



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**Asociación entre discartrosis lumbar
y factores ergonómicos ocupacionales.**

TESIS

Que para obtener el título de

Especialista en Medicina del Trabajo

P R E S E N T A:

Dra. Taniha García Mariscal

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Manuel Carlos Ortega Álvarez

Facultad de Medicina



Villa Coapa, Cd. Mx., 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1401
H GRAL REGIONAL 196 FIDEL VELA, MÉXICO ORIENTE, ESTADO DE

FECHA **06/02/2013**

DR. MARAVILLA HUGO SANCHEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

RELACION ENTRE LA OCUPACIÓN, ACTIVIDAD ECONÓMICA Y FACTORES ERGONÓMICOS OCUPACIONALES CON DISCARTRISIS LUMBAR EN TRABAJADORES ASEGURADOS AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2013-1401-21

ATENTAMENTE

DR.(A). MARÍA DE LA LUZ GODÍNEZ FLORES
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1401

IMSS

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

H O J A D E F I R M A S:

ASESOR DE TESIS: MANUEL CARLOS ORTEGA ALVAREZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO; JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENFERMEDADES DE
TRABAJO

TITULAR DE LA ESPECIALIDAD: DRA. MARIA ISABEL LAGUNAS VALDES
COORDINADORA ZONAL DE TLALNEPANTLA DE SALUD EN EL TRABAJO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DEL TRABAJO

DR. AUGUSTO JAVIER CASTRO BUCIO
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD HGZ N° 32

DEDICATORIA

A Dios por darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres por acompañarme siempre en esta larga travesía que ha sido la carrera de medicina y ahora la especialidad, por dedicarme incondicionalmente su amor, apoyo, tiempo, paciencia y ser mis guías en momentos de oscuridad y cómplices en momentos de alegría. Los amo y solo puedo decirles gracias.

A mi hermanito por ser mi mejor amigo, por todo su amor, comprensión y caminar a mi lado. Te amo con todo mi corazón.

AGRADACEMIENTOS

A los Médicos, Ingenieros y personal que participaron en mi formación como especialista, por sus enseñanzas, esfuerzo y dedicación a la docencia.

En especial agradecimiento a:

Dr. Vázquez Dávila Rafael Martín

Dr. Ortega Álvarez Manuel Carlos

Dr. Sánchez Maravilla Hugo

Dra. Lagunas Valdés María Isabel

Finalmente y no menos importantes a mis hermanitos de la residencia Benjamín, Wendy, Esaul, Laura y Ofelia

Gracias

TANIHA G.

INDICE

1. Resumen.....	6
2. Introducción.....	7
3. Planteamiento del problema.....	15
4. Justificación.....	16
5. Objetivos	17
5.1 Objetivo general	17
5.2 Objetivos específicos	17
6. Hipótesis de investigación	18
7. Material y Métodos	19
7.1 Diseño de estudio	19
7.2 Periodo de estudio	19
7.3 Ámbito geográfico	19
7.4 Universo de estudio.....	19
7.5 Grupo de estudio	19
7.5.1 Criterios de selección de los sujetos de estudio.....	19
7.5.2 Tamaño de la muestra	21
7.6 Especificación de variables	21
7.6.1 Variables de estudio: definición conceptual y operacional	21
7.7 Descripción general del estudio	24
7.8 Plan de análisis estadístico	24
8. Aspectos éticos	25
9. Recursos humanos y materiales	26

10. Resultados	27
11. Discusión y Conclusiones	33
Bibliografía	35
Tablas	38
Anexos	72

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

ASOCIACIÓN ENTRE DISCARTROSIS LUMBAR Y FACTORES ERGONÓMICOS OCUPACIONALES

DIVISION DE SALUD EN EL TRABAJO, HOSPITAL GENERAL REGIONAL 72
"VICENTE SANTOS GUAJARDO" DELEGACION 15 EDO DE MEXICO OTE. IMSS

García Mariscal Taniha, Ortega Álvarez Manuel Carlos, Sánchez Maravilla Hugo

Introducción: El dolor lumbar es uno de los padecimientos más antiguos y frecuentes de la humanidad. El 50% de los trabajadores lo ha presentado en alguna ocasión. En México, desde 1970 la legislación contempla la posibilidad de reconocer la patología de columna como profesional; sin embargo, la discartrosis asociada al trabajo está subregistrada en Medicina del Trabajo. La falta de un diagnóstico preciso y su etiología multifactorial son dos de los obstáculos para su análisis sistemático.

Objetivo: Determinar la asociación entre discartrosis lumbar y factores ergonómicos ocupacionales en trabajadores asegurados a la Delegación 15 de IMSS Edo de México Ote.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles, relación 1 a 3 con base poblacional de la Delegación 15 Estado de México Oriente del 2011 con los trabajadores asegurados al IMSS que tengan dictamen de invalidez (ST-4) emitidos durante el año 2011 por diagnóstico de discartrosis lumbar, de los cuales se analizó la asociación de la ocupación, actividad económica, exposición a factores ergonómicos (posturas, movimientos repetitivos, manejo de cargas), años de exposición, edad y sexo, con dicho diagnóstico. Se realizó asociación de variables, mediante estimación de razón de momios, con una $p < 0.05$ y una potencia estadística $1 - \beta$ (20%), auxiliándose del paquete estadístico SPSS 21.

Resultados: Se obtuvieron 140 dictámenes 99 (71%) fueron trabajadores del sexo masculino y 41 (29%) del sexo femenino, de los cuales 35 fueron casos y 105 controles, cada control fue seleccionado de acuerdo a edad y sexo, con una relación 1:3. Se obtuvo el riesgo relativo (Odds ratio), mediante el programa de análisis de datos SPSS V 21. Se encontró que la exposición a 2 y 3 factores ergonómicos tiene un riesgo 6 y 10 veces mayor respectivamente; con una significancia estadística $p < 0.05$. posturas forzadas se obtuvo un riesgo 5, $p < 0.05$, movimientos repetitivos un riesgo de 7 $p < 0.05$ y manejo de cargas con un riesgo 13 $p < 0.05$ veces mayor de presentar discartrosis,

Conclusiones: La exposición ocupacional a los factores ergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos y manejo de cargas) son factor de riesgo para desarrollar discartrosis lumbar.

Palabras Clave: *Ocupación, Factores Ergonómicos Ocupacionales, Discartrosis Lumbar*

2. INTRODUCCION

La patología de columna vertebral es uno de los padecimientos más antiguos y frecuentes de la humanidad, muy probablemente como consecuencia de nuestra condición de bípedos; en las sociedades occidentales, la discapacidad se ha convertido en un problema de gran importancia, por sus intrincados aspectos individuales, sanitarios, laborales, económicos y sociales, ponen de relieve la complejidad de sus causas y, por tanto, de sus posibles soluciones. El 80% de la población la padece en algún momento de su vida; un 50% de la población activa la ha presentado en alguna ocasión; está considerada como principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años, la tercera en mayores de 45 años y la patología musculo-esquelética más prevalente en mayores de 65 años. En un 5-10% de los casos, evolucionan a incapacidad crónica, consumiendo hasta un 75% de los recursos totales dedicados a la patología. ⁽¹⁻³⁾

En países industrializados, es la tercera causa de intervención quirúrgica, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera de incapacidad funcional crónica. En Europa, los costos asociados a patología de columna vertebral suponen al año entre el 1.7% y 2.1% del producto interno bruto; en Francia es responsable del 7% de las ausencias al trabajo, del 2.5% de las prescripciones de medicamentos y del 30% de las derivaciones a rehabilitación. En España corresponde al 43.8% de las consultas por patología musculo-esquelética. El 25% de los accidentes de trabajo tienen el diagnóstico de lumbalgia de esfuerzo (14% EEUU y 26% Gran Bretaña). Se conoce que entre el 70-90% del gasto económico, se produce debido a la incapacidad laboral transitoria (IT) que genera esta patología. En EE.UU., el dolor lumbar es la segunda causa de consulta al médico de atención primaria. Se ha reportado (Rabag A. en el 2008) que después de recibir tratamiento quirúrgico se continua con dolor, la tasa de éxito cae a un 30% después de una segunda cirugía, un 15% después de la tercera y un 5% después de una cuarta. ⁽⁴⁻⁸⁾

En México, la patología de columna lumbar constituye la octava causa de consulta al médico familiar, registrándose un total de 907,552 consultas en el primer nivel

de atención. El 10-15% de los dictámenes de invalidez en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), son expedidos por lumbalgia. En 2011 reportan que de 19,377 dictámenes de invalidez, el 10.3% (1998 casos) fueron por lumbalgias o padecimientos relacionados (dorsopatías), presentando alta frecuencia en edades tempranas entre 15 a 30 años de edad; siendo las ocupaciones con mayor incidencia, peón de carga, albañil, mampostero y conductores de camiones pesados. ⁽⁹⁻¹¹⁾

Una patología frecuente de columna lumbar es la degeneración del disco intervertebral (discartrosis). El disco intervertebral es un enlace entre dos vértebras adyacentes, que incluye el anillo fibroso dentro y fuera del núcleo pulposo; amortigua la presión que se produce a partir de la parte superior e inferior de los extremos, para mantener la altura y el movimiento físico de la columna vertebral. ⁽¹²⁾

En la evolución normal del envejecimiento corporal humano, se presentan cambios degenerativos de la columna lumbar, modificaciones de las estructuras óseas y de los tejidos blandos. Se establecen por factores múltiples de carácter patológico malformaciones congénitas, por factores de desgaste “fisiológico” o como consecuencia de eventos traumáticos de grado variable, como los microtraumas físicos durante la vida del individuo por la bipedestación, actividades laborales, la acción de caminar en planos de inclinación variada, actividades deportivas de alto y medio impacto, así como subir o bajar escaleras y correr, modificando las condiciones de estabilidad dinámica o alineación estructural de los diversos elementos que conforman la columna vertebral: segmentos vertebrales, cubiertas meníngeas, estructuras vasculares, discos intervertebrales, médula espinal, nervios espinales, ligamentos, grasa y músculos.

Estas alteraciones suelen acompañarse de cambios degenerativos en los grupos musculares de sostén de la columna vertebral, creando una condición de endeble

fortaleza muscular, susceptible de predisponer a la degeneración de discos intervertebrales y de facetas articulares, así como de favorecer el engrosamiento de los ligamentos amarillos y la formación de procesos hipertróficos en los cuerpos vertebrales causando estenosis espinal. (13,14)

La reiteración y similitud de muchas de estas lesiones o trastornos en trabajadores que desempeñan labores con carga física, posturas forzadas, vibraciones, bipedestación prolongada, manejo de cargas, movimientos repetitivos, entre otros, demuestra que su etiología está estrechamente ligada a las características de la actividad laboral y varios estudios así lo confirman, de ahí la importancia de un diseño del puesto de trabajo adecuado al trabajador, logrando la ergonomidad del sistema hombre-ocupación-entorno o sea, la correspondencia entre el trabajador, la tarea que debe realizar y el entorno, para preservar su salud. (15,16)

Se han realizado diversos estudios que apoyan la existencia de factores de riesgo laboral que favorecen la degeneración del disco intervertebral. A.van Nieuwenhuysen en 2004 encontró que alrededor de la mitad de los trabajadores que desarrollaron dolor lumbar en el primer año de empleo, aumentaba el riesgo para periodos largos de trabajo en sedestación, movimientos de flexión o rotación del tronco por hora y la antigüedad de más de 3 años en un trabajo que implique levantamiento más de 25 kg por lo menos una vez cada hora; Virtanen IM, Karppinen J y col. 2007 establecen que las vibraciones del cuerpo favorecen el desarrollo de enfermedad sintomática del disco intervertebral, además que tienen un efecto agregado con factores de riesgo genéticos. Parkinson RJ, Callaghan JP 2007, examinaron 218 unidades funcionales espinales porcinas donde se sometieron a diferentes escenarios de carga, encontrando que la magnitud de carga, altera de manera significativa la resistencia a la compresión acumulativa en la unidad funcional espinal con una disminución correspondiente a magnitudes de mayor tolerancia de carga acumulativa, además se incrementa la pérdida de altura. Lis en el 2007 concluye en su estudio que permanecer sentado no es un

factor de riesgo para patología del disco intervertebral, pero que dicha posición si supone riesgo en combinación con otros factores como la exposición a vibraciones transmitidas a todo el cuerpo o a la adopción de posturas forzadas. Hangai et al en 2008 afirma que la degeneración de los discos intervertebrales lumbares, está directamente relacionada con las ocupaciones que conllevan levantamientos de cargas; Chad E. Gooyers y col 2012 examinaron la desviación postural estática en la pérdida de la altura vertebral y rigidez articular a la compresión de unidades funcionales de la columna vertebral de cerdos (dos vértebras adyacentes, los ligamentos y el disco intervertebral) las cuales se sometieron a carga de compresión cíclica, sus resultados apoyan la hipótesis de que la postura es un factor mecánico importante a considerar al evaluar el riesgo de lesiones a la columna lumbar al permanecer sentados y con exposición a vibración; la combinación de una postura flexionada bajo carga cíclica, es significativamente mayor la pérdida de altura que la pérdida por posturas prolongadas neutras, entre otros. (17-22)

La salud es un componente primordial del bienestar y desarrollo, por su impacto en la calidad de vida y economía, vía productividad, prestación de servicios médicos y cobertura de beneficios sociales, por mencionar algunos.

La enfermedad repercute en la vida social y desempeño laboral del individuo al afectar su capacidad física o mental con ausencia temporal o definitiva del empleo. Estas pérdidas económicas y las derivadas de la atención médica, pueden desembocar en gastos importantes, que incluso pueden llegar a ser catastróficos. La seguridad social amortigua el impacto de la enfermedad y representa un avance de los países para proteger los medios de subsistencia, favorecer el crecimiento y desarrollo económico.

La seguridad social nació en Alemania en 1883 como una alternativa para la población trabajadora; en México inició en los años cuarenta del siglo pasado con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).⁽²³⁾

El subsidio por incapacidad para el trabajo es una prestación que se creó en México con el Seguro Social en 1943. Esta prestación está garantizada en el seguro de riesgos de trabajo y en el de enfermedades y maternidad. Conviene recordar que el origen del financiamiento para el pago de los subsidios es diferente en cada ramo de aseguramiento, mientras que en el seguro de riesgos de trabajo la contribución es exclusivamente patronal, en el de enfermedades y maternidad la contribución es tripartita, es decir, una parte la aporta el empleador, otra el trabajador y otra el Estado. El subsidio es de 100% del salario base de cotización pagado a partir del primer día en lo riesgos de trabajo y de 60% pagado a partir del cuarto día ante enfermedad general.

La expedición de la incapacidad es una certificación médica que toma en cuenta, además de factores puramente clínicos, la valoración de las condiciones psicofísicas del trabajador y las características y condiciones de su puesto de trabajo. Esta certificación brinda al trabajador incapacitado, el acceso a subsidios económicos (totales o parciales, según el ramo de aseguramiento) que le permiten el reposo sin pérdida económica, en tanto mejora su condición de salud. En caso que no se presente mejoría y el trabajador pierda sus facultades para trabajar o la muerte, el instituto otorgará al asegurado los subsidios económicos que correspondan dependiendo qué originó esta pérdida, en el caso de un riesgo de trabajo (accidente o enfermedad), tiene derecho a recibir una incapacidad permanente parcial cuando exista una disminución de las facultades o aptitudes para trabajar, o una incapacidad permanente total, cuando se trate de la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida. En caso de accidente o enfermedad no profesional y amerite el pago de un subsidio, se considerará un estado de

invalidez cuando el trabajador se encuentra imposibilitado para procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al 50% de la que habitualmente percibía durante el último año de trabajo. (24-26)

Uno de los problemas a los que se enfrenta el médico día a día, es el identificar, diagnosticar y evaluar los problemas musculoesqueléticos como enfermedad de trabajo. (27)

En el periodo de 2006 a 2011, se diagnosticaron en los trabajadores afiliados al IMSS un total de 22,555 enfermedades de trabajo, con un promedio anual de 3,759. En sexto lugar se encuentran los padecimientos musculo-esqueléticos de trabajo, registrándose en el período señalado 322 casos, es decir 53 en promedio al año, lo que corresponde al 1.4% del total de enfermedades de trabajo diagnosticadas de 2006 a 2011. (28)

En México, la discartrosis difícilmente se asocia con el trabajo, solo cuando es producto de un accidente de trabajo, pues ninguna enfermedad por esta causa es reconocida como laboral. La falta de un diagnóstico preciso y su etiología multifactorial han sido dos de los obstáculos que han frenado el estudio sistemático de esta patología y el conocimiento más profundo de sus posibles causas. (29)

En algunos países como Alemania, Francia y Dinamarca, se decidió incluir las enfermedades del disco lumbar en la lista de enfermedades profesionales, sin embargo, los criterios de reconocimiento difieren considerablemente entre los países mencionados, con respecto a las exposiciones ocupacionales requeridas con relación al diagnóstico clínico.

En Alemania, la enfermedad profesional N ° 2108 (Lumbopatía) se define de la siguiente manera: "Las enfermedades relacionadas con el disco de la columna lumbar, son causados por la elevación o transporte de cargas pesadas durante muchos años o por el desempeño del trabajo en una postura inclinada durante

muchos años y que han obligado a la persona a interrumpir todas sus actividades o que hayan causado o puedan causar la aparición, agravamiento o recurrencia de la enfermedad".

En Dinamarca, según la "Lista de enfermedades profesionales registradas a partir del 1 de enero 2005", está clasificada como enfermedad profesional con el término: "Enfermedad lumbar crónica con dolor (lumbago/ciática, hernia discal lumbar, enfermedad lumbar degenerativa)". Se requieren de las siguientes exposiciones para el reconocimiento como enfermedad de trabajo:

(a) Trabajo de levantamiento de carga que involucre elevación de la espalda y tracción de objetos pesados, con varias toneladas de elevación por día, durante un número considerable de años.

(b) Trabajo frecuente de levantamiento de carga con la espalda, de objetos muy pesados y voluminosos de una sola carga y varias toneladas de carga por día, durante un número considerable de años.

(c) Trabajo de levantamiento de carga que involucre el cuidado de adultos y niños discapacitados, durante un número considerable de años.

(d) Trabajo de levantamiento de carga que involucren la exposición diaria a vibraciones de cuerpo entero por vehículos pesados, durante un número considerable de años.

En Francia, según la tabla 98, sólo las hernias de disco lumbar asociadas con síntomas radiculares pueden ser reconocidas como una enfermedad de trabajo, tomando como antecedente el haber estado expuesto a levantamiento de cargas durante al menos cinco años para ocupaciones específicas.

En España, el dolor lumbar está contemplado dentro del Real Decreto como tareas que generen riesgos dorsolumbares, la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en

condiciones ergonómicas desfavorables como estar alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc., podría generar un riesgo.

En México la Tabla de Enfermedades de Trabajo contenida en el artículo 513 de la Ley Federal del Trabajo, en su apartado: “Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio ambiente” contempla en la fracción 142 a la osteoartritis y trastornos angioneuróticos, que si bien se enfoca a los problemas que se generan en el miembro superior por exposición a vibraciones, reconoce la capacidad de las mismas para generar trastornos degenerativos de manera prematura. En la fracción 144 Deformaciones, término muy inespecífico, en los “trabajadores que adoptan posturas forzadas, zapateros, torneros, recolectores de arroz, cargadores, sastres, talladores de piedra, mineros, costureras, dibujantes, carpinteros, dactilógrafas, bailarinas de ballet, etc.” reconociendo la capacidad de las posturas forzadas para generar trastornos músculo-esqueléticos de columna, entre otros.

A pesar que desde 1970 la legislación mexicana contempla la posibilidad de reconocer la patología de columna (en este caso, discartrosis) como enfermedad de trabajo, dentro del IMSS no se lleva un registro que permita identificar a la discartrosis lumbar con factores ergonómicos ocupacionales. ⁽³⁰⁾

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La discartrosis, por su etiología multifactorial, se ha determinado habitualmente como enfermedad general. Difícilmente se sospecha asociación, desde el punto de vista de manejo médico legal, de discartrosis con el trabajo (factores ergonómicos ocupacionales), a pesar de múltiples estudios ergonómicos sobre posturas forzadas, bipedestación prolongada, levantar y transportar cargas pesadas, vibración, movimientos repetitivos, manejo de maquinaria pesada, etc.

En Medicina del Trabajo es de vital importancia este tema, ya que al lograr establecer relación causa-efecto, trabajo-daño, en primera instancia se reconocería el riesgo de trabajo, se mejoraría el subsidio de esta prestación (tanto al trabajador, como al IMSS), contribuyendo a disminuir el subregistro de enfermedades laborales.

De lo anterior, se desprende nuestra pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre discartrosis lumbar y factores ergonómicos ocupacionales?

4. JUSTIFICACIÓN

En el IMSS, alrededor del 10–15% de dictámenes de invalidez se otorgan por lumbalgia. En el 2011, de un total de 19 377 dictámenes de invalidez otorgados a nivel nacional, el 10.3% (1998 casos) fueron por lumbalgia o padecimientos relacionados (dorsopatías).

La importancia del estudio al poder asociar esta patología con el trabajo será evitar seguir descapitalizando el seguro de invalidez (enfermedad general) debido a que se disminuye el subsidio cruzado y mejorar así la capitalización del seguro de Riesgos de Trabajo.

De acuerdo a la Ley Federal de Trabajo (LFT) y la Ley del Seguro Social (LSS), los riesgos de trabajo son accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Un riesgo de trabajo puede producir, en el caso de discartrosis, una incapacidad temporal para el trabajo o incapacidad parcial permanente, con subsecuente subsidio, siendo pagado en su totalidad por la empresa. En contraparte, el dictamen de invalidez es solventado económicamente por el IMSS.

Resulta importante mencionar que al contribuir en la calificación correcta del riesgo de trabajo, se protege al trabajador mediante el incremento de acciones preventivas en empresas. Asimismo, repercute positivamente en la recaudación del seguro de riesgos de trabajo.

5. OBJETIVO

5.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación entre discartrosis lumbar y factores ergonómicos ocupacionales.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar la frecuencia por matrices de exposición a factores ergonómicos ocupacionales entre los casos con discartrosis lumbar y los controles.

6 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Los factores ergonómicos ocupacionales estarán asociados a la presencia de discartrosis lumbar.

7 MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio Observacional, Retrospectivo, Casos y Controles para determinar que variables dependientes presentan una asociación significativa, buscando asociación de factores ergonómicos ocupacionales que propician la aparición de discartrosis.

7.2 PERIODO DE ESTUDIO

Se realizó el estudio en trabajadores dictaminados con un estado de invalidez con diagnóstico de discartrosis, emitidos en el período del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2011.

7.3 ÁMBITO GEOGRÁFICO

Se recopiló la información de la Delegación Estado de México Zona Oriente, la cual brinda servicios a derechohabientes de 57 municipios, comprendidos dentro de las zonas Tlalnepantla, Ecatepec y los Reyes.

7.4 UNIVERSO DEL ESTUDIO

Trabajadores asegurados al Instituto Mexicano del Seguro Social que tengan dictamen de invalidez (ST-4) emitidos durante el año 2011 por el diagnóstico de discartrosis lumbar.

7.5 GRUPO DE ESTUDIO

7.5. 1 CRITEROS DE SELECCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

A) INCLUSIÓN PARA LOS CASOS

- Trabajadores con diagnóstico de discartrosis reportado en el formato ST-4 y dictaminado en un servicio de salud en el trabajo como SÍ inválido pertenecientes a la Delegación Estado de México Oriente.
- Trabajadores que fueron dictaminados durante el año 2011.
- Cualquier edad.

- Ambos sexos.

B) EXCLUSION PARA LOS CASOS

- Trabajadores pensionados por alguna causa adicional a discartrosis de columna lumbar.
- Pensionados por laudo.

C) ELIMINACIÓN PARA LOS CASOS

- Aquel dictamen que no cuente con los elementos suficientes para determinar el tipo de ocupación y actividad económica.

D) INCLUSIÓN PARA LOS CONTROLES

- Trabajadores con dictamen de Sí invalidez por cualquier diagnóstico, excepto discartrosis.
- Trabajadores dictaminados durante el año 2011.
- Trabajadores con una edad similar con respecto a los casos en el momento del dictamen.
- Sexo análogo al de los casos.

Para los controles, se obtuvieron con una relación 1:3, con inclusión de trabajadores con dictamen de Sí invalidez por cualquier diagnóstico, excepto afectaciones osteomusculares, dictaminados durante el año 2011, con edad similar con respecto a los casos en el momento del dictamen y con sexo análogo al de casos, tomados de la base de datos estadística correspondiente a la delegación Estado de México Oriente.

7.5.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se determinó de manera no probabilística, a conveniencia, mediante la revisión de dictámenes de invalidez por patología lumbar (dorsopatías).

7.6 ESPECIFICACION DE VARIABLES

Variables dependientes: Ocupación

Actividad económica

Exposición a factores ergonómicos: posturas,

Movimientos repetitivos, manejo de cargas

Variable independiente: Discartrosis lumbar

Variables de control: Edad

Sexo

7.6.1 VARIABLES DE ESTUDIO: DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

VARIABLES	D. CONCEPTUAL	D. OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE MEDICIÓN
Discartrosis	Es la evolución normal del envejecimiento corporal humano se presentan modificaciones de las estructuras óseas de la columna vertebral y de los tejidos blandos que, asociadas a factores congénitos o adquiridos, pueden predisponer o acelerar la degeneración de los diversos elementos que conforman el raquis.	Se considerara discartrosis a todos aquellos casos que en el apartado diagnóstico del dictamen de invalidez (ST-4) cuenten con el diagnostico basado en el CIE-10 de M51.0- M51.9 emitido por un medico de Salud en el Trabajo	Variable cualitativa nominal dicotómica	1. Discartrosis 2. Sin discartrosis

Ocupación	Conjunto de actividades tipificadas en el profesigrama del contrato de trabajo, efectuadas por un trabajador de una categoría determinada y que implican un tiempo y un espacio específico	Se considera el dato reportado en un dictamen de invalidez ST-4 como ocupación. (ST-4 formato donde se emite un dictamen de invalidez)	Variable cualitativa nominal politómica	De acuerdo a la clasificación Internacional de Ocupaciones de la O.I.T.
Actividad Económica	Es la actividad que realiza la empresa en lo que concierne a la producción y consumo.	Corresponde a la consignada en el documento ST-4 de dictamen de invalidez, reportada como actividad económica. Y se clasifica de acuerdo al reglamento para la clasificación de empresas y determinación del grado de Seguro de Riesgos de Trabajo de la Ley del Seguro Social.	Variable cualitativa nominal politómica	Sera de acuerdo a los criterios de la clasificación de la actividad económica del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación Clasificación de Empresas Recaudación y Fiscalización.
Exposición a Elementos Ergonómicos	Conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumenten la posibilidad de que un individuo o usuario, expuesto a ellos, desarrolle una lesión	Toda persona diagnosticada con discartrosis en el formato ST-4 y clasificada en la matriz de exposición según la actividad económica y contacto con elementos ergonómicos. Se obtendrá la información edad, sexo, actividad económica del formato ST-4 con diagnóstico de discartrosis lumbar. Tipo de Elementos Ergonómicos: Corresponde a lo consignado en el documento ST-4 de dictamen de invalidez, reportados en	Variable cualitativa ordinal	Actividad Económica: obtenida del formato ST-4 0 = Tomando en cuenta la actividad económica y lo reportado por la OIT donde los factores presentes no son condicionantes de discartrosis 1= Tomando en cuenta la actividad económica y lo reportado por la OIT donde los factores presentes son condicionantes de discartrosis Ocupación 0 = Todo aquel trabajador que no está en contacto directo con el proceso. 1 = Todo aquel trabajador que no está directamente en contacto con el proceso pero que se encuentra en el centro de trabajo. 2 = Todo aquel trabajador que está directamente en contacto con el proceso. Número de elementos ergonómicos 0 = Ningún elemento ergonómico 1 = Se está en contacto con

		<p>antecedentes laborales comparados con la clasificación de ocupaciones de la OIT. (Posturas forzadas, movimientos repetitivos, manejo de cargas).</p> <p>Frecuencia: Numero de años laborados Tomándose como 1 a cada año, solo si tiene un riesgo de exposición a factores ergonómicos en caso de que la actividad económica como en la ocupación se obtuviera un valor de 0 no se tomara en cuenta esta variable.</p>		<p>un elemento ergonómico 2 = Se está en contacto con 2 o más agentes ergonómicos</p> <p>Número de elementos ergonómicos 0 = Ningún elemento ergonómico 1 = Se está en contacto con un elemento ergonómico 2 = Se está en contacto con 2 o más agentes ergonómicos.</p> <p>Posturas 0 = Si la descripción de sus actividades laborales no refiere posturas forzadas. 1= Si la descripción de sus actividades laborales refiere posturas forzadas.</p> <p>Movimientos repetitivos 0 = Si la descripción de sus actividades laborales no refiere movimientos repetitivos 1 = Si la descripción de sus actividades laborales refiere movimientos repetitivos</p> <p>Manejo de cargas 0 = Si la descripción de sus actividades laborales no refiere manejo de cargas. 1 = Si la descripción de sus actividades laborales refiere manejo de cargas.</p> <p>Frecuencia: 0-3 Exposición Leve 4-7 Exposición moderada >8 Exposición severa</p>
Edad	Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació.	Edad reportada en la ST-4 de cada paciente en estudio	Variable cuantitativa discreta	Número de años reportados de cada paciente
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los organismos heterogaméticos	El reportado en la ST-4 de cada paciente en el estudio	Variable cualitativa nominal dicotómica	Sexo masculino o femenino

7.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Con la autorización del Comité de Investigación, se pidió apoyo al área de Invalidez en la Coordinación de Salud en el Trabajo. Se procedió a recolectar la base de datos, dictámenes de invalidez con el diagnóstico de discartrosis en base a la CIE-10 de la M51.0-M51.9 todos los del año 2011.

Con los dictámenes a estudiar se procedió a realizar la recolección de datos necesarios por medio de 2 formatos y así se determinó la asociación entre factores ergonómicos ocupacionales y la presencia de discartrosis lumbar.

Cada control se seleccionó de acuerdo a la edad y sexo del caso, con los mismos formatos, para recolección de la información.

Posteriormente se realizó el análisis estadístico de los datos por medio de una base de datos y del paquete estadístico SPSS15.

Se analizaron los resultados y finalmente se presentaron los resultados de esta tesis.

7.8 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó asociación de variables, mediante estimación de razón de momios, con una $p < 0.05$ y una potencia estadística $1 - \beta$ (20%), auxiliándose del paquete estadístico SPSS V21.

8 ASPECTOS ÉTICOS

Se sometió el presente protocolo a consideración del Comité Local de Investigación y Ética del Hospital General Regional 72 del IMSS en Tlalnepantla, Estado de México.

Se considera una categoría de estudio I, es decir, sin riesgo alguno para la población estudiada, ya que se emplean técnicas y métodos de investigación únicamente de tipo documental, entrevista y retrospectivos, por lo que no requirió consentimiento informado por parte de los pacientes, acorde al artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México y con sustento en la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983, donde se enuncia que en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano; la investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

La presente investigación reúne los criterios de autonomía, equidad, beneficio y justicia. La información obtenida es de carácter confidencial y anónima, guardando la privacidad de la población en estudio. Todos los reportes obtenidos serán grupales. La publicación de los resultados fue bajo la autorización del Comité Local de Investigación y Ética.

9 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Recursos Humanos

De los recursos humanos que participaron en la elaboración de este proyecto se encuentran:

El grupo de investigadores, compuesto por el investigador responsable: Dr. Hugo Sánchez Maravilla, profesor adjunto de la Residencia de Medicina del Trabajo; investigadores asociados: Dra. Taniha García Mariscal, Médico Residente de Segundo Año de la Especialidad en Medicina del Trabajo; Investigador Asociado: Dra. María Isabel Lagunas Valdés, profesora titular de la Residencia de Medicina del Trabajo. Estos investigadores están adscritos al HGR 72 Medicina del Trabajo. Finalmente, como investigador asociado: Dr. Carlos Manuel Ortega Álvarez y Dr. Eduardo Robles Pérez, investigadores adscritos a Coordinación de Salud en el Trabajo.

Recursos Materiales

- 1.- Hojas de recolección de datos contenidos en la ST-4.
- 2.- Espacio físico para la obtención de datos en la Coordinación de Salud en el Trabajo.
- 3.- Una computadora.

Financiamiento del Proyecto

Financiado mediante la beca otorgada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Límite de Tiempo de la Investigación

La investigación, elaboración y reporte de todos los requisitos y datos necesarios para identificar la asociación entre la ocupación, actividad económica y exposición ocupacional a elementos ergonómicos como factores asociados a la presencia de discartrosis en pensionados en el IMSS, se llevará a cabo en los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del 2012, enero, febrero del 2013.

10. RESULTADOS

Se obtuvieron los dictámenes de invalidez (ST-4) del 2011, de trabajadores asegurados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de la delegación 15 Oriente Estado de México, con un total de 140 dictámenes de invalidez de los cuales 35 fueron casos y 105 controles.

La muestra estuvo constituida de 35 trabajadores con dictamen de invalidez, se incluyeron todos los que presentaron patología de disco lumbar con los siguientes diagnósticos: degeneración disco lumbar, desplazamiento de disco lumbar, enfermedad de disco lumbar, hernia de disco invertido y trastornos de disco lumbar y otros con radiculopatía. (Tabla 9).

Cada control fue seleccionado de acuerdo a edad y sexo, con una relación 1:3, obteniendo un total de 105 controles de la misma población, y durante el mismo periodo de tiempo, con los siguientes diagnósticos: complicaciones de Diabetes mellitus (Nefropatía, retinopatía, Necrobiosis por pie diabético), patología del sistema nervioso central y periférico, diversos tipos de tumores malignos y benignos, etc. (Tabla 20).

De los 140 dictámenes 99 (71%) fueron trabajadores del sexo masculino y 41 (29%) del sexo femenino, de los cuales 11(31%) casos fueron del sexo femenino y 24(69%) casos del sexo masculino, para los controles 30(29%) del sexo femenino y 75 (71%) masculinos. (Tablas 3). La proporción sexo masculino : femenino fue de 2 : 1. Para los casos y controles la edad promedio fue de 46 años, el grupo de edad con mayor cantidad de población fue de 46-55 años con 79 (56.43%) integrantes, desviación estándar de 7.5 (Tablas 1, 2).

En cuanto a distribución por tipo de lesión de disco intervertebral se obtuvieron 18 (51%) casos de Trastornos de Disco Lumbar y Otros con Radiculopatía, 11 (31%) casos de Degeneración Disco Lumbar con Neuritis Radiculitis, Radiculopatía o Ciática, 2(6%) Desplazamiento de Disco Lumbar Neuritis, Radiculitis, Radiculopatía o Ciática, 2 (6%) Enfermedad de Disco Lumbar, Radiculitis y Radiculopatía, 2(6%) Hernia de Disco Invertido. Cada uno de estos diagnósticos con una relación masculino : femenino de 2:1 (Tabla 9) .

Degeneración de Disco Lumbar fue más frecuente en el sexo masculino con 7 (64%) casos, presentando una relación de 1:1 con el sexo femenino. El grupo de edad más afectado fue el de 46 a 55 años con 5 (45%). (Tablas 10 y 11).

Desplazamiento de Disco Lumbar se encontraron 2 casos 1 masculino y 1 femenino (50% respectivamente) con una relación 1:1. Se presentó un caso en el grupo de edad de 36 a 45 años y el otro en el grupo de edad de 46 a 55 años (50% respectivamente). (Tablas 12 y 13)

Enfermedad de Disco Lumbar se encontraron 2 casos ambos del sexo masculino (100%). Se presentó un caso en el grupo de edad de 36 a 45 años y el otro en el grupo de edad de 46 a 55 años (50% respectivamente). (Tablas 14 y 15)

Hernia de Disco Invertida se encontraron 2 casos ambos del sexo masculino (100%). Se presentó un caso en el grupo de edad de 26 a 35 años y el otro en el grupo más de 55 años (50% respectivamente). (Tablas 16 y 17)

Trastorno de Disco Lumbar fue más frecuente en el sexo masculino con 12(67%) casos, presentando una relación 2:1 con el sexo femenino. El grupo de edad más afectado fue el de 46 a 55 años con 13 (72%) casos. (Tablas 18 y 19).

Las ocupaciones más frecuentes en los casos fueron: operadores de maquinas y montadores, conductores de vehículos y operadores, peones de la minería, trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad; para los controles fueron: oficinistas, trabajadores no calificados de venta y servicios y conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles. (Tabla 21).

Se encontró que el giro de la empresa más frecuente para los casos fue de 8 (23%) Elaboración de Alimentos y Bebidas, 5(14%) Servicios Profesionales y Técnicos Compraventa de diversos artículos y Compraventa de Diversos Artículos con 5(14%). Para los controles fueron Transporte 14(13%), Compraventa de Artículos 15(14%), Elaboración de Alimentos y Bebidas 10(10%) y Servicios Técnicos y Profesionales 10 (10%) (Tabla 22).

La antigüedad en el último puesto de trabajo, registrado en el dictamen de invalidez ST-4 se observó que el mínimo fue de 3 meses, el máximo de 37.5 años, con una media de 9 años.

La distribución de la actividad económica como condicionante de discartrosis se encontró, que para los casos, los factores presentes no son condicionantes de discartrosis fueron 14(40%) casos y 49(47%) controles; para los factores presentes que condicionan discartrosis, los casos fue de 21(60%) y para los controles de 56(53%).

Se observó que la frecuencia en la ocupación, todo aquel trabajador que no está en contacto directo con el proceso, fue de 1 (3%) casos y 12(11%) controles; para todo aquel trabajador que no está directamente en contacto con el proceso pero que se encuentra en el centro de trabajo en los casos fue de 11(31%), controles 31(30%), y para todo aquel trabajador que está directamente en contacto con el proceso para los casos 23(66%) y los controles 62(59%).

El número de factores ergonómicos se clasificó como sin presencia de ningún elemento ergonómico, por lo que se obtuvo para los casos fue de 0(0%), para los controles de 47(45%), si se está en contacto con un elemento ergonómico, para los casos 14(40%) y para los controles 46(44%), si se está en contacto con 2 agentes ergonómicos para los casos 15(43%) para los controles 10(10%), se está en contacto con 3 agentes ergonómicos para los casos 6(17%) y para los controles 2(2%).

Se observó para posiciones forzadas, si presencia, para los casos 7(20%) y para los controles 28(80%), con presencia de posiciones forzadas, para los casos fue de 28(80%), y controles 44(42%).

Para la presencia de movimientos repetitivos, los resultados mostraron que en la descripción de las actividades laborales, no refiere movimientos repetitivos, en los casos fue de 27(77%), para los controles 103(98%), en los que si refieren movimientos para los casos fue 8(23%) y para los controles de 2(2%).

En la distribución de manejo de cargas para la presencia de cargas, en los casos fue de 28(80%) y para los controles 12(11%), y sin presencia para los casos 7(20%) y controles (11%).

El grado de años laborados clasificado como leve que va de 0-3 años para los casos es de 11(31%), controles 48(46%); moderada para los casos 3(9%), los controles 12(11%), y severa para los casos fue de 21(60%) y los controles 45(43%).

ANALISIS BIVARIADO

Se encontró que la exposición a 2 factores ergonómicos se asocian a discartrosis, con un riesgo 6 veces mayor; con una significancia estadística $p < 0.05$, IC^{95%} 2.56 – 16.01. (Tabla 43a y 43b).

Con la exposición a 3 factores ergonómicos se observo que se asocian a la presencia de discartrosis, con un riesgo de 10 veces mayor, $p < 0.05$, IC^{95%} 2.04 – 55.62. (Tabla 44a y 44b).

La presencia de posturas forzadas se encontró asociación con la presencia de discartrosis al presentar un riesgo de 5, $p < 0.05$, IC^{95%} 2.22 – 13.838. (Tabla 45a y 45b).

Para la variable con presencia de movimientos repetitivos hay un riesgo de 7 veces mayor de presentar discartrosis, con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} 2.09 – 26.72. (Tabla 46a y 46b).

La variable manejo de cargas se asocio con un riesgo 13 veces mayor de presentar discartrosis, con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} 5.24 – 34.74. (Tabla 47a y 47b).

Para la variable grado de exposición laboral en años clasificados de 0-3 años como leve, 4 a 7 años moderada y >8 años severa. Solo se encontró asociación con la presencia de discartrosis al tener una exposición severa obteniendo un riesgo de 2 con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} .91 – 4.35. (Tabla 50a y 50b).

Para la ocupación de empleado de apoyo a la producción, se asoció con la presencia de discartrosis al presentar un riesgo de 1 con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} 1.23 – 1.52. (Tabla 52a y 52b).

En el caso de la ocupación de limpieza existe un riesgo de 1 de presentar dicartrosis, con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} 5.24 – 34.74.
(Tabla 53a y 53b)

11. DISCUSIÓN

En nuestro país la patología de columna lumbar (discartrosis), es causa importante de incapacidad laboral que puede progresar hasta un estado de invalidez y con ello un impacto en la calidad de vida, en la economía y la productividad.

Se ha observado, en la última década un incrementado en el número de consultas por dicha patología, presentándose en la actualidad como la octava causa de consulta de primer nivel y llama la atención que un gran número de estas consultas pertenezcan a trabajadores.

De ahí que existan varios estudios que apoyen como causa los factores ergonómicos laborales como condicionantes de discartrosis. Noriega y Barrón ⁽²⁹⁾ en su estudio retrospectivo examinaron 210 casos de trabajadores con patología de columna lumbar encontrando asociación con posturas en el trabajo, el tiempo de exposición laboral y manejo de cargas asociado a la posición. En este estudio también se encontró la asociación con posturas forzadas al presentar un riesgo de 5, $p < 0.05$, IC^{95%} 2.22 – 13.838 y manejo de cargas con riesgo 13 veces mayor de presentar discartrosis, con una significancia estadística de $p < 0.05$, con un IC^{95%} 5.24 – 34.74. Aunque no se encontró asociación con el tiempo de exposición probablemente sea debido a que la antigüedad no es homogénea para el grupo estudiado.

Otro autor que encontró asociación es Hangai ⁽²¹⁾ al afirma que la degeneración de los discos intervertebrales lumbares, está directamente relacionada con las ocupaciones que conllevan levantamientos de cargas.

Debido a lo reportado en la literatura y lo encontrado en este estudio, es importante considerar que los factores ergonómicos ocupacionales juegan un papel significativo en el desarrollo de discartrosis, ya que en este estudio se

encontró significancia para posturas forzadas, movimientos repetitivos y manejo de cargas, además si se está expuesto a dos o incluso los tres factores aumenta el riesgos de padecer dicha patología, esta asociación nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis propuesta por este estudio.

Las limitantes del presente estudio son: las muestras que se tomaron fueron de fuentes secundarias por lo tanto solo se obtuvo la información contenida en el dictamen ST-4, para futuros estudios se podrá considerar el realizarlo de fuentes primarias y diseñar una escala para medir la asociación de factores ergonómicos en dichas fuentes.

Se concluye que al establecer los factores ergonómicos ocupacionales como riesgo para la presentación de discartrosis será importante promover campañas a nivel empresarial e institucional para higiene de columna a manera de prevención, prolongando así su vida laboral, menor absentismo, no disminución de sus ingresos económicos y mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Humbria MA, Carmona L, Peña JL, Ortiz A.M, Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER. Rev Esp Reumatol 2002; 29(10):471-8.
- 2.-Valle CM, Olive MA, Signos de alarma de la lumbalgia. Semin Fund Esp Reumatol 2010;11(1):24-27.
- 3.-Gómez A, Valbuena MS, Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. Fisioterapia 2005; 27(5):255-65.
- 4.-Ocaña JU, Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Rev fisioter 2007; 6 (2):17-26.
- 5.-Casado MMI, Moix QJ, Vidal FJ, Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clínica y Salud 2008; 19(3): 379-392.
- 6.-Seguí DM.,Gérvas J, El dolor lumbar. SEMERGEN 2002; 28(1):21-41
- 7.-Saune CM, Arias AR, Lleget MI, Ruiz BA, Escriba JJM, Gil M, Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. Rehabilitación (Madr) 2003;37(1):3-10
- 8.-Rabag A, De Shazo R, Management of back pain in patients with previous back surgery. The American Journal of Medicine 2008; 121: 272-278.
- 9.-Guías de Práctica Clínica. (2007-2012). Diagnóstico, tratamiento y prevención de Lumbalgia aguda y Crónica. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 10.-Zavala MA, Correa DCR, Popoca A, Posada-ASE, Lumbalgia en residentes de Comalcalco, Tabasco, México: Prevalencia y factores asociados. Archivos de Medicina 2009; 5(4): 1-5,.
- 11.-Memoria estadística de salud en el trabajo 2011. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 12.-Zhang Y, Sun Z, Liu J, Guo X, Advances in susceptibility genetics of intervertebral degenerative disc disease. Int. J. Biol. Sci., 2008; 4(5): 283-290.
- 13.-Morales PV, Somonte ZDE, Expósito Paret E, Lesión degenerativa en operados de patología discal. Estudio histológico. Rev Latinoamer Patol Clin 2012; 59 (1): 8-15.

- 14.-Boleaga DB, Conceptos básicos de la enfermedad lumbar degenerativa. Anales de radiología México 2007; 1:51-61.
- 15.-Luaces MM, Sarduy FM, Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de tabaco, La Habana 2008.
- 16.-Cano GC, Rodríguez RJ, García GG, Bueno JJ, Marante FJ, Fisiopatología de la degeneración y del dolor de la columna lumbar. Rev. Esp. Cir. Ortop. Traumatol 2008; 52:37-46.
- 17.-Van NA, Fatkhutdinova L, Verbeke G, Pirenne D, Johannik K, Somville PR, et al. Risk factors for first-ever low back pain among workers in their first employment. Occupational Medicine 2004; 54:513-519.
- 18.-Virtanen IM, Karppinen J, Taimela S, Ott J, Barral S, Kaikkonen K, Occupational and genetic risk factors associated with intervertebral disc disease, Spine (Phila Pa 1976). 2007; Mayo 1;32(10):1129-34.
- 19.-Parkinson RJ, Callaghan JP, Can periods of static loading be used to enhance the resistance of the spine to cumulative compression?, J Biomech.2007; 40(13):2944-52
- 20.-Lis A.M, Black K.M, Korn H, Nordin M, Association between sitting and occupational LBP. Eur Spine Journal 2007; 16 :283-298
- 21.-Hangai M, Kaneoka K, Factors associated with lumbar intervertebral disc degeneration in the elderly, Spine J. 2008;8(5):732-40.
- 22.-Gooyers C, McMillan R., Howard SJ., Callaghan JP., The impact of posture and prolonged cyclic compressive loading on vertebral joint mechanics, Spine; 2012;37: E1023 – E1029.
- 23.-Constantino CP, Torres ALP, Posadas GJL, Nevárez SA, García CF, Prescripción de certificados de incapacidad temporal en el IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (1): 89-96.
- 24.-Echeverría ZS, Mar OAJ, Borja AVH, Méndez BFJ, Aguilar SL, Rascon PRA, La incapacidad temporal para el trabajo desde la perspectiva médica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009; 47 (5): 565-574

- 25.-Ley Federal del Trabajo de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma del 2006.
- 26.-Instituto Mexicano del Seguro Social. Ley del Seguro Social 2011, 5ª edición.
- 27.-Anexo 2 “Criterios para el Diagnóstico, Calificación, Valuación y Prevención de las Enfermedades de Trabajo” del Instituto Mexicano del Seguro Social
- 28.-Anexo 1 “Listado de Referencia de Probables Enfermedades de Trabajo” del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 29.-Noriega EM, Barrón SA, Sierra MO, Méndez RI, Pulido NM, Cruz FC, La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro 2005; 21(3):887-897.
- 30.- Seidler A, Bergmann A, Jäger M, Ellegast R, Ditchen D, Elsner G, et al. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease – Results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). BMC Musculoskeletal Disorders, 2009; 10(48).
- 31.-Lista de Categorías y Subcategorías de la CIE-10
- 32.-Norma Oficial Mexicana de NOM-80-STPS-1993.
- 33.-Procedimiento para la Dictaminación de Invalidez 2330-003-001 del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 34.-Enciclopedia OIT
- 35.-Diccionario de la Lengua Española (1992) Madrid vigésima primera edición.
- 36.-Reglamento para la clasificación de empresas y determinación del grado de Seguro de Riesgos de Trabajo de la Ley del Seguro Social
- 37.-Márquez E, Factores de Riesgo Ergonómico. Instituto de Diseño de Valencia.
- 38.-Diccionario Enciclopédico Larousse. (1997). Segunda edición. México

TABLAS

DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	41	29%
MASCULINO	99	71%
TOTAL	140	100%

Total 1

DISTRIBUCION DE CASOS POR SEXO			DISTRIBUCION DE CONTROLES POR SEXO		
EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	11	31%	FEMENINO	30	29%
MASCULINO	24	69%	MASCULINO	75	71%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Total 2

DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL POR EDAD

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	140	26	58	46.46	7.535
N válido (según lista)	140				

Tabla 3

DISTRIBUCION DE LOS CASOS POR EDAD

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	35	26	58	46.49	7.578
N válido (según lista)	35				

Tabla 4

DISTRIBUCION DE CONTROLES POR EDAD

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	105	26	58	46.45	7.557
N válido (según lista)	105				

Tabla 5

DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD			
GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	PROMEDIO DE EDAD	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	17	31.94	12.14%
36-45 AÑOS	31	41.13	22.14%
46-55 AÑOS	79	49.77	56.43%
MAS DE 55	13	58	9.29%
TOTAL	140		100%

Tabla 6

DISTRIBUCION DE CASOS POR GRUPOS DE EDAD			
GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	PROMEDIO DE EDAD	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	4	31.75	11.43%
36-45 AÑOS	8	41	22.86%
46-55 AÑOS	20	49.90	57.14%
MAS DE 55	3	58	8.57%
TOTAL	35		100%

Tabla 7

DISTRIBUCION DE CONTROLES POR GRUPOS DE EDAD			
GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	PROMEDIO DE EDAD	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	13	32	12.38%
36-45 AÑOS	23	41	21.90%
46-55 AÑOS	59	49.72	56.19%
MAS DE 55	10	58	9.52%
TOTAL	105		100%

Tabla 8

DISTRIBUCION DE LOS CASOS POR TIPO DE LESION DEL DISCO INTERVERTEBRAL		
TIPO DE LESION DEL DISCO INTERVERTEBRAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Degeneración disco lumbar con neuritis, radiculitis, radiculopatía o ciática	11	31%
Desplazamiento disco lumbar neuritis, radiculitis, radiculopatía o ciática	2	6%
Enfermedad Disco Lumbar, Radiculitis y Radiculopatía	2	6%
Hernia de Disco Invertido	2	6%
Trastornos de Disco Lumbar y Otros con Radiculopatía	18	51%
TOTAL	35	100%

Tabla 9

DISTRIBUCION DEGENERACION DISCO LUMBAR POR GRUPO DE EDAD		
DEGENERACION DISCO LUMBAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	1	9%
36-45 AÑOS	4	36%
46-55 AÑOS	5	45%
MAS DE 55	1	9%
TOTAL	11	100%

Tabla 10

DISTRIBUCION DEGENERACION DISCO LUMBAR POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	4	36%
MASCULINO	7	64%
TOTAL	11	100%

Tabla 11

DISTRIBUCION DESPLAZAMIENTO DE DISCO LUMBAR POR GRUPO DE EDAD		
DESPLAZAMIENTO DISCO LUMBAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	0	0%
36-45 AÑOS	1	50%
46-55 AÑOS	1	50%
MAS DE 55	0	0%
TOTAL	2	100%

Tabla 12

DISTRIBUCION DESPLAZAMIENTO DE DISCO LUMBAR POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	1	50%
MASCULINO	1	50%
TOTAL	2	100%

Tabla 13

DISTRIBUCION ENFERMEDAD DE DISCO LUMBAR POR GRUPO DE EDAD		
ENFERMEDAD DISCO LUMBAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	0	0%
36-45 AÑOS	1	50%
46-55 AÑOS	1	50%
MAS DE 55	0	0%
TOTAL	2	100%

Tabla 14

DISTRIBUCION ENFERMEDAD DE DISCO LUMBAR POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	0	0%
MASCULINO	2	100%
TOTAL	2	100%

Tabla 15

DISTRIBUCION HERNIA DE DISCO INVERTIDA POR GRUPO DE EDAD		
HERNIA DE DISCO INVERTIDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	1	50%
36-45 AÑOS	0	0%
46-55 AÑOS	0	0%
MAS DE 55	1	50%
TOTAL	2	100%

Tabla 16

DISTRIBUCION HERNIA DE DISCO INVERTIDO POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	0	0%
MASCULINO	2	100%
TOTAL	2	100%

Tabla 17

DISTRIBUCION TRASTORNO DE DISCO LUMBAR POR GRUPO DE EDAD		
TRASTORNO DE DISCO LUMBAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
26-35 AÑOS	2	11%
36-45 AÑOS	2	11%
46-55 AÑOS	13	72%
MAS DE 55	1	6%
TOTAL	18	100%

Tabla 18

DISTRIBUCION TRASTORNO DE DISCO LUMBAR POR SEXO		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	6	33%
MASCULINO	12	67%
TOTAL	18	100%

Tabla 19

DISTRIBUCION DE LOS CONTROLES POR DIAGNOSTICO		
DIAGNOSTICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Patología Oftalmológica (amaurosis, desprendimiento de retina, maculopatias, glaucoma)	7	7%
Artritis psoriasis / reumatoide/fibromialgia	3	3%
Artrosis postraumática	1	1%
Amputación Traumática de Muslo	1	1%
Patología pulmonar (asma, EPOC, Fibrosis Pulmonar, mesotelioma)	4	4%
Cáncer y tumores benignos (cervico uterino, in situ de la piel, tumores malignos de mama, páncreas, conducto anal, estomago, colon, ampolla de vater, osteosarcoma, tumor benigno de SNC)	17	16%
Cardiopatías (reumática, isquémica,	4	4%
Complicaciones de Diabetes Mellitus (retinopatía, nefropatía y pie diabético)	24	23%
Patología Renal (Insuficiencia renal hipertensiva, riñón poliquístico)	11	10%
Patología hepática	2	2%
Patología del SNC y Periférico (EVC, Miastenia gravis, Guillan Barre, Epilepsia, Esclerosis Múltiple, Jacob Creulzfeldt, Parálisis de VI par craneal)	21	20%
Trastornos Psiquiátricos (psicosis orgánica y paranoica)	2	2%
Fistula ano rectal	1	1%
Patología musculo-esquelética (sinovitis, gonartrosis, polimiositis)	4	4%
Hipoacusia Mixta bilateral	1	1%
Insuficiencia Venosa (linfedema)	2	2%
Total	105	100%

Tabla 20

OCUPACIONES	CASOS	PORCENTAJE	OCUPACIONES	CONTROLES	PORCENTAJE
PROFESIONALES DE LAS CIENCIAS FISICAS, QUI	0	0%	PROFESIONALES DE LAS CIE	2	2%
EMPLEADOS EN TRATO DIRECTO CON EL PUBLI	1	3%	EMPLEADOS EN TRATO DIR	7	7%
TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS PERSONALE	4	11%	TRABAJADORES DE LOS SER	6	6%
MODELOS, VENDEDORES Y DEMOSTRADORES	3	9%	MODELOS, VENDEDORES Y	8	8%
OFICINISTAS	2	6%	OFICINISTAS	20	19%
CONDUCTORES DE VEHICULOS Y OPERADORES	5	14%	CONDUCTORES DE VEHICU	10	10%
TRABAJADORES NO CALIFICADOS DE VENTAS Y	0	0%	TRABAJADORES NO CALIFIC	18	17%
PEONES DE LA MINERIA, LA CONSTRUCCION, L	5	14%	PEONES DE LA MINERIA, LA	9	9%
GERENTES DE EMPRESA	0	0%	GERENTES DE EMPRESA	1	1%
PROFESIONALES DE LAS CIENCIAS BIOLOGICAS	0	0%	PROFESIONALES DE LAS CIE	1	1%
TECNICOS Y PROFESIONALES DE NIVEL MEDIO	0	0%	TECNICOS Y PROFESIONALE	1	1%
OTROS TECNICOS Y PROFESIONALES DE NIVEL	0	0%	OTROS TECNICOS Y PROFES	1	1%
OFICIALES Y OPERARIOS DE LAS INDUSTRIAS EX	1	3%	OFICIALES Y OPERARIOS DE	4	4%
OFICIALES Y OPERARIOS DE LA METALURGIA, L	2	6%	OFICIALES Y OPERARIOS DE	0	0%
MECANICOS DE PRECISION, ARTESANOS, OPER	0	0%	MECANICOS DE PRECISION	4	4%
OTROS OFICIALES, OPERARIOS Y ARTESANOS D	3	9%	OTROS OFICIALES, OPERAR	3	3%
OPERADORES DE INSTALACIONES FIJAS Y AFIN	3	9%	OPERADORES DE INSTALAC	2	2%
OPERADORES DE MAQUINAS Y MONTADORES	6	17%	OPERADORES DE MAQUINA	8	8%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 21

Tabla 22

GIRO DE LA EMPRESA CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GIRO DE LA EMPRESA CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Transporte	2	6%	Transporte	14	13%
Benef de Cereales y Otros Granos y Fab Prods Molin	1	3%	Benef de Cereales y Otros Granos y Fab Prods Molin	0	0%
Compraventa de Articulos (alimentos, maquinaria, a	5	14%	Compraventa de Articulos (alimentos, maquinaria, a	15	14%
Construcion de Edificaciones de Obras de Ingenieria	1	3%	Construcion de Edificaciones de Obras de Ingenieria	1	1%
Elaboracion de Alimentos y Bebidas	8	23%	Elaboracion de Alimentos y Bebidas	10	10%
Fabricacion de Productos de Plastico	4	11%	Fabricacion de Productos de Plastico	2	2%
Fabricacion de Papel	1	3%	Fabricacion de Papel	1	1%
Fabricacion de Ropa en General	2	6%	Fabricacion de Ropa en General	3	3%
Fabricacion de Pinturas, Barnices, etc	3	9%	Comunicaciones	3	3%
Indus Edif de Impresión	1	3%	Indus Edif de Impresión	1	1%
Industrias Quimico Farmaceuticas	1	3%	Industrias Quimico Farmaceuticas	1	1%
Servicios Profesionales y Tecnicos	5	14%	Servicios Profesionales y Tecnicos	10	10%
Servicios Medicos	1	3%	Servicios Medicos	2	2%
TOTAL	35	100%	Confecciones de Ropa	2	2%
			Extracion y Beneficio de Minerales Metalicos	2	2%
			Fabricacion de Muebles de Madera	5	5%
			Fabricacion y Ensamble de maquinaria	3	3%
			Fabricacion de Carrocerias	1	1%
			Fabricacion de Vibrio	1	1%
			Fabricacion de Bombillas	1	1%
			Fabricacion de Electrodomesticos	1	1%
			Generacion, Transmision y Distribucion de Energia El	2	2%
			Industria Metalica	4	4%
			Industria Textil	2	2%
			Fabricacion de Plaguicidas	1	1%
			Seguridad Social	2	2%
			Servicio de Aseo	4	4%
			Manufactura de Articulos de Alfareria y Ceramica	1	1%
			Matanza de Ganado y Aves	1	1%
			Serv de Enseñanza Academica Capac Invest, y Dif. Cu	1	1%
			Servicios de Proteccion y Custodia	3	3%
			Servicios Recreativos	2	2%
			Trabajos Realizados por Contratistas Especializados	1	1%
			Servicios de Alojamiento Temporal	1	1%
			Servicios de Alquiler para el Publico en General	1	1%
			TOTAL	105	100%

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Meses Realiza	140	447	3	450	110.23	105.903

Tabla 23

ACTIVIDAD ECONOMICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	63	45.0	45.0	45.0
	2	77	55.0	55.0	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 24

DISTRIBUCION DE CASOS Y CONTROLES POR ACTIVIDAD ECONOMICA

ACTIVIDAD ECONOMICA CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACTIVIDAD ECONOMICA CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	14	40%	0	49	47%
1	21	60%	1	56	53%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 25

OCUPACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	13	9.3	9.3	9.3
	2	42	30.0	30.0	39.3
	3	85	60.7	60.7	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 26

DISTRIBUCION DE LA OCUPACION CASOS Y CONTROLES

OCUPACION CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	OCUPACION CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	1	3%	0	12	11%
1	11	31%	1	31	30%
2	23	66%	2	62	59%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 27

NUMERO DE FACTORES ERGONOMICOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	47	33.6	33.6	33.6
	2	60	42.9	42.9	76.4
	3	25	17.9	17.9	94.3
	4	8	5.7	5.7	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 28

DISTRIBUCION DE No DE FACTORES ERGONOMICOS CASOS Y CONTROLES

No FACTORES ERGONOMICOS CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	No DE FACTORES ERGONOMICOS CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	0	0%	0	47	45%
1	14	40%	1	46	44%
2	15	43%	2	10	10%
3	6	17%	3	2	2%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 29

POSTURAS FORZADAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	66	47.1	47.1	47.1
	2	74	52.9	52.9	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 30

DISTRIBUCION DE POSICIONES FORZADAS CASOS Y CONTROLES

POSICIONES FORZADAS CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POSICIONES FORZADAS CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	7	20%	0	61	58%
1	28	80%	1	44	42%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 31

MOVIMIENTOS REPETITIVOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	128	91.4	91.4	91.4
	2	12	8.6	8.6	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 32

DISTRIBUCION DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS CASOS Y CONTROLES

MOVIMIENTOS REPETITIVOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MOVIMIENTOS REPETITIVOS CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	27	77%	0	103	98%
1	8	23%	1	2	2%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 33

MANEJOCARGAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	88	62.9	62.9	62.9
	2	52	37.1	37.1	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

Tabla 34

DISTRIBUCION DE MANEJO DE CASOS Y CONTROLES

MANEJO DE CARGAS CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MANEJO DE CARGAS CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	7	20%	0	93	89%
1	28	80%	1	12	11%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 35

DISTRIBUCION POR GRADO AÑOS LABORADOS CASOS Y CONTROLES

GRADO DE EXPOSICION EN CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	GRADO DE EXPOSICION EN CONTROLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	11	31%	LEVE	48	46%
MODERADA	3	9%	MODERADA	12	11%
SEVERA	21	60%	SEVERA	45	43%
TOTAL	35	100%	TOTAL	105	100%

Tabla 36

ANALISIS BIVARIADO

TABLA DE CONTINGENCIA OCUPACION 1 Y 2,3 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION 1 Y 2,3	SI CONTACTO	Recuento	33	94	127
		% de CASOCONTROL	94.3%	89.5%	90.7%
	NO CONTACTO PROC	Recuento	2	11	13
		% de CASOCONTROL	5.7%	10.5%	9.3%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 37a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION 1 Y 2,3 (SI CONTACTO / NO CONTACTO PROC)	1.931	.407	9.170
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.689	.457	6.248
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.875	.679	1.127
N de casos válidos	140		

Tabla 37b

TABLA DE CONTINGENCIA OCUPACION 2 Y 1,3 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION 2 Y 1,3	CON CONTACTO	Recuento	11	32	43
		% de CASOCONTROL	31.4%	30.5%	30.7%
	SIN CONTACTO	Recuento	24	73	97
		% de CASOCONTROL	68.6%	69.5%	69.3%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 38a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION 2 Y 1,3 (CON CONTACTO / SIN CONTACTO)	1.046	.458	2.388
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.034	.558	1.916
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.989	.802	1.219
N de casos válidos	140		

Tabla 39b

TABLA DE CONTINGENCIA OCUPACION 3 Y 1,2 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION 3 Y 1,2	SI CONTACTO	Recuento	22	62	84
		% de CASOCONTROL	62.9%	59.0%	60.0%
	NO CONTACTO	Recuento	13	43	56
		% de CASOCONTROL	37.1%	41.0%	40.0%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 40a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION 3 Y 1,2 (SI CONTACTO / NO CONTACTO)	1.174	.534	2.582
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.128	.621	2.048
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.961	.793	1.165
N de casos válidos	140		

Tabla 40b

TABLA DE CONTINGENCIA FACTORES ERGONOMICOS 0 Y MAS DE 1 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
FACTORES ERGONOMICOS 0 Y MAS DE 1	CON FAC	Recuento	35	58	93
		% de CASOCONTROL	100.0%	55.2%	66.4%
	SIN FACT	Recuento	0	47	47
		% de CASOCONTROL	.0%	44.8%	33.6%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 41a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.624	.533	.730
N de casos válidos	140		

Tabla 41b

TABLA DE CONTINGENCIA FACTORES ERGONOMICOS 1 Y 0 Y MAS 2 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
FACTORES ERGONOMICOS 1 Y 0 Y MAS 2	CON FACT	Recuento	14	45	59
		% de CASOCONTROL	40.0%	42.9%	42.1%
	SIN FAC	Recuento	21	60	81
		% de CASOCONTROL	60.0%	57.1%	57.9%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 42a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para FACTORES ERGONOMICOS 1 Y 0 Y MAS 2 (CON FACT / SIN FAC)	.889	.408	1.937
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	.915	.509	1.646
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.030	.850	1.248
N de casos válidos	140		

Tabla 42b

TABLA DE CONTINGENCIA FACTORES ERGONOMICOS 2 Y 0 1 3 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
FACTORES ERGONOMICOS 2 Y 0 1 3	CON FACT	Recuento	15	11	26
		% de CASOCONTROL	42.9%	10.5%	18.6%
	SIN FAC	Recuento	20	94	114
		% de CASOCONTROL	57.1%	89.5%	81.4%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 43a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para FACTORES ERGONOMICOS 2 Y 0 1 3 (CON FACT / SIN FAC)	6.409	2.565	16.011
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	3.288	1.962	5.512
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.513	.325	.810
N de casos válidos	140		

Tabla 43b

TABLA DE CONTINGENCIA FACTORES ERGONOMICOS 3 Y 0 1 2 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCART ROSIS	SIN DISCART ROSIS	
FACTORES ERGONOMICOS 3 Y 0 1 2	CON FAC	Recuento	6	2	8
		% de CASOCONTROL	17.1%	1.9%	5.7%
	SIN FACT	Recuento	29	103	132
		% de CASOCONTROL	82.9%	98.1%	94.3%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 44a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para FACTORES ERGONOMICOS 3 Y 0 1 2 (CON FAC / SIN FACT)	10.655	2.041	55.620
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	3.414	2.043	5.703
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.320	.096	1.068
N de casos válidos	140		

Tabla 44b

TABLA DE CONTINGENCIA POSTURASFORZ * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
POSTURASFORZ	SI POST	Recuento	28	44	72
		% de CASOCONTROL	80.0%	41.9%	51.4%
	NO POST	Recuento	7	61	68
		% de CASOCONTROL	20.0%	58.1%	48.6%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 45a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para POSTURASFORZ (SI POST / NO POST)	5.545	2.222	13.838
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	3.778	1.768	8.070
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.681	.557	.833
N de casos válidos	140		

45b

TABLA DE CONTINGENCIA MOVREPETITIVOS * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
MOVREPETITIVOS	CON MOV	Recuento	8	4	12
		% de CASOCONTROL	22.9%	3.8%	8.6%
	SIN MOV	Recuento	27	101	128
		% de CASOCONTROL	77.1%	96.2%	91.4%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 46a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para MOVREPETITIVOS (CON MOV / SIN MOV)	7.481	2.094	26.724
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	3.160	1.876	5.326
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.422	.189	.945
N de casos válidos	140		

Tabla 46b

TABLA DE CONTINGENCIA MANEJOCARGAS * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
MANEJOCARGAS	CON MANEJO	Recuento	28	24	52
		% de CASOCONTROL	80.0%	22.9%	37.1%
	SIN MANEJO	Recuento	7	81	88
		% de CASOCONTROL	20.0%	77.1%	62.9%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 47a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para MANEJOCARGAS (CON MANEJO / SIN MANEJO)	13.500	5.246	34.741
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	6.769	3.185	14.387
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.501	.371	.677
N de casos válidos	140		

Tabla 47b

TABLA DE CONTINGENCIA EXP AÑOS LAB 1 Y 2,3 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
EXP AÑOS LAB 1 Y 2,3	LEVE	Recuento	11	48	59
		% de CASOCONTROL	31.4%	45.7%	42.1%
	NO LEVE	Recuento	24	57	81
		% de CASOCONTROL	68.6%	54.3%	57.9%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 48a

ESTIMACIÓN DE RIESGO

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para EXP AÑOS LAB 1 Y 2,3 (LEVE / NO LEVE)	.544	.242	1.224
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	.629	.335	1.181
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.156	.959	1.394
N de casos válidos	140		

Tabla 48b

Tabla de contingencia EXP AÑOS LAB 2 Y 1,3 * CASOCONTROL

				CASOCONTROL		Total
				DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
EXP AÑOS LAB 2 Y 1,3	MODERADA	Recuento	3	12	15	
		% de CASOCONTROL	8.6%	11.4%	10.7%	
	NO MODERADA	Recuento	32	93	125	
		% de CASOCONTROL	91.4%	88.6%	89.3%	
Total		Recuento	35	105	140	
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%	

Tabla 49a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para EXP AÑOS LAB 2 Y 1,3 (MODERADA / NO MODERADA)	.727	.193	2.740
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	.781	.272	2.244
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.075	.818	1.413
N de casos válidos	140		

Tabla 49b

Tabla de contingencia EXP AÑOS LAB 3 Y 1,2 * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
EXP AÑOS LAB 3 Y 1,2	SEVERA	Recuento	21	45	66
		% de CASOCONTROL	60.0%	42.9%	47.1%
	NO SEVERA	Recuento	14	60	74
		% de CASOCONTROL	40.0%	57.1%	52.9%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 50a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para EXP AÑOS LAB 3 Y 1,2 (SEVERA / NO SEVERA)	2.000	.918	4.358
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.682	.933	3.032
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.841	.690	1.025
N de casos válidos	140		

Tabla 50b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION	CONDUCTORES	Recuento	5	10	15
		% de CASOCONTROL	14.3%	9.5%	10.7%
	OTROS EMPLEOS	Recuento	30	95	125
		% de CASOCONTROL	85.7%	90.5%	89.3%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 51a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION (CONDUCTORES / OTROS EMPLEOS)	1.583	.502	4.997
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.389	.636	3.032
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.877	.605	1.271
N de casos válidos	140		

Tabla 51b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION	EMPLEADOS DE APOYO	Recuento	0	11	11
		% de CASOCONTROL	.0%	10.5%	7.9%
	OTROS EMPLEOS	Recuento	35	94	129
		% de CASOCONTROL	100.0%	89.5%	92.1%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 52a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTRISIS	1.372	1.235	1.525
N de casos válidos	140		

Tabla 52b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTRISIS	SIN DISCARTRISIS	
OCUPACION	LIMPIEZA	Recuento	0	7	7
		% de CASOCONTROL	.0%	6.7%	5.0%
	OTROS EMPLEOS	Recuento	35	98	133
		% de CASOCONTROL	100.0%	93.3%	95.0%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 53a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.357	1.226	1.502
N de casos válidos	140		

Tabla 53b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

OCUPACION			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OFICINISTAS	Recuento		1	4	5
	% de CASOCONTROL		2.9%	3.8%	3.6%
OTROS EMPLEOS	Recuento		34	101	135
	% de CASOCONTROL		97.1%	96.2%	96.4%
Total	Recuento		35	105	140
	% de CASOCONTROL		100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 54a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION (OFICINISTAS / OTROS EMPLEOS)	.743	.080	6.875
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	.794	.134	4.695
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.069	.682	1.675
N de casos válidos	140		

Tabla 54b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION	OPERADORES DE MAQUINAS HERRA	Recuento	4	3	7
		% de CASOCONTROL	11.4%	2.9%	5.0%
	OTROS EMPLEADOS	Recuento	31	102	133
		% de CASOCONTROL	88.6%	97.1%	95.0%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 55a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION (OPERADORES DE MAQUINAS HERRA / OTROS EMPLEADOS)	4.387	.931	20.669
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	2.452	1.203	4.995
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.559	.236	1.321
N de casos válidos	140		

Tabla 55b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION	PEONES DE CARGA	Recuento	1	5	6
		% de CASOCONTROL	2.9%	4.8%	4.3%
	OTROS EMPLEOS	Recuento	34	100	134
		% de CASOCONTROL	97.1%	95.2%	95.7%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 56a

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION (PEONES DE CARGA / OTROS EMPLEOS)	.588	.066	5.214
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	.657	.107	4.024
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	1.117	.770	1.619
N de casos válidos	140		

Tabla 56b

Tabla de contingencia OCUPACION * CASOCONTROL

			CASOCONTROL		Total
			DISCARTR OSIS	SIN DISCARTR OSIS	
OCUPACION	VENDEDORES	Recuento	3	4	7
		% de CASOCONTROL	8.6%	3.8%	5.0%
	OTROS EMPLEOS	Recuento	32	101	133
		% de CASOCONTROL	91.4%	96.2%	95.0%
Total		Recuento	35	105	140
		% de CASOCONTROL	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 57a

Estimación de riesgo



	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para OCUPACION (VENEDORES / OTROS EMPLEOS)	2.367	.503	11.140
Para la cohorte CASOCONTROL = DISCARTROSIS	1.781	.719	4.412
Para la cohorte CASOCONTROL = SIN DISCARTROSIS	.752	.393	1.439
N de casos válidos	140		

Tabla 57b

12.ANEXOS

ANEXO I PROTOCOLO "ASOCIACION ENTRE DISCARTRISIS LUMBAR Y FACTORES ERGONOMICOS OCUPACIONALES".

FORMATO ST-4 QUE EMPLEA EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PARA EL DICTAMEN DE INVALIDEZ

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO	
DICTAMEN DE INVALIDEZ ST-4	
DATOS DEL PATRON O DE LA EMPRESA	
1) NOMBRE O RAZON SOCIAL: _____ 2) RESERVA FONDAZIONE: _____	
3) ASOCIACION, CALLE, NUMERO Y CIUDAD: _____ 4) MUNICIPIO Y ESTADO: _____	
5) CIUDAD: _____ 6) MUNICIPIO: _____ 7) ESTADO: _____	
DATOS DEL ASEGURADO	
8) APELLIDO PATERNO, MATEMATICO Y NOMBRE(S): _____ 9) NUMERO DE SEGURO SOCIAL: _____	
10) C.U.P.: _____	
11) OCUPACION: _____ 12) TIPO DE RESERVA: _____ 13) SEXO: _____ 14) UNIDAD DE ADSCRIPCION: _____	
15) SEPARADO CALLE, NUMERO, CIUDAD Y ESTADO: _____	
16) CIUDAD: _____ 17) MUNICIPIO: _____ 18) ESTADO: _____	
TIPO DE DICTAMEN	
19) MODIFICACION DE EMPRESA: _____ 20) MODIFICACION DE: _____ 21) TIPO DE DICTAMEN: _____	
22) INICIAL: _____ 23) REVALUACION: _____ 24) CONVENIO: _____ 25) LAUDO: _____	
26) NUMERO DE CONVENIO LABORAL: _____ 27) FECHA DEL CONVENIO LABORAL: _____	
RESUMEN DE HISTORIA CLINICA	
28) DESCRIPCION DEL PADECIMIENTO ACTUAL Y SINTOMATOLOGIA QUE FUNDAMENTE EL ESTADO DE INVALIDEZ: _____	
29) FECHA Y RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LABORATORIO Y DIAGNOSTICO QUE EN SU SINTOMATOLOGIA OBIETIVA CON EL PADECIMIENTO EN ESTUDIO: _____	
2330-009-004	

ANEXO II

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DE DICTAMEN DE INVALIDEZ ST-4

PROTOCOLO “ASOCIACION ENTRE DISCARTROSIS LUMBAR Y FACTORES ERGONOMICOS OCUPACIONALES”.

FOLIO: _____

FICHA DE IDENTIFICACION

CAPTACION DE LA INFORMACION

NOMBRE DEL TRABAJADOR _____

EDAD: _____ SEXO: Masculino () Femenino ()

NUMERO DE AFILIACION: _____

CLINICA DE ADSCRIPCION: _____

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

ACTIVIDAD O GIRO DE LA EMPRESA: _____

OCUPACION: _____

TIEMPO DE REALIZARLA: _____

LUGAR DE RESIDENCIA (CIUDAD Y ESTADO): _____

DIAGNOSTICO EN EL DICTAMEN DE INVALIDEZ (ST-4): _____

QUE ESTUDIO SE UTILIZO PARA EL DIAGNOSTICO:

AÑO EN QUE SE INICIO EL PADECIMIENTO: _____

AÑO EN QUE SE DIAGNOSTICO EL PADECIMIENTO: _____

ANEXO III

HOJA 2 DE RECOLECCION DE DATOS DE DICTAMEN DE INVALIDEZ ST-4

PROTOCOLO "ASOCIACION ENTRE DISCARTROSIS LUMBAR Y FACTORES ERGONOMICOS OCUPACIONALES".

FOLIO: _____

NOMBRE DEL TRABAJADOR:

HISTORIA LABORAL

HISTORIA LABORAL TRABAJO	ACTIVIDAD ECONOMICA	OCUPACION	No DE FACTORES ERGONOMICOS	FACTORES ERGONOMICOS						No DE AÑOS LABORADOS
				Posturas	Movimientos repetitivos	Manejo de cargas				

