 2).

Gráfica 2: Distribución de las probables causas de SES



La mayoría de los pacientes evaluados se desconocían con una alguna comorbilidad que pudiera explicar alteraciones compatibles con disfunción del sistema nervioso periférico sin embargo un total de 9 pacientes contaron con diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hipotiroidismo, patologías que pueden derivar en una Neuropatía, sin

embargo al interrogatorio y durante la exploración física no se encontraron datos sugerentes de la misma la cual no se puede descartar pues no contaban con estudios de electrodiagnóstico que hicieran objetiva la misma. En la Tabla 3 se describen las frecuencias de los hallazgos encontrados relativo a las comorbilidades.

Tabla 3: Comorbilidades asociadas.

	Diabetes mellitus (%)	Fibromialgia (%)	Hipotiroidismo (%)	Ansiedad / Depresión (%)	Sin comorbilidad (%)
# Pacientes	9 (14)	6 (9.6)	1(1.6)	2 (3.2)	44 (70.9)
	18 (29)				
TOTAL	62				

DISCUSIÓN.

En relación a lo reportado en los estudios realizados en 2017 por Nakazato y Camacho (5) y en 2020 por Nakazato, Camacho y Alarcón (42), la prevalencia mostrada fue del 27.3 y 41.6% respectivamente, las mujeres abarcan la estadística como el sexo más frecuentemente reportado con una prevalencia del 61 y 71.4%. La edad media reportada es de 52 años (\pm 18.7) y 54.6 (\pm 18.9). En ambos estudios el segmento más frecuentemente afectado es el lumbosacro, sin embargo en el realizado en 2017 se identificó que el segmento lumbar y el cervical medio poseían la misma prevalencia. En el estudio realizado en 2020 en segundo lugar se encontró la prevalencia del segmento cervical medio seguido del cervical inferior y del lumbar. En ambos estudios no se detalla la presencia de comorbilidades como tampoco las probables causas sin embargo, como es sabido, el Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria es definido como un dolor de tipo nociplástico por lo cual no se deberían evidenciar potenciales alteraciones estructurales que explicasen la sintomatología, si a caso deshidratación del disco intervertebral, hernias de disco, listesis leve, mínimos cambios por artrosis o alteraciones posturales que no explicarían la intensidad y distribución del dolor como se menciona en estudios previos acerca de la fisiopatología del cuadro clínico de SES (43).

La estadística obtenida en nuestro estudio es muy parecida a la reportada en los estudios previos, la prevalencia (0.411) es muy similar a la reportada en 2020 (41.6%). Cabe resaltar que se contó con un tamaño de muestra similar (185 pacientes vs 151 pacientes valorados en nuestro estudio) sin embargo el periodo de evaluación de nuestra muestra fue de 3 meses contra 6 meses del estudio de 2020. Respecto al sexo más afectado coinciden los 3 estudios para el sexo femenino, sin olvidar el posible sesgo de atención a la salud presente en la mayoría de las enfermedades; y en lo relativo a la edad nuestra población estudiada fue más joven con una edad media de 49 años (\pm 15.56).

El segmento más frecuentemente afectado en nuestro estudio de igual manera coincide con lo reportado en los estudios previos: segmento lumbosacro (L5-S2),

seguido del segmento cervical medio (C4-C5) en segundo lugar, la diferencia se hace notar en el tercer lugar de prevalencia siendo en nuestro estudio el segmento lumbar (L2-L4) y en cuarto lugar el cervical inferior (C6-C7), quizá lo anterior apoyado ya que biomecánicamente en la columna los segmentos lumbosacro y cervical medio suelen ser los puntos de mayor inestabilidad y por lo cual pueden tener la mayor sobrecarga de estímulos nociceptivos. Existió una proporción de 21 pacientes con segmentos contiguos afectados en los cuales los segmentos lumbar y lumbosacro fueron los más frecuentemente afectados lo cual podría explicarse por el traslape por continuidad de un segmento con otro (43) y reafirmando la asociación a alteraciones posturales.

Dentro de las causas del SES reportadas predominó la No Determinada (no se contaban con estudios de gabinete que pudieran hacer objetiva alguna alteración) y durante la exploración física era más evidente la presencia de alteraciones posturales, para incrementar la documentación de la etiología de este síndrome, hubiese sido de gran utilidad realizar una exploración paraclínica complementaria a estos pacientes, considerándose una de las deficiencias de esta investigación. En los pacientes que tenían algún estudio se observaron principalmente cambios degenerativos mínimos con los cuales se apoya también la fisiopatología del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria como una entidad en la cual no se logran evidenciar cambios estructurales establecidos que expliquen la etiología del dolor y por los cuales se seguirá definiendo al SES como un cuadro clínico de dolor de tipo nociplástico. Las enfermedades asociadas como diabetes mellitus o hipotiroidismo (aunque con una proporción muy pequeña a la esperada por ser nuestra población una comunidad con alta prevalencia de las mismas), no se encontraban con un descontrol que pudiera explicar complicaciones crónicas de las mismas como algún tipo de neuropatía. En el caso de la fibromialgia, que es un trastorno funcional que no cuenta con estudios de gabinete que definan su presencia a excepción de cuestionarios ya validados que orientan a su diagnóstico, 6 de nuestros pacientes contaban con el antecedente de dicha enfermedad con tratamiento farmacológico (2 de los cuales poseían dos segmentos afectados no contiguos) y 2 pacientes con diagnóstico de ansiedad/depresión con segmentos L5-S2 y C4-C5 (considerados como banderas amarillas para dolor), en seguimiento psicoterapéutico y

farmacológico, ambos diagnósticos podrían sugerir esta constante sobrecarga de estímulos nociceptivos que podría favorecer esta sensibilización a la raíz nerviosa y desencadenar el SES.

Con todo lo mencionado, lo reportado en la literatura y la experiencia obtenida en esta investigación es importante redefinir algunos cuadros clínicos que se pueden confundir con patologías establecidas por dicha distribución segmentaria. Se resume en la siguiente tabla la distribución común del dolor acorde al segmentos afectado y a las patologías con las cuales suele confundirse ya que el SES diagnosticado con los CDI-SES fue confundido con algunos padecimientos como la cefalea de Arnold, migraña, síndrome piramidal y síndrome radicular.

Segmento	Raíz	Distribución regional del dolor	Patología asociada
Cervical Superior	C2-C3	Dolor en el cuello irradiado a la cabeza	- Cefalea de Arnold - Cefalea tensional/migraña
Cervical Medio	C4-C5	Dolor en el cuello irradiado a la cara anterior del hombro – brazo y parte posterior del tórax	- Radiculopatía - Disfunción Temporo-Mandibular
Cervical Inferior	C6-C7	Dolor en el cuello irradiado a la cara lateral y posterior del hombro, brazo, antebrazo y mano	- Radiculopatía - Síndrome de Hombro doloroso
Cérvico - Torácico	C8-T1	Dolor en el cuello y espalda irradiado a la cara interna del hombro, brazo, antebrazo y mano	- Síndrome de salida torácica
Torácico Superior	T2-T4	Dolor en la espalda irradiado a la pared costal	---
Torácico Medio	T5-T8	Dolor en la espalda irradiado al abdomen superior	---
Torácico Inferior	T9-T11	Dolor en la espalda irradiado al abdomen inferior	---
Tóraco - Lumbar	T12-L1	Dolor en la espalda irradiado a la pelvis y región inguinal	- Artrosis de cadera
Lumbar	L2-L4	Dolor en la espalda baja irradiado a la cara antero interna del muslo, rodilla y pierna	- Radiculopatía - Meralgia parestésica
Lumbo - Sacro	L5-S2	Dolor en la espalda baja irradiado a la cara postero externa del muslo, pierna y todo el pie	- Radiculopatía - Síndrome del Piramidal

CONCLUSIONES.

El Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria es un dolor (nociplástico) que comunmente no tiene una etiología definida o los pequeños cambios que se llegan a encontrar no se correlacionan con la intensidad y extensión del mismo. De acuerdo a lo reportado en publicaciones anteriores y en lo obtenido en el propio, el SES tiene una prevalencia importante (41%) en la población que acude a la consulta externa de los servicios de rehabilitación, por lo cual se debería considerarse el adiestramiento al personal de salud que se encarga de valorar dolor y trastornos musculoesqueléticos para contemplarlo y dar el tratamiento óptimo. Como principal debilidad acerca del estudio del SES es que no se cuenta con estudios extensos para validar los nuevos Criterios de Investigación de SES, sin embargo se abre la puerta como una oportunidad para extender el estudio en torno a este síndrome definido, así mismo sería oportuno contemplar en aquellos pacientes con comorbilidades detonantes de neuropatía el estudio mas extenso de la misma mediante aplicación de cuestionarios y estudios de gabinete validados para el diagnóstico de las mismas y corroborar la ausencia/preseca de algún trastorno que pudiese explicar el dolor.

El dolor musculoesquelético crónico es una entidad que posee una amplia gama de probables etiologías, en la mayoría de las ocasiones el personal de salud posterga, omite o confunde la evaluación y la atención, debido a no encontrar alteraciones claras, o al desconocimiento de otras causas que puedan justificar el mismo. Por lo anterior conviene recordar lo que la IASP nos dice acerca del dolor: 1) “Es una experiencia personal influenciada en diversos grados por factores biológicos, psicológicos y sociales. 2) No puede inferirse únicamente de la actividad de las neuronas sensoriales. 3) Se define a través de las experiencias de vida. 4) Debe respetarse una experiencia de dolor de una persona. 5) Cumple una función adaptativa que puede tener efectos adversos sobre la función y el bienestar social y psicológico. 6) La incapacidad de describirlo no niega la posibilidad de experimentarlo” (13). Aún percibiéndose repetitivo, el dolor ya no se debe definir como una experiencia asociada a un daño real o potencial por lo cual se deben cambiar los paradigmas acerca del mismo. Es en este punto donde cobra

relevancia la importancia de encontrar nuevos enfoques y retomar algunos pasados para tratar el dolor (como lo es el SES).

El dolor es una causa importante de discapacidad y de alteración en la función (la cual es difícil objetivizar pues depende de muchas variables de carácter heterogéneo), conviene dejar de “cosificar” al paciente y visualizarlo desde una perspectiva orientada hacia el mismo como sujeto y ofrecer el tratamiento adecuado englobando todas las esferas posibles (física, psicoemocional, espiritual); situación en la cual el médico de Rehabilitación debe ser experto pues el enfoque que ofrecemos para el tratamiento de la discapacidad (incluido el dolor como una causa de la misma) es enorme y requiere de muchas habilidades para satisfacer estas necesidades, acompañando al paciente en el proceso para redefinir las deficiencias y funciones residuales que posee, facilitar la adaptación hacia las limitaciones y restricciones y que de esta forma se pueda desenvolver (incluir) en su entorno físico y social con una mejor calidad de vida, la cual jamás se podrá definir en torno a un test o cuestionario pues suele ser definida en base a la propia experiencia y a la interpretación de la vida misma.

Como último punto se debe mencionar que este proyecto tiene como objetivo secundario, y quizá incisivo, consentizar al personal de salud a retomar la valoración clínica con privilegio a la semiología del paciente y a la atención desde el enfoque humanista, sin hacer uso excesivo del algoritmo paraclínico que en la mayoría de las veces implica elevados costos, innecesarios y en ocasiones hasta de riesgo para el paciente. Citando al filósofo francés Michel Foucault en su obra *El Nacimiento de la Clínica*, no se debe olvidar a la clínica como una “fuente de expresión, como una ciencia y como un lazo para una relación interhumana médico-paciente”, para conocernos como seres que tienen que conocer al individuo, un individuo que sufre, que padece, que necesita y que se encuentra en busca de un sentido el cual puede encontrarse al confiar ciegamente en nuestro expertiz como médicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1) Fischer AA. New Developments in Diagnosis of Myofascial Pain and Fibromyalgia. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 1997 Feb;8(1):1–21.
- 2) C Chan Gunn. The Gunn approach to the treatment of chronic pain : intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. Edinburgh, Eng.: Elsevier Science; 2002.
- 3) Gunn CC. Radiculopathic Pain: Diagnosis and Treatment of Segmental Irritation or Sensitization. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 1997 Jan;5(4):119–34.
- 4) Maigne R. Método Maigne : medicina ortopédica manual : dolor de origen vertebral : bases, diagnóstico, tratamiento. Barcelona: Alas, D.L; 2010.
- 5) Nakazato T, Camacho G. Prevalence of Spinal Segmental Sensitization (SSS) syndrome in patients with Chronic Musculoskeletal Pain (CMP) using a proposed set of diagnostic criteria [Internet]. Available from: [http://simul-europe.com/2017/ISPRM/Files/\(tomnaka@gmail.com\)Prevalence%20SSS%20-%20Poster%20-%20BsAs%202017.pdf](http://simul-europe.com/2017/ISPRM/Files/(tomnaka@gmail.com)Prevalence%20SSS%20-%20Poster%20-%20BsAs%202017.pdf)
- 6) Suputtitada A. Spinal segmental sensitization and myofascial pain syndrome: Evidences and experiences. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2015;03(04).
- 7) Romero V. P. Consecuencias clínicas de la estimulación sensorial persistente: la sensibilización espinal segmentaria. *Dolor* [Internet]. 2005;42–50. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-677741>
- 8) Fermín Valera Garrido, Francisco Minaya Muñoz. Advanced techniques in musculoskeletal medicine and physiotherapy: Cap 10Acupuncture and Needling Techniques for Segmental Dysfunction in Neuromusculoskeletal Pain. Edinburgh: Elsevier; 2016; p. 247-254.
- 9) Gunn CC. “Prespondylosis” and Some Pain Syndromes Following Denervation Supersensitivity. *Spine*. 1980 Mar;5(2):185–92.
- 10) Cannon WB, Rosenblueth A. The supersensitivity of denervated structures: A law of denervation New York: MacMillan; 1949.

- 11)Kirmayer LJ, Robbins JM. Functional Somatic Syndromes. In Kirmayer LJ, Robbins JM. Current Concepts of Somatization. Washington: American Psychiatric Press; 1991. p. 79-106.
- 12)Mayou R, Farmer A. Functional somatic symptoms and syndromes. *BMJ*. 2002 August 3; 325: p. 265-268.
- 13)IASP Terminology - IASP [Internet]. www.iasp-pain.org. Available from: <https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698>
- 14)Fischer AA, Imamura M, Dubo H, Cassius D. Spinal Segmental Sensitization. In O'Young B, Young M, Stiens S. *Physical Medicine & Rehabilitation Secrets*. 3rd ed. New York: Mosby; 2008. p. 610-625.
- 15)Unverzagt C, Berglund K, Thomas JJ. Dry needling for myofascial trigger point pain: A clinical commentary. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2015 June; 10(3): p. 402-18.
- 16)Suputtitada A. Myofascial pain syndrome and sensitization. *Physical Medicine and Rehabilitation Research*. 2016; 1(5): p. 2-4.
- 17)Shah JP, Thaker N. Myofascial Pain Syndrome. In Cheng J, Rosenquist R. *Fundamentals of Pain Medicine*. Cham: Springer International Publishing AG; 2018. p. 177-184.
- 18)Belmonte-Serrano MA. El mito de la distinción entre criterios de clasificación y criterios diagnósticos (Cartas al Editor). *Reumatol Clin*. 2015; 11(3): p. 184-191.
- 19)Nakazato T, Romero P. El síndrome de sensibilización espinal segmentaria: nueva propuesta de criterios diagnósticos para la investigación. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2019; 31(1-2): p. 6-12.
- 20)Rudwaleit M, Taylr WJ. Classification criteria for psoriatic arthritis and ankylosing spondylitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010; 24: p. 589-604.
- 21)Nakazato T, Camacho G. Spinal Segmental Sensitization Syndrome as a Common Cause of Chronic Musculoskeletal Pain: A Case Series Study. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014 August; 6(8): p. S143.
- 22)Keegan J, Garrett F. Dermatomes. *Anat Rec*. 1948; 102: p. 409-437.

- 23) Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
- 24) Inman VT, Saunders JB. Referred Pain From Skeletal Structures. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 1944 May; 99(5): p. 660-667.
- 25) Nakazato T, Romero P, Alarcón R. El Síndrome de SES - Sensibilización Espinal Segmentaria. 1st ed. Lima: Cedomuh; 2018.
- 26) Neogi T. Structural correlates of pain in osteoarthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology* [Internet]. 2017 Sep;35 Suppl 107(5):75–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28967355/#:~:text=Another%20increasingly%20recognised%20important%20contribution>
- 27) Lluch E, Torres R, Nijs J, Van Oosterwijck J. Evidence for central sensitization in patients with osteoarthritis pain: A systematic literature review. *European Journal of Pain*. 2014 Apr 3;18(10):1367–75.
- 28) Peña Sagredo JL, Peña C., Brieva P. Fisiopatología de la lumbalgia. *Revista Española de Reumatología*. 2002 Diciembre; 29(10); 483-488.
- 29) Elfering A, Mannion AF. Epidemiology and Risk Factors of Spinal Disorders. *Spinal Disorders*. :153–73.
- 30) Alshami AM. Prevalence of spinal disorders and their relationships with age and gender. *Saudi Medical Journal*. 2015 Jun;36(6):725–30.
- 31) Rubin DI. Epidemiology and Risk Factors for Spine Pain. *Neurologic Clinics*. 2007 May;25(2):353–71.
- 32) Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels ICS, Koppes LLJ, Anema JR, van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine* [Internet]. 2011 Jun;36(13):1050–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21150697/>
- 33) Meziat Filho N, Silva GA e. Invalidez por dor nas costas entre segurados da Previdência Social do Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 2011 Jun;45(3):494–502.
- 34) Saes-Silva E, Vieira YP, Saes M de O, Meucci RD, Aikawa P, Cousin E, et al. Epidemiology of chronic back pain among adults and elderly from Southern Brazil:

- a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2021 May;25(3):344–51.
- 35)Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Van Zundert J, Cohen SP. Low back pain. *The Lancet*. 2021 Jun;398(10294).
- 36)Alcántara Montero A, Ibor Vidal PJ. Comprensión actual del concepto de “dolor nociplástico.” *Medicina de Familia SEMERGEN*. 2019 Sep;45(6):361–3.
- 37)Covarrubias-Gómez A. Lumbalgia: Un problema de salud pública. *Rev Mex Anest*. 2010;33(Suppl: 1):106-109.
- 38)Ordoñez-Hinojos A, et al: Asociación entre actividad laboral con gran demanda de esfuerzo físico y lumbalgia. *Acta Ort Mex*. 2012; 26(1): 21-9.
- 39)Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta ortopédica mexicana* [Internet]. 2015 Feb;29(1):40–5. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022015000100006&lng=es.
- 40)Miranda A, Luisa, Berna L, Moyano Á, Navarrete J, Manuel. Experiencia del Bloqueo Paravertebral en Sensibilización Espinal Segmentaria Paraspinal Block Experience in Spinal Segmental Sensitization [Internet]. Available from: https://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/49e39c7aaae99_original_miranda.pdf
- 41)Nakazato T, Quezada P Spinal segmental sensitization syndrome: a pilot study to assess the reliability and diagnostic accuracy of a new set of diagnostic criteria. *Am J Phys Med Rehab* 99(2020): 1-376.
- 42)Nakazato T, Quezada P, Alarcón R Spinal segmental sensitization syndrome: Prevalence in patients with chronic musculoskeletal pain in a physiatric practice using a new system of diagnostic criteria. *Am J Phys Med Rehabil* 99 (2020): 1-376.
- 43)Nakazato T., Romero P., Guzzardo M. (2021). Spinal segmental sensitization as a common origin of chronic non-specific regional musculoskeletal pain: Review of its pathophysiology and diagnosis. 6. 2-8.10.15761/PMRR.1000223.

ANEXOS.

Anexo 1. Cédula. CDI-SES.

Definición general del SES: Es un estado de hiperreactividad de uno o más segmentos medulares (metámeras de la médula espinal), que da lugar a un cuadro de sensibilización del territorio inervado por la(s) raíz (ces) nerviosa(s) correspondiente(s), tanto en su(s) rama(s) anterior(res) como posterior(es), con manifestaciones clínicas en el dermatoma (hiperalgesia / alodinia), miotoma (puntos gatillo / bandas tensas / acortamiento muscular), y esclerotoma (dolor perióstico / articular / tendinoso / ligamentario).

Para hacer el diagnóstico clínico, se deben cumplir los siguientes dos criterios (A + B):

A. Anamnesis (interrogatorio). Tener necesariamente los siguientes dos síntomas.

1. Dolor crónico: Tener por lo menos 3 (tres) meses de duración.
2. Dolor regional y segmentario: Referir dolor axial (estructuras relacionadas con la columna vertebral), y periférico (segmentos relacionados).

B. Examen clínico. Presentar por lo menos 4 (cuatro) de los siguientes 6 (seis) signos, correspondientes al dolor regional y segmentario de la anamnesis:

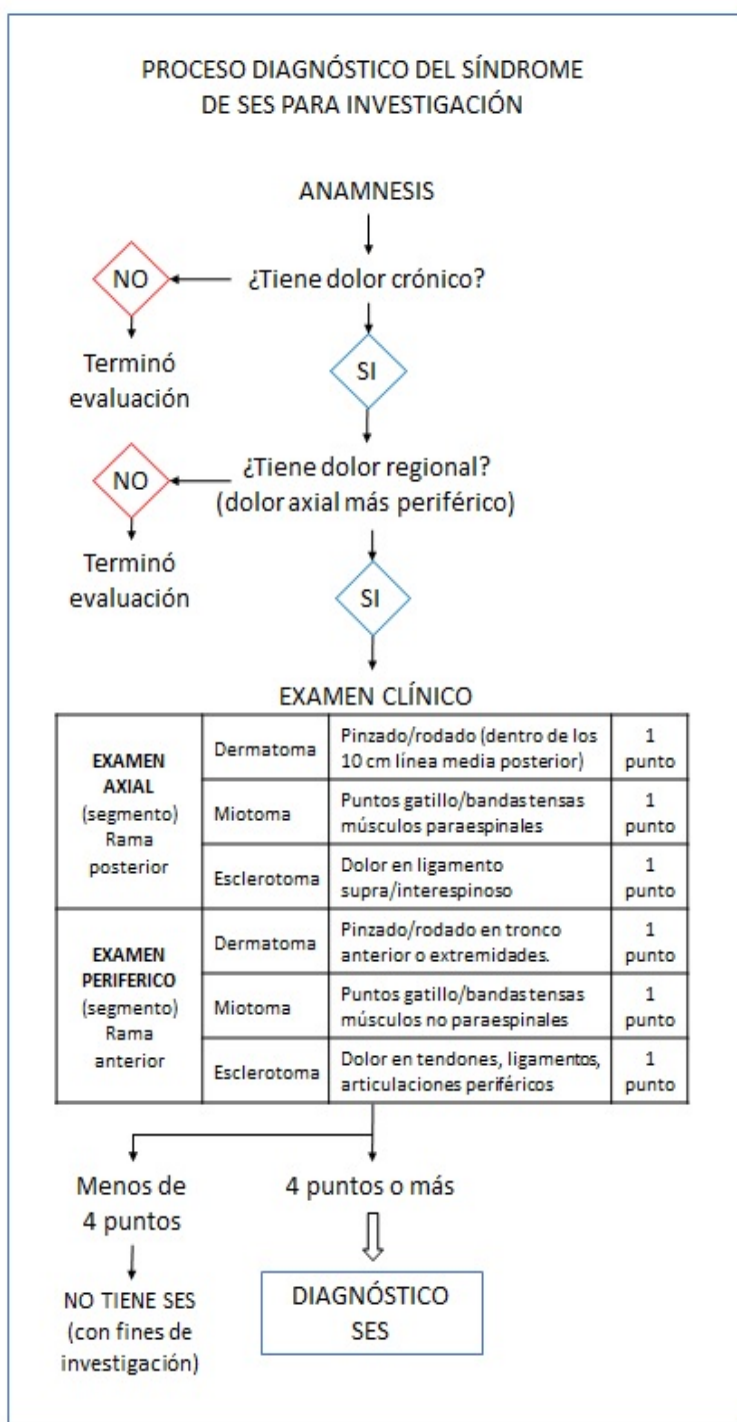
- Axial (estructuras inervadas por la rama posterior de la raíz nerviosa).
 1. Dermatoma: Dolor al pinzado/rodado y/o la fricción con el dedo a nivel axial (la piel y el tejido celular subcutáneo dentro de los 10 cm de la línea media de la espalda).
 2. Miotoma: Dolor a la palpación de puntos gatillo y/o bandas tensas miofasciales de músculos paraespinales.
 3. Esclerotoma: Dolor a la palpación del ligamento supra y/o interespinoso.
- Periférico (estructuras inervadas por la rama anterior de la raíz nerviosa).
 4. Dermatoma: Dolor al pinzado/rodado y/o fricción a nivel periférico: Por fuera de los 10 cm de la línea media de la espalda (a nivel del tronco y/o las extremidades).
 5. Miotoma: Dolor a la palpación de puntos gatillo y/o bandas tensas miofasciales, y/o al estiramiento de músculos no paraespinales.
 6. Esclerotoma: Dolor a la palpación y/o movilización de ligamentos / tendones / articulaciones / periostio, no relacionados con la columna vertebral.

Anexo 2. Ficha de recolección de datos.

FICHA : PREVALENCIA DE SES EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO EN REHABILITACIÓN			
Paciente con dolor musculoesquelético REGIONAL y CRÓNICO (≥ 3 meses).			
NUMERO HC:	<input style="width: 150px;" type="text"/>		
EDAD	<input style="width: 40px;" type="text"/>	SEXO	Varón <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>
¿TIENE SES?	NO <input style="width: 60px;" type="text"/>	SI <input style="width: 60px;" type="text"/>	Observaciones
SEGMENTOS			
CERVICAL SUPERIOR C2-3	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
CERVICAL MEDIO C4-5	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
CERVICAL INFERIOR C6-7	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
CERVICOTORÁCICO C8-T1	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
TORÁCICO SUPERIOR T2-4	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
TORÁCICO MEDIO T5-8	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
TORÁCICO INFERIOR T9-11	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
TORACOLUMBAR T12-L1	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
LUMBAR L2-4	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
LUMBOSACRO L5-S1	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
CAUSA PROBABLE			
NO DETERMINADO	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
HERNIA DE NUCLEO PULPOSO	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
ESPONDILOARTROSIS	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
ESPONDILOLISTESIS	<input style="width: 60px;" type="text"/>		_____
OTRO (ESPECIFICAR)	_____		
ENFERMEDADES CRÓNICAS (DM, Hipotiroidismo, Enfermedades Reumáticas Autoinmunes, Fibromialgia).			

MÉDICO EVALUADOR _____			

Anexo 3. Flujograma de diagnóstico de SES.





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Título del Proyecto de Investigación: *Prevalencia en Rehabilitación del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.*

PAGINA 1/4

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Participación: Estimado(a) paciente, debido a que usted padece dolor en su espalda/columna, ha sido seleccionado para participar de forma voluntaria en el proyecto de investigación "Prevalencia del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria" el cual se está desarrollando en la Unidad 601 Medicina Física y de Rehabilitación del Hospital General de México. Antes de que acepte participar en el estudio es importante que comprenda en qué consiste el mismo para lo cual le pedimos por favor lea con atención y cuidado la siguiente información y en caso de tener alguna pregunta se resolverá la misma.

Objetivo del estudio: el dolor en la espalda/columna es un síntoma que causa frecuentemente discapacidad y ausencias al trabajo por la gravedad y duración prolongada de los síntomas; existen muchas causas que lo provocan por lo cual es importante identificar un cuadro de enfermedad que se denomina Síndrome de Sensibilización Espinal. La columna vertebral se forma por una vértebra sobre otra y por en medio pasa la médula espinal, entre dos vertebras emergen las raíces nerviosas que se encargan de dar el movimiento a los músculos y sensibilidad a la piel y ligamentos de determinadas zonas, cuando esta raíz nerviosa se irrita por alteraciones en su postura corporal y otros defectos en su columna, puede causar dolor en los músculos, piel y ligamentos correspondientes a la raíz nerviosa que está siendo irritada, lo cual se denomina Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria. El objetivo de la investigación es contabilizar el número de pacientes que lo padecen para que los médicos que se encargan de tratar el dolor lo consideren como una enfermedad frecuente y se le puedan ofrecer a usted tratamientos más adecuados para mejorar o eliminar la dolencia que presenta, evitar que la función se altere y se vean interferidas sus actividades de la vida diaria y en su trabajo.

Número aproximado de participantes y duración aproximada: el número de participantes que se incluirán es de 151 pacientes que presenten dolor crónico de espalda (> 3 meses) y que elijan participar de forma voluntaria, la duración aproximada del estudio con el seguimiento que se le proporcionará es de aproximadamente 3 meses.

Procedimiento del estudio: se le citará a una consulta de rehabilitación de primera vez por tener usted dolor en la columna mayor a 3 meses de duración, se le solicitará firmar el consentimiento informado de Atención de procedimientos diagnósticos y terapéuticos del Hospital y posteriormente se le explicará y dará a leer el presente consentimiento para que comprenda el procedimiento a seguir, si usted está consciente y la información ha sido clara y acepta participar en el estudio podrá firmar el consentimiento.

Una vez firmados ambos documentos, se le hará una entrevista e interrogatorio típico de la consulta cotidiana de Medicina de Rehabilitación. Se realizará una exploración física cotidiana de consulta de Medicina de Rehabilitación y se buscarán zonas de dolor las cuales usted nos deberá referir como dolorosas o no, la exploración complementaria para identificar si usted tiene Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria consiste en: palpación mediante un pinzado de la piel en el trayecto de la raíz nerviosa (la cual puede tornarse roja), palpación de músculos que puedan estar tensos y con espasmos y palpación de ligamentos de la columna, brazos y/o piernas.

Dr. Balmis 148
Colonia Doctores
Cuauhtémoc 06720

Con +52 (55) 2789 2000

UNIDAD 601 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACION.
www.hgm.salud.gob.mx





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Título del Proyecto de Investigación: *Prevalencia en Rehabilitación del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.*

PAGINA 2/4

Se evaluarán estudios de diagnóstico que se le hayan realizado anteriormente y que estén enfocados a la columna, así como estudios de laboratorio que sugieran que usted tiene una enfermedad en la columna (si el médico que lo refiere así lo considerara).

Se realizará el llenado por parte del investigador de una cédula de recolección de datos en la cual se anotarán: el Número de Cédula (0-151), Edad, sexo, si usted tiene o no el Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria y en caso de tenerlo que segmentos son los afectados, causa o causas probables y si usted cuenta con alguna enfermedad, por último la cédula será firmada por el médico evaluador (investigador principal y/o asociados) mostrándole la misma para que corrobore que no se encuentran sus datos.

Al aceptar participar en este proyecto de investigación, usted adquiere los siguientes compromisos:

- Acudir el día de la consulta de manera puntual y llevar estudios de radiografías, tomografías, resonancia magnética o electromiografía en caso de contar con ellos y que no se hayan realizado en este hospital.
- Asegurar estar consciente que durante la evaluación se evocarán zonas dolorosas.
- Ser claro(a) y honesto(a) en la información proporcionada así como en la identificación del dolor (si duele, no duele).

Riesgos Potenciales: De acuerdo con la Ley General de Salud en su apartado de Investigación en seres humanos en el artículo 17, este estudio se clasifica como riesgo mayor al mínimo lo cual significa que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas ya que se le realizarán maniobras de exploración física que tienen como objetivo identificar zonas de dolor. Los riesgos potenciales y molestias que implican su participación en este estudio son: dolor, aparición de moretones y zona de enrojecimiento en la piel de la columna y/o brazos o piernas que puede persistir de 1-3 días.

Compensación por efectos adversos: En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación, se le ofrecerá tratamiento preciso y necesario de forma inmediata y seguimiento hasta su recuperación sin ningún costo para usted. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

En caso de que usted presentara alguna molestia se le garantiza una atención de manera inmediata

Beneficios: En caso de identificar un Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria contaremos con una perspectiva más amplia de su padecimiento y se le podrán ofrecer tratamientos mas especializados para su padecimiento. También la información es útil para que el resto de profesionales de la salud que tratan padecimientos musculo esqueléticos de columna contemplen esta patología y le ofrecerán tratamientos diferentes.

Participación voluntaria/Retiro del estudio: Su participación en el estudio es completamente voluntaria y aunque usted decida participar, si las exploración especiales para identificar Sensibilización Espinal Segmentaria (pinzado, palpación de músculos y ligamentos de la columna, brazos y piernas) son molestas o decide que estas mismas no se exploren, usted es libre de avisar al





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Título del Proyecto de Investigación: *Prevalencia en Rehabilitación del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.*

PÁGINA 30

médico explorador y dejar el estudio en cualquier momento sin explicar razón alguna así mismo firmando la revocación del presente consentimiento; esto no afectará su tratamiento médico y de rehabilitación así como su seguimiento en un futuro de ninguna forma. Todo el procedimiento y la atención prestada en la consulta de rehabilitación está fundamentada en información científica basada en la evidencia y para el beneficio en la atención del paciente.

Confidencialidad: Todos los datos recolectados en la consulta cotidiana de Rehabilitación poseen la confidencialidad acorde a los lineamientos del hospital para la protección del Expediente Clínico el cual tiene una duración de 5 años posterior al mismo se desecha o se actualiza la información para continuar su seguimiento normal en rehabilitación. La Cédula de recolección de datos será utilizada para concentrar datos, clasificarla y asociarla a posibles causas. Estos datos recolectados en la cédula ya mencionada se podrían utilizar para ser publicados en algún artículo de investigación, presentación en alguna conferencia o congreso médico o para proyectos de titulación, sin embargo en ningún apartado se individualizan sus datos para que usted no pueda ser reconocido.

Todo proyecto de investigación conlleva un riesgo de cese prematuro. Las condiciones que podrían precipitar un cierre prematuro serían no reunir la suficiente cantidad de pacientes para participar en él. Sin embargo esto no afectaría su atención y seguimiento.

Preguntas/Información: En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo y si presentara dudas o alguna persistencia relativa al dolor en las zonas exploradas mayor a 1 semana; se deberá comunicar al investigador responsable, Dra. Ingrid Salomé Morales Sanchez al número de teléfono: 5527682779 / 5531402676 y/o al correo electrónico ismorales@gmail.com / oscardav333@hotmail.com, quien se encontrará **disponible las 24 horas del día**. Si desea conocer sus derechos como paciente participante del proyecto puede comunicarse con la Presidenta del Comité de Ética en Investigación Dra. Antonia Cervantes Barrios al número de teléfono: 5527892000 extensión 1147.

Firmas de consentimiento: leer cuidadosamente, si está de acuerdo por favor imprima su firma de aceptación:

- Se me han proporcionado y he entendido los posibles efectos adversos y riesgos, así mismo de la alternativa de tratamiento.
- He entendido que tengo la libertad de aceptar y rehusar mi participación en cualquier momento del estudio sin necesidad de dar motivos.
- He entendido que mis derechos como paciente seguirán siendo los mismos y se me proporcionarán los tratamientos más óptimos para mi dolor crónico.
- Estoy de acuerdo en que los datos utilizados serán utilizados para el propósito descrito anteriormente, incluyendo al transferencia de datos anonimizados.
- No perderé ninguno de los derechos que tengo bajo la ley local, firmando y fechando este formato.

Dr. Balmis 148
Colonia Doctores
Cuauhtémoc 06720

Con +52 (55) 2789 2000

UNIDAD 601 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACION.
www.hgm.salud.gob.mx





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Título del Proyecto de Investigación: *Prevalencia en Rehabilitación del Síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.*

PAGINA 4/4

Fecha (Día/Mes/Hora): _____

Yo (Iniciales/ECU) _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entendido que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este proyecto de investigación. Recibí copia firmada y fechada de este mismo formato de consentimiento informado.

Iniciales, firma, huella digital o firma del representante legal.

Testigos:

1. Nombre _____,

Firma _____ Parentesco _____,

Dirección _____.

2. Nombre _____,

Firma _____ Parentesco _____,

Dirección _____.

Investigador

He explicado a el/la Sr.(a) _____ la naturaleza y propósitos de la investigación; le he explicado de los riesgos y beneficios que implica su participación, he contestado las preguntas y preguntado sobre la existencia de alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación en seres humanos y me apego a ella.

Nombre _____

Firma _____

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Iniciales, firma, huella digital o firma del representante legal.

Dr. Balmis 148
Colonia Doctores
Cuauhtémoc 06720

Con +52 (55) 2789 2000

UNIDAD 601 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACION.
www.hgm.salug.gob.mx

