

DISFUNCIONES SOMÁTICAS DEL PACIENTE CON HERNIA DISCAL
ENTRE CUARTA Y QUINTA VERTEBRA LUMBAR. ESTUDIO
OBSERVACIONAL.

SOMATIC DYSFUNCTIONS OF PATIENT WITH DISC HERNIATION
BETWEEN FOURTH AND FIFTH LUMBAR VERTEBRA.
OBSERVATIONAL STUDY.

Autores: mangas coll, joan; llop noriega, natalia; schmidt, andrea

Correo electrónico:

joanlekine@gmail.com

nataliallopnoriega@hotmail.com

andrea-schmidt@hotmail.com

Lugar y fecha de presentación: Barcelona, 01.09.18

Tutora del Proyecto: Meritxell Fernández Soler,

meritxellfs@eobosteopatia.com

Número de palabras: 3569

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL TUTOR/A DEL TFM

El Tutor/a declara la correcta ejecución y finalización del Trabajo Final de Máster con título:

DISFUNCIONES SOMÁTICAS DEL PACIENTE CON HERNIA DISCAL ENTRE CUARTA Y QUINTA VERTEBRA LUMBAR. ESTUDIO OBSERVACIONAL.

Total de palabras: 3569

Realizado por los autores:

Andrea Schmidt, Joan Mangas Coll y Natalia Llop Noriega

Fecha: 1 Septiembre 2018



Firma y nombre Tutor/A

Meritxell Fernández Soler

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE AUTORÍA Y DERECHOS DEL PROYECTO

“Certifico que este es mi Proyecto de Investigación, y que no ha sido presentado previamente a ninguna institución educativa. Reconozco que los derechos que se desprenden pertenecen a la Fundació Escola de Osteopatía de Barcelona”

Título:

DISFUNCIONES SOMÁTICAS DEL PACIENTE CON HERNIA DISCAL ENTRE CUARTA Y QUINTA VERTEBRA LUMBAR. ESTUDIO OBSERVACIONAL.

Total de palabras: 3569

Nombre: Andrea Schmidt

Correo electrónico: andrea-schmidt@hotmail.com

Teléfono de contacto: 686843422

Fecha: 1 septiembre 2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERES

Declaración de conflictos de intereses

El autor ha completado el formulario de declaración de conflictos intereses del ICMJE traducido al castellano por Medwave (<http://www.medwave.cl/link.cgi/instrucciones.act>) y declara no haber recibido financiamiento para la realización de la serie; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. El formulario puede ser solicitado contactando al autor

Conforme a lo estipulado en el apartado de conflicto de interés de las Normas de Publicación de la RAPDOnline y de acuerdo con las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, es necesario comunicar por escrito la existencia de alguna relación entre los autores del artículo y cualquier entidad pública o privada de la cual se pudiera derivar algún posible conflicto de interés.

Un potencial conflicto de interés puede surgir de distintos tipos de relaciones, pasadas o presentes, tales como labores de contratación, consultoría, inversión, financiación de la investigación, relación familiar, y otras, que pudieran ocasionar un sesgo no intencionado del trabajo de los firmantes de este manuscrito.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE CONFLICTO DE INTERESES

Título del manuscrito:

DISFUNCIONES SOMÁTICAS DEL PACIENTE CON HERNIA DISCAL ENTRE CUARTA Y QUINTA VERTEBRA LUMBAR. ESTUDIO OBSERVACIONAL.

- El autor primer firmante del manuscrito de referencia, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.*

Andrea Schmidt
(Nombre completo y firma)



- Los autores del manuscrito de referencia, que se relacionan a continuación, declaran los siguientes potenciales conflictos de interés:*

Nombre del Autor y Firma:

Tipo de Conflicto de Interés¹ _____

Nombre del Autor y Firma:

Tipo de Conflicto de Interés¹ _____

Nombre del Autor y Firma:

Tipo de Conflicto de Interés⁶⁷ _____

¹ *Empleado de..., becado por..., Consultor, conferenciante, consejero de...*

⁶⁷ *Empleado de..., becado por..., Consultor, conferenciante, consejero de...*

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AGRADECIMIENTOS

En el presente proyecto se colaboró con pacientes que acudieron a esta investigación. Además se obtuvo la ayuda de los compañeros fisioterapeutas en el centro FISIOS. Ellos intervinieron en la obtención de los resultados. Las instalaciones del centro facilitaron de llevar el proyecto a cabo. También los profesores de la asignatura “Metodología en la investigación” resolvieron las dudas existentes. Sobre todo se agradece la supervisión y apoyo de la tutora Meritxell Fernández Soler. Y como último, el apoyo de familiares y amigos de cada autor fue muy gratificante.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RESUMEN

Introducción: Las hernias discales son un motivo de consulta de osteopatía muy frecuente en la actualidad. Sobre todo en el nivel vertebral L4-L5. Suele acompañarse de varios síntomas que se pueden resumir como disfunción somática. El objetivo de este estudio es analizar la relación entre la hernia discal de L4-L5 y la disfunción somática.

Metodología: Es un estudio observacional del tipo casos y controles, aunque de forma transversal. Se analizaron 30 personas de 25-65 años con lumbalgia. 15 presentaban hernia discal en L4-L5 (grupo casos) y 15 sin hernia discal (grupo control). Se investigó las variables de disfunción somática (cambio de temperatura, asimetría, restricción de movimiento y cambio tisular) y la discapacidad funcional. La disfunción somática se valoró mediante la exploración osteopática. Y para el análisis de la discapacidad funcional se empleó el cuestionario Oswestry.

Resultados: Todos las 30 personas presentaron disfunción somática y discapacidad funcional. La variable cambio tisular siempre fue confirmada en ambos grupos. Las variables de cambio temperatura (80% frente 46,7%) y restricción de movimiento (80% frente 73,3%) eran más elevadas en grupo casos. En cambio la variable asimetría (60% frente 53,3%) era ligeramente aumentada en grupo control. Respecto a la discapacidad funcional, en grupo casos dominó la discapacidad moderada (66,7%) y en grupo control la discapacidad mínima (93%).

Conclusiones: Definitivamente existe relación entre la hernia discal L4-L5 y disfunción somática. La disfunción somática va acompañada de discapacidad funcional. La hernia discal agrava esa discapacidad funcional.

Palabras clave: Lumbalgia, hernia discal, disfunción somática.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays the disc herniations are a very frequent reason for consultation of osteopathy. Especially at the level L4-L5. It is usually accompanied by several symptoms that can be summarized as somatic dysfunction. The objective of this study is to analyze the relationship between the herniated disc of L4-L5 and somatic dysfunction.

Methods: It is an observational study of type case and control, although in a transversal way. 30 people with 25-65 years old were analyzed with lower back pain. 15 had a herniated disc in L4-L5 (group cases) and 15 without a herniated disc (control group). The variables of somatic dysfunction (temperature change, asymmetry, restriction of movement and tissue change) and functional disability were investigated. Somatic dysfunction has been assessed through osteopathic exploration. And for the analysis of functional disability was used the Oswestry questionnaire.

Results: All 30 people had somatic dysfunction and functional disability. The variable tissue change has always been confirmed in both groups. The variables of temperature change (80% versus 46.7%) and movement restriction (80% versus 73.3%) were higher in group cases. In contrast, the variable asymmetry (60% versus 53.3%) was slightly increased in the control group. Regarding functional disability, in group cases was more dominant the moderate disability (66.7%) and in the control group the minimum disability (93,3%).

Conclusions: Definitely there is a relationship between the herniated disc L4-L5 and somatic dysfunction. Somatic dysfunction is accompanied by functional disability. The herniated disc aggravates this functional disability.

Keywords: Lower back pain, disc herniation, somatic dysfunction.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Gráfico de variables_____ 27
- Figura 2: Prueba de U Mann-Whitney_____ 29
- Figura 3: Relación DH y cambio de temperatura_____ 47
- Figura 4: Relación DH y asimetría_____ 47
- Figura 5: Relación DH y restricción de movimiento_____ 48
- Figura 6: Relación DH y cambio tisular_____ 48
- Figura 7: Relación DH y discapacidad mínima_____ 49
- Figura 8: Relación DH y discapacidad moderad_____ 49

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1: Datos generales _____ 26
- Tabla 2: Variables de resultado _____ 26
- Tabla 3: Odds Ratio respecto disfunción somática _____ 28
- Tabla 4: Odds Ratio respecto discapacidad funcional _____ 28

LISTA DE ABREVIATURAS

- DH = Hernia discal
- DS = Disfunción somática
- BP = Bipedestación
- SD = Sedestación
- DP = Decúbito prono
- OR = Odds Ratio
- P = Probabilidad

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABLAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS	11
INTRODUCCIÓN	13
MÉTODOS	17
1. Diseño del estudio	17
2. Descripción y selección de los participantes	17
3. Variables.....	18
4. Sesgos	18
5. Métodos estadísticos	20
6. Información técnica	20
7. Procedimiento.....	21
8. Normativa ética y legal	22
9. Planificación de la investigación y cronograma	23
RESULTADOS	24
1. Participantes.....	24
2. Diagrama de flujo de participantes	25
3. Datos descriptivos	26
4. Datos de las variables de resultado.....	26
5. Resultados principales.....	28
DISCUSIÓN	30
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	39
Anexo 1: Anamnesis	39
Anexo 2: Criterios TART	40
Anexo 3: Cuestionario Oswestry	41
Anexo 4: Información para paciente	45
Anexo 5: Consentimiento informado	46
Anexo 6: Tablas de frecuencia de variables	47

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Actualmente existe un gran número de pacientes con hernias discales (DH) que acuden al osteópata. Mayormente comprenden de edades de 30 y 50 años con una proporción de 2:1 entre hombres y mujeres (1). Más del 90% de las DH se sitúan en los espacios discales L4-L5 o L5-S1(2). Esto se debe al cambio en la biomecánica entre los cuerpos vertebrales lumbares y sacros (3). El componente genético y la degeneración de la columna vertebral tienen una relevancia mayor (3). Por consiguiente, es de especial interés para el osteópata conocer las disfunciones somáticas (DS) que acompañan DH lumbares L4-5 y L5-S1, para poder realizar un abordaje más holístico.

Las informaciones científicas del presente estudio se obtuvo en buscadores, metabuscadores y bases de datos: PubMed, Cochrane, PROSPERO, BioMed Central, BMJ Best Practise, NIH National Institutes of Health, JAOA The Journal of the American Osteopathic Association y IJOM International Journal of Osteopathic Medicine. Las palabras claves más utilizadas fueron: lumbar, herniated disc, disc herniation, lower back pain, somatic dysfunction, spinal manipulation, osteopathic manipulative treatment. También se consultó el libro “Tratado Osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales” (4). Al final de la búsqueda bibliográfica se localizó cuatro estudios relacionados con el que se expone (1,2,3,5).

Las alteraciones y inflamaciones de las articulaciones zigapofisarias pueden ser las responsables de los signos palpables de la DS (6). Los cambios en el rango de movimiento y el tejido están directamente relacionadas con las afectaciones tisulares como protusión o DH. Se entiende la DS como el producto de una serie de signos clínicos. Su origen son cambios funcionales

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

en el flujo nociceptivo y comorbilidades pato-anatómicas del tejido. Se asocia a procesos degenerativos y daño/estrés tisular (1,2,3,5,6,7,8).

Entre cada cuerpo vertebral existen estructuras fibrocartilaginosas que proporcionan soporte, flexibilidad y reparto de carga. Éstos están formados por un núcleo pulposo blando en la parte interna del disco. Alrededor existe una estructura firme conocida como anillo fibroso. Una disrupción en su normalidad puede provocar una DH o protrusión. Una presión en la médula espinal o raíz provocaría un dolor irradiado, debilidad y dolor en zonas localizadas. Un atrapamiento en la raíz del nervio en L4, L5 y/o S1 suele causar una radiculopatía en la parte posterior de la pierna y dorsal del pie (1,2,3,4,5,6,7,8,9).

La incidencia anual de DH es de 5-20 casos por 1000 adultos (1). Se realizó diversos estudios con el objetivo de analizar su fisiopatología y consecuencias. Esos estudios fueron mayoritariamente observacionales. Muchos mostraban mejoras en pacientes con DH tratados con terapia manual como osteopatía (10,11,12,13,14,15) inclusive tras cirugía (16,17). Otros estudios no pudieron sacar conclusiones a largo plazo sobre factores de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico (18,19,20). Además los tratamientos invasivos como la inyección de epidural y nucleoplastia percutánea disminuyen mucho el dolor (21,22).

Respecto al tratamiento osteopático se diferencia las técnicas: La manipulación espinal (11,12,15,16,17,20,23), especialmente técnicas de tejidos blandos (12,16,23), articulaciones (12,16), manipulación de alta y baja velocidad (12,16,17), liberación craneosacral (16), apertura de costillas (16) y tracción (23). Además se incluye la educación de ejercicios basados en estiramientos de músculos lumbares y abdominales, tonificación y estabilidad mediante Pilates. (2,12,16,17,23). Se aplican estas técnicas y ejercicios con el fin de ofrecer un tratamiento holístico y multidimensional (12,16,17,23). La valoración osteopática consiste en test palpatorio, donde se mide: cambios en la textura bilateral, asimetría estática rotacional,

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

resistencia a resorte anterior y la sensibilidad. A través de ese test palpatorio se valora el grado de DS: 1 ausencia de DS, 2 DS media y 3 DS severa (6).

El osteópata se enfrenta ante la problemática que la DS de las DH es más severa en individuos con dolor lumbar crónico (22). También existe la correlación entre depresión, somatización y dolor lumbar crónico con la DS, (7). Para poder objetivar estas implicaciones se decidió usar las siguientes mediciones por su validez científica: La palpación sirve para detectar cambios tisulares, asimetría de rotación estática, resistencia al resorte anterior y la sensibilidad en L1 a L4 (6). La exploración física como la flexión del tronco, compresión de columna vertebral, toser, posiciones gravitatorias, test de Laségue y examen neurológico lumbar ayuda a provocar la sintomatología (1,2,3,4,9). La escala de dolor EVA y escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry valoran el estado biopsicosocial del paciente (7,23).

La hipótesis en el presente estudio analizó las posibles DS de pacientes con DH lumbares. Según nuestra búsqueda existe asociación entre la DS y las DH lumbares. La DS es observada a través de las variables como cambios tisulares, posturales estáticos y activos, alteración de sensibilidad, dolor lumbar y ansiedad (1,2,3,4,6,7,9,12,16,17,22,23). Los resultados muestran una mayor severidad de estas variables en lumbalgias y DH lumbares (5,6,7,8,22). Alrededor de un 90% de DH aparecen entre L4-L5 o L5-S1. Además el riesgo de degeneración discal aumenta con la edad. Aparecen antes en hombres, aunque las mujeres son más susceptibles a sus efectos. Los factores de riesgo suelen ser la ocupación laboral, hábitos posturales de flexiones de espalda, ser fumador y la genética (2).

Se entiende la DS por las siglas TART (Tenderness, Asymmetry, Restriction & Tissue change). Respecto a la sensibilidad se refiere a la disminución de los umbrales de excitación. La asimetría contempla la desviación de la posición anatómica como consecuencia de una adaptación. Referente a las

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

restricciones y cambios tisulares, se observa localmente y a distancia. La DS se basa a partir de las restricciones del esqueleto, sistema articular y miofascial. Se incluye directamente elementos vasculares, linfáticos y nerviosos (The Educational Council on Osteopathic Principles 1981). Actualmente en el campo de la osteopatía se percibe la DS como un fenómeno en 3 dimensiones: mecánico, neurológico y fluídico.

En conclusión, la hipótesis se basó en: H0= No hay relación vinculante entre DS y DH. H1= Existe relación vinculante entre las DS y las DH. Entendiendo la DS como un factor multifactorial, fueron las dimensiones mecánicas, neurológicas y fluídicas las variables a observar. El objetivo del presente estudio era analizar e interpretar los resultados para poder confirmar la hipótesis H1.

MÉTODOS

1. Diseño del estudio

Se realizó un estudio de casos y controles, en el cual se siguió a 30 pacientes. El período fue de diciembre del 2017 a julio del 2018. Esos pacientes tuvieron una edad comprendida entre 25 y 65 años. El 50% de ellos pertenecían al grupo de casos y el 50% restante formaba el grupo de control.

2. Descripción y selección de los participantes

El grupo de casos estuvo compuesto por pacientes diagnosticados de DH lumbar en el segmento L4-L5. Éstos recibieron fisioterapia en el centro FISIOS de Olot. El diagnóstico de DH fue a través de resonancia magnética (RM) (24).

El grupo control estuvo formado por el mismo número y misma edad de pacientes de ese centro. La diferencia es que tuvieron lumbalgia sin DH. A ambos grupos se les propusieron de manera desinteresada formar parte del estudio. Se realizó un estudio observacional sobre la prevalencia de los factores de la DS en ambos grupos. Al final se comparó ambas estimaciones.

Se realizó un estudio descriptivo exploratorio en una muestra de 30 pacientes voluntarios. El número de la muestra se calculó a través del software GRANMO. Aceptando un 5% de riesgo alfa y un 20% de riesgo beta en un contraste bilateral, fueron necesarios 15 sujetos en primer grupo (casos) y 15 en el segundo (controles). El objetivo estadístico era detectar la diferencia entre dos proporciones. Para el grupo de casos se esperó una proporción de 80% y el grupo control 30%. Y se estimó un 1% de pérdidas.

Los criterios de elegibilidad comprendieron la edad de 25-65 años. Se

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

incluyó ambos sexos. Todos debieron acudir al centro FISIOS por dolencias lumbares. Además debieron realizarse una RM de los segmentos vertebrales lumbares. El grupo casos se seleccionó aquellos cuyo diagnóstico por imagen verificó la presencia de DH lumbar L4-L5. Para el grupo control se reclutó a pacientes cuyo diagnóstico descartó la DH L4-L5.

3. Variables

Referente a las variables de la investigación se incluyó los criterios TART: Tenderness (sensibilidad), Asymmetry (asimetría), Restricted range of motion (limitación de la movilidad), tissue changes (cambios tisulares).

Para la valoración cualitativa de la sensibilidad se obtuvo valor 1 (SI) en el caso de que exista un cambio en la temperatura. En caso contrario fue un valor 0 (NO). Respecto a la asimetría posicional se obtuvo un valor 1 en el caso de obtener una asimetría entre las apófisis trasversas. En el caso de ausencia de asimetría se aplicó un valor 0. La variable de movilidad se señaló con valor 1 si se registró restricción en las 3 posiciones (bipedestación (BP), sedestación (SD) y decúbito prono (DP)). Un valor 0 era si no existe dicha restricción. De forma cuantitativa se utilizó la EVA. Con esa escala se determinó la intensidad de dolor de cada paciente con valores numéricos del 0 al 10. Por último se empleó el cuestionario Oswestry. Así se obtuvo el porcentaje de la incapacidad del dolor lumbar, que causó la HD.

El tipo de gráfico era una tabla de frecuencia para reflejar los resultados de la descripción cualitativa. Se diferenció entre hombre y mujer de la misma edad.

4. Sesgos

Las medidas adoptadas tienen unos sesgos y efectos que se tuvieron en consideración en la investigación.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- **Sesgo de selección:** Se seleccionó el grupo de estudio con las variables de inclusión en pacientes de la clínica FISIOS. Existió la probabilidad del sesgo de la inclusión, y/o del número de la muestra por pérdidas de pacientes por no acudir, o interrumpir el proceso de investigación.
- **Sesgo de información:** Durante la realización y análisis de la investigación era posible: la falta de especificidad en las mediciones, el cálculo erróneo en la estadística y/o las malinterpretaciones en las conclusiones.
- **Sesgo de confusión:** Al escoger las variables determinadas en la investigación era probable la confusión con otra variable con una asociación similar. En tal caso hubo una distorsión en los resultados.
- **Efecto Hawthorne:** Los investigadores fueron estudiantes del último curso del Máster en Osteopatía. Su conocimiento de ese Máster de Osteopatía los condicionó en la hora de evaluar a la muestra e interpretar los resultados. Hubo una falta de objetividad.
- **Efecto placebo:** Existió una tendencia a la regresión a la media en las mediciones repetidas en los mismos sujetos. Se debió por una parte por la complacencia de la muestra a los investigadores. Y por otra parte por la defensa de los investigadores de su hipótesis.
- **Recogida de los datos:** Se registró los resultados de las variables a través de: la hoja de la anamnesis (anexo 1), los criterios TART (anexo 2) y el cuestionario Oswestry (anexo 3). Todos los resultados se resumió en el programa Excel. El registro empezó a partir del 19.12.2017. Joan Mangas Coll fue el responsable de la realización de mediciones y de su registro. Se efectuó en el centro FISIOS.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

5. Métodos estadísticos

Las siguientes pruebas y programas fueron usados para realizar estadística de la investigación.

- **Prueba Odds Ratio (OR):** Medición de asociación, en la cual se calculó la probabilidad de asociación. En este caso fue entre la DS y la DH lumbar L4-L5. Sirvió para ver la prevalencia de la DS en pacientes con esa DH y la DS con pacientes ausentes de esa DH. El intervalo de confianza fue de un 95%.
- **Prueba U de Mann-Whitney:** Se calculó el promedio de la DS entre dos grupos. El grupo de casos y de control. El intervalo de confianza también fue de un 95%.
- **Programa SPSS Versión 25:** Es un programa estadístico que se aplicó para realizar los cálculos estadísticas. Se anotó todos los datos de los resultados.

6. Información técnica

El proyecto se realizó en la calle Pou del Glaç 25, 17800 Olot. Se entregó un documento informativo del estudio (anexo 4) y un consentimiento informado (anexo 5) a los participantes. Se hizo uso de una camilla eléctrica (Ecopostural, España) y un ordenador portátil (MacBook Pro, España). Las fuentes de medición fueron los criterios de TART y el cuestionario de Oswestry. No se encontró la sensibilidad y especificidad de esas fuentes de medición. El cuestionario Oswestry tiene una alta fiabilidad (reproductibilidad 0,99) (25). El resto de procedimientos no fueron descrita su fiabilidad. En este proyecto no se empleó técnicas osteopáticas. Se basó en una observación de evaluación.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

7. Procedimiento

Joan Mangas Coll fue el responsable de seleccionar los participantes en su consulta privada. Éstos debieron cumplir los criterios de inclusión. Se pidió a cada sujeto que firme el consentimiento informado tras informarle sobre el estudio. Posteriormente, se realizó una anamnesis. Como último se procedió a la valoración de la existencia de DS bajo los criterios TART.

- **T (Tenderness / Sensibilidad):** El paciente se colocó en DP. Se le palpaba la piel a nivel de las vertebrales lumbares L4-L5. En el caso de encontrar una temperatura aumentada o disminuida se indicó con un SI. En caso negativo se indicó con un NO.
- **A (Asymmetry / Asimetría):** En DP se valoró si hubo una asimetría posicional entre las apófisis transversas de L4 - L5. En caso afirmativo, se marcó en la casilla del SI, y en la del NO, en caso negativo.
- **R (Restricted range of motion / limitación de la movilidad):** Se realizó un test pasivo en BP, SD y DP, valorando la restricción de movimiento bilateralmente. Se valoró la inclinación realizando una abducción de cadera. Con la otra mano se palpó la calidad y cantidad del movimiento. Se marcó en la casilla del SI, cuando en las tres posiciones BP, SD y DP se encontró la misma restricción.
- **T (Tissue changes / cambios tisulares):** Se utilizó la escala EVA para evaluar la intensidad del dolor. Se presionó en las apófisis espinosas de L4-L5. El sujeto indicó entre 0 y 10 la intensidad del dolor. A partir de 1 se consideró como un SI.

Toda la información se anotó en una base de datos. La duración del estudio fue de Diciembre 2017 a Julio 2018. Natalia Llop Noriega y Andrea Schmidt fueron las encargadas de analizar y resumir los resultados.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

8. Normativa ética y legal

Se facilitó a los participantes un documento informativo, un consentimiento informado y una autorización a su participación. Se tuvo en cuenta la Ley de protección de datos. Así se garantizó y protegió los datos personales, libertades públicas y derechos fundamentales de las personas físicas. Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses en el estudio. Tampoco entre ellos mismos. Como indicó la *Research Governance Framework for osteopaths*, los datos fueron destruidos 6 meses después de la recogida de datos. Esos datos se recogieron según la normativa ética de la Declaración de Helsinki (28).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

9. Planificación de la investigación y cronograma

Tareas 2017	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elección del título						
Redacción de la introducción y bibliografía del protocolo						
Redacción del método y la bibliografía del protocolo						
Redacción final del protocolo						

Tareas 2018	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Selección de la muestra									
Realización de las valoraciones									
Análisis de los datos									
Elaboración de los resultados									
Redacción final del proyecto									

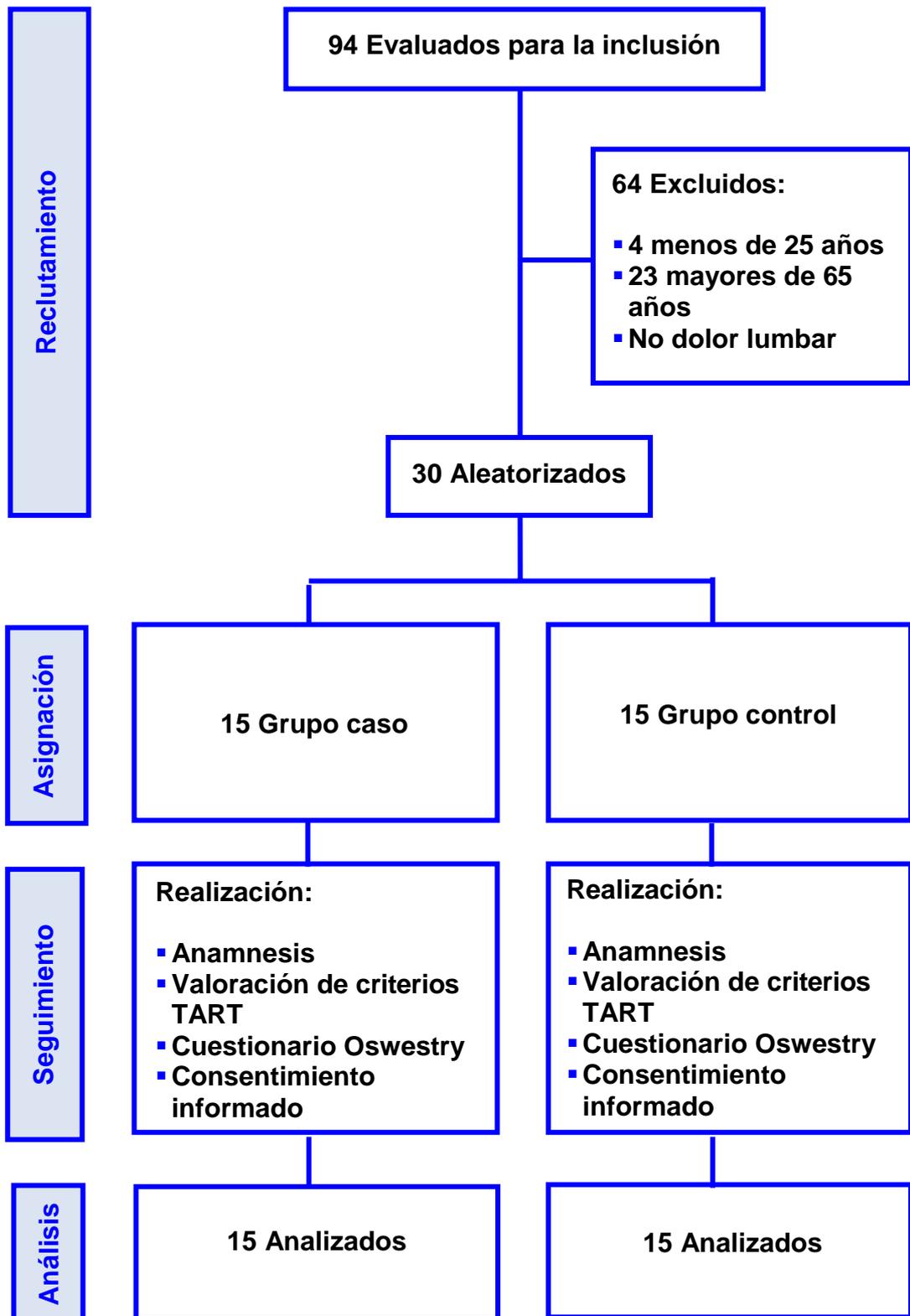
RESULTADOS

1. Participantes

El estudio comenzó con unos 94 participantes del centro FISIOS. Éstos fueron los pacientes atendidos por Joan Mangas durante enero y febrero 2018. Se excluyó unos 64 participantes. 4 eran menores de 25 años, 23 mayores de 65 años y el resto no presentaron dolores lumbares. Los participantes que incluyeron los criterios fueron 30, de los cuales 15 fueron incluidos en el grupo caso y otros 15 el grupo control. De febrero hasta marzo se les realizó un seguimiento completo. Durante la evaluación no hubo pérdidas. Ésta consistía en realizar la anamnesis, valorar los criterios TART, rellenar el cuestionario Oswestry y firmar el consentimiento informado. Finalmente los 30 resultados de los participantes pasaron a ser analizados.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2. Diagrama de flujo de participantes



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3. Datos descriptivos

Datos generales	Hernia discal	No hernia discal
Hombres 16 (53,5%)	9 (60%)	7 (46,7%)
Mujeres 14 (46,7%)	6 (40%)	8 (53,3%)
Media de edad (DE)	41 años	42 años
Disfunción somática 30 (100%)	15 (100%)	15 (100%)
Discapacidad funcional 30 (100%)	15 (100%)	15 (100%)

Tabla 1. Datos generales

Destacable es que todos participantes con y sin DH presentaron DS y discapacidad funcional.

4. Datos de las variables de resultado

Variables	Casos n=15	Controles n=15
Cambio de temperatura 19 (63,3%)	12 (80%)	7 (46,7%)
Asimetría 17 (56,7%)	8 (53,3%)	9 (60%)
Restricción de movimiento 23 (76,7%)	12 (80%)	11 (73,3%)
Cambio tisular 30 (100%)	15 (100%)	15 (100%)
Discapacidad mínima 19 (63,3%)	5 (33,3%)	14 (93,3%)
Discapacidad moderada 11 (36,7%)	10 (66,7%)	1 (6,7%)

Tabla 2. Variables de resultado

Las primeras cuatro variables pertenecen a los criterios TART y las últimas dos al cuestionario Oswestry (30).

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

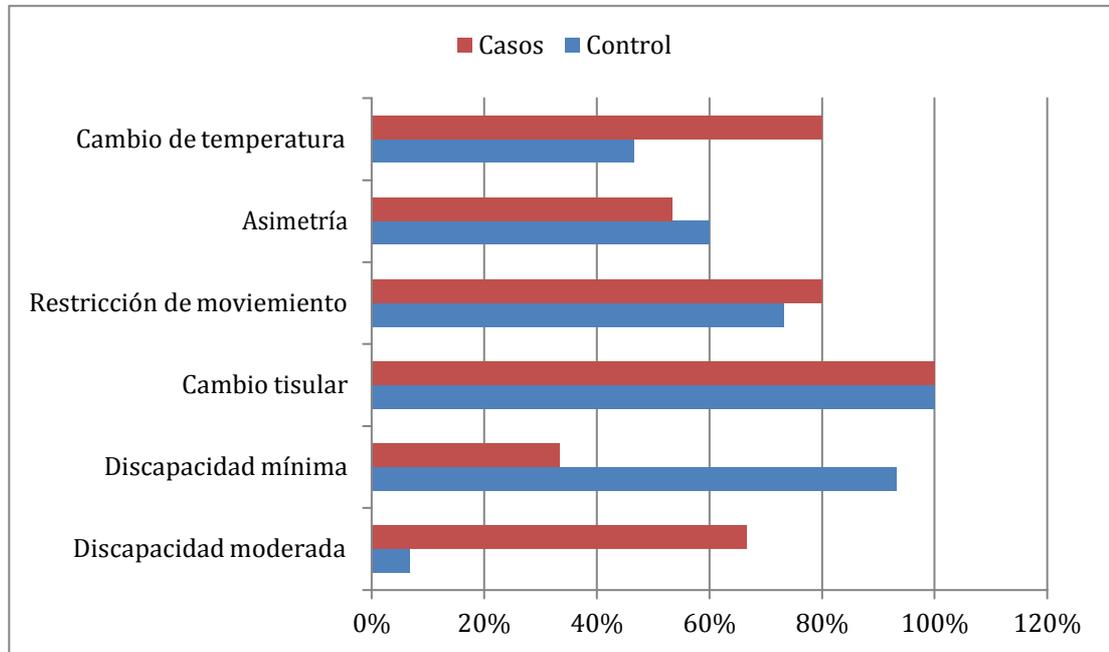


Figura 1. Gráfico de variables

El cambio tisular es la única variable que estuvo presente en todos los participantes de ambos grupos. Además en el grupo casos dominó el cambio de temperatura y restricción de movimiento. En cambio en grupo control presentó más asimetría y restricción de movimiento frente al cambio de temperatura. Respecto a la discapacidad funcional, fue gran parte mínima en grupo control y moderada en grupo casos. Para más información detallada sobre tablas de frecuencia y su respectivo intervalo de confianza de 95% de cada variable, véase el anexo 6.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

5. Resultados principales

Odds Ratio

	Casos	Controles
Disfunción somática	15	15
No disfunción somática	0	0

Tabla 3. Odds Ratio respecto disfunción somática

$$OR_{\text{Disfunción somática}} = (15 \times 0) / (0 \times 15) = 0$$

	Casos	Controles
Discapacidad funcional	15	15
No discapacidad funcional	0	0

Tabla 4. Odds Ratio respecto discapacidad funcional

$$OR_{\text{Discapacidad funcional}} = (15 \times 0) / (0 \times 15) = 0$$

La estimación de riesgo de $OR_{\text{Disfunción somática}}$ y $OR_{\text{Discapacidad funcional}}$ no se calculó con un intervalo de confianza 95%, ya que sus resultados dan 0. El resultado 0 de Odds Ratio significa que no existe una asociación de mayor o menor grado de la DS o discapacidad funcional respecto a la DH (31). Es debido a que el 100% de ambos grupos siempre da DS y discapacidad funcional.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Prueba de Mann-Whitney

Rangos				
	DH	N	Rango promedio	Suma de rangos
DS	Si	15	15,50	232,50
	No	15	15,50	232,50
	Total	30		

Estadísticos de prueba^a

DS	
U de Mann-Whitney	112,500
W de Wilcoxon	232,500
Z	,000
Sig. asintótica(bilateral)	1,000
Significación exacta [2* (sig. unilateral)]	1,000 ^b

a. Variable de agrupación: DH

b. No corregido para empates.

Figura 2. Prueba de U de Mann-Whitney

La prueba de U Mann-Whitney da el valor de probabilidad (P)=1. Al ser mayor de 0,05 quiere decir que confirma la hipótesis estadística que los resultados son iguales para ambos grupos (32).

DISCUSIÓN

La totalidad de pacientes incluidos en el estudio observacional obtuvieron un resultado positivo en presencia de DS. Del mismo modo, la discapacidad funcional de dichos pacientes fue también evaluada, hallándose en el 100% de los integrantes del estudio. Analizando los resultados se afirmó no hallar diferencias sobre dichos criterios entre el grupo casos y el grupo control.

Referente a los criterios TART (cambio de temperatura, asimetría, restricción de movimiento y cambio tisular), el grupo casos obtuvo un valor medio de 78,32% de disfunción frente a un 70% perteneciente al grupo control. El criterio con más afectación fue en ambos casos el cambio tisular, hallado en su totalidad de los participantes de los 2 grupos. La variable que generó más controversia fue el cambio de temperatura, mostrando unos resultados del 80% en los pacientes con DH frente al 46,7% de pacientes sin DH.

El cuestionario Oswestry mostró que en el grupo de pacientes sin DH obtuvieron 93,3% de resultados positivos en discapacidad mínima. Éstos han marcado una diferencia significativa frente al grupo de pacientes con DH, los cuales obtuvieron un 66,7% en discapacidad moderada. Esto quiere decir que la presencia de una DH agrava la discapacidad funcional.

La falta de objetividad en la recogida de valores a analizar fue la principal causa de limitación en dicho estudio. La dificultad en la medición y la subjetividad en la interpretación de los resultados de las pruebas hicieron de estas las fuentes de sesgo más evidentes. Pese haber realizado todas las pruebas en los pacientes un único integrante del proyecto, y reduciendo así la magnitud del posible sesgo, las herramientas de medición para cuantificar la DS fueron a través del tacto del terapeuta, por lo que existe una imprecisión que fue imposible de mejorar al no disponer de aparatología específica para valorar a los participantes del estudio.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Dicha imprecisión se halla con relativa frecuencia en los estudios realizados en el campo de la osteopatía, puesto que se trabaja con valores subclínicos donde es la sensibilidad del terapeuta la que encargada de medir y cuantificar los resultados, siendo por lo tanto sugestionable y poco objetivables.

Otra de las limitaciones más evidentes que afectaron al sesgo de inclusión en el estudio fue la exclusión de 64 participantes evaluados para el estudio al no cumplir con los criterios establecidos por razón de edad y dolencia. Por ende, el recuento final de pacientes incluidos en el estudio fue un total de 30 participantes, los cuales todos ellos y, tras haber sido informados y firmar el consentimiento, pasaron a formar parte del estudio para su evaluación.

Siendo conocedores del los posibles sesgos que supone un estudio realizado a través del tacto de los examinadores, se intentó mantener la mayor objetividad posible, con compromiso y exigencia, para no condicionar los resultados obtenidos, pretendiendo de dicho modo reducir al máximo la subjetividad de los valores obtenidos.

Del mismo modo, el equipo de investigación que conforma el estudio está compuesto por estudiantes de cuarto curso de osteopatía, por lo que reconocieron su propia falta de experiencia y por lo tanto la posible confusión a la hora de interpretar los resultados de las pruebas realizadas.

Dichos sesgos fueron analizados desde un inicio, y aunque fue inevitable que sucediera, fueron valorados con la intención de analizarlos y excluirlos en la mayor medida posible para que no modificaran los resultados que se querían objetivar.

En comparación con otros estudios similares que investigaron también la correspondencia entre DS y dolores lumbares (1,2,3,4,6,7,9,12,16,17,22,23) han obtenido el mismo resultado de la relación directa entre DS y lumbalgia. Igualmente se ha demostrado la mayor severidad de DS en casos de

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

lumbalgias y presencia de DH lumbares (5,6,7,8,22). El presente estudio se diferencia a esos otros estudios a que hace hincapié en DH en L4-L5.

Debido a la falta de métodos de objetivación de los resultados y considerando que el análisis se basó en cifras relativamente pequeñas, se necesitan más pruebas al respecto. Si bien los resultados del estudio han afirmado que existe una relación evidente entre las DS y las DH, consideramos que debería realizarse un estudio observacional con una muestra de pacientes de mayor escala para poder obtener unos resultados más fiables.

La validez externa de este estudio se ve amenazada principalmente por el tamaño pequeño de la muestra. No es posible extrapolar a otras poblaciones. Además está limitada por la franja de edad de 25 a 65 años y la sección vertebral L4-L5. Tampoco contempla la influencia de otros factores biopsicosociales, por ejemplo si son deportistas o no. Y al ser un estudio observacional transversal, no es un periodo suficientemente extenso para demostrar que siempre se dará la DS en DH.

En conclusión, existe definitivamente relación entre la DH L4-L5 y DS. Se confirma la hipótesis H1= Existe relación vinculante entre las DS y las DH. Además se observó que la DS va acompañada de la discapacidad funcional. Y la presencia de HD agrava esa discapacidad funcional.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

1. Ngnitewe Massa R, Mesfin FB. Herniation, Disc. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2017 June. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441822/>
2. Donnally III CJ, Dulebohn SC. Lumbar Degenerative Disk Disease. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2017 June. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448134/>
3. Donnally III CJ, Dulebohn SC. Lumbosacral Disc Injuries.I Treasure Island: StatPearls Publishing; 2017 June. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448072/>
4. Ricard F. Tratamiento Osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2003
5. Nathan Flaxman MD. Lumbar intervertebral disc syndromes. Journal A.O.A. 1964 January, Vol. 63. Available from: <http://ostemed-dr.contentdm.oclc.org/cdm/fullbrowser/collection/myfirst/id/8380/rv/singleitem>
6. Karen T. Snider, DO, Jane C. Johnson, MA, Eric J. Snider, DO, and Brian F. Degenhardt, DO. Increased incidence and severity of somatic dysfunction in subjects with chronic low back pain. J Am Osteopath Assoc. 2008 August; 108(8): 372–378. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18723455>
7. John C. Licciardone, DO, MS, MBA; Robert J. Gatchel, PhD; Cathleen M. Kearns, BA; and Dennis E. Minotti, DO. Depression, Somatization, and

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Somatic Dysfunction in Patients With Nonspecific Chronic Low Back Pain: Results From the OSTEOPATHIC Trial. The Journal of the American Osteopathic Association, December 2012, Vol. 112, 783-791. Available from: <http://jaoa.org/article.aspx?articleid=2094322>

8. Sun D, Liu P, Cheng J, Ma Z, Liu J, Qin T. Correlation between intervertebral disc degeneration, paraspinal muscle atrophy, and lumbar facet joints degeneration in patients with lumbar disc herniation.
9. Escuela de Osteopatía de Madrid (2006) Diagnóstico Osteopático Lumbar [artículo PDF]. Disponible en: http://www.escuelaosteopatiamadrid.com/wp-content/uploads/2016/06/ejemplo_material-didactico_diagnostico-osteopatico-lumbar_es.pdf
10. Freire A, Kasawara K, Burgos R, Rodriguez Blanco C, Ricard Ricard F. The effect of osteopathy in pain relief in patients with lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis. PROSPERO 2016:CRD42016043257. Available from: http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42016043257
11. Senna MK, Machaly SA; Does maintained spinal manipulation therapy for chronic nonspecific low back pain result in better long-term outcome? Spine 2011 August 15 36(18):1427-37. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181f5dfe0.
12. Orrock PJ, Myers SP; Osteopathic intervention in chronic non-specific low back pain: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord. 2013 April 9 14:129. doi: 10.1186/1471-2474-14-129.
13. King HH. Patients with magnetic resonance imaging–verified lumbar disk

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

herniations benefit from chiropractic high-velocity, low-amplitude spinal manipulative therapy. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 2014 July; Vol. 114, 588-589. doi: 10.7556/jaoa.2014.115.

14. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for Patients With Low Back Pain. Task Force on the Low Back Pain Clinical Practice Guidelines. 2016 August; Vol. 116, 536-549. doi: 10.7556/jaoa.2016.107.
15. Spinal manipulation improves pain perception, spinal mobility, and height in men with degenerative disk disease. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 2015 January; Vol. 115, 52-53. doi: 10.7556/jaoa.2015.010.
16. King HH. Significant benefit shown after lumbar disk surgery rehabilitation by inclusion of osteopathic intervention. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 2016 May; Vol. 116, 326-326. doi: 10.7556/jaoa.2016.066.
17. Byungho K, JungHoon A, HeeCheol C, DongYun K, TaeYeong K, BumChul Y. Rehabilitation with osteopathic manipulative treatment after lumbar disc surgery: A randomised, controlled pilot study. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2014 November; Vol. 18, Issue 3, p181–188.
18. Kerr D, Zhao W, Lurie JD. (2015). What Are Long-term Predictors of Outcomes for Lumbar Disc Herniation? A Randomized and Observational Study. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 473(6), 1920–1930. Available from: <http://doi.org/10.1007/s11999-014-3803-7>
19. Van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, et al; Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

20. Cochrane Database Syst. Rev. 2010 February 17 (2):CD007431. doi: 10.1002/14651858.CD007431.pub2.
21. Snelling N. Spinal manipulation in patients with disc herniation: A critical review of risk and benefit. International Journal of Osteopathic Medicine, 2006 September; Vol. 9, Issue 3, p77–84.
22. Jordan JL, Konstantinou K, O'Dowd J. Herniated lumbar disc: injection interventions for sciatica. Systematic review 1118. BMJ Clinical Evidence. 2016 February. Available from: <http://clinicalevidence.bmj.com/x/systematic-review/1118/overview.html>.
23. Se Hee K, Sang Sik C, Mi Kyung L, Jung Eun K. (2016) Complex Regional Pain Syndrome Caused by Lumbar Herniated Intervertebral Disc Disease. 2016 August; Vol 19 Issue 6. Available from: <http://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=1533-3159&vol=19&page=E901>
24. National Guideline Centre. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 November. (NICE Guideline, No. 59.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK401577/>
25. Osorio Peralta S, Roldán Valadez E, Granados Sandoval E, Sandoval González C, Casian, G. Características epidemiológicas de la hernia discal por RM. Anales de radiología México 2003, :17-22. Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2003/arm031d.pdf>
26. Alcántara Bumbiedro S, Flórez García MT, Echávarri Pérez C, García Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Unidad de Rehabilitación Fundación Hospital Alcorcón. 2006 May; Vol. 40. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120->

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

[articulo-escala-incapacidad-por-dolor-lumbar-13089565](#)

27. Snider KT, Johnson JC, Degenhardt BF, Snider, EJ, Burton DC. Association of Low Back Pain, Somatic Dysfunction, and Lumbar Bone Mineral Density: Reproducibility of Findings. The Journal of the American Osteopathic Association, 2014; Vol. 114(5), 356-367. doi: 10.7556/jaoa.2014.073. Available from: <http://ostemed-dr.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/myfirst/id/12858/rec/1>
28. Licciardone JC, Kearns CM. Somatic Dysfunction and Its Association With Chronic Low Back Pain, Back-Specific Functioning, and General Health: Results From the OSTEOPATHIC Trial. The Journal of the American Osteopathic Association, 2012 July; Vol. 112, 420-428. Available from: <http://ostemed-dr.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/myfirst/id/12569/rec/3>
29. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial, 2017. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>
30. Tovar R. Escala de incapacidad por dolor de Oswestry – La Vara de Medir [Internet] 2013. [Consultado 27 Julio 2018]. Disponible en: <http://fisioterapiasinred.com/escala-de-oswestry/>
31. Cerda j, Vera C, Rada G. Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. Revist médica de Chil, 2013 Octubre; Vol. 141. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013001000014
32. FarfánPimentel JF. Prueba de U Mann-Whitney para dos muestras independientes [Internet] 2015 Octubre [Consultado 29 Julio 2018].

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos106/prueba-u-mann-whitney-dos-muestras-independientes/prueba-u-mann-whitney-dos-muestras-independientes.shtml>

ANEXOS

Anexo 1: Anamnesis

NOMBRE:

SEXO:

EDAD:

PROFESIÓN:

MOTIVO DE LA CONSULTA:

HISTORIA DEL DOLOR:

REVISIÓN DE SISTEMAS:

Cardiovascular:

Respiratorio:

Gastrointestinal:

Neurológico:

HISTORIA MÉDICA:

Intervenciones quirúrgicas:

Enfermedades importantes (físicas/psíquicas):

Malformaciones:

Accidentes:

Obstetricia:

Medicación:

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

ANTECEDENTES FAMILIARES:

ESTILO DE VIDA:

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 2: Criterios TART

VALORACIÓN DE DS EN LOS NIVELES L4-S1: Se considera la DS positiva si cumple uno o más de estos criterios.

-T: Temperatura: SI / NO.

-A: Asimetría: SI / NO.

-R: Restricción de movimiento de sidebending:

A. DP: SI Derecha - Izquierda / NO.

B. SD: SI Derecha- Izquierda / NO.

C. BP: SI Derecha- Izquierda / NO.

Se considera positivo este criterio si A,B,C están marcados y todos del mismo lado.

-T: Escala de EVA: SI: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10. / NO: 0.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 3: Cuestionario Oswestry

Escala Visual Analógica de dolor lumbar y de dolor en miembro inferior

1. Por favor, comenzando por la izquierda de la siguiente barra, trace una línea hacia la derecha indicando la intensidad de su DOLOR DE ESPALDA (DOLOR LUMBAR) en las últimas 4 semanas

Ningún dolor _____ Máximo dolor

2. Ahora, haga igual, indicando la intensidad de su DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA) en las últimas 4 semanas.

Ningún dolor _____ Máximo dolor

Índice de Discapacidad de Oswestry. En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor.
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo.

2. Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

(5) El dolor me impide estar de pie.

3. Cuidados personales.

(0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.

(1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.

(2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.

(3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.

(4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.

(5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

4. Dormir

(0) El dolor no me impide dormir bien.

(1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas.

(2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas.

(3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas.

(4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas.

(5) El dolor me impide totalmente dormir.

5. Levantar peso

(0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.

(1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor.

(2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa).

(3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.

(4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.

(5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar.
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro.
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros.
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

8. Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor no tiene no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social a causa del dolor.

9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar sentado.

10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

O: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos; 3: 3 puntos; 4: 4 puntos; 5: 5 puntos.
Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad. La "Food and Drug Administration" americana ha elegido para el cuestionario de Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatoria y postoperatoria, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a fusión espinal.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 4: Información para paciente

Le informamos, que el estudio que se está realizando no contiene ningún tipo de tratamiento pero si de valoración. Como ya se le ha comentado, este estudio no interferirá de ninguna manera, en el estado de su hernia discal lumbar o problemas de salud que pueda tener.

Queremos averiguar, si los pacientes con hernia discal lumbar pueden presentar disfunciones somáticas en los segmentos lumbares o no. Se le realizarán una serie de valoraciones observacionales y otras muy sutiles, las cuáles no pueden de ninguna forma, afectarle en nada.

Al firmar el consentimiento pues, acuerda haber sido informado de como va a desarrollarse el estudio y qué tipo de valoración se le realizará.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 5: Consentimiento informado

Para satisfacción de los derechos del sujeto, como instrumento favorecedor del uso correcto de los procedimientos diagnóstico, y en complemento de la ley de Sanidad.

Sujeto:

Señor/a..... Deaños de edad.

Con domicilio..... ciudad.....

DNI.....

Representante legal / familiar:

Señor/a..... Deaños de edad.

Con domicilio..... ciudad.....

DNI.....

DECLARO:

Que he sido debidamente informado respecto:

- Del estudio voluntario del cual formaré parte
- Por la justificación de diversos test y exploraciones osteopáticas

He comprendido la naturaleza y el propósito de procedimiento que se me tiene que practicar. También se me han explicado los posibles riesgos y complicaciones. He tenido la oportunidad de resolver mis dudas y ampliar oralmente la información con una entrevista oral con ; por lo que declaro que he sido debidamente informado / da, que estoy satisfecho /a con la información recibida y comprendo el riesgos del estudio.

Con estas condiciones, CONSIENTO formar parte del estudio de manera voluntaria y, porque así consiento, firmo el presente original.

FECHA..... CIUDAD.....

Firma Osteópata

Firma del sujeto (representante legal, familiar o

tutor)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 6: Tablas de frecuencia de variables

Tabla cruzada DH*Temperatura

			Temperatura		Total
			Si	No	
DH	Si	Recuento	12	3	15
		% dentro de DH	80,0%	20,0%	100,0%
		% dentro de Temperatura	63,2%	27,3%	50,0%
	No	Recuento	7	8	15
		% dentro de DH	46,7%	53,3%	100,0%
		% dentro de Temperatura	36,8%	72,7%	50,0%
Total	Recuento	19	11	30	
	% dentro de DH	63,3%	36,7%	100,0%	
	% dentro de Temperatura	100,0%	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DH (Si / No)	4,571	,903	23,137
Para cohorte Temperatura = Si	1,714	,943	3,115
Para cohorte Temperatura = No	,375	,123	1,146
N de casos válidos	30		

Figura 3. Relación DH y cambio de temperatura

Tabla cruzada DH*Asimetría

			Asimetría		Total
			Si	No	
DH	Si	Recuento	8	7	15
		% dentro de DH	53,3%	46,7%	100,0%
		% dentro de Asimetría	47,1%	53,8%	50,0%
	No	Recuento	9	6	15
		% dentro de DH	60,0%	40,0%	100,0%
		% dentro de Asimetría	52,9%	46,2%	50,0%
Total	Recuento	17	13	30	
	% dentro de DH	56,7%	43,3%	100,0%	
	% dentro de Asimetría	100,0%	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DH (Si / No)	,762	,179	3,241
Para cohorte Asimetría = Si	,889	,474	1,666
Para cohorte Asimetría = No	1,167	,512	2,656
N de casos válidos	30		

Figura 4. Relación de DH y asimetría

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tabla cruzada DH*Restricción_de_movimiento

			Restricción_de_movimiento		Total
			Si	No	
DH	Si	Recuento	12	3	15
		% dentro de DH	80,0%	20,0%	100,0%
		% dentro de Restricción_de_movimiento	52,2%	42,9%	50,0%
	No	Recuento	11	4	15
		% dentro de DH	73,3%	26,7%	100,0%
		% dentro de Restricción_de_movimiento	47,8%	57,1%	50,0%
Total	Recuento	23	7	30	
	% dentro de DH	76,7%	23,3%	100,0%	
	% dentro de Restricción_de_movimiento	100,0%	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DH (Si / No)	1,455	,264	8,009
Para cohorte Restricción_de_movimiento = Si	1,091	,734	1,622
Para cohorte Restricción_de_movimiento = No	,750	,201	2,793
N de casos válidos	30		

Figura 5. Relación DH y restricción de movimiento

Tabla cruzada DH*Cambio_tisular

			Cambio_tisular	
			Si	Total
DH	Si	Recuento	15	15
		% dentro de DH	100,0%	100,0%
		% dentro de Cambio_tisular	50,0%	50,0%
	No	Recuento	15	15
		% dentro de DH	100,0%	100,0%
		% dentro de Cambio_tisular	50,0%	50,0%
Total	Recuento	30	30	
	% dentro de DH	100,0%	100,0%	
	% dentro de Cambio_tisular	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor
Razón de ventajas para DH (Si / No)	. ^a

a. No se han calculado estadísticos porque Cambio_tisular es una constante.

Figura 6. Relación DH y cambio tisular

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tabla cruzada DH*Discapacidad_mínima

		Discapacidad_mínima		Total	
		Si	No		
DH	Si	Recuento	5	10	15
		% dentro de DH	33,3%	66,7%	100,0%
		% dentro de Discapacidad_mínima	26,3%	90,9%	50,0%
	No	Recuento	14	1	15
		% dentro de DH	93,3%	6,7%	100,0%
		% dentro de Discapacidad_mínima	73,7%	9,1%	50,0%
Total	Recuento	19	11	30	
	% dentro de DH	63,3%	36,7%	100,0%	
	% dentro de Discapacidad_mínima	100,0%	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DH (Si / No)	,036	,004	,355
Para cohorte Discapacidad_mínima = Si	,357	,172	,740
Para cohorte Discapacidad_mínima = No	10,000	1,456	68,690
N de casos válidos	30		

Figura 7. Relación DH y discapacidad mínima

Tabla cruzada DH*Discapacidad_moderada

		Discapacidad_moderada		Total	
		Si	No		
DH	Si	Recuento	10	5	15
		% dentro de DH	66,7%	33,3%	100,0%
		% dentro de Discapacidad_moderada	90,9%	26,3%	50,0%
	No	Recuento	1	14	15
		% dentro de DH	6,7%	93,3%	100,0%
		% dentro de Discapacidad_moderada	9,1%	73,7%	50,0%
Total	Recuento	11	19	30	
	% dentro de DH	36,7%	63,3%	100,0%	
	% dentro de Discapacidad_moderada	100,0%	100,0%	100,0%	

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DH (Si / No)	28,000	2,821	277,961
Para cohorte Discapacidad_moderada = Si	10,000	1,456	68,690
Para cohorte Discapacidad_moderada = No	,357	,172	,740
N de casos válidos	30		

Figura 8. Relación DH y discapacidad moderada