UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ATENCION A LA SALUD
MAESTRIA EN SALUD EN EL TRABAJO

CAUSAS DEL SINDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE EN TRABAJADORES DE UNA ZONA DE LA CIUDAD DE MEXICO, 1988-1994

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN SALUD EN EL TRABAJO
P R E S E N T A
JOSE ALBERTO BARRON SOTO

DIRECCION DE TESIS: MARIANO NORIEGA ELIO

PROYECTO FINANCIADO POR
EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES
PARA EL DESARROLLO DE CANADA

CIUDAD DE MEXICO NOVIEMBRE DE 1997

Esta investigación no hubiera podido llevarse a cabo sin el apoyo de los Doctores Antonio San Martín, Titular de la Coordinación Delegacional de Salud en el Trabajo, de la Delegación 4 Sureste, del IMSS, en el Distrito Federal y Luciano Álvarez, Jefe del Departamento Clínico de Medicina del Trabajo, del Hospital General de Zona 32, del IMSS, en el Distrito Federal a los cuales les manifiesto mi profundo agradecimiento y a todo el personal del Hospital General de Zona No. 32, de la Ciudad de México.

Se contó con el dedicado y atinado apoyo del Doctor Octavio Sierra Martínez, Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Manuel Gea González, de la Secretaría de Salud, lo que permitió hacer un análisis y una reclasificación cuidadosa de los diagnósticos nosológicos y etiológicos.

Y mi especial agradecimiento al Doctor Mariano Noriega Elío, por su trabajo tan arduo, y lleno de conocimiento y experiencia en la materia, otorgada a la presente investigación.

Esta investigación formó parte del Programa de Subvención para Proyectos de Investigación en las Maestrías de Salud Ocupacional de América Latina, del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) de Canadá, con sede en el Posgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente de Trabajo de la Universidad de Carabobo, en Venezuela.

ÍNDICE

I. Introducción..... 1
II. Marco referencial..... 3
III. Metodología..... 6
a. Precisiones de la secuencia metodológica... 9
IV. Antecedente bibliográficos..... 16
a. Desarrollo, modos de vida y lumbalgia..... 16
b. Las posturas humanas..... 18
c. Flexión versus extensión..... 21
d. La lumbalgía y el trabajo..... 22
e. Clasificación de los factores de riesgo.... 25
f. Riesgos específicos..... 26
g. La polémica sobre la radiografía espinal... 34
h. Los nuevos hallazgos en estudios de casos recientes..... 36
i. Métodos y técnicas utilizados en estudios recientes..... 40
j. Resultados y discusión en Investigaciones recientes..... 42
V. Resultados..... 51
VI. Conclusiones..... 70
a. Legal..... 71
b. Epidemiológico..... 71
c. Clínico..... 71
VII. Bibliografía..... 72
VIII. Anexo 1. Cédula..... 78
a. Instructivo de la cédula..... 80
b. Justificación de las variables de la cédula..... 83
IX. Anexo 2. Diagnósticos asociados a síndrome doloroso lumbar invalidante..... 86
X. Anexo 3. Etiología del síndrome doloroso lumbar invalidante..... 87

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se adentró en el conocimiento de algunas de las principales causas laborales que generaron Síndrome Doloroso Lumbar Invalidante (SDLI), en trabajadores cuyo ámbito de influencia era el Hospital General de Zona No. 32 del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), en la Ciudad de México, en el período 1988-1994.

La importancia del estudio radica en que los casos a estudiar son de trabajadores con dictamen de invalidez por SDL en donde, según su propio dictamen, las causas de éste padecimiento no fueron laborales. Sin embargo, el planteamiento central de esta investigación es tratar de demostrar que, aun los dictámenes de SDLI por supuestas causas extralaborales, están asociadas al tipo y características de la actividad que los trabajadores desempeñaron durante su vida laboral.

El dolor de la región lumbar es una de las molestias más frecuentes entre los trabajadores de la industria, como en los trabajadores de los servicios. Constituye una de las principales causas de: ausentismo laboral, incapacidades, pagos de indemnizaciones, gastos médicos, etcétera. Además tiene efectos económicos y sociales para el propio trabajador, su familia y el conjunto de la sociedad.

Según las estadísticas del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), en 1992, había en el país poco más de 10 millones de trabajadores asegurados de manera eventual y permanente, de ellos se reportaron para el año de 1980, únicamente, 890 accidentes o enfermedades de la región lumbar, para el año de 1990 se reportaron por la institución 38,545 casos, con un incremento en este periodo de 10 años mayor de 40 veces, convirtiendo esta situación en un problema de salud pública de mayor importancia, no solo por el problema económico que significa, sino sobre todo, por los daños y las consecuencias sociales y familiares que genera en los trabajadores.

Se conoce que el SDL tiene un origen multifactorial, por lo que interesa saber las causas específicas que lo producen para poder tomar medidas que controlen y prevengan este importante problema de salud pública. Estas cuasas pueden ser laborales como extralaborales (congénitas, degenerativas), sin embargo, la idea central de esta investigación consistió en demostrar que, aun los dictámenes de SDLI por supuestas causas extralaborales, están asociados al tipo y características de la actividad que los trabajadores desempeñaron durante su vida laboral.

Se estudiaron como posibles causas laborales (variables independientes): el puesto de trabajo (en el momento del dictamen de invalidez y los anteriores durante toda la vida laboral), la antigüedad en cada puesto y la carga física (esfuerzo, posiciones estáticas, incómodas y forzadas, levantamiento y/o desplazamiento de objetos y posiciones más frecuentes en la jornada).

Uno de los problemas importantes para el estudio del SDL es la precisión diagnóstica. En este caso fue sumamente confiable, ya que se consideraron sólo aquellos trabajadores con diagnóstico de invalidez por este padecimiento, lo que permitió contar en todos los casos con una valoración clínica especializada y con estudio de laboratorio y gabinete como son: radiografías simples, hidromielografía, electromiografía y tomografía axial computarizada.

Los objetivos del estudio fueron los siguientes:

1.Conocer e intentar agrupar los múltiples padecimientos relacionados con el SDLI y sus posibles deficiencias diagnósticas.

2.Conocer y clasificar las causas (etiología) que el IMSS reconoció como productoras del SDLI.

3.Confirmar que dichas causas se reconocieron de un origen diferente al ámbito laboral.

4.Buscar las relaciones causales del SDLI en relación al tipo y características de la actividad que los trabajadores desempeñaron durante su vida laboral.

La realización de esta investigación estaba plenamente justifica al menos por tres razones:

1.El origen multifactorial y la falta de un diagnóstico preciso han sido dos de los obstáculos para estudiar con más profundidad este padecimiento y sus posibles causas.

2.Es un padecimiento de alta frecuencia en la población trabajadora mexicana.

3. Tiene repercusiones económicas y sociales de enorme alcance.

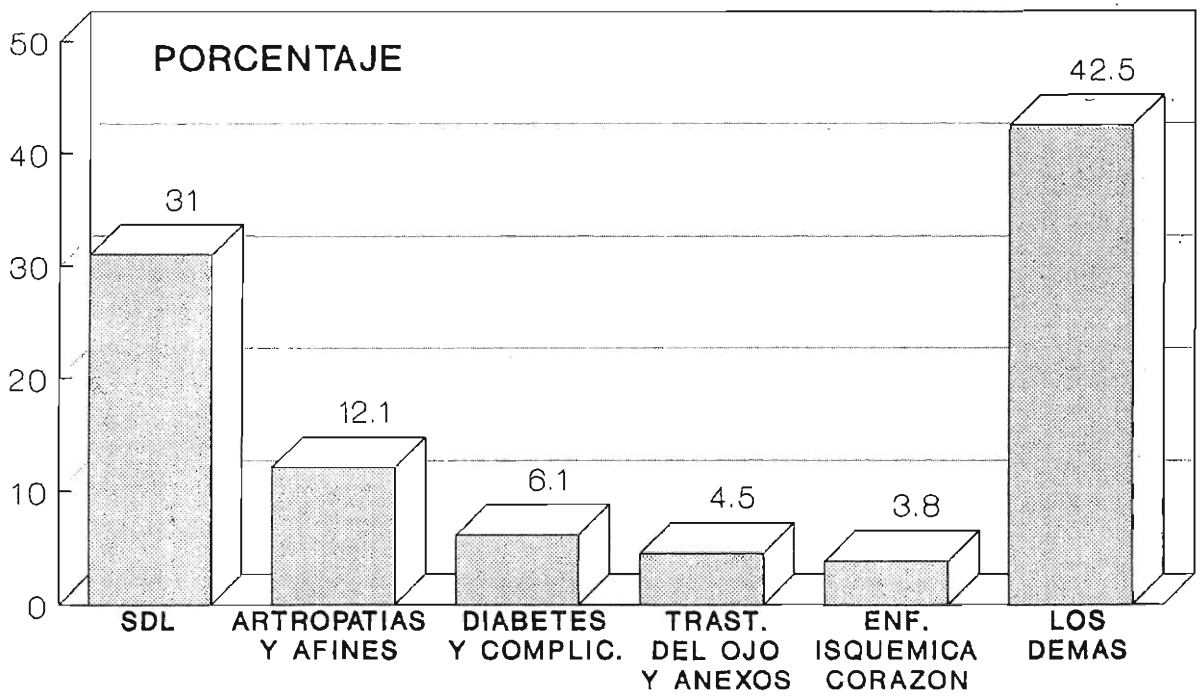
MARCO REFERENCIAL

El origen multifactorial y la falta de un diagnóstico preciso del SDL han sido dos de los obstáculos que han imposibilitado el estudio sistemático de esta patología y el conocimiento más profundo de sus posibles causas. Se conoce que esta multicausalidad implica, en general, componentes laborales y extralaborales en la producción de este padecimiento. Sin embargo, poco se conoce sobre cuál es el peso real de cada una de estas posibles causas y la manera de prevenir adecuadamente este trastorno.

A pesar de estos inconvenientes es necesario estudiar problemas de este tipo, dado que la mayor parte de la patología asociada al trabajo es multifactorial. En este caso en particular la justificación es doble, dado que no sólo se necesitan generar metodologías y técnicas apropiadas para estudiarla sino, además,

GRAFICA 1

DIAGNOSTICOS EN LOS DICTAMENES DE INVALIDEZ EN ASEGURADOS, IMSS, 1992



Fuente: Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, IMSS, México, 1993.

porque es un padecimiento de alta frecuencia en la población trabajadora mexicana y con repercusiones económico-sociales de enorme alcance.

Las cifras oficiales del IMSS para 1992 muestran que hubieron 10,955 dictámenes de invalidez por esta patología para todos los trabajadores asegurados del país, lo que representó el 31% de todas las invalideces para ese año. Además, ocupó el primer lugar de éstas, muy por arriba del resto de las causas. (Véase cuadro 1 y gráfica 1)

Cuadro 1

PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS EN LOS DICTÁMENES DE INVALIDEZ EN TRABAJADORES ASEGURADOS POR EL IMSS, POR SEXO, 1992

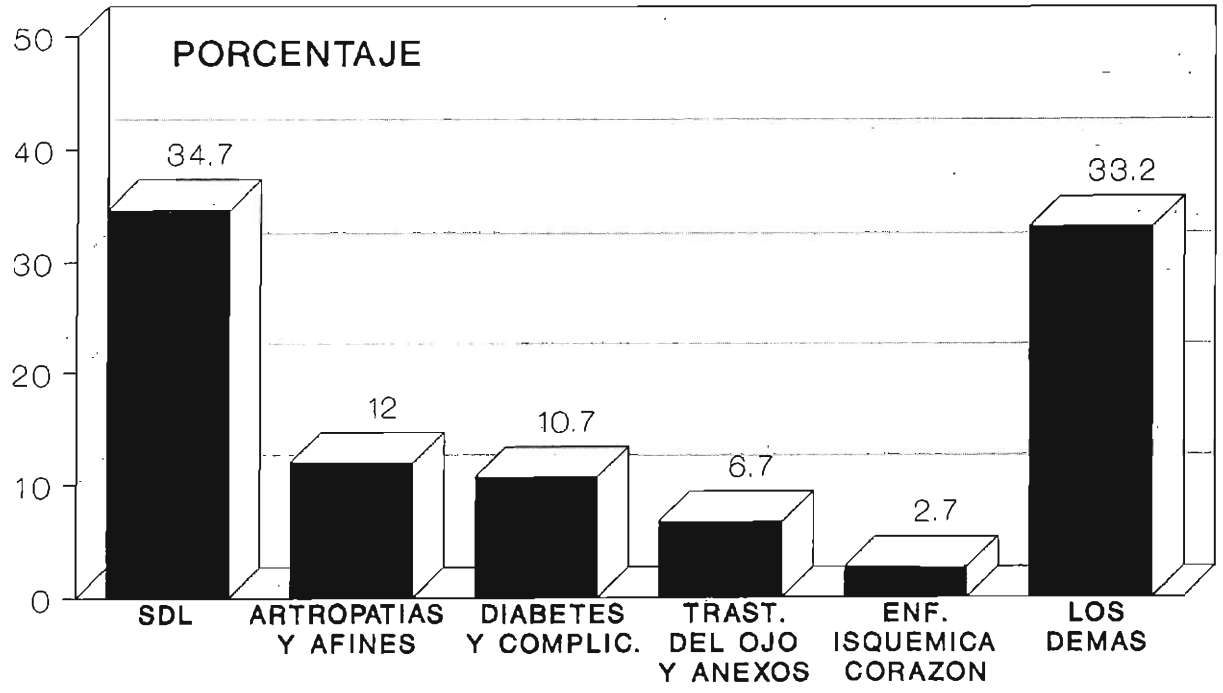
DIAGNÓSTICO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%
Síndrome doloroso lumbar	9,308	1,647	10,955	31.0
Artropatías y afines	3,338	928	4,266	12.1
Diabetes y complicaciones	1,853	299	2,152	6.1
Trastornos del ojo y anexos	1,352	221	1,573	4.5
Enf. isquémica del corazón	1,246	105	1,351	3.8
Enfs. cardiovasculares	833	110	943	2.7
Enf.pulmonar obstructiva crón.	785	110	895	2.5
Enfermedad hipertensiva	705	141	846	2.4
Otras del S. N. C.	658	131	789	2.2
Trastornos neuróticos	503	148	651	1.8
Síndrome nefrótico	453	95	548	1.6
Enfs. del oído y mastoides	420	79	499	1.4
Los demás	7,902	1,951	9,853	28.0
TOTAL	29,356	5,965	35,321	100.0

Fuente: Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, IMSS, México, 1993.

Las datos de esta misma fuente también muestran que en la Delegación 4 del IMSS (cuadrante sureste de la Ciudad de México) -zona donde se realizó el estudio- la primera causa de invalidez en trabajadores asegurados es la patología en la región lumbar que significó, en 1991, el 34.7% de todos los dictámenes de invalidez. (Véase cuadro 2 y gráfica 2)

GRAFICA 2

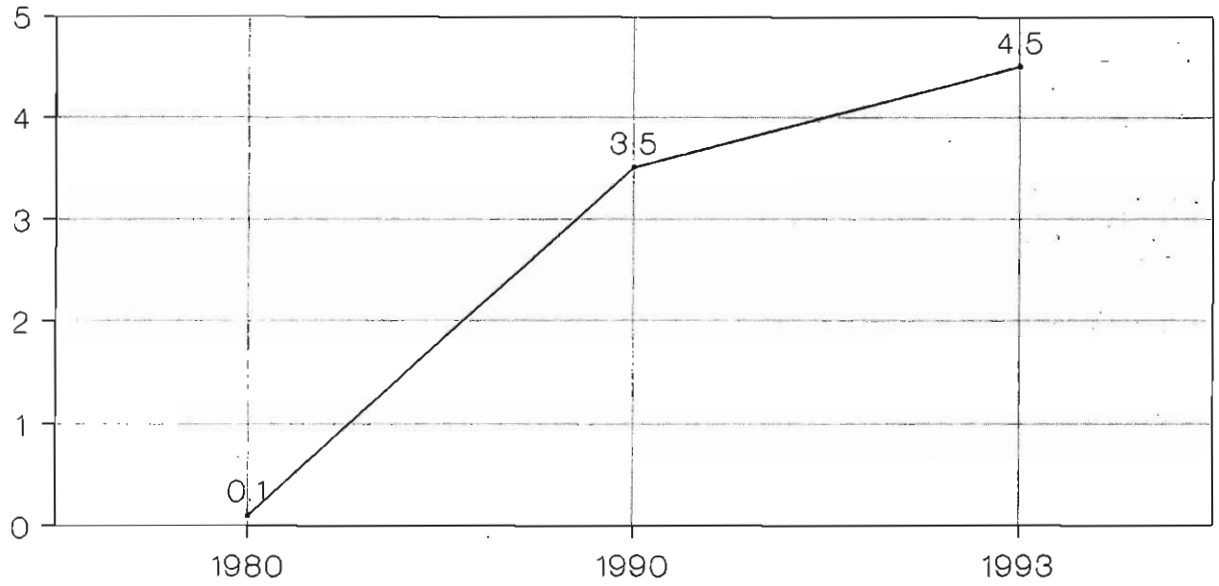
DIAGNOSTICOS EN LOS DICTAMENES DE INVALIDEZ EN LA DELEGACION 4, IMSS, 1991



Fuente: Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, IMSS, México, 1992.

GRAFICA 3

ACCIDENTES DE TRABAJO (*) EN COLUMNA VERTEBRAL (LESIONES DE DORSO), EN ASEGURADOS POR EL IMSS, 1980, 90 Y 93



(*) Tasa por mil trabajadores asegurados
Fuente: Jefaturas de Servicios Técnicos y de Salud en el Trabajo, IMSS, 1981-94

Cuadro 2

PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS EN DICTÁMENES DE INVALIDEZ EN TRABAJADORES ADSCRITOS A LA DELEGACIÓN 4, DEL IMSS, EN LA CIUDAD DE MÉXICO, 1991

DIAGNÓSTICO	TOTAL	%
Síndrome doloroso lumbar	425	34.7
Artropatías y afines	147	12.0
Diabetes y complicaciones	131	10.7
Trastornos del ojo y anexos	82	6.7
Enf. isquémica del corazón	33	2.7
Las demás	408	33.2
TOTAL	1,226	100.0

Fuente: Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, IMSS, México, 1992.

También los datos oficiales reportaron, en 1980, sólo 890 accidentes de trabajo en la región lumbar, sin embargo, para 1990 la cifra reportada por el IMSS ascendió a 38,037 y para 1993 era de 42,409. Es decir un incremento mayor de 48 veces en el transcurso de 13 años. En términos relativos (tasa) se incrementó 35 veces de 1980 a 1990. Esta situación, a pesar de no tener una explicación clara, lo convierte en un problema de salud pública de la mayor importancia. (Véase cuadro 3 y gráfica 3)

Cuadro 3

ACCIDENTES DE TRABAJO EN COLUMNA VERTEBRAL (LESIONES DORSO) EN TRABAJADORES ASEGURADOS POR EL IMSS. 1980, 1990, 1993

AÑO	NÚMERO	POBLACIÓN	% (*)	TASA (**)
1980	890	6,368,936	0.1	0.1
1990	38,037	10,962,309	6.3	3.5
1993	42,409	9,474,873	7.4	4.5

(*) Porcentaje sobre el total de accidentes de trabajo.
(**) Tasa por mil trabajadores asegurados.
Fuente: Jefatura de Servicios Técnicos y Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, IMSS, México, 1981, 1991, 1994.

METODOLOGÍA.

El diseño epidemiológico fue retrospectivo. Se estudiaron como casos a toda la población del Hospital General de Zona (HGZ) que se le otorgó dictamen de invalidez por SDL en el lapso de 1988 a 1994; y como controles a una muestra representativa del conjunto de trabajadores industriales y de los servicios que les dictaminaron invalidez por otros padecimientos no asociados al de estudio, en el mismo HGZ y en el mismo periodo.

La información se recogió de fuentes secundarias. Para ello se hizo una revisión del expediente médico de cada uno de los trabajadores. Dicho expediente consta de una historia clínica general y laboral completa, el seguimiento de cada caso y amplios estudios de gabinete (radiografías múltiples, tomografía axial computarizada, hidromielografía, electromiografía).

Los datos referentes al diagnóstico son sumamente confiables dado que se requiere, para dar el dictamen de invalidez, la comprobación exhaustiva y objetiva del padecimiento, lo que originó una posilibidad idónea para explorar este problema, cosa difícil en otras situaciones por la dificultad de diagnosticar correctamente el SDL. Dado, además, que el dictamen implica una pensión de por vida para el trabajador, el diagnóstico sólo se emite si hay certeza del mismo.

La información con que se contó en el expediente permitió estudiar, como posibles causas laborales del SDLI, tres: puesto (actual y anteriores), antigüedad (en cada puesto) y carga física (esfuerzo físico, posiciones estáticas, incómodas y forzadas, levantamiento y/o desplazamiento de objetos y posición más frecuente en la jornada).

Además, hubo datos para algunas variables de importancia, tales como: tipo de empresa, grupo industrial o de servicios (rama) a la

que pertenecía la empresa, edad de inicio de vida laboral, años del padecimiento hasta el dictamen de invalidez, fecha del dictamen, unidad médico-familiar de adscripción, edad del trabajador al momento del dictamen y sexo.

Esto conformó un conjunto de datos que son los más completos que se generan en el país. Sin embargo, por ser información generada para otros fines se dejaron de lado algunas variables que hubieran podido ser de interés para el estudio y, además, no hubiera sido posible aplicar una encuesta para el grupo de casos y de controles debido a la serias dificultades que entrañaba la misma, dado el estado de los trabajadores (inválidos), la dificultad para localizarlos y el tiempo que, en algunos casos, ha transcurrido desde su dictamen de invalidez hasta el momento del estudio.

Este estudio, aunque no permitió conocer la magnitud real del problema, dado que esta población no representa a todos los trabajadores que lo sufren, tiene, sin embargo, otras ventajas: existe un diagnóstico perfectamente comprobado de la patología en cuestión; hay una información precisa para conocer algunas de las posibles causas, posibilitó conocer la magnitud de la causalidad laboral en padecimientos de este tipo que se consideran por el IMSS como no asociados al trabajo, es decir, permitió conocer la magnitud del "subregistro" de las causas laborales asociadas a este padecimiento.

En esta investigación se consideró que el estudio de casos y testigos era el diseño correcto, ya que se contó con una población cautiva (todos los trabajadores con invalidez por esta causa de la zona de estudio en los años 1988 a 1994); un diagnóstico preciso y comprobado por los medios objetivos más precisos al alcance, dado que para dar la invalidez se requiere haber comprobado fehacientemente el diagnóstico; un expediente amplio en donde se describe cuidadosamente las variables independientes a estudiar: último puesto (antes del dictamen de invalidez) y antigüedad en el

mismo; historia laboral anterior (puestos anteriores en toda su vida laboral y antigüedad o tiempo en que realizó cada uno); empresa última donde laboraba el trabajador antes de su dictamen; descripción detallada del último puesto (lo que permite precisar esfuerzo físico al que se sometía, posiciones incómodas y forzadas, posiciones más frecuentes en el desempeño de su actividad) y otras variables como edad y sexo. Asimismo, el expediente de cada trabajador contiene una descripción detallada de las causas que el IMSS consideró como productoras del SDLI las que, como se ha dicho, son todas de origen extralaboral, ya que el dictamen de invalidez sólo se otorga a aquellos trabajadores cuya patología (en este caso SDLI) fue considerada como "enfermedad general", es decir, un padecimiento cuyas causas no están relacionadas al trabajo.

De la misma manera, el grupo de testigos o controles estuvo conformado por una muestra representativa de todos aquellos trabajadores que se les otorgó un dictamen de invalidez en el mismo período de estudio, pero que fue por padecimientos distintos al SDL. Por supuesto quedaron excluidos los trabajadores que, aunque su padecimiento fue distinto al SDL, pudiera haber alguna relación causal con éste.

Además, este estudio posibilitó conocer con cierta precisión algunas de las causas asociadas a esta patología, ya que al haber escogido como casos a todos los trabajadores diagnósticados por el Hospital de Zona No. 32 del IMSS en la Ciudad de México se entiende que se refiere sólo a aquéllos que no se les reconoció esta patología como relacionada con el trabajo. Así, para otorgar invalidez el IMSS entiende que las causas que produjeron el SDL no estaban relacionadas con el trabajo, es decir, la invalidez se otorga cuando la patología en cuestión es considerada por causas no laborales. Cuando la patología se considera ocasionada por causas laborales entonces se emite un dictamen de incapacidad permanente, sea ésta parcial o total. De esta manera se decidió seleccionar como casos sólo a aquellos trabajadores en los que hubiera un

diagnóstico de certeza, pero que además las causas que lo produjeron (para el IMSS) no fueran de origen laboral.

PRECISIONES DE LA SECUENCIA METODOLÓGICA

1. Se hizo una primera revisión de los expedientes clínicos para conocer el tamaño de la población. Así se obtuvo un total de 1,265 dictámenes de invalidez del 1 de enero de 1988 al 31 de diciembre de 1994. De ahí se seleccionaron los casos (es decir, todos los trabajadores con invalidez por SDL (N=210)) y los testigos (una muestra representativa de la población, excluyendo los casos (n=210)).

2. Se elaboró una cédula y se aplicó una prueba piloto para controlar problemas del tipo y calidad de la información. Después se elaboró la cédula definitiva.

3. Se excluyeron como casos:

a) A familiares de los trabajadores con dictamen de invalidez;

b) A trabajadores con padecimientos que no fueran de columna vertebral de región lumbar.

c) A trabajadores con padecimientos lumbares, pero con patología en otra región de la columna vertebral.

d) Las invalideces que no provinieran de las Unidades de Medicina Familiar 7 ó 46.

e) A trabajadores con padecimientos de columna vertebral de región lumbar, pero con otra patología concomitante, más grave que el SDL.

f) A trabajadores en cuyos expedientes hubiera falta de información o información no legible (expedientes aislados).

g) Expedientes que estuvieran fuera del período fijado para el estudio.

4. Al tener los listados ordenados y codificados, se procedió a la captura de toda esta información en una nueva cédula definitiva con su instructivo y con la justificación de cada una de las variables estudiadas (véase anexo 1).

5. Al terminar de codificar todos las cédulas de casos, se abrió una base de datos (en dbase III plus) para poder capturar toda la información. Después se imprimió para realizar un estricto control de calidad de la misma.

6. Toda la población de trabajadores con dictamen de invalidez (con excepción de los casos) se numeraron en orden progresivo del 300 hasta su terminación. De esta manera, se evitó confundirlos con la numeración de los casos. A continuación se inició la recolección de las variables de edad y sexo en toda esta población. Los criterios de exclusión utilizados para esta población, para obtener la muestra de testigos, fueron los siguientes:

a) A familiares de los trabajadores (derechohabientes).

b) A los casos.

c) A trabajadores con invalidez de las Unidades de Medicina Familiar que no fueran la 7 ó la 46.

d) A los expedientes con falta de información o con información no legible (expedientes aislados).

e) A cualquier paciente con daño de columna vertebral o con padecimientos similares.

f) Expedientes fuera de los límites del período de estudio.

7. Se elaboró un listado de todos los expedientes encontrados, al igual que se hizo con los casos. Se inició la captura de las variables: sexo y edad en cada uno de los expedientes de toda la población. Después se compararon las distribuciones de las dos poblaciones por esas variables. Se encontraron muy similares, sin diferencias significativas por sexo o por grupos de edad, por lo que se procedió a hacer una muestra aleatoria simple de los testigos.

La edad y el sexo (variables confusoras) fueron controladas entre la población de casos y de testigos. El muestreo para los testigos se realizó de un universo de 1,265 pacientes y la muestra fue aleatoria simple debido a la muy parecida distribución de estas variables para las dos poblaciones (véanse los cuadros 4 y 5).

Cuadro 4

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR GRUPOS ETARIOS

GRUPO ETARIO	CASOS		TESTIGOS	
	No.	%	No.	%
20-29 AÑOS	6	2.9	15	7.1
30-39 AÑOS	27	12.9	36	17.1
40-49 AÑOS	69	32.9	58	27.6
50-59 AÑOS	89	42.4	79	37.6
60 O MÁS AÑOS	19	9.0	22	10.5
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 5

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR SEXO

SEXO	CASOS		TESTIGOS	
	No.	%	No.	%
MASCULINO	142	67.6	144	68.6
FEMENINO	68	32.4	66	31.4
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

8. La cédula para los testigos fue similar a la de los casos, con excepción de no incluir las variables relacionadas con el diagnóstico, o sea, la 9, 12, 13 y 18, ya que los testigos obviamente no presentaron SDL. Se recolectó y se capturó la información y se hizo un riguroso control de calidad.

9. Se procesó la información para obtener, primero, las frecuencias simples de los casos y de los testigos de todas las variables en estudio (independientes y dependientes). Después se realizaron cruces de las variables principales de acuerdo al plan de tabulación y análisis y a los primeros resultados.

10. Se obtuvo la razón de momios (riesgo relativo aproximado) y se hicieron pruebas de Mantel-Haenszel (el valor $p<0.05$ fue considerado como estadísticamente significativo).

11. Se recostruyó, con un especialista en ortopedia, la información diagnóstica (nosológica y etiológica) de los casos, analizando para este fin la información de cada expediente.

Se encontraron reportados 51 diferentes diagnósticos asociados a SDLI (véase anexo 2), en donde podían encontrarse, para cada trabajador, hasta tres diagnósticos relacionados (cuadro 6). A pesar de que estos diagnósticos fueron emitidos por especialistas

en el campo se encontraron algunas incongruencias. Entre ellas destacan dos importantes. La primera referida a la imprecisión diagnóstica y al tipo de diagnóstico elaborado. La segunda referida al orden en que se consideraron los diagnósticos, ya que no siempre se consignaba, en primer lugar, aquel padecimiento que había sido el desencadenante de la invalidez. Por estos motivos los diagnósticos se modificaron por un especialista y luego se agruparon con la finalidad de analizar la información (véase cuadro 7, gráfica 4 y anexo 2).

La espondiloartrosis como diagnóstico desencadenante de SDLI se reportó por el IMSS en el 27% de los casos (cuadro 6), a diferencia de la clasificación realizada por el especialista en donde sólo se reportó en el 18% (cuadro 7). Sin embargo, la diferencia principal fue en la hernia de disco, ya que el IMSS sólo la refiere como diagnóstico principal en el 15% de los casos y según mi clasificación fue en el 34.3%, es decir, en más del doble de éstos (gráfica 4).

Cuadro 6

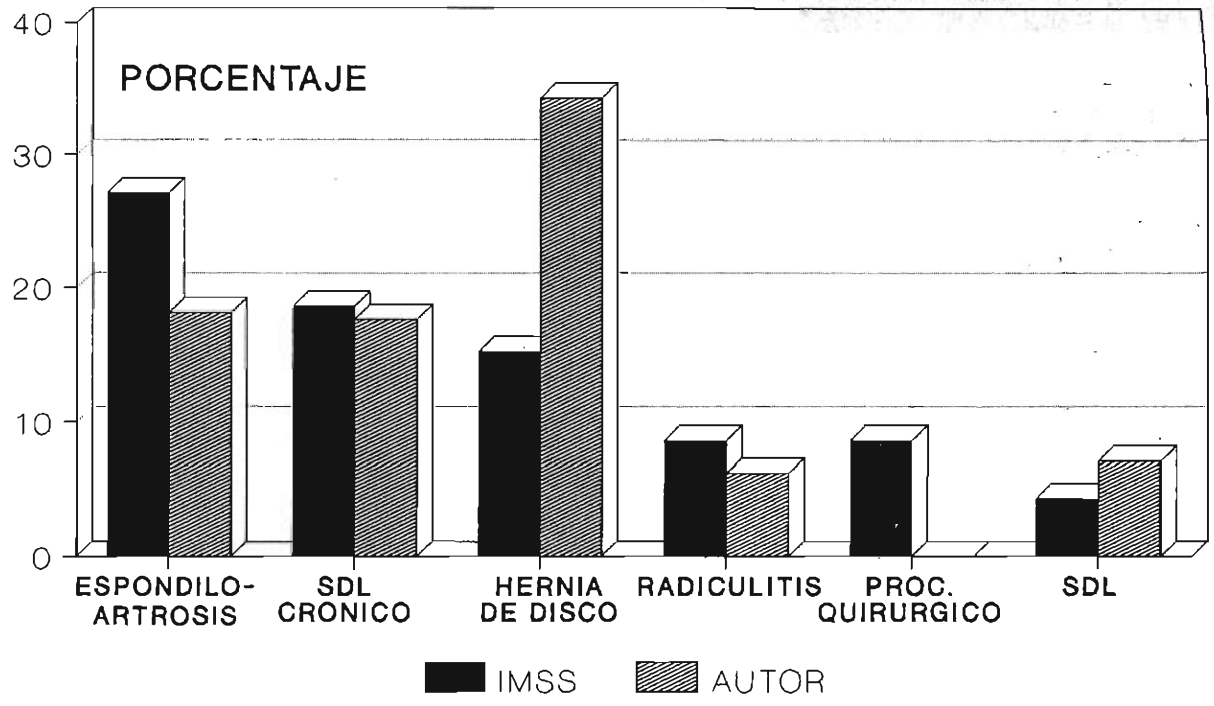
DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL IMSS

DIAGNÓSTICO	PRINCIPAL		SECUNDARIO		TERCIARIO	
	No.	%	No.	%	No.	%
ESPONDILOARTROSIS	57	27.1	21	10.0	15	7.1
SDL CRÓNICO	39	18.6	17	8.1	5	2.4
HERNIA DE DISCO	32	15.2	22	10.5	8	3.8
RADICULITIS	18	8.6	17	8.1	8	3.8
PROC. QUIRÚRGICO	18	8.6	12	5.7	3	1.4
SDL	9	4.3	5	2.4	2	1.0
ANOM. CONGÉNITA	8	3.8	26	12.4	15	7.1
OTROS DE DISCO	7	3.3	15	7.1	5	2.4
NEURINOMA LUMBAR	1	0.5	--	---	--	---
LOS DEMÁS	21	10.0	31	14.8	15	7.1
NO SE APLICA	--	---	44	21.0	134	63.8
TOTAL	210	100.0	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

GRAFICA 4

DIAGNOSTICO PRINCIPAL ASOCIADO A SINDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE



Según el IMSS y el autor.
Fuente: Expedientes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 7

DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE SEGÚN LA MODIFICACIÓN PROPUESTA POR EL ESPECIALISTA

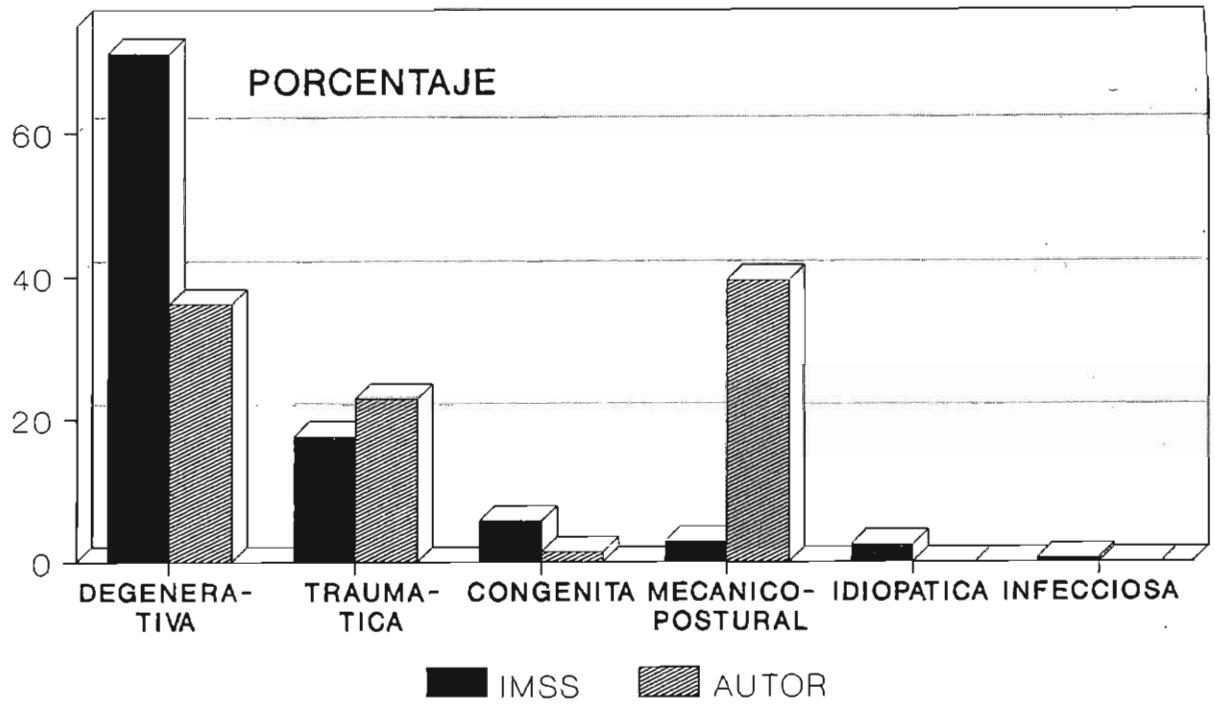
DIAGNÓSTICOS	PRINCIPAL		SECUNDARIO		TERCIARIO	
	No.	%	No.	%	No.	%
ESPONDILOARTROSIS	38	18.1	36	17.1	20	9.5
SDL CRÓNICO	37	17.6	19	9.0	6	2.9
HERNIA DE DISCO	72	34.3	10	4.8	1	0.5
RADICULOP-RADICULITIS	13	6.2	27	12.9	--	---
PROC. QUIRÚRGICO	--	---	11	5.2	7	3.3
SDL	15	7.1	1	0.5	2	1.0
ANOM. CONGÉNITA	9	4.3	16	7.6	3	1.4
OTROS DE DISCO	9	4.3	12	5.7	4	1.9
NEURINOMA LUMBAR	1	0.5	--	---	--	---
LOS DEMÁS	16	7.6	27	12.9	23	11.0
NO SE APLICA	--	---	51	24.3	144	68.6
TOTAL	210	100.0	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

En relación a las causas específicas (diagnóstico etiológico) se obtuvieron, de acuerdo al IMSS, 14 diferentes etiologías (véase anexo 3). Cada trabajador podía tener consignadas hasta dos diferentes causas de SDLI (cuadro 8). También se presentaron diferencias importantes en esta información. Para el IMSS, en el 71% de los casos, la causa fue degenerativa, en el 17.6% traumática y en el 5.7% congénita. El resto fue por otra etiología con una frecuencia menor. Según la clasificación del especialista (cuadro 9), la etiología principal fue mecánico-postural en el 40% de los casos y traumática en el 22.9%. La causas degenerativas se redujeron al 36.2%, es decir, a la mitad, si la comparamos con la clasificación del IMSS (véase gráfica 5).

GRAFICA 5

ETIOLOGIA PRINCIPAL ASOCIADA A SINDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE



Según el IMSS y el autor.
Fuente: Expedientes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 8

ETIOLOGÍA ASOCIADA A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL IMSS

ETIOLOGÍA	PRINCIPAL		SECUNDARIA	
	No.	%	No.	%
DEGENERATIVA	149	71.0	15	7.1
TRAUMÁTICA	37	17.6	18	8.6
CONGÉNITA	12	5.7	11	5.2
MECÁNICO-POSTURAL	6	2.9	4	1.9
IDIOPÁTICA	5	2.4	2	1.0
INFECCIOSA	1	0.5	1	0.5
NO SE APLICA	--	---	159	75.7
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 9

ETIOLOGÍA ASOCIADA A SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE SEGÚN LA MODIFICACIÓN PROPUESTA POR EL ESPECIALISTA

ETIOLOGÍA	PRINCIPAL		SECUNDARIA	
	No.	%	No.	%
DEGENERATIVA	76	36.2	15	7.1
TRAUMÁTICA	48	22.9	13	6.2
CONGÉNITA	3	1.4	11	5.2
MECÁNICO-POSTURAL	83	39.5	2	1.0
IDIOPÁTICA	--	---	2	1.0
INFECCIOSA	--	---	1	0.5
NO SE APLICA	--	---	166	79.0
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expediente de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

En este apartado se trata de mostrar algunos de los principales aportes, en décadas pasadas y en el momento actual, acerca del Síndrome Doloroso Lumbar (SDL). En particular, interesa resaltar los problemas relacionados con la causalidad de este síndrome y de las posibles explicaciones de su aparición. Se conoce como un tema controversial que, aún en la actualidad, se sigue debatiendo, pero justamente éste es uno de los aspectos interesantes de su estudio. Así, en este capítulo, después de hacer un breve recorrido histórico sobre los orígenes del SDL, el análisis se centra en las posibles explicaciones de las causas que lo generan y, en particular, aquéllas relacionadas con el trabajo.

DESARROLLO, MODOS DE VIDA Y LUMBALGIA:

La frecuencia de las lumbalgias crónicas y hernias de disco lumbares en los países industrializados es enorme, mientras que se ha constatado que en los pueblos primitivos de Africa y Asia son muy raras. Se ha tratado de explicar esta diferencia por la peculiaridad de sus distintos hábitos posturales. La frecuencia creciente de estos trastornos sería debida al uso prolongado de unas posturas que teniendo un origen cultural principalmente -el sentarse en silla- supone una desviación de la fisiología de la columna vertebral. Los pueblos primitivos sin embargo, utilizan unas posturas naturales, más funcionales y fisiológicas que consisten, desde el punto de vista mecánico, en la reducción de la curva lumbar. Así, de ello se deduce que la causa fundamental de estos trastornos sea la lordosis lumbar. (Fahrni, 1975) Esto ha llevado a muchos a considerarla como una enfermedad de la civilización. Hernán San Martín la incluye como una "patología del ambiente", entendiéndola como un padecimiento provocado por las modificaciones que el hombre introduce en el ambiente de vida, especialmente el desarrollo productivista y la industrialización. Según este autor, esta patología no es inherente a la civilización, al progreso

social, al desarrollo, sino que es debida al "mal desarrollo", al que no toma en cuenta la ecología humana ni las condiciones biológicas de nuestra existencia. (San Martín,1982)

Por esta razón es interesante saber cuál es el aspecto social de los pueblos primitivos y, en ese contexto, cuáles son las posturas que adoptan. Parece consecuente pensar que si estos pueblos están libres de la lumbalgia crónica sea porque no aparecen los factores de riesgo del mundo industrializado. Sin embargo no es así, al menos no del todo. El trabajo físico pesado es universal entre los africanos y sabemos que comporta el levantamiento de pesos, movimientos y posturas forzadas. (Levy, 1967) Lo que no hay en el ambiente de los pueblos primitivos son vehículos de motor, aparatos vibratorios, pero también los factores psicológicos y sociales son distintos.

Por algunos estudios realizados en África, sabemos que la hernia de disco efectivamente es muy rara, pero cuando ocurre es mucho más grave que la del mundo occidental. Mientras que la lumbalgia aguda aparece con relativa frecuencia, su evolución es mucho más breve y benigna que la de países industrializados. No obstante, no hay diferencias significativas en los signos del proceso degenerativo entre las columnas vertebrales de los africanos y las de los occidentales, por lo que se pone en evidencia la inconsistencia tan frecuente de atribuir la lumbalgia a este proceso degenerativo que, equivocadamente también, se califica como de artrosis. (Levy, 1967)

El canal medular es más estrecho -factor de riesgo- en el negro que en el caucásico, sin embargo el síndrome clínico de estenosis medular, en este último, es raro. (Eisenstein, 1977) En cuanto a malformaciones congénitas con espina bífida, la prevalencia en africanos e indios es aproximadamente cinco veces menor que en estudios británicos. (Tauber, 1970) El ángulo lumbosacro es menor, lo que quiere decir que la lordosis lumbar tiene menor curvatura. (Keith, 1923) Los africanos resisten más al dolor y la diferencia

más significativa encontrada con respecto a los occidentales consistió en que los africanos tenían una mayor movilidad de la columna vertebral.

Todos estos datos apuntan hacia la necesidad de considerar otros factores a la hora de valorar la rareza de la lumbalgia en los pueblos primitivos, o la alta frecuencia en la población occidental y no, solamente, sus hábitos posturales.

A lo largo de la historia del hombre la evolución de la especie ha sido cada vez menos biológica y cada vez más cultural. Así, el ambiente humano, se va cargando de elementos sociológicos, económicos, psicológicos, culturales y tecnológicos. Y el hombre trata de adaptarse a esa carga. Con la sociedad industrial aparece un problema inusual anteriormente, que se ha dado en llamar estrés y que suele considerarse como una nueva enfermedad de la era industrial. Significa que el hombre actual se encuentra constantemente sometido a toda clase de tensiones físicas, biológicas, químicas, psicológicas y sociales, que entrañan un desequilibrio contra el cual reacciona el organismo humano. El problema exactamente no reside en la aparición del estrés, que consiste en una reacción de adaptación y que tiende, por tanto, a restablecer la normalidad, sino en la **supresión de la respuesta original de huída o de lucha**, no dando lugar así a la disolución de las reacciones fisiológicas de estrés, o sea, a la disminución del mismo. Así, se puede llegar a procesos terminales como: enfermedades cardiovasculares, úlcera duodenal, diabetes o lumbalgia crónica. (Selye, 1950)

Las posturas humanas:

Encontramos muchas definiciones en la literatura que tratan de posturas. **Postura** es un término fisiológico que designa especialmente las posiciones relativas de las diferentes partes del cuerpo, animadas por la musculatura esquelética, cuya actividad se

opone a la fuerza de la gravedad. Es, por lo tanto, una descripción mecánica.

Un sentido más integral tendría la expresión de **actitud corporal**, que es una manera de sostener el cuerpo. Se aprecia, en la actitud, la manifestación significativa de una conducta. Representa pues, un ajuste, y como tal, se debe relacionar con el organismo total, con sus necesidades y motivaciones. En particular, si la regulación de la actitud obedece a condiciones periféricas y reacciona ante ellas (equilibrios articulares, reacciones locales de tensiones musculares), las influencias centrales, bajo la dependencia de las reacciones emocionales o de las variaciones de la atención, son, por lo menos, igualmente importantes. Así pues, la actitud corporal es algo más que un equilibrio segmentario, analizable mecánicamente. Es una manifestación observable desde el exterior que, en ausencia de un desplazamiento o de un movimiento, devela las disposiciones o las intenciones del sujeto hacia el medio -medio de los objetos y medio social- y traduce un determinado nivel de vigilancia favorable a una acción eventual.

La "mala actitud" no es, paradójicamente, un desequilibrio, sino un equilibrio más estable que la actitud normal. La actitud normal es un equilibrio muy inestable. Asegura con ello una disponibilidad inmediata en todos los sentidos, un equilibrado matizado que permite la armonía de los movimientos dinámicos. Si bajo este prisma se consideran las llamadas posturas de piernas cruzadas y de cuclillas, nos daremos cuenta de que esta última es una postura dinámica y vigilante, mientras que aquélla es estática, pero con disposición de gran amplitud de movimientos de la columna vertebral y que también revela un estado de alerta. En la actualidad, se ha incluido en algunos ambientes la moda de la postura de piernas cruzadas, ligada a una filosofía pero desgajada de su entorno, se corre el riesgo de una interpretación trivial. El cuerpo humano es capaz de asumir del orden de mil diferentes posturas asentadas (por "asentada" se entiende una posición estática que puede ser mantenida

confortablemente por algún tiempo, aunque en sentido estricto no existe la postura estática).

La postura de sentado es la más conocida. Al menos una cuarta parte de la humanida habitualmente adopta la de cuclillas para descansar y para trabajar, que por otra parte es muy similar a la posición de descanso habitual del chimpancé. Le sigue en frecuencia la de piernas cruzadas, con sus diez variaciones distintas, muy utilizadas por los indios del nuevo mundo. Es la postura de sastre de donde recibe el nombre el músculo sartorio. La postura de los japoneses, sentados sobre los talones con las rodillas apoyadas en el suelo, es también la postura de oración del mundo islámico y de muchas otras culturas de Eurasia.

En su versión habitual, la disminución de la curvatura lumbar en estas dos posturas con relación a la de sentado, es insignificante, y ligera con respecto a la postura erecta. Por otra parte, la curvatura lumbar varía ampliamente en los diferentes individuos, tanto que sería difícil decir qué grado de curvatura puede considerarse normal. Pero de todas formas, tenemos que decir que efectivamente son posturas más naturales. El hombre de Neanderthal era, al parecer un squatter, queriendo significar que utilizaba como actitud corporal básica la de estar en cuclillas. (Straus, 1957)

En cuanto a la posición de estar de pie o de postura erecta, el estudio más documentado acerca de la evolución de la postura del hombre, que hasta ahora se ha encontrado, es el de Keith, el cual dice: "No es cierto, como dicen, que nuestra columna vertebral no está perfectamente adaptada a la postura erecta: sería mucho más correcto decir que la columna vertebral humana no ha evolucionado para soportar las monótonas y fatigosas posturas impuestas por la educación moderna y por muchas industrias." (Keith, 1923)

Por último, para entender mejor aún la diferencia entre estos dos conceptos, postura y actitud corporal, tenemos que recordar que las

articulaciones poseen una inervación sensitiva tan abundante como la piel. A decir verdad, no es muy sorprendente cuando se tiene en cuenta la complejidad de los mecanismos puestos en juego por el más pequeño de nuestros movimientos coordinados. A cada instante y sin que pase por la conciencia, que nosotros efectuamos el más ligero desplazamiento en el espacio, el conjunto de los órganos del movimiento pone en acción una serie de regulaciones automáticas que coordinan la flexión, la extensión, la sustentación, la inclinación, todo lo que sea preciso y nada que no sea preciso para la relajación de los músculos antagonistas.

Hay una creciente evidencia de que el control y aprendizaje motor no es un proceso de acrecentamiento, sino que depende del modelado de inhibición de las neuronas motoras. Estudios electromiográficos indican que la adquisición de habilidades ocurre a través de una inhibición selectiva de actividad muscular innecesaria, más que de una activación de unidades motoras adicionales. Para concluir, cuando se piensa un instante y se recuerda que todo este proceso, normalmente, no llega a la conciencia, comprendemos que la actitud corporal devela -traiciona, a veces mejor podríamos decir- las intenciones del sujeto. (San Martín, 1982)

Flexión versus extensión:

Hay una radical contradicción en la apreciación de diversos autores sobre la biomecánica correcta de las posturas. Unos recomiendan la adopción de posturas de flexión que disminuye la lordosis como medio de prevención de los trastornos lumbares, mientras que otros autores aconsejan el mantenimiento continuo de la curvatura lumbar -postura de extensión- con la misma finalidad, partiendo todos ellos del mismo principio: la postura incorrecta como causa de degeneración y hernias discales.

Estas contradicciones se deben probablemente a la influencia de dos prestigiosos especialistas, Williams que fija su atención en el

diámetro del agujero de conjunción -por donde emergen las raíces nerviosas- con la flexión de la columna lumbar, y Goldthwait para quien la causa más frecuente de lumbalgia consiste en la alteración de la relación del sacro con la pelvis que corregía con hiperextensión de la columna. Cada uno de ellos tiene innumerables y destacados seguidores.

Al parecer se trata de una confusión de conceptos. En la lumbalgia aguda la posición de flexión que adopta la zona lumbar es una postura antiálgica, que por lo general se mantiene mientras no se resuelve la crisis aguda. Pretender mantener voluntariamente dicha postura solucionado el componente doloroso, sería algo así como recomendar una marcha de brevísimo apoyo en un pie, para prevenir una marcha antiálgica que se traduce precisamente en el apoyo tan breve como sea posible para evitar el dolor. La postura -forzada- de flexión es la resultante de un proceso patológico.

Una postura preventiva de anormalidad ha de tener, necesariamente, la cualidad de "posición del óptimo esfuerzo", por que éste es el principio general que rige la economía de los sistemas biológicos. Así, el método elegido por el cuerpo en posición erecta, para mantener en equilibrio las articulaciones mediante la actividad muscular coordinada, es tal, que el peso del cuerpo pasa a través del centro de cada articulación. Hay de esta manera, una posición para cada articulación en la que el peso puede ser transmitido con un esfuerzo muscular pequeño o aún sin esfuerzo alguno.

LA LUMBALGIA Y EL TRABAJO

Ante todas estas controversias y desacuerdos, se ha tenido que recurrir a la epidemiología para tratar de explicar el proceso por el cual las personas enferman y cuáles son las posibles explicaciones o causas de esto. Para la epidemiología actual, el intento por encontrar una causa específica que explique la aparición de padecimientos como la lumbalgia, no es más que una visión

distorsionada de la realidad, ya que en el momento actual es evidente que más de un factor contribuye a su presentación. Este concepto multicausal considera todos los factores predisponentes de cualquier tipo y las complejas relaciones establecidas entre ellos y la enfermedad. Así la lumbalgia, puede estar relacionada también con múltiples causas de origen laboral. (San Martín, 1982)

Uno de los principales intereses por estudiar la lumbalgia ha sido motivado por su impacto económico, puesto que se trata de uno de los más frecuentes e incapacitantes trastornos que afectan a los trabajadores, en sus años más productivos. (Kelsey, 1980)

Desde hace algunas décadas el problema de la lumbalgia ha significado costos personales, sociales y económicos enormes. Las bajas laborales producidas por padecimientos lumbares en España en 1980 fueron el 4.82% del total de bajas registradas por enfermedad común y el 10.53% de las jornadas de trabajo perdidas. (Ornilla, 1982) Si comparamos estos datos con los de otros países industrializados comprobamos que son similares. En Suecia, en el periodo 1960-1971, la lumbalgia fue responsable del 12.5% del ausentismo total. De todos los días trabajados, el 1% se perdieron por lumbalgia, lo que da un promedio de 2.56 días por cada trabajador cada año. En los trabajadores de 40 años o más fue la causa del 16% del ausentismo de todas las enfermedades durante el periodo 1955-1976. (Helander, 1973) En Gran Bretaña en 1969-1970, el 3.6% de todos los días trabajados fueron perdidos por lumbalgia y en 1974, 1,011 días por cada mil trabajadores se perdieron al año por la misma razón. (Benn, 1975)

El dolor de la región lumbar es una de las molestias más comunes en la población general y entre los trabajadores. Constituye una de las principales causas de ausentismo laboral. Se ha estimado que la lumbalgia llega a afectar a más de la mitad de la población trabajadora en alguna época de su vida laboral. (Tak-Sun, 1984)

En ausencia de patología previa, el dolor lumbar se da con mayor frecuencia en trabajadores que deben realizar un esfuerzo físico mayor que en los que no deben hacerlo. Sin embargo, algunos autores consideran que tanto en el aspecto médico, como en el jurídico, en la medicina laboral, la lumbalgia presenta problemas de difícil solución, ya que aparte de ofrecer una importante dificultad para hacer el diagnóstico preciso, hay además serias dificultades para determinar si esa lumbalgia es atribuible o no al puesto de trabajo; con excepción, claro está, de aquellos cuadros que se producen justo en el momento de hacer el esfuerzo. (Pintado, 1987)

La ocurrencia de dolor lumbar está aumentando en los Estados Unidos. Se estima que en el transcurso de la vida le ocurre al 80% de la población, con una incidencia anual estimada en 2% y una prevalencia de 15-39%. En ese mismo estudio se comprobó que el dolor lumbar relacionado con el trabajo abarca cerca de una cuarta parte de todas las compensaciones por lesiones y aproximadamente el 50% de los costos de compensaciones a los empleados. Aunque estas estadísticas demuestran la importancia del dolor lumbar hay, todavía, escases de información en su historia natural, en términos de ocurrencia y resultados. (Goertz, 1990)

La prevención puede ser una herramienta importante para la disminución de la aparición de dolor en columna lumbar, tanto en términos de episodios primarios (prevención primaria) como en recaídas (prevención secundaria). La prevención requiere de algunos conocimientos de los factores asociados que influyen en la aparición y en el curso del dolor lumbar. Un grupo de factores, a los que en años recientes se les ha dado mucha atención, son los factores relacionados con el trabajo. Un mayor conocimiento de estos factores podría permitir intervenciones en el lugar de trabajo y se podrían seguir estudios de valor preventivo en estas intervenciones. (Svensson, 1989)

La lumbalgia ya se describe por los egipcios desde hace 5 mil años. Fue uno de los padecimientos que más importancia le dio Bernardino Ramazzini, fundador de la medicina del trabajo, alrededor del año 1600. (Tak-Sun, 1984)

La contraversia existente acerca de considerar al SDL como un accidente de trabajo, nos sugiere el interés de realizar un análisis más a fondo sobre la relación de éste con el trabajo. (Herrero, 1984)

Sin embargo, pese a estas reticencias, Hurt encontró que la prevalencia de los síntomas de lumbalgia en la industria en Suecia fue del 64% para trabajo pesado y del 53% para trabajo ligero. (Hult, 1954a, Hult, 1954b,)

El diagnóstico preciso y la fisiopatología del lumbago es a menudo difícil de establecer. La mayoría de las lumbalgias se presentan de una manera aguda, y en menor medida de manera crónica. Las personas afectadas, por lo general, pueden reanudar sus actividades dentro de las tres primeras semanas desde la fecha de su primera incapacidad. (Afacan, 1982; Troup, 1983 y White, 1966)

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Se han realizado numerosos estudios epidemiológicos acerca de la lumbalgia e identificado múltiples factores de riesgo. Aquí se pretende realizar un intento de clasificarlos, de acuerdo a los hallazgos encontrados en la literatura especializada.

Algunos de los intentos de clasificación se refieren a continuación: (Ceberio, 1982)

Factores de riesgo de origen endógeno o predisponente: estarían constituidos por aquellas anomalías congénitas, morfológicas o morfométricas, de la columna vertebral y las malformaciones de las

raíces nerviosas y sus envolturas que pueden predisponer al desencadenamiento del trastorno lumbar, bien por procesos evolutivos propios o al añadirse a los mismos un nuevo factor de riesgo que, por sí sólo, quizá, no hubiera provocado el trastorno.

Factores de riesgo ocupacionales: se pueden subdividir, a su vez, en aquéllos derivados de las exigencias físicas de los puestos de trabajo y los derivados de las demandas de los deportes.

Factores de riesgo de origen cultural: son aquéllos que derivan directamente de influencias culturales, como por ejemplo, el calzado.

Factores de riesgo biológicos: procesos patológicos y, a veces, fisiológicos, como por ejemplo, el embarazo, hace a las personas susceptibles de sufrir lumbalgia.

RIESGOS ESPECÍFICOS

Anomalías congénitas:

Montgomery (Montgomery, 1976), después de haber revisado varios estudios, no encontró evidencia de que las anormalidades congénitas o de desarrollo predispusieran a un aumento en la incidencia de SDL.

Factores individuales:

a) Edad:

Aunque la lumbalgia puede comenzar temprano en la vida (Hult, 1954 y Svenasson, 1983), la mayor frecuencia ocurre en los años más productivos de la persona, principalmente entre los 35 y los 55 años de edad y alcanza su pico más elevado entre los 40 y los 47 años. (Westring, 1973 y Jirsch, 1976)

El SDL inicia pronto en la vida del trabajador, afectando los años de más productividad. La mayoría de los casos se presentan entre los 30 y 40 años. (Tak-Sun, 1984) Chaffin y Park (Chaffin, 1973) refieren que la edad no se relacionaba con el síndrome, mientras que Magora (Magora, 1970) encontró que la incidencia de lumbalgia aumenta en forma lineal con la edad. Undeutsch (Undeutsch, 1982) observó que la prevalencia de SDL aumentaba entre los individuos por arriba de los 45 años de edad, como también aumentaba el ausentismo al trabajo y los síntomas se hacían de mayor duración. En un estudio de 52 mineros, los cuales causaron baja laboral en el año de 1981 con el diagnóstico de lumbalgia de esfuerzo, se encontró que estos trabajadores realizaron en forma habitual medianos y grandes esfuerzos, en situaciones irregulares, siempre con dificultades de espacio y ambiente de trabajo en malas condiciones de temperatura, húmedad y polvo propios de una explotación minera. La gran mayoría de los casos se trataron de lumbalgias agudas, haciéndose crónicas en algunas ocasiones, o con recidivas del episodio agudo original.

La edad de presentación en el presente estudio fue del 50% para sujetos entre los 21 a 30 años de edad, no apareciendo ningún caso en personas mayores de 54 años. Este hecho se puede explicar por una parte como consecuencia de una menor experiencia en la realización de los trabajos en los sujetos jóvenes, y por otra parte, debido a que los trabajos más pesados generalmente son efectuados por sujetos en este grupo de edad. (Herrero, 1984)

Manning observó que la aparición del SDL entre dos mil trabajadores en una fábrica de cajas de velocidades, de los cuales de 54 casos de SDL con incapacidad o falta al trabajo, 17 tuvieron un inicio repentino sin ningún accidente previo. (Manning, 1981) En otra investigación también se reportó que el SDL de 33% de los pacientes en estudio ocurrió espontáneamente y no podían relacionar el inició del síndrome a algún accidente particular. (Daniel 1980) En una revisión Rowe encontró que el 65% de los casos con SDL no tenían relación con algún accidente. (Rowe, 1969)

b) Antropometría:

En general no parece que haya una correlación importante entre datos antropométricos como altura, peso y conformación del cuerpo y el síndrome doloroso lumbar. Sin embargo, en algunos estudios se ha encontrado que los individuos "muy altos" o muy obesos padecen de lumbalgia más frecuentemente. (Kelsey, 1975; Lawrence, 1965; Svenasson, 1983) Es importante recordar que el dato antropométrico de mayor constancia es, precisamente, la longitud de la columna vertebral, hecho que puede tener relación con la altura elevada como factor de riesgo. La longitud de la columna vertebral es de unos 70 centímetros en el hombre y de 60 en la mujer. Sobre esta constante depende toda la industria de la confección. Así, siendo la longitud de la columna casi constante, la susceptibilidad de los altos estaría en relación con el aumento de la longitud de las extremidades, especialmente de la palanca representada por los brazos.

En un estudio efectuado en reclutas militares quienes después presentaron lesiones lumbares de disco, Hrubec y Nashbold (Hrubec, 1975), observaron que el riesgo relativo de presentar lesión lumbar de disco era de 2 a 3 en hombres de más de 1.82 m de altura y únicamente de 0 a 1 entre los más bajos de estatura.

Tauber encontró en una acerera en los Estados Unidos de América, que los hombres más altos tenían una mayor frecuencia de SDL. (Tauber, 1970) Mientras que Merriam encontró también que los pacientes con SDL eran más altos que los pacientes más bajos en control, la causa de esta diferencia se explica por la mayor amplitud de la pelvis de los pacientes más altos. (Merriam, 1983) Undeutsch encontró una correlación significativa entre la prevalencia de síntomas de columna lumbar y la estatura. (Undeutsch, 1982) Otros estudios por lo contrario no encontraron esta relación entre las dos variables (Chaffin, 1973) o de la lumbalgia en relación con la obesidad. (Rowe, 1969)

c) Sexo:

Brown encontró, en un estudio realizado por encuesta, que la prevalencia de lumbalgia era mayor entre mujeres que entre hombres, observando que el SDL se presentaba más en trabajos en el que se requería de esfuerzos físicos mayores. (Brown, 1975)

Factores psicológicos y sociales:

Problemas sociales y psicológicos acompañan frecuentemente a los pacientes con lumbalgia, ya sea por su situación económica, por problemas familiares, por ansiedad, tensión, abuso de medicamentos o alcohol. El problema aquí estaría en saber si los factores psicosociales son primarios o secundarios. (Brook, 1973 y Pope, 1980)

Presentación de SDL:

La presentación de SDL parece ser más común entre los que la han padecido con anterioridad. La evidencia relacionada a los factores de riesgo individuales no son concluyentes, excepto en aquéllos que han padecido de SDL anteriormente.

SDL según la actividad:

Muchos investigadores han encontrado que el SDL está relacionado al tipo de trabajo que desarrolle el individuo. Físicamente el trabajo pesado se suma a los signos y síntomas de enfermedades degenerativas de columna vertebral. (Tak-Sun, 1984)

Buckle halló, de los pacientes estudiados, que en el 43% el inicio de SDL ocurrió en el trabajo y el 28% el inicio de este síndrome fue en su casa. (Buckle, 1980) Mientras que Daniel, evaluando 100 casos de lumbalgia, encontró que el 51% ocurrió mientras los sujetos laboraban en la fábrica. (Daniel, 1980)

Inicio del SDL:

No todas las lumbalgias pueden relacionarse a algún accidente particular. Buckle encontró que el 65% de los pacientes estudiados relacionaron el inicio del SDL a alguna actividad y el 53% el inicio a algún otro incidente. (Buckle, 1980)

En otro estudio Hirsch observó que en el 20% de los casos, el SDL empezó después de algún accidente, en otro 20% apareció la lumbalgia varios días después de algún esfuerzo físico, y en el 60% restante era difícil sugerir alguna causa. (Hirsch, 1966)

Factores del trabajo:

Muchos investigadores piensan que algunos factores del trabajo son importantes para desarrollar SDL. Por ejemplo el levantar objetos, el agacharse, el doblarse. Manning ha sugerido que el resbalar puede ser importante, como lo es también la postura estática, el voltear y las vibraciones. (Manning, 1981)

a) Las posturas mórbidas:

Las malas posturas durante el trabajo pueden ser causadas por inumerables factores, los cuales, en su mayoría, pueden ser controlados: equipo de trabajo mal colocado, diseño inapropiado de herramientas, y métodos de trabajo incorrectos. Si no son corregidas estas posturas, podrán causar fatiga y contribuir al desarrollo de SDL. Las posturas del tronco pueden afectarse también por los atributos antropométricos. Las malas posturas son de preocupación importante para los trabajadores que efectúan tareas muy repetitivas debido a la frecuencia y efectos acumulativos de la exposición. En una revisión de los efectos de las malas posturas en el trabajo, la flexión del tronco fue asociada con fatiga muscular local transitoria. (Van, 1970)

Estudios epidemiológicos han mostrado que el doblarse lateralmente o el flexionarse sobre el eje de la columna lumbar, durante las actividades en el manejo manual de material, tal como el levantar, cargar, empujar o jalar, puede aumentar los riesgos de producir daño en la región lumbar. (Magora, 1970)

La medición y análisis de posturas en el trabajo tiene dos importantes aplicaciones en salud laboral:

1) Evaluar un trabajo particular para determinar la naturaleza y magnitud del estrés y para identificar causas específicas de malas posturas laborales.

2) Para tener información de exposición, utilizadas en investigaciones epidemiológicas de daños de columna lumbar relacionados a las posturas.

Este problema se ha dirigido hacia el desarrollo de un nuevo sistema que utiliza videotapes y computadoras personales, que simplifique la adquisición y análisis de una información de factores de riesgo postural asociados con SDL. (Keyserling, 1986)

El mantenimiento prolongado de las llamadas posturas estáticas en el trabajo es otro factor de riesgo en la aparición de la lumbalgia, según varios trabajos epidemiológicos. (Kelsey, 1975; Magora, 1972; Kelsey, 1975 y Westring, 1973) Por ello, se ha resaltado, como medida preventiva, la importancia de los cambios de posición durante el trabajo, particularmente, cuando se permanece sentado durante largos períodos de tiempo (Kelsey, 1975; Magora, 1972; Kelsey, 1975 y Kroemer, 1969) También, las posturas semiinclinadas prolongadas implican un aumento del riesgo de padecerla. (Lawrence, 1965)

b) Esfuerzo físico:

Las situaciones laborales relacionadas con esfuerzo físico que contribuyen con mayor frecuencia al SDL, según un estudio, son: el estirarse o doblarse (46.2%), cargar pesos excesivos (34.6%), resbalar (deslizarse) o girar (11.5%), no determinado (7.7%). Así, al parecer, los movimientos de flexión y extensión son los que originan un mayor número de padecimientos lumbares que cualquier otro movimiento específico. (Pintado, 1987)

De esta manera, los trabajadores más expuestos al SDL son aquéllos que realizan, en su puesto de trabajo, un esfuerzo físico de moderado a intenso en comparación con trabajadores cuyo puesto de trabajo no requiere de esfuerzos físicos o éstos son mínimos. De igual manera, en esta investigación, la predisposición a padecer SDL no se dio, pues en gran parte de los afectados, aún habiéndoseles practicado radiografías de región lumbo-sacra y dorsales antes de su contratación, no se observó ningún hallazgo radiológico que pudiera hacer sospechar cierta predisposición. (Pintado, 1987)

No hay ninguna prueba que difina adecuadamente la susceptibilidad individual al SDL. Muchos investigadores han sugerido que la solución a este problema debe ser el diseño correcto del medio ambiente laboral, más que la identificación del riesgo individual. (Dales, 1962)

c) Asociación con trabajo pesado:

Se ha demostrado en muchos estudios que la presentación del SDL es mayor entre los trabajadores industriales. Damlund encontró que se retiraron de la actividad laboral, más trabajadores de la industria de la construcción debido al SDL, que trabajadores en control quienes tenían menos demandas físicas en el trabajo. (Damlund, 1982)

Sairanen y colaboradores no encontraron diferencia significativa en la presentación de SDL, entre trabajadores controladores, quienes realizan trabajos físicos ligeros o actividades de oficina y leñadores. (Sairanen, 1981)

Nachemson piensa que el SDL ocurre con la misma frecuencia entre trabajadores con ocupación sedentaria y trabajadores con trabajo pesado, aun que estos últimos tienen una alta incidencia de ausentismo, atribuido al malestar que le producía e impedía trabajar. Evidencia de estudios en trabajadores de la misma industria, apoyan la hipótesis que el trabajo físico pesado esta asociado al SDL. (Nachemson, 1971)

d) Levantar objetos:

En posición erecta, a pesar de que parece a muchos una postura inadaptada, la columna vertebral puede soportar una carga de compresión de muchas veces el cuerpo humano. Así, por ejemplo, el forzudo de la compañía de acróbatas aguanta la pirámide de sus compañeros, siempre y cuando los músculos puedan estabilizar la columna. Es necesario recordar que los músculos sostienen la columna vertebral y que ésta a su vez sirve de punto de apoyo a los músculos. O sea, que una persona puede mantenerse en posición erecta, solamente si existe una estabilidad inherente de su columna vertebral. La estabilidad elástica, puramente ligamentosa, es aproximadamente de 2 kilogramos. Dicho de otro modo, la columna vertebral, deprovista de músculos, se abarquilla cuando el peso sobrepasa esta "carga crítica" de 2 kilos. (Lucas, 1962)

Según un estudio longitudinal, la frecuencia de lumbalgia entre trabajadores que por su puesto de trabajo tienen que levantar grandes pesos, es más de ocho veces superior a la de aquéllos que levantan muy poco peso o nada. (Chaffin, 1973) Según muchos otros estudios epidemiológicos (Chaffin, 1973 y Ekholm, 1982), la acción de levantar pesos incrementa de manera importante la aparición de

lumbalgia. Éste es, sin duda, el factor de riesgo terminal más importante, variando la frecuencia de aparición de 15 al 64% en estos estudios. sin embargo, si esta acción fuera esporádica algunos estudios reportan que no daría lugar a lumbalgia (Kelsey, 1975 y Magora, 1972), sin embargo, esfuerzos repentinos inesperados son particularmente peligrosos. (Magora, 1972) También se da el caso de que algunos trabajadores nunca sufren de lumbalgia, cualquiera que sea su puesto de trabajo y, otros, la padecen a pesar de lo que hagan. (Chaffin, 1974 y Brook, 1973) Esto es importante porque nos fuerza a dirigir la atención también a la persona.

e) Vibraciones:

Se ha averiguado que los sujetos sometidos a efectos vibratorios padecen con mayor frecuencia de lumbalgia. Entre ellos, el personal de ferrocarriles, helicópteros, los conductores de autobuses, camiones o tractores, los trabajadores que manejan aparatos que vibran, los marinos, los conductores de coches y otros. Aunque no se conoce en profundidad cómo actúa la vibración, se sabe que los sistemas fisiológicos se alteran cuando la vibración se sitúa en la frcuencia natural del tronco humano, que corresponde a una amplitud de 4 a 8 Hz. (Wilder, 1982; Kamijo, 1982 y Troup, 1978)

LA POLÉMICA SOBRE LA RADIOGRAFÍA ESPINAL

Ha habido contraversia sobre el valor que tiene el tomar placas radiográficas de columna lumbar, como requisito para entrar a un nuevo trabajo, lo que ha confundido al médico de empresa por varias décadas. La utilización de estos estudios se basa en la capacidad de sostén de la columna, en sus diferentes posiciones en el trabajo. (Chaffin, 1975)

En una revisión de casos en Exxon, Montgomery observó que la mayoría de los resultados radiográficos fueron normales. Los resultados anormales observados en las placas revelaron enfermedades de disco

y degeneración artrítica. No se detectaron anormalidades congénitas, las cuales serían la primera razón para rechazar la solicitud de trabajo. (Montgomery, 1976)

Moreton, estudiando a trabajadores del ferrocarril, observó que los resultados radiográficos en trabajadores que padecían dolor de región lumbar, causados por daños menores de esta región, y la población en general eran prácticamente los mismos. Con la revisión de resultados de otros investigadores y su propia experiencia con los trabajadores del ferrocarril, Moreton concluyó que los exámenes radiográficos para colocación en el puesto de trabajo, jugaban un papel importante en las decisiones de esta colocación, sirviendo para reducir las incapacidades y los pagos de compensación. Sirvieron como referencia para comparar daños de columna lumbar, para determinar esquemas de trabajo y de compensaciones, sin embargo, estos resultados no fueron de mucho valor para predecir daños futuros. (Moreton, 1974)

Gibson y colaboradores identificaron en dos cohortes de trabajadores de la industria del acero, un grupo contratado antes de introducirse el estudio radiográfico en la empresa, y otro grupo contratado después de introducirse el estudio. El análisis de esta comparación reveló no encontrar ninguna diferencia significativa entre las cohortes. (Gibson, 1980) Moreton y colaboradores concluyeron que el examen radiográfico de colocación, no tenía efecto significativo en la incidencia subsecuente de SDL. (Moreton, 1974)

La falta de especificidad (Witt, 1984) y la dosis de radiación involucrada (Gustaffson, 1979) sugiere la inconveniencia de radiografías de columna vertebral en individuos sanos, a quienes se les aplica de manera rutinaria, para el ingreso a un nuevo empleo.

En el año de 1973, el Colegio Americano de Radiología y el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional llegaron a la conclusión de que no se deben utilizar de rutina los estudios

radiográficos de la región lumbo-sacra en aspirantes a un puesto de trabajo. Éstos se deben utilizar sólo para evaluar enfermedades existentes y para diagnósticos especiales. (Tak-Sun, 1984)

En un estudio de lumbalgias de esfuerzo, el análisis de los datos se ha realizado partiendo de los antecedentes, de la historia clínica, de la exploración y del estudio de radiografías anteroposterior y lateral de columna lumbar. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: se apreciaron alteraciones radiológicas en un 82.69% de los individuos que causaron baja laboral por este motivo, estando repartidas de la siguiente manera: alteraciones de disco intervertebral, alteraciones de la estática de la columna vertebral, osteofitos y otros signos de artropatía degenerativa, espina bífida y vértebras de transición. (Herrero, 1984)

LOS NUEVOS HALLAZGOS EN ESTUDIOS DE CASO RECIENTES

En un estudio efectuado por la Compañía de Seguros Liberty se encontró que más de una cuarta parte de los trabajadores realizan actividades manuales de gran magnitud. Estas fueron las responsables de por lo menos la mitad de los daños de columna reportados, indicando un aumento en el umbral de la susceptibilidad cuando la tarea requiere de tal esfuerzo. Esto implica que dos de tres trabajadores que tuvieron daño de columna asociados con el manejo de materiales, pueden ser prevenidos si el trabajo se diseña de acuerdo a las características de los trabajadores. De todas formas, una tercera parte de los daños ocurrirán a pesar de cualquier esfuerzo de diseño. (Shrawan, 1992)

El dolor lumbar es la principal causa de incapacidad industrial y tiene un impacto socioeconómico muy importante en Estados Unidos. En Suecia cerca del 12% de la morbilidad se debe a enfermedades asociadas a la lumbalgia. Los trabajadores que manipulan materiales pesados tienen una mayor frecuencia de lumbalgias y mayor tiempo

perdido en el trabajo debido a esta causa. Los conductores de camiones, así como los granjeros, tienen un mayor riesgo de presentar una herniación del núcleo pulposo, aunque es muy difícil establecer la relación de la causa específica con el dolor de columna lumbar. Sin embargo, los trabajadores que han padecido de dolor de columna lumbar se les ha encontrado en trabajos sedentarios como en trabajos que requieren de demandas físicas. (Damkot, 1984)

Se ha investigado también la asociación entre carga acumulada (carga biomecánica y tiempo integral de exposición en la historia laboral y experiencia de trabajo) y lumbalgia, en un grupo de ayudantes institucionales con trabajos físicos de grandes esfuerzos. Se realizó una entrevista con la aplicación de un cuestionario y se encontró que la prevalencia de lumbalgia en esta muestra fue del 62%. El grupo masculino tuvo una duración de 14.3 años y el femenino de 11.6 desde el inicio del primer episodio de dolor. (Shrawan, 1990)

Los factores asociados más comúnmente con la lumbalgia en enfermeras y auxiliares de enfermería fueron el manejo de pacientes y el estrés postural. En estos trabajos se desarrolla un estrés biomecánico en la columna vertebral. Se ha reportado la asociación entre carga mecánica en las estructuras de la columna vertebral y la lumbalgia. (Shrawan, 1990)

El dolor lumbar puede resultar de una simple causa o de múltiples causas patológicas, sin embargo, no se ha establecido una relación causal por algún factor en especial. Pero se ha establecido una fuerte asociación con los siguientes factores: 1) Antecedentes personales; 2) Antecedentes familiares de protrusión de disco; 3) Estatura alta, fuerza isométrica, experiencia temprana de trabajo, diámetro del canal vertebral, factores psicológicos, efecto inflamatorio del núcleo pulposo, trabajo físico pesado, levantamientos, inclinarse o agacharse, posturas estáticas de trabajo (tiempo prolongado parado y sentado), jalar, acarrear,

cargar. Además de los factores genéticos y psicológicos, los demás factores de riesgo tienen una secuencia biomecánica común. (Shrawan, 1990)

Aunque algunos autores reportan este amplio espectro de factores de trabajo e individuales asociados al dolor de columna lumbar, poco se conoce sobre si estos factores son la causa etiológica, síntomas agravantes o síntomas precipitantes. (Riihimäki, 1991)

Un estudio danés, analizó la asociación entre dolor lumbar, factores del tipo de vida y factores sociodemográficos en 469 trabajadores de una planta siderúrgica (436 hombres, 33 mujeres), con promedio de edad de 40 años. El 51% había sufrido dolor lumbar en el año anterior. En ellos hubo una fuerte relación entre el intenso dolor lumbar y la exposición laboral a levantamientos pesados y frecuentes en el transcurso de su vida. (Suadicani, 1994)

Rihimäki y Burdorf han revisado recientemente la literatura entre la asociación de cargas pesadas y el dolor lumbar. Estos autores concluyen que se pueden distinguir seis factores primarios de riesgo: trabajo físico pesado, posturas de trabajo estáticas, inclinarse frecuentemente y doblar la cintura, movimientos de esfuerzo y levantamiento, trabajo repetitivo y la exposición a las vibraciones. Se ha implicado también a los factores psicológicos en el desarrollo de dolor lumbar, pero los resultados no son muy claros. (Suadicani, 1994)

Un estudio italiano investigó la prevalencia de síntomas de columna lumbar, por medio de un cuestionario enviado por correo, a un grupo de 234 conductores de autobuses urbanos expuestos a las vibraciones y esfuerzos posturales y a un grupo control de 125 trabajadores de mantenimiento empleados en la misma compañía municipal de autobuses. Después de controlar las variables confusoras, la razón de momios para los choferes de autobuses comparado a los controles, excedió significativamente en varios tipos de síntomas de columna lumbar

(dolor en la pierna, dolor agudo de columna lumbar, dolor lumbar). La ocurrencia de síntomas de columna lumbar aumentó con la exposición del cuerpo a las vibraciones, exposición expresada en términos de dosis vibración. Se encontró la prevalencia más alta de protrusión de disco entre los conductores de autobuses expuestos gravemente a las vibraciones. Las posturas forzadas frecuentes adoptadas en el trabajo se relacionaron también a los síntomas de columna lumbar. Los resultados de este estudio también indicaron que las vibraciones a las que se exponen los choferes de autobuses rebasaron los límites propuestos por la ISO 2631. Así se encontró una asociación entre dolor de columna lumbar y la exposición a vibraciones entre grupos de trabajadores, tales como conductores de camiones, conductores de tractores y de grúas. (Bovenzi, 1992)

En un estudio transversal de dolor de columna lumbar y factores asociados, efectuado en dos industrias acereras, se encontró una asociación, por medio de la regresión logística multivariada, con dos factores ocupacionales: esfuerzos pesados de los hombros (OR = 1.62), y la conducción de vehículos automotrices (OR = 1.15). Las otras características de las condiciones de trabajo, tales como el cargar objetos pesados, las posturas y los movimientos del tronco, o la exposición a las vibraciones no se asociaron al aumento en la prevalencia de dolor lumbar. (Masset, 1994)

En una investigación suiza -basada en una muestra en 1398 conscriptos del ejército, nacidos en el año de 1966, y quienes participaron en un primer estudio en el año de 1985- se midió la prevalencia de dolor lumbar a la edad de 26 años, y su incidencia entre los 19 y 26 años, así como la relación entre dolor lumbar, y los factores de riesgo ocupacionales, y los no ocupacionales. La prevalencia de dolor lumbar en el transcurso de la vida, a la edad de 26 años, fue de 69.1 %, y la incidencia de dolor lumbar entre los 19 y 26 años fue de 26.44 %. Una historia de dolor lumbar y los resultados patológicos a la edad de 19 años, no predice la prevalencia o la incidencia a la edad de 26 años. (Rohrer, 1994)

MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADOS EN ESTUDIOS RECIENTES

La metodología que utilizan la mayoría de las investigaciones analizadas se basa en estudios de prevalencia, mediante la aplicación de cuestionarios a trabajadores, en sus lugares de trabajo o por medio del correo. En algunos casos, las preguntas sobre el dolor lumbar, fueron sacadas del Cuestionario Nórdico Estandarizado, para el análisis de los síntomas músculo-esqueléticos (Burdorf, 1993; Bovenzi, 1992 y Toropsova, 1995). Otro trabajo utilizó registros de salud (Ryden, 1989). Algunos otros, además, efectuaron análisis médicos completos (incluyendo exámenes neurológicos, reumatológicos y radiológicos (Rohrer, 1994 y Toropsova, 1995) o psicológicos (Burdorf, 1993).

También, en algunas investigaciones, se realizaron observaciones en los sitios de trabajo para sacar los patrones de levantamiento de cargas, de doblarse, agacharse, jalar o de vibraciones. Además de las preguntas específicas relacionadas al medio ambiente industrial, se diseñaron otras para evaluar las actividades no industriales (recreacionales) tales como aserrar o cortar pasto y necesidades de levantamiento no individual. (Damkot, 1984 y Burdorf, 1993) Algunos otros utilizaron la grabación de video para estudiar las posturas y movimientos más representativos, como causantes de producir daños de columna lumbar. (Serratos, 1993) Uno de los estudios divide las desviaciones de la postura vertical del tronco en tres posturas no-neutras: flexión anterior >20 grados de inclinación hacia adelante; flexión lateral >20 grados de inclinación lateral; y rotación axial >20 grados de torsión. (Burdorf, 1993)

Otros estudios utilizaron la historia médica y la historia laboral (estandarizada) para conocer la exposición o no, a actividades con riesgos de producir daño de columna lumbar, durante algún periodo corto o largo en la vida del trabajador. (Suadicani, 1994 y Walsh, 1989)

Las mediciones de las vibraciones se llevaron a cabo en una muestra representativa en los vehículos conducidos por los choferes en los últimos 20 años. Se efectuaron mediciones a las vibraciones en tres camiones viejos y en tres recientes. Las vibraciones fueron medidas bajo las condiciones de manejo actual, de acuerdo a las recomendaciones internacionales estandarizadas. Kevin Walsh para valorar esta posibilidad de dolor lumbar producida por vibraciones, estudió en su historia laboral, los factores de riesgo como son el manejar coche o camioneta por más de 4 horas; manejar un camión, tractor o grúa, utilizar maquinaria vibradora manual, como una sierra de cadena o taladros neumáticos. (Walsh, 1989)

La cantidad de levantamientos en el trabajo se registró usando una escala de tres graduaciones; nunca o rara vez (si acaso sólo en pesos ligeros), algunas veces (5 kgs. o más pero menos de 10 veces/hora) y más frecuente (5 kg o más, por lo menos 10 veces/hora). La frecuencia de agacharse o torcerse fue registrada usando una escala de tres graduaciones; rara vez u ocasionalmente, regularmente pero menos de 10 veces/hora, seguido o más de 10 veces/hora. (Svensson, 1989)

Goertz enlista como ligero a levantamientos frecuentes de 20 libras y cargas de 10 libras. Moderado, en levantamientos hasta de 50 libras y cargas de 25 libras. Levantamientos mayores de 100 libras y cargas de 50 libras se considera muy pesado (Goertz, 1990). Walsh utilizó el levantar o mover manualmente cosas pesadas, de 25 kg o más. (Walsh, 1989)

En algunos estudios se han utilizado, para el análisis estadístico, los modelos logísticos. Estos modelos premiten una evaluación eficiente y sistemática de relaciones entre variables, sin tener que producir una gran cantidad de cruces. (Hildbrandt, 1995)

En otro estudio se computaron las pruebas ANOVA con escalas de

intervalos, y se aplicaron pruebas de ji cuadrada para las variables nominales y ordinales. Se aceptó la significancia estadística con una probabilidad menor del 5%. Se llevaron a cabo los análisis básicos, los cruces simples y los análisis de regresión logística múltiple, utilizando paquetes estadísticos avanzados. (Suadicani, 1994)

En varios estudios, la medida de asociación utilizada para relacionar la exposición ocupacional y la lumbalgia fue la razón de momios. Se emplearon métodos generales de análisis estadísticos, estos análisis fueron efectuados utilizando la prueba de Mantel-Haenszel para la asociación de dos variables. Se empleó el análisis de regresión logística para estudiar el efecto del trabajo en la lumbalgia, mientras simultáneamente se controlaba algún posible número de variables confusoras y se investigaba su interacción. (Burdorf, 1993; Svensson, 189 y Ryden, 1989). En el manejo estadístico de la información, otro trabajo consideró el nivel de significancia para el rechazo de una variable dada mayor de 15% como lo recomiendan Hosmer y Lemeshow (Masset, 1994). En otro trabajo se utilizaron, para la comparación de grupos, la prueba de t y las pruebas no paramétricas como la de Mann-Whitney (dos grupos), la de Kruskal-Wallis (más de dos grupos), y la prueba de ji cuadrada, para las variables categóricas. El nivel de significancia estadística se estableció para una $p < 0.05$. (Rohrer, 1994)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN EN INVESTIGACIONES RECIENTES

En los resultados y discusión de 132 operadores de máquinas planas y 11 operadores de máquinas de columna, en trabajadores fabricantes de zapatos, vemos que el análisis de las grabaciones de video mostró que los trastornos músculo-esqueléticos podrían aparecer con mayor frecuencia en la espalda, en los hombros y en el cuello. Sin embargo, los dos grupos de trabajadores típicamente adoptaban diferente grado de movimientos para estas regiones anatómicas, y el

porcentaje de aparición de trastornos debería reflejar esas diferencias. Cerca de la mitad de los trabajadores estudiados (47.5%) declararon la presencia de un malestar persistente, dolor, en por lo menos una región del cuerpo. El dolor lumbar fue el que se mencionó más frecuentemente (18.2 % de los sujetos). (Serratos, 1993)

Las demandas totales de trabajo físico para los sujetos con lumbalgia, fueron identificadas como las de mayor esfuerzo. Aunque no se pudo identificar alguna actividad de trabajo específica como factor de riesgo a excepción del manejo de camiones.

Se identificaron algunas diferencias en las posturas de levantamiento específico, en necesidades para empujar y jalar objetos, y necesidades para soportar cargas repetitivas. Chaffin identificó la capacidad de trabajo y el desarrollo de las capacidades máximas para los levantamientos flexionándose hacia adelante. Cuando un trabajador excede de esa capacidad, es más probable que ocurra lumbalgia. (Chaffin, 1975) Esta observación también ha sido registrada Magora. (Magora, 1972)

Los análisis de los efectos de las vibraciones bajo condiciones de laboratorio controladas, sugieren que muchos vehículos vibran a una frecuencia fundamental similar a la frecuencia natural del cuerpo. La exposición a las vibraciones parece relacionarse también a la "fatiga" de las señales electromiográficas, medidas en los músculos paraespinales. Estas observaciones sugieren que los tejidos blandos son más vulnerables y menos capaces de soportar las vibraciones de los vehículos, además, de sus posibles efectos directos. El análisis de regresión de algunas variables, nos indicó que la exposición a las vibraciones, los levantamientos, el empujar, el jalar y el manejar vehículos, combinados todos estos factores, incrementa el riesgo de producir lumbalgia. (Damkot, 1984)

se sugiere que la vibración del cuerpo, combinado con el estar sentado por mucho tiempo, tiene un efecto dañino en la columna lumbar. La exposición laboral a las vibraciones de todo el cuerpo está asociada frecuentemente con otros factores de carga de la columna. (Riihimäki, 1991) Puede concluirse que tanto la magnitud de vibraciones y la duración de la exposición, contribuyó a la relación observada entre la cantidad total de vibraciones y la sintomatología de columna lumbar. La tendencia estadística, mostró que la prevalencia de la mayoría de quejas de columna lumbar, tienden a crecer con la dosis total aumentada de vibraciones. Una tendencia similar se observó cuando la cantidad de vibraciones equivalentes y el número de años manejando se utilizaron como medida de exposición. La exposición a las vibraciones predice significativamente los problemas de columna lumbar entre los choferes. Es probable que la acumulación de posturas, como doblarse y estar sentado durante el tiempo de manejar un autobús, contribuya a aumentar el riesgo de dolor de columna lumbar. Sin embargo, aparte de los factores de riesgo estructurales, los hallazgos indican que los problemas de columna lumbar entre los choferes, ocurren a niveles de exposición a las vibraciones menores de los límites propuestos por la ISO 2631. (Bovenzi, 1992)

Para Saudicani, no hubo ninguna asociación significativa entre el dolor de columna lumbar y el género, la monotonía del trabajo, el uso del tabaco y las actividades físicas del tiempo libre. Pero sí hubo asociación muy significativa entre la lumbalgia y la edad, la velocidad del trabajo, el levantamiento de cargas, las cargas en el cuerpo causado por doblar la cintura a los lados y el agacharse, las vibraciones por herramientas manuales y el trabajo doméstico en el tiempo libre. Estadísticamente, la asociación más fuerte se encontró entre el dolor lumbar reciente y el trabajo doméstico del tiempo libre, entre el dolor de columna lumbar y velocidad del trabajo presente. Aparte de la carga de trabajo presente, la exposición laboral en el transcurso de la vida del trabajador a cargas pesadas frecuentes en el trabajo, fuertemente se asoció a la gravedad en la

historia del dolor de columna lumbar. El 65 % en experiencia reciente de dolor de columna lumbar, puede atribuirse a las cargas pesadas de trabajo laboral o doméstica.

La más fuerte correlación fue la historia laboral de levantamientos frecuentes de cargas pesadas, mientras que las cargas pesadas efectuadas en el tiempo libre no fueron asociadas con la gravedad. Sin embargo, a esta observación no se le debe dar mucho peso. La definición de dolor lumbar grave se basó en hechos, que pudieron haber tomado lugar mucho antes que los sujetos hubieran modificado las actividad del tiempo libre en casa. (Suadicani, 1994)

La proporción de prevalencia de lumbalgia en una muestra de trabajadores industriales y profesionistas holandeses, nos informa que más de una cuarta parte de los entrevistados, reportaron haber padecido frecuentemente de lumbalgia (26.6 %); el 1.5 % había faltado al trabajo en los últimos meses (el 5 % de los entrevistados que padecieron frecuentemente de dolor de columna lumbar). Las mujeres tuvieron más síntomas que los hombres, y la proporción de prevalencia aumento con la edad en ambos sexos. En el sexo masculino la prevalencia aumentó hasta la quinta década y disminuyó de los 55 años en adelante; en mujeres, esta disminución no se observó. Para evaluar la relación de la lumbalgia con el tipo de trabajo, se estratificó el trabajo en sedentario y no sedentario, concluyendo, que en el trabajo no sedentario en ambos sexos, la prevalencia de lumbalgia fue mayor. Parece ser que la prevalencia de lumbalgia se encuentra en particular en las profesiones no sedentarias. La prevalencia de lumbalgia en los trabajadores industriales y profesionistas más importantes en Holanda varían grandemente, ya que van del 12 al 41%, con una prevalencia promedio del 27%. La interpretación de los hallazgos es difícil. Sin embargo, parece que los trabajadores expuestos a esfuerzo físico pesado (industria de la construcción), presentan un mayor riesgo, en comparación con los trabajadores con esfuerzo físico ligero (trabajos sedentarios, empleados bancarios y otros similares). (Hildebrandt, 1995)

se ha demostrado que muchos factores de riesgo tienen una relación clara y fuerte con la lumbalgia. Tal es el caso de la estatura, el levantamiento de cargas, agacharse o doblarse, posturas de trabajo estáticas, empujar, jalar y transportar. Estos riesgos tienen un componente biomecánico que se efectúa en un periodo de tiempo largo. Debido a que los materiales biológicos son por naturaleza viscoelásticos, el tiempo histórico de los esfuerzos tiene un fuerte papel para producir algún daño. (Shrawan, 1990)

Una espina normal y saludable mantiene su estabilidad como resultado de una interacción entre los factores intrínsecos y extrínsecos. Una carga repetida, asimétrica y prolongada podrá traer como consecuencia cambios en la tensión de descanso de los ligamentos. Tales factores crearán desórdenes mecánicos permanentes y predispondrá a las personas a los daños de columna y al dolor. Este proceso es gradual y los desórdenes, afectados por el tipo de vida y el tiempo asociado, es progresivo. Un trabajador frecuentemente desarrolla un solo trabajo por años, sin tener ningún problema y un día el mismo tipo de actividad, que siempre ha desarrollado, puede precipitar el dolor lumbar. El nivel de tolerancia de los tejidos de la columna disminuyen con la edad. Así, bajo esta circunstancia se puede estandarizar la exposición a las cargas. Uno puede estimar el umbral para la producción de daño.

La carga compresiva acumulada en el trabajo actual, en el grupo con dolor, fue significativamente mayor que en el grupo sin dolor. Así también la duración promedio de trabajo y la carga genérica acumulada. Estas observaciones nos sugieren claramente que la exposición a cargas acumuladas predispone a la columna a presentar dolor y/o daño, y es por consiguiente un factor de riesgo. (Shrawan, 1990)

Riihimäki menciona que el cargar objetos pesados no es dañino a la columna a menos que se exceda la resistencia de sus tejidos. Este

exceso puede ser causado por una sobrecarga o por fatiga de cargas repetidas. El aumento gradual de las cargas tiene un efecto de entrenamiento y tanto los músculos, tendones y también las vértebras, se adaptan para aguantar cargas pesadas, como por ejemplo, se ha mostrado que los levantadores de pesas tienen menos cambios degenerativos en la columna lumbar, que los trabajadores con un trabajo físico pesado. Un alto nivel de actividad física fortalece, tanto a las vértebras, como a los discos. (Riihimäki, 1991)

Burdorf encontró que la gran mayoría de los operadores de grúas y montacargas habían tenido trabajos previos en otras compañías, los que eran proporcionalmente mayores que en los oficinistas. La misma diferencia se observó en la compañía actual para la historia de trabajo. Estas diferencias de la historia de trabajo se reflejó, también, en la experiencia total de trabajo. Los operadores de grúas y los montacarguistas habían trabajado más tiempo que los oficinistas. Cuando cambian de trabajo, los oficinistas cambian de un trabajo de oficinista a otro igual. Los operadores de grúas y los montacarguistas principalmente trabajan como choferes, tanto en la compañía actual como en las previas.

La prevalencia en quejas reportadas de lumbalgia en los 12 meses anteriores fue significativamente más alta en los operadores de grúa que en los oficinistas: 50 y 34%, respectivamente. También se presentó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de sujetos con inicio de lumbalgia después de haberse iniciado en su trabajo en la compañía actual. Ambos grupos, los operadores de grúa y los montacarguistas, se quejaron más frecuentemente de lumbalgia intensa que los oficinistas. (Burdorf, 1993)

Masset y Malchare refieren en un estudio transversal, en dos industrias acereras, que los esfuerzos pesados realizados con los hombros están fuertemente correlacionados con el dolor de columna

lumbar. También encontraron una fuerte correlación de este padecimiento con el tiempo de manejo de vehículos automotores. Sin embargo, no encontraron asociación entre el dolor de columna lumbar y la opinión de los trabajadores acerca de las cargas físicas de trabajo. Una posible explicación, para estos resultados negativos, es que la opinión de los trabajadores no hace posible descriminar los diferentes niveles de cargas de trabajo. Lo mismo sucedió con la exposición del cuerpo a las vibraciones. La razón puede ser la misma. Los trabajadores utilizan diferentes escalas para hacer sus juicios, dependiendo de sus exposiciones pasadas. (Masset, 1994)

Svensson y Goertz mencionan que el levantamiento de cargas es un importante factor de riesgo para la lumbalgia. Aproximadamente la mitad de todos los casos están asociados a las tareas de levantamiento manual. (Svensson, 1989 y Goertz, 1990)

Las posturas incómodas o forzadas, predominantemente en individuos que trabajan sentados, se ha mencionado que pueden incrementar el riesgo de dolor lumbar. Sin embargo, otros estudios como el de Svensson no encuentran que el estar sentado sea un factor de riesgo para el dolor de columna lumbar. En cambio, el grado de preocupación y el grado de fatiga al final del día de trabajo fueron fuertemente correlacionadas con la aparición de dolor de columna lumbar. (Svensson, 1989) De acuerdo a Pope y colaboradores, la angustia psicológica está asociada con una mayor restricción de movimiento espinal. (Pope, 1980)

En el estudio realizado por Ryden y colaboradores encontraron 105 lesiones de lumbalgia en trabajadores de un hospital infantil y de un centro de salud, en San Diego, Estados Unidos, entre 1983 y 1985. De estos casos, se utilizaron 84 para el análisis, cada uno emparejado a dos controles, o sea, 168 controles. Las causas de lesión se dividieron en cuatro categorías: por levantamiento, el 55.4%; por agacharse, el 15.7%; por caídas, el 12.0% y por otras causas, el 16.9%. (Ryden, 1989)

Walsh y colaboradores encontraron que la asociación más fuerte con la lumbalgia, en los análisis simultáneos de todas las actividades, fue en los trabajadores que levantaban y movían pesos de más de 25 kilogramos, con riesgos relativos de 2.0, tanto para hombres como para mujeres. También, el manejo de automotores por más de 4 horas diarias se asoció a lumbalgia en hombres, pero no en mujeres. Los mecanismos postulados incluyen esfuerzos mecánicos en la espina, causados por estar sentado y por vibraciones. La exposición a vibraciones es aún mayor entre los choferes de tractores y camiones, trabajos a los que frecuentemente se ha identificado como propensos para el dolor lumbar, y para el prolapso del disco lumbar. Sí encontraron asociación con trabajos que se vinculaban con estar sentado por más de dos horas al día, pero fueron débiles y no significativos estadísticamente, excepto entre las mujeres con exposiciones prolongadas. Los resultados de otros estudios que han buscado efectos por la posición de estar sentado han sido inconsistente. En comparación con otras ocupaciones sedentarias, el manejo de automotores permite poca oportunidad para cambios posturales. Tal vez es la naturaleza continua de la fuerza postural lo que causa el dolor lumbar en los choferes. En este estudio, las estimaciones, sobre la cantidad de enfermedades atribuibles a levantamientos pesados y al manejo de automotores, son de 14 y 4% respectivamente. Aun si estas cifras fueran dudosas, una proporción sustancial de casos permanece inexplicable. (Walsh, 1989)

Asimismo, Rohrer y colaboradores en un estudio epidemiológico de dolor de columna lumbar en conscriptos suizos, de edades de 19 a 26 años, refiere que el trabajo pesado, con vibraciones, y trabajo repetitivo, se asoció al trabajo industrial, al transporte ferroviario y camionero, a la agricultura y a la ganadería. La investigación se caracterizó por una alta prevalencia (más del 50%) de lumbalgia. Los trabajadores expuestos: al trabajo repetitivo, a doblar la cintura, a los turnos de trabajo mayores de 8.5 horas al día, tuvieron más dolor de columna lumbar que aquellos expuestos a

los mismos factores, pero con menos horas de exposición. (Rohrer, 1994)

El dolor lumbar no se asoció a las actividades deportivas, ni a las recreativas, en el personal estudiado, de edades entre los 19 a 26 años. Similares resultados se han encontrado en otros estudios. Asimismo, las personas con nivel educacional alto (escuela superior o universidad) tuvieron una baja prevalencia (12%) de lumbalgia, en en comparación con aquellos trabajadores que tenían un nivel educacional bajo (20%), con una $p<0.05$.

La prevalencia de dolor de columna lumbar en suizos de 26 años de edad en el año de 1992, puede ser estimada entre 44.2 y 69.1%. Estos resultados se asemejan a otros valores publicados y muestran que es un problema importante de salud en hombres jóvenes.

Los factores de riesgo ocupacional, tales como: doblarse, estar de pie, vibraciones, o trabajo pesado, frecuentemente se ha asociado con la lumbalgia y este estudio lo confirma. (Rohrer, 1994)

La misma observación que en el trabajo previo, hacen Toroptsova y colaboradores, en cuanto a que trabajadores con un nivel bajo de educación tienen una prevalencia más alta, de dolor de columna lumbar ($p<0.05$). Este grupo afirma que este hecho se puede explicar por la naturaleza de su trabajo.

La lumbalgia, también, fue más común en la gente casada que en los solteros ($p<0.05$) y en las personas que no participan en actividades deportivas. Sin embargo, la prevalencia de dolor lumbar fue igual en fumadores y no fumadores, aunque en los primeros, se encontró una tendencia mayor hacia la lumbalgia en los que más fumaban (más de 10 cigarrillos al día). (Toroptsova, 1995)

RESULTADOS

La información hasta aquí presentada muestra la importancia de este padecimiento. Ahora es necesario adentrarse en las relaciones de causalidad, en particular, con aquellas causas específicamente derivadas del proceso laboral en que se insertan los trabajadores.

Así, como ya se ha mencionado, las principales variables independientes estudiadas fueron:

- Último puesto de trabajo, antes del dictamen de invalidez;
- Puestos anteriores;
- Antigüedad o tiempo de exposición en cada uno de los puestos de trabajo;
- Esfuerzo físico en cada puesto;
- Posiciones incómodas o forzadas;
- Acciones frecuentes de flexión, extensión o rotación y
- Cargar, empujar o jalar objetos pesados.

El análisis muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas para tres de las variables estudiadas: la actividad de la empresa donde laboró el trabajador, los años de inicio de la vida laboral y la posición más frecuente en el trabajo.

Las razones de esto son relativamente sencillas. En el primer caso (véase cuadro 10), la empresa no determina necesariamente el tipo de actividad que desarrolla el trabajador, ya que éste puede laborar en una empresa de alto riesgo, pero desempeñar actividades que no comprometan de manera importante la columna lumbar. En el segundo caso, o sea, los años de inicio de vida laboral (véase cuadro 11), no se relaciona necesariamente con el tiempo de exposición al riesgo, sino con la edad cronológica, la cual no necesariamente significa mayor labilidad para adquirir la enfermedad. En el tercer caso (la posición más frecuente en el trabajo) se puede argumentar que tanto el permanecer mucho tiempo

de pie como sentado compromete de una manera similar la columna lumbar, lo que apoya la idea de tener un riesgo semejante de padecer lumbalgia en ambas posiciones, si éstas son sostenidas y por periodos de tiempo prolongados.

Cuadro 10

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

ACTIVIDAD	CASOS	%	TESTIGOS	%
SERVICIOS	44	20.9	71	33.8
INDUSTRIA	94	44.8	91	43.3
SEGURIDAD SOCIAL	48	22.9	19	9.1
TRANSPORTE	11	5.2	9	4.3
COMPRA-VENTA	13	6.2	20	9.5
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 11

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR EDAD DE. INICIO DE VIDA LABORAL

EDAD INICIO	CASOS	%	TESTIGOS	%
< 10 AÑOS	14	6.7	13	6.2
10-13 AÑOS	29	13.8	29	13.8
14-17 AÑOS	67	31.9	72	34.3
18-21 AÑOS	55	26.2	56	26.7
> 21 AÑOS	41	19.5	40	19.0
NO DATOS	4	1.9	0	0
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Cuadro 12

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR POSICIÓN LABORAL MÁS FRECUENTE

POSICIÓN	CASOS	%	TESTIGOS	%
SENTADO	72	34.3	83	39.5
DE PIE	138	65.7	127	60.5
TOTAL	210	100.0	210	100.0

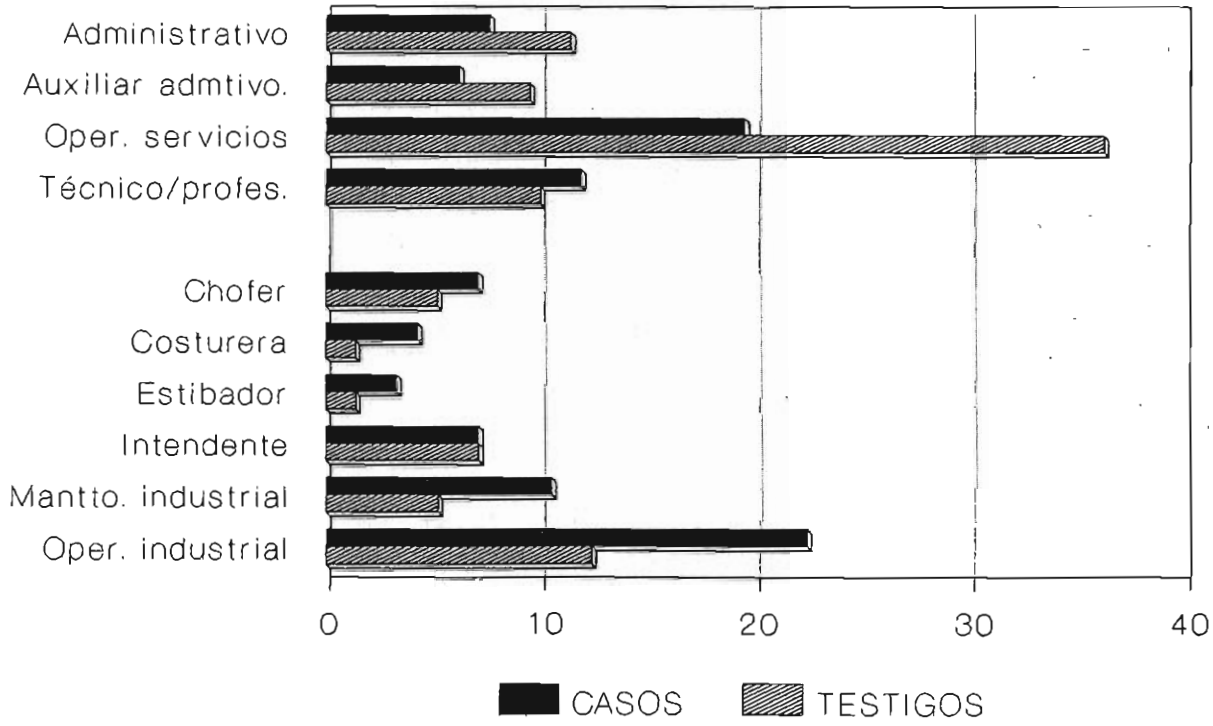
Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-94.

Las otras variables independientes y, por supuesto, las más importantes, se encontraron asociadas con el SDL. La hipótesis de causalidad que se manejó en esta investigación quedó, a nuestro modo de ver, ampliamente demostrada, ya que hay variables específicas de la vida de trabajo estrechamente relacionadas con la presencia de SDLI. Así, como se observa en los cuadros 13 a 20, hay variables específicas de la vida del trabajo estrechamente relacionadas con la presencia de SDLI. Estas son: el puesto de trabajo (cuadros 13 y 18); la antigüedad en el trabajo (tiempo de exposición) como se ve en el cuadro 14; la intensidad del esfuerzo físico (cuadro 15, 19 y 20); levantamiento de cargas (cuadro 16) y acciones laborales más frecuentes (cuadro 17).

El puesto es una variable central en el estudio de la relación entre el trabajo y la salud, ya que sintetiza la forma en que los trabajadores se insertan en un centro laboral y, en particular, las características de la actividad que desarrollan. De ahí, la importancia de mostrar como se distribuyeron las poblaciones de casos y testigos por puesto de trabajo (último y anterior), aunque en ciertos casos para fines del análisis éste se agrupó (véanse cuadros 13 y 18).

Como se observa en el cuadro 13, hay un riesgo mucho mayor de padecer SDL invalidante en trabajadores sometidos a mayores

GRAFICA 6 DISTRIBUCION DE CASOS Y TESTIGOS EN EL ULTIMO PUESTO DE TRABAJO



Fuente: Dictamen de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

exigencias físicas en comparación con otros puestos de trabajo menos expuestos. Así, se aprecia un mayor número de testigos en los puestos administrativos y de servicios (incluyendo a los técnicos y profesionistas) y, contrariamente, un número mayor de casos en los puestos de operadores y oficiales de la industria, en cargadores y en oficios donde el trabajador se somete a largas horas en posiciones incómodas o con vibraciones, como es el caso de las costureras y los choferes (véase gráfica 6).

Cuadro 13

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
EN EL ÚLTIMO PUESTO DE TRABAJO

PUESTO AGRUPADO	CASOS	%	TESTIGOS	%
ADMINISTRATIVO	16	7.6	24	11.4
AUXILIAR ADMTIVO.	13	6.2	20	9.5
OPER. SERVICIOS	41	19.5	76	36.2
TÉCNICO-PROFES.	25	11.9	21	10.0
CHOFER	15	7.2	11	5.3
COSTURERA	9	4.3	3	1.4
ESTIBADOR	7	3.3	3	1.4
INTENDENTE	15	7.1	15	7.2
MANTTO. INDUSTRAL	22	10.5	11	5.2
OPER. INDUSTRIAL	47	22.4	26	12.4
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

Con base en este cuadro se muestran los tres ejemplos siguientes, en donde la razón de momios es mayor del doble en los puestos de trabajo más exigidos en comparación con aquéllos menos exigentes. En el ejemplo A, se comparan los trabajadores administrativos y de los servicios con el resto de trabajadores. Ahí, el riesgo es dos veces y medio mayor para estos últimos; con una $p<0.001$. En el ejemplo B, donde se comparan los trabajadores industriales (operadores y oficiales) con los administrativos y técnicos y profesionistas, el riesgo es también mayor del doble y la

diferencia estadísticamente significativa. En el ejemplo C se analizan los trabajadores industriales y los estibadores en relación con los administrativos, la diferencia es casi tres veces mayor entre los primeros y los segundos; la diferencia es estadísticamente significativa, con una $p<0.001$.

EJEMPLO A:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	115	69	184	(TODOS, MENOS)
	-	95	141	236	(ADMON+SERV+TEC/PROF)
		210	210	420	

Razón de momios = 2.47 (1.63 < OR < 3.75) 95%
Mantel-Haenszel: 20.42 $p<0.001$

EJEMPLO B:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	69	37	106	(OPER+MANTTO IND)
	-	54	66	120	(ADMON+TEC/PROF)
		123	103	226	

Razón de momios = 2.28 (1.29 < OR < 4.05) 95%
Mantel-Haenszel: 9.12 $p<0.01$

EJEMPLO C:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	76	40	116	(ESTIB+OPER+MANTTO IND)
	-	29	44	73	(ADMINISTRATIVOS)
		105	84	189	

Razón de momios = 2.88 (1.51 < OR < 5.53) 95%
Mantel-Haenszel: 12.01 $p<0.001$

El tiempo de exposición es una variable de peso en la generación del SDLI. Es importante mencionar que en esta investigación fueron controladas las variables edad y sexo para evitar la posible confusión o peso de las mismas en el análisis. Así, se observa en el cuadro 14 que a mayor antigüedad en el trabajo se aumenta el riesgo de los trabajadores de tener lumbalgia. En el ejemplo D se aprecia la comparación entre los trabajadores con antigüedad hasta de 15 años (grupo menos expuesto), con los trabajadores de 16 o más años (grupo más expuesto). La diferencia es estadísticamente significativa ($p<0.05$). De la misma manera, en el ejemplo E, se compararon los trabajadores de menor tiempo de exposición (hasta 5 años) con los de mayor tiempo (más de 25 años). La razón de momios muestra un riesgo casi del doble de estos últimos en comparación con los primeros ($p<0.05$).

Cuadro 14

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR ANTIGÜEDAD EN EL ÚLTIMO PUESTO

ANTIGÜEDAD	CASOS	%	TESTIGOS	%
< 1 AÑO	7	3.3	10	4.8
1-5 AÑOS	30	14.3	45	21.4
6-10 AÑOS	32	15.2	32	15.2
11-15 AÑOS	29	13.9	32	15.2
16-20 AÑOS	34	16.2	27	12.9
21-25 AÑOS	24	11.4	23	11.0
> 25 AÑOS	54	25.7	41	19.5
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO D:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	112	91	203	(16 AÑOS O MAS)
	-	98	119	217	(HASTA 15 AÑOS)
		210	210	420	

Razón de momios = 1.49 (1.00 < OR < 2.24) 95%
Mantel-Haenszel: 4.19 p<0.05

EJEMPLO E:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	54	41	95	(MAS DE 25 AÑOS)
	-	37	55	92	(HASTA 5 AÑOS)
		91	96	187	

Razón de momios = 1.96 (1.05 < OR < 3.66) 95%
Mantel-Haenszel: 5.14 p<0.05

En el cuadro 15 se aprecia la distribución de los casos y testigos de acuerdo a las características del esfuerzo físico a que estaban sometidos en el último puesto de trabajo, o sea, el puesto anterior a su dictamen de invalidez. Como puede observarse la distribución es muy diferente entre casos y testigos. En los primeros se concentran trabajadores sometidos a esfuerzo físico moderado y pesado y, en los segundos hay más trabajadores en labores que no tienen fuertes exigencias físicas. En el ejemplo F se comparan trabajadores expuestos a esfuerzos moderados y pesados contra aquéllos en laborales físicamente ligeras. El riesgo es más del doble para los primeros en relación con los segundos y la diferencia es etadísticamente significativa (p<0.001). En el ejemplo G también la diferencia es significativa, aunque el riesgo es menor. Esto seguramente se debe a que los trabajadores con

esfuerzo físico moderado, al agruparse con los de trabajo ligero, compensan el poco esfuerzo de estos últimos. En el ejemplo H esto queda de manifiesto, cuando al comparar los trabajadores expuestos a esfuerzos pesados con los que tiene trabajo físico ligero, el riesgo para los primeros es 2.48 veces mayor, es decir, tienen 250% más de riesgo de padecer lumbalgia. La diferencia, por supuesto es significativa con una $p<0.001$.

Cuadro 15

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR ESFUERZO FÍSICO EN EL ÚLTIMO PUESTO

ESFUERZO	CASOS	%	TESTIGOS	%
LIGERO	64	30.5	105	50.0
MODERADO	90	42.8	68	32.4
PESADO	56	26.7	37	17.6
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO F:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	146	105	251	(PESADO+MODERADO)
	-	64	105	169	(LIGERO)
		210	210	420	

Razón de momios = 2.28 (1.50 < OR < 3.47) 95%
Mantel-Haenszel: 16.60 P<0.001

EJEMPLO G:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	56	37	93	(PESADO)
	-	154	173	327	(LIGERO+MODERADO)
		210	210	420	

Razón de momios = 1.70 (1.04 < OR < 2.79) 95%
Mantel-Haenszel: 4.97 P<0.05

EJEMPLO H:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	56	37	93	(PESADO)
	-	64	105	169	(LIGERO)
		120	142	262	

Razón de momios = 2.48 (1.43 < OR < 4.32) 95%
Mantel-Haenszel: 12.02 P<0.001

Como se citó en la revisión bibliográfica, hay múltiples investigaciones que han mostrado la asociación entre cargar objetos pesados y el dolor lumbar. En este trabajo también quedó de manifiesto que el levantar cargas evidentemente incrementa el riesgo de sufrir de SDL. El cuadro 16 deja claro el hecho que muchos de los testigos, casi la mitad (96) no estaban sometidos a este esfuerzo y que, cuando así era, estaban expuestos en menor medida que los casos a esta situación. En los ejemplos I y J se pone en evidencia esta cuestión. En el primer ejemplo se comparan los trabajadores con exigencias de levantar, cargar o empujar objetos en su puesto de trabajo de aquéllos que no lo estaban. Como se ve el riesgo es del doble en los primeros (p<0.001). De la misma manera, cuando se comparan trabajadores cuyo puesto de trabajo exigía cargar objetos, se aprecia una diferencia muy importante en relación al peso de esos objetos. Así, los que cargan más de 10

kilogramos tienen un riesgo casi tres veces mayor que aquéllos que cargan objetos de un peso que no rebasa los 10 kilogramos ($p<0.001$).

Cuadro 16

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR LEVANTAR CARGAS PESADAS

LEVANTAR CARGAS	CASOS	%	TESTIGOS	%
CARGA HASTA 10 K	26	12.4	40	19.1
CARGA 11 25 KG	47	22.4	38	18.1
CARGA >25 KG	55	26.2	15	7.1
CARGA EMPUJA >25K	19	9.0	21	10.0
NO SE APLICA	63	30.0	96	45.7
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO I:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	147	114	261	(CARGA)
	-	63	96	159	(NO CARGA)
		210	210	420	

Razón de momios = 1.96 (1.29 < OR < 2.99) 95%
Mantel-Haenszel: 11.00 $p<0.001$

EJEMPLO J:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	97	53	150	(CARGA MÁS DE 10 KG.)
	-	26	40	66	(CARGA HASTA 10 KG.)
		123	93	216	

Razón de momios = 2.82 (1.49 < OR < 5.35) 95%
Mantel-Haenszel: 11.88 $p<0.001$

Las posturas incómodas o forzadas en el trabajo están reportadas, por la mayoría de los investigadores, como riesgos específicos para la aparición de SDL. La distribución de esta variable entre los casos y testigos varía, aunque no de manera tan importante como en el caso de otras variables. La distribución de estas acciones frecuentes en el trabajo se muestra en el cuadro 17. Aquí se ve que hay más casos que testigos que en su último puesto realizaron estas acciones rutinariamente y, además hay menos que tenían posturas naturales. En el ejemplo K se puede ver un riesgo mayor (razón de momios de 1.69) en los trabajadores que en su puesto tienen acciones de flexión y extensión o que caminan demasiado, en comparación con los que no tienen posturas forzadas o incómodas ($p<0.05$). Cuando sólo se compara a los trabajadores sometidos a acciones de flexión y extensión con los de postura natural, los primeros tienen un riesgo mayor (1.8) que aquéllos que no lo están. En el ejemplo L se puede observar esta situación y ver que la diferencia es significativa, con una $p<0.01$.

Cuadro 17

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS POR ACCIONES LABORALES MÁS FRECUENTES EN EL ÚLTIMO PUESTO

ACCIONES	CASOS	%	TESTIGOS	%
FLEXIÓN-EXTENSIÓN	154	73.3	125	59.5
CAMINAR DEMASIADO	8	3.8	15	7.2
POSTURA NATURAL	48	22.9	70	33.3
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expediente de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO K:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	162	140	302	(TODOS, MENOS)
	-	48	70	118	(POSTURA NORMAL)
		210	210	420	

Razón de momios = 1.69 (1.07 < OR < 2.66) 95%
Mantel-Haenszel: 5.69 p<0.05

EJEMPLO L:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	154	125	279	(FLEX+EXTENSIÓN)
	-	48	70	118	(POSTURA NORMAL)
		202	195	397	

Razón de momios = 1.80 (1.13 < OR < 2.85) 95%
Mantel-Haenszel: 6.98 p<0.01

En el cuadro 18 se observa la distribución de los casos y los controles en el puesto de trabajo. En este caso, sin embargo, no es el último puesto de trabajo antes del dictamen de invalidez, como en el cuadro 13, sino el puesto de trabajo previo a éste. Aquí, los testigos se asocian con los administrativos y los operadores de servicios y los casos, principalmente, con los trabajadores industriales y agrícolas. Para este análisis, obviamente se eliminaron aquellos trabajadores que no habían tenido un puesto de trabajo anterior. En el ejemplo M se observa un riesgo del doble en los trabajadores más expuestos en comparación con los menos expuestos (p<0.01)).

Cuadro 18

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
EN EL PUESTO DE TRABAJO ANTERIOR

PUESTO AGRUPADO	CASOS	%	TESTIGOS	%
ADMINISTRATIVO	15	7.1	12	5.7
AUXILIAR ADMTIVO.	13	6.2	15	7.1
OPER. SERVICIOS	41	19.5	68	32.4
TÉCNICO-PROFES.	8	3.8	5	2.4
CHOFER	3	1.4	3	1.4
COSTURERA	1	0.5	4	1.9
ESTIBADOR	2	1.0	2	1.0
INTENDENTE	12	5.7	9	4.3
MANTTO. INDUSTRAL	9	4.3	6	2.8
OPER. AGRÍCOLA	8	3.8	3	1.4
OPER. INDUSTRIAL	53	25.3	31	14.8
NO SE APLICA	45	21.4	52	24.8
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO M:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	88	58	146	(TODOS, MENOS)
	-	77	100	177	(ADMON+SERV+TEC/PROF)
		165	158	323	EXCLUIDOS NO SE APLICA

Razón de momios = 1.97 (1.23 < OR < 3.15) 95%
Mantel-Haenszel: 8.98 P<0.01

Como se ha mencionado en la bibliografía, hay un número importante de investigaciones que relacionan, causalmente, el esfuerzo físico en el trabajo con la presentación de lumbalgia. En el cuadro 19 se confirma esta aseveración. Así, la distribución de los casos y de los testigos es diferencial, ya que los primeros estaban mucho más expuestos a esfuerzo físico pesado, en el puesto de trabajo anterior, que los segundos. Es decir, no sólo sucedió este fenómeno en el último pusto de trabajo (véase cuadro 15), sino en los puestos previos. En los tres ejemplos que siguen (N, O y P) el riesgo es de 2.58 veces más en los trabajadores sometidos a esfuerzo físico, como se muestra en el ejemplo N y llega hasta un riesgo 3.6 veces mayor, como se muestra en el ejemplo P. En los tres casos la diferencia es altamente significativa con una $p<0.001$.

Cuadro 19

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR ESFUERZO FÍSICO EN EL PUESTO ANTERIOR

ESFUERZO P.A.	CASOS	%	TESTIGOS	%
LIGERO	33	15.7	62	29.5
MODERADO	45	21.4	51	24.3
PESADO	87	41.5	45	21.4
NO SE APLICA	45	21.4	52	24.8
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO N:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	132	96	228	(PESADO+MODERADO)
	-	33	62	95	(LIGERO)
		165	158	323	

Razón de momios = 2.58 (1.53 < OR < 4.38) 95%
Mantel-Haenszel: 14.35 $p<0.001$

EJEMPLO O:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	87	45	132	(PESADO)
	-	78	113	191	(LIGERO+MODERADO)
		165	158	323	EXCLUIDOS NO SE APLICA

Razón de momios = 2.80 (1.72 < OR < 4.57) 95%
Mantel-Haenszel: 19.57 p<0.001

EJEMPLO P:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	87	45	132	(PESADO)
	-	33	62	95	(LIGERO)
		120	107	227	

Razón de momios = 3.63 (2.01 < OR < 6.58) 95%
Mantel-Haenszel: 21.45 p<0.001

En esta investigación también se idagó sobre si los trabajadores habían estado sometidos, en algún puesto de trabajo anterior, a esfuerzo físico muy pesado. El resultado se muestra en el cuadro 20, donde se aprecia una distribución diferencial entre casos y testigos, ya que el 52% de los casos lo había estado, en comparación con sólo el 34% en los testigos. El riesgo de los sometidos a esfuerzo físico muy pesado, en algún momento de su vida laboral, es del doble, lo que confirma esta asociación (véase ejemplo Q). La diferencia es estadísticamente significativa, con una p<0.001.

Cuadro 20

DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TESTIGOS
POR SI EN PUESTOS ANTERIORES
REALIZÓ TRABAJO FÍSICO MUY PESADO

ESFUERZO Ps.As.	CASOS	%	TESTIGOS	%
SÍ	109	51.9	72	34.3
NO	101	48.1	138	65.7
TOTAL	210	100.0	210	100.0

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

EJEMPLO Q:

		Enfermo +	Enfermo -		
Expuesto	+	109	72	181	(SÍ)
	-	101	138	239	(NO
		210	210	420	

Razón de momios = 2.07 (1.37 < OR < 3.13) 95%
Mantel-Haenszel: 13.26 p<0.001

Como se observa en el cuadro 21 y la gráfica 7, es 2.5 veces mayor el riesgo de padecer SDLI en aquellos trabajadores en cuyo último puesto estaban expuestos a esfuerzos y cargas físicas pesadas y/o a posiciones incómodas y forzadas en comparación con los puestos administrativos, de servicios y de técnicos y profesionistas que están sometidos a menores demandas físicas. La diferencia entre estos dos grupos es estadísticamente significativa ($p < 0.001$). Lo mismo sucedió cuando se consideró el puesto anterior en que laboraron los trabajadores. Así, el riesgo en este caso fue dos veces mayor ($p < 0.01$).

El tiempo de exposición (antigüedad en el puesto de trabajo) también en esta investigación resultó ser una variable de peso en

la aparición de la lumbalgia. De esta manera, los trabajadores con más de 15 años de exposición tienen un riesgo mayor que aquéllos con menor tiempo. Esto se hace aún más evidente en el caso de los trabajadores con más de 25 años de antigüedad en comparación con los que sólo tienen 5 años o menos en su puesto. El riesgo es 1.5 veces mayor en el primer caso y del doble en el segundo ($p < 0.05$). Es interesante observar que se controló la edad y el sexo en el grupo de casos y de controles, así que la diferencia está estrictamente relacionada con la antigüedad.

El esfuerzo físico a que estuvieron sometidos estos trabajadores, tanto en su último puesto como en el puesto anterior, fue una variable determinante para la aparición de la lumbalgia invalidante. En el mismo cuadro 21 y la gráfica 7, en los números 3, 7 y 8, puede verse cómo el riesgo varió de 1.7 veces hasta 3.6 al comparar a los trabajadores sometidos a esfuerzo físico pesado y/o moderado con aquéllos cuya actividad requiere sólo de un esfuerzo físico ligero. El valor de p, en prácticamente todos los casos, fue <0.001.

Las tareas cuyo contenido requiere de levantar cargas o de acciones de flexión y extensión frecuentes mostraron ser también determinantes en la aparición del SDLI. Así, en los números 4 y 5 del cuadro 21 y la gráfica 7, como se puede ver, el riesgo mayor se presenta en los trabajadores que su tipo de actividad requiere cargar pesos mayores de 10 kg. El riesgo es casi 3 veces mayor en estos casos que en los que cargan pesos menores a éstos o en aquellos trabajadores que no cargan. En ambos casos el valor de p <0.001. Las acciones frecuentes de flexión y de extensión también significan un riesgo mayor con relación a los que no las tienen.

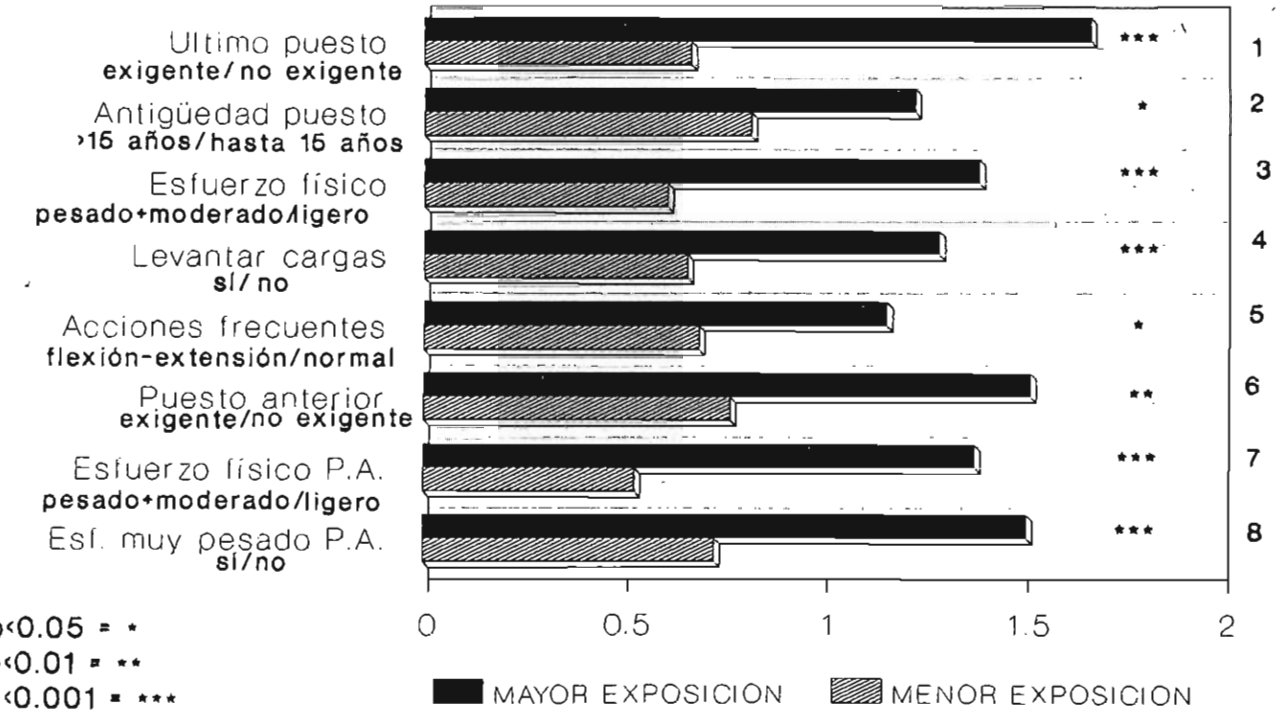
En síntesis, todas estas actividades propias de los trabajadores cuya labor es principalmente manual participan de manera determinante en la aparición del SDLI. De ahí que es evidente, según los datos presentados, que la lumbalgia sí es un padecimiento

de origen multifactorial, pero determinado por la actividad fundamental del ser humano: el trabajo. También, a nuestro modo de ver, queda claro que su génesis multifactorial no le impide ser estudiada rigurosamente y sí permite conocer, de forma muy específica, aquéllas exigencias a que se someten los trabajadores durante su vida laboral y que son prioritarias en la aparición de este padecimiento.

GRAFICA 7

VARIABLES DEL PROCESO DE TRABAJO ASOCIADAS A LUMBALGIA

Para cada barra razón enfermo/no enfermo



p<0.05 = *
p<0.01 = **
p<0.001 = ***

Fuente: Dictamen de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994

Cuadro 21

VARIABLES DEL PROCESO DE TRABAJO ASOCIADAS A LA LUMBALGIA

VARIABLE	TIPO DE AGRUPAMIENTO	RAZÓN DE MOMIOS	MANTEL HAENSZEL	VALOR p
1 ÚLTIMO PUESTO	+ Chofer, costurera, estibador, intendente, Mantto. y oper. ind. - Admón., servicios, técnico/profesionista	2.47	20.42	0.000
	+ Oper. y mantto. ind. - Admón., técnicos y profesionistas	2.28	9.12	0.002
	+ Estibador, oper. y mantto. industrial - Administrativos	2.88	12.01	0.000
2 ANTIGÜEDAD (TIEMPO DE EXPOSICIÓN)	+ 16 años o más - Hasta 15 años	1.49	4.19	0.040
	+ Más de 25 años - Hasta 5 años	1.96	5.14	0.023
3 ESFUERZO FÍSICO	+ Pesado y moderado - Ligero	2.28	16.60	0.000
	+ Pesado - Moderado y ligero	1.70	4.97	0.025
	+ Pesado - Ligero	2.48	12.02	0.000
4 LEVANTAR CARGAS	+ Sí - No	1.96	11.00	0.000
	+ Carga > 10 kg. - Carga hasta 10 kg.	2.82	11.88	0.000
5 ACCIONES FRECUENTES	+ Flexión, extensión, caminar en exceso - Postura normal	1.69	5.69	0.017
	+ Flexión, extensión - Postura normal	1.80	6.98	0.008
6 PUESTO ANTERIOR	+ Chofer, costurera, estibador, intendente, Mantto. y oper. ind. - Admón., servicios, técnico/profesionista	1.97	8.98	0.002
7 ESFUERZO FÍSICO PUESTO ANTERIOR	+ Pesado y moderado - Ligero	2.58	14.35	0.000
	+ Pesado - Moderado y ligero	2.80	19.57	0.000
	+ Pesado - Ligero	3.63	21.45	0.000
8 ESF. MUY PESADO EN PUESTOS	+ Sí - No	2.07	13.26	0.000

Fuente: Expedientes de los Dictámenes de Invalidez, HGZ 32, IMSS, 1988-1994.

CONCLUSIONES

Dado que los casos son trabajadores con dictamen de invalidez por SDL, es decir, de causas no laborales de acuerdo con el IMSS, se mostró, sin embargo, el peso que tienen algunas variables del trabajo en la determinación de esta patología.

Así, este estudio, además de mostrar las causas laborales asociadas al SDL, puede coadyuvar a su solución no sólo en cuanto a disminuir la frecuencia de esta patología, sino a corregir las causas y a solucionar un problema económico trascendente para México.

Esta investigación, dado que ya se conoce, de manera aproximada, la magnitud real del problema, tiene ciertas ventajas: existe un diagnóstico perfectamente comprobado de la patología en cuestión; hay una información precisa para conocer algunas de las causas, permite suponer la magnitud del "subregistro" de las causas laborales asociadas a este padecimiento. Esto en cierto sentido tiene un sesgo, pero éste es en sentido contrario a lo que la investigación quiere comprobar. Esto es hay un sesgo a favor de la hipótesis nula: no hay relación entre el SDLI y causas de tipo laboral.

En este estudio se manifiesta que el puesto de trabajo y el tiempo de exposición en el mismo (antigüedad) son la expresión directa del proceso laboral en que actúan los trabajadores y los mecanismos por medio de los cuales se amalgaman ciertas exigencias relacionadas con el esfuerzo físico para producir este padecimiento y las enormes repercusiones que de él derivan.

Las acciones que se pueden emprender para reducir esta grave causa de invalidez en los trabajadores -la más importante en nuestro País- son múltiples y debieran emprenderse por lo menos en tres niveles: legal, epidemiológico y clínico.

LEGAL

- Modificación de la legislación laboral y sanitaria que reconzca el SDL como un padecimiento de origen laboral (cuando así sea el caso). Esto permitiría seguir profundizando en las causas que la producen y por lo tanto en las medidas preventivas que se debieran adoptar por los empresarios y por los órganos directivos de los centros de trabajo; por las instituciones de salud, en particular por el IMSS; por los legisladores; por la Secretaría del Trabajo y por los propios trabajadores.

EPIDEMIOLÓGICO

- Registro adecuados de la enfermedad.
- Registro de las variables que son necesarias para dar cuenta, cada vez con mayor precisión, de las causas de este padecimiento, sean éstas laborales o extralaborales.

CLÍNICO

- Un buen diagnóstico.
- Precisión en el origen y las causas de la enfermedad (reconocimiento -cuando así proceda- de su relación con el trabajo).
- Capacitación del personal de salud especializado (traumatólogos, ortopedistas, médicos del trabajo) y no especializado para un buen diagnóstico y una mayor precisión de las causas que lo originan.

BIBLIOGRAFÍA

Afacan, A.
1982 "Sickness absence due to back lesions in coal miners", **J. Soc. Occup. Med.** 32:26-31.

Benn, R.
1975 "Wood PHN: Pain in the back: An attemp to estimate the size of the problem", **Rheumatol Rehabil** 14:121-128

Bovenzi, M. y Zadini, A.
1992 "Self-reported low back symtoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration", **Spine** 17(9):1048-1059.

Brook, A.
1973 "Mental stress at work", **The Practitioner** 210:500-506.

Buckle, T. et al.
1980 "Factors influencing occupational back pain in Bedfordshine", **Spine** 5:254-258.

Burdorf, A.; Naaktgeboren, B. y De Groot, H.
1993 "Occupational risk factors for low back pain among sedentary workers", **Journal of Occupational Medicine** 35(12):1213-1220.

Ceberio, F.
1982 "Hacia un programa de prevención de la lumbalgia y lummbociática", Reunión Mundial de Médicos Vascos, San Sebastián.
Chaffin, D.
1974 "Human strenght capability and low back pain", **J. Occup Med.** 16:248-254.

Chaffin D.
1975 "Biomechanics of manual materials handling and low back pain",In Zenzc (Ed): **Occupational Medicine: Principles and Practical Application**, Year Book Medical Publisher, Chicago, pp. 443-467.

Chaffin, D. y Park, K.
1973 "A longitudinal study of low back pain as associated with occupational weight Lifting factors", **Am Ind Hyg Assoc** 34:513-525.

Dales, J.; MacDonald, E. y Porter, R.
1986 "Back Pain; the risk factors and its prediction in work people", **Clinical Biomechanics** 1:216-219.

Damkot, D. et al.
1984 "The relationship between work history, work environment and low-back pain in men", **Spine** 9(4):395-399.

Damlund, M.
1982 "Low back pain and early retirement among Danish semiskilled construction workers", **Scand Work Environ Health** 8: 100-104.

Daniel, J. et al.
1980 "Low back pain in the steel Industry: A clinical, economic and occupational analysis at North Wales, integrated Steel Work of the british Steel corporation", **Soc. Occup. Med.** 30:49-56.

Eisenstein, S.
1977 "The morphometry and pathological anatomy of the lumbar spine in south African negroes and caucasoid with special reference to spinal stenosis", **J Bone Joint Surg** 59-B:173-180.

Ekholm, J. et al.
1982 "The load on the lumbo-sacral, joint and trunk muscle activity during lifting", **Ergonomics** 25:145-161.

Fahrni, W.
1975 "Conservative treatment of lumbar disc degeneration: our primary responsability" **Orthop clin north Am** 6:93-103.

Gibson, E. Martin, D. y Terry, C.
1980 "Incidence of low back pain and pre-employment X-ray screening" **Occup Med** 22:515-519.

Goertz, M.
1990 "Prognostic indicators for acute low-back pain", **Spine** 5(12):1307-1310.

Gustaffson, M.
1979 "Energy imparted in roetgen diagnostic procedures", **Acta Radiol** 20:123-44.

Helander, E.
1973 "Back pain and work disability", **Social Med** 50:398-404.

Herrero, T.
1984 "Lumbalgias de esfuerzo", **Medicina y Seguridad del Trabajo** 30(117):20-24.

Hildebrandt, V.
1995 "Back pain in the working population: prevalence rates in Dutch trades and professions", **Ergonomics** 38(6):1283-1298.

Hirsch, C.
1966 "Etiology and pathogenesis of low back pain" **Med Sci** 2:362-370.

Hrubec, A. y Nashbold, B.
1975 "Epidemiology of lumbar disc lesions in the military in world war II", **Am J epidemiol.** 102:366-76.

Hult, L.
1954 "Cervical, dorsal and lumbar spinal syndrome", **Acta Orthop Scand** supl. 17.

Jirsch, C. et al.
1976 "Low back symtoms in a Swedish female population", **Clin Orthop** 63:171-176.

Kamijo, K. et al.
1982 Evaluation of seating confort. Society of auto motive engineers technical paper series 820761, 1-6.

Keith, A.
1923 "Man's posture: its evolution and disorders. Lecture II. The evolution of the orthograde spine", **Br Med J** 1:499-502.

Kelsey, J.
1975 "An Epidemiological study of the relationship between occupations and acute lumbar intervertebral discs", **Int J Epidemiol** 4:197:204.

Kelsey, J.
1975 "An epidemiological study of actue herniated intervertebral disc", **Rheumatol Rehabil** 14:144-155.

Kelsey, J. y White, R.
1980 "Epidemiology and impact of low back pain", **Spine** 5:133-142.

Keyserling, W.
1986 "Postural analysis of the trunk and shoulders in simulated real time", **Ergononics** 4:569.

Kroemer, K. y Robinette, J.
1969 "Ergonomics in the design of office furniture", **Ind Med Surg** 38:115-125.

Lawrence, J.
1965 "Rheumatism in coal miners. Part III. Occupational factors", **Br J in Med** 12:249-261.

Levy, L.
1967 "Lumbar intervertebral disc disease in Africans", **J Neurosurg** 26:31-34.

Lucas, D. y Bresler, B.
1961 "Stability of the ligamentous" **Spine** 40.

Magora, A.
1970 "Investigation of the relation between low back pain and occupation: I. age, sex, community, education and other factors", **Ind Med Surg** 39:465-471.

Magora, A.
1970 "Investigation of the relation between low back pain and occupation, part II", **Ind Med Surg** 39:28.

Magora, A.
1972 "Investigation of the relation between low back pain and occupation. 4 physical requirements: sitting, standing, weight and lifting", **Ind Med Surg** 41:5-9.

Manning, D.
1981 "Slipping accidents causing low back pain in gearbox factory", **Spine** 6:70-72.

Masset, D. y Malchaire, J.
1994 "Low back pain", **Spine** 19(2):143-146.

Montgomery, C.
1976 "Pre-employment back X-rays", **Occup Med** 18:495,498.

Moreton, R.
1974 "The role of pre-employment roetgen examination of the spine in evaluation of low-back pain", **South Med** 67:1105-1110.

Merriam, W. et al.
1983 "A study revealing a tall pelvis in subjects with back pain", **J Bone Joint Surg** 65B:153-156.

Nachemson, A.
1971 "Low back pain, its etiology and treatment" **Clin Med** 78:18-24.

Serratos, J. y Mendiola, C.
1993 "Musculoskeletal disorders among male sewing machine operators in shoemaking", **Ergonomics** 36(7):793-800.

Ornilla, E.
1982 **Estudio de las enfermedades reumáticas en la población laboral de Viscaya**, Tesis doctoral. Universidad del País Vasco.

Pintado, J.; Barneto, J. y Ramos, J.
1987 "Lumbalgia y actividad laboral", **Medicina y seguridad del trabajo** 34(135):31-38.

Pope, M. et al.
1980 "The relation between biomechanical and psychological factors in patients with low back pain", **Spine** 5:173-184.

Riihimäki, H.
1991 "Low back pain, its origin and risk indicators", **Scand J Work Environ Health** 17:81-90.

Rohrer, M. et al.
1994 "Epidemiologic study of low back pain in 1398 Swiss conscripts between 1985 and 1992", **European Spine Journal** 3:2-7.

Rowe, M.
1969 "Low back pain in Industry - a position paper" **Occup Med** 11:161-169.

Ryden, L. et al.
1989 "Occupational low back injury in a hospital employee population", **Spine** 14(3):315-320.

Sairanen, E. et al.
1981 "Feiling work, low back pain and osteoarthritis", **Scan Work Environ Health** 7:18-30.

San Martín, H.
1982 **La crisis mundial de la salud. Problemas actuales de epidemiología social**, Karpos.

Selye, H.
1950 "The physiology and pathology of exposure to stress", **Acta Inc Montreal**

Shrawan, K.
1990 "Cumulative load as a risk factor for back pain", **Spine** 15(12):1311-1316.

Sharawan, K.
1992 "Margin of safety for the human back: a probable consenus bases on published studies" **Ergonomics** 35(7-8):769-781.

Straus, W.
1957 "Caveje: Pathology and the posture of Neanthertal Man", **Quart Rev Biol** 32:348-363.

Suadicani, P. et al.
1994 "Low back pain in steelplant workers", **Occup Med** 44:217-221.

Svensson H. y Andersson, G.
1983 "Low back pain in 40 to 47 years old man. Work History and work environment factors", **Spine** 8:272-276.

Svensson, H. y Andersson, G.
1989 "The relationship of low back pain, work history, work environment, and stress", **Spine** 14(5):517-522.

Tak-Sun, Y. et al.
1984 "Low-back pain in Industry, and old problem revised", **Journal of occupational Medicine** 26(7):517-524.

Tauber, J.

1970 "An unorthodox look at backaches", **J Occup Med** 12:128-130.

Toroptsova, N. et al.
1995 "Cross-sectional study of low back pain among workers at an industrial enterprise in Russia", **Spine** 20(3):328-332.

Troup, J.
1978 "Driver's back pain and its prevention. A review of the postural, vibratory and muscular factors together with the problem of transmitted road shock", **Applied Ergon** 9:207-214.

Undeutsch, K.
1982 "Back complaints and findings in transport workers performing physically heavy work", **Scand Work Environment Health** 8:92-96.

Van Wely, P.
1970 "Design and disease", **Applied Ergonomic** 1:262.

Walsh, K. et al.
1989 "Occupational causes of low back pain", **Scand J Work Environ Health** 15:54-59.

Westring, C.
1973 "Low back sick-listing. A nosological and medical insurance investigation", **Scand J Soc Med** (Suppl) 7.

White, A.
1966 "Low back pain in men receiving. Workman's compensation", **Can Med Assoc J** 95:50-56.

Wilder, D. et al.
1982 "Vibration and the human spine", **Spine** 7:243-254.

Witt, I.; Vestergaard, A. y Rosenklint, A.
1984 "A comparative analysis of X-ray findings of the lumbar spine in patients without lumbar pain", **Spine** 9:298-300.

ANEXO 1

CÉDULA

1. Número de cédula. . . . . .() () () ()

2. Razón social_____

3. Actividad o giro. . . . . .() ()

4. Nombre_____

5. Número de afiliación. . . . . .() () () () () () () () () ()

6. Edad. . . . . .() ()

7. Sexo. . . . . .()

8. Unidad de adscripción . . . . . .() ()

9. Resultados de los estudios de laboratorio y gabinete

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

10. Ocupación . . . . . .() () ()

11. Tiempo de realizarla. . . . . .() ()

12. Diagnóstico nosológico. . . . . .() ()
. . . . . .() ()
. . . . . .() ()

13. Diagnóstico etiológico. . . . . .() ()
. . . . . .() ()

14. Antecedentes de trabajo:

No.	Ocupación	Código	Tiempo de realizarla
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

15. Descripción de las labores actuales.

a. La posición de trabajo más frecuente fue. . . . . .()

b. El trabajo requería frecuentemente de hacer esfuerzo físico. . . . . .()

c. El trabajo requería más frecuentemente de . . . . . .()

d. El trabajo requería de acciones más frecuentes de . . . .()

e. La mayor parte de sus labores anteriores realizó trabajo físico. . . . . .()

f. En sus labores anteriores realizó trabajo físico muy pesado. . . . . .()

g. En sus antecedentes de trabajo hubo algún trabajo muy pesado. . . . . .()

16. Se trata de un riesgo de trabajo. . . . . .()

17. Año del dictamen de invalidez . . . . . .()()

18. Años aproximados del padecimiento . . . . . .()()

19. Inicio vida laboral . . . . . .()()

Instructivo de la cédula.

1. Número de cédula: se regristra en orden progresivo a partir del 001. Se codifica un número en cada espacio.

2. Razón social: se anota el nombre con el que se encuentra legalmente registrada la empresa. No se codifica.

3. Actividad o giro: se anota el giro en el que se desarrolla la empresa. Se codifica según la clasificación de empresas del propio IMSS.

4. Nombre del trabajador: se anota primero el apellido paterno, después el materno y, por último, el nombre. No se codifica.

5. Número de afiliación: se codifica el número de afiliación del IMSS de cada trabajador.

6. Edad: se anota la edad en años cumplidos.

7. Sexo: se anota como sigue:

1 = masculino
2 = femenino

8. Unidad de adscripción: se codifica la UMF de adscripción.

9. Resultados de los estudios de laboratorio y gabinete: se describen cuidadosamente todos los estudios que se le realizaron al trabajador y que estuvieron relacionados con su dictamen de invalidez.

10. Ocupación: se anota a partir de la clasificación de puestos elaborada por la Organización Internacional del Trabajo, pero de acuerdo a una codificación propia, a partir del 001.

11. Tiempo de realizarla: se anota el tiempo en años cumplidos de antigüedad en ese puesto. En el caso de tener menos de un año se codifica con el número 98.

12. Diagnóstico nosológico: se anota de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (9a. revisión), pero de acuerdo a una codificación propia, a partir del 001.

13. Diagnóstico etiológico: se codificó a partir del 01, de acuerdo a una clasificación propia.

14. Antecedentes de trabajo: en el cuadro elaborado para tal fin, se anota en orden (del primer trabajo al último en su vida laboral, antes del puesto que ocupaba al momento del dictamen), el código correspondiente, al igual que en las preguntas 10 y 11.

15. Descripción de las labores actuales.

a. La posición de trabajo más frecuente fue:

1. Sentado
2. Parado
3. Acostado
4. Otra

b. El trabajo requería frecuentemente de hacer esfuerzo físico:

1. Ligero
2. Moderado
3. Pesado

c. El trabajo requería más frecuentemente de:

1. Levantar objetos de menos de 10 kg. de peso
2. Cargar pesos entre 11 y 25 kg.
3. Cargar pesos mayores de 26 kg.
4. Empujar cargas pesadas
5. Jalar cargas pesadas
6. No se aplica (no expuesto)
7. Cargar pesos mayores de 26 kg y empujar cargas pesadas

. El trabajo requería de acciones más frecuentes de:

1. Flexión (inclinarse)
2. Extensión (estirarse)
3. Rotar la cintura
4. Caminar demasiado
5. Postura normal
6. Flexión-extensión

. La mayor parte de sus labores anteriores realizó trabajo físico:

1. Ligero
2. Moderado
3. Pesado
4. No se aplica (no hubo)

. En sus labores anteriores realizó trabajo físico muy pesado:

1. Menos de 1 año
2. Entre 1 y 5 años
3. Más de 6 años
4. No se aplica (no hubo)

|. En sus antecedentes de trabajo hubo algún trabajo muy pesado:

1. Sí
2. No

;. Se trata de un riesgo de trabajo:

1. Sí
2. No

'. Año del dictamen de invalidez: se anota en las casillas el año ı la cual se dictaminó la invalidez.

}. Años de padecer la enfermedad: se anota en las casillas ›rrespondientes los años de padecer el SDL.

00. No hay datos
98. Menos de un año.
99. no se aplica.

). Inicio de la vida laboral: en años cumplidos.

Justificación de las variables de la cédula.

1. Número de cédula: con fines de orden y registro en el estudio.

2. Razón social: para la identificación de la empresa.

3. Actividad o giro: para conocer la actividad a la que se dedica la empresa.

4. Nombre del trabajador: con la finalidad de identificar al trabajador en caso necesario.

5. Número de afiliación: para identificación.

6. Edad: para controlarla como variable confusora.

7. Sexo: para controlarla como variable confusora.

8. Unidad de adscripción: con fines de control.

9. Resultados de los estudios de laboratorio y gabinete: para trabajar la información con un especialista de ortopedia y hacer control de calidad del diagnóstico nosológico y etiológico.

10. Ocupación: para usarla como una de las principales variables independientes.

11. Tiempo de realizar la ocupación (antigüedad en el puesto): para conocer la relación del SDL con el tiempo de exposición.

12. Diagnóstico nosológico: la variable dependiente en el estudio. Como se observa en la cédula, la variable 12 (diagnóstico nosológico), podía tener hasta tres diferentes diagnósticos.

13. Diagnóstico etiológico: para conocer las causas que consideró el IMSS como productoras del SDLI. Como se observa en la cédula, la variable 13 (diagnóstico etiológico) podía tener hasta dos diferentes causas.

14. Antecedentes de trabajo: como variables independientes de importancia, tanto los puestos anteriores como la antigüedad en cada uno de ellos.

Se recogieron hasta siete diferentes antecedentes de trabajo. Es importante destacar que los antecedentes similares se unieron. Por ejemplo, un trabajador que tuvo 2 años de antigüedad como chofer en una empresa y 8 años como chofer en otra, se juntaron en una sola, sumando el número de años de antigüedad en un solo antecedente de trabajo. De la misma manera se hizo con los años trabajados (tiempo de exposición). De esta manera se evitó que se duplicaran las actividades.

15. Características de las actividades en el último puesto de trabajo (descripción de las labores actuales): de aquí se extraen las principales variables independientes de la investigación.

En esta variable, se aplicó un cuestionario, tomando como base siete preguntas, éstas se sacaron de la variable número 10 de ocupación (en el momento de recibir el dictamen de invalidez) y de los antecedentes de trabajo, aplicada tanto para casos como para testigos. Estas fueron sobre posiciones en el trabajo; esfuerzo físico; levantar, empujar o jalar objetos; acciones de flexión, extensión o rotación; esfuerzo físico en puestos anteriores y tiempo de exposición.

16. Se trata de un riesgo de trabajo: tener certeza de que no se considera, al SDL, accidente o enfermedad de trabajo.

17. Años del dictamen de invalidez: variable de control.

). Años de sufrir el padecimiento: variable dependiente e mportante para conocer el tiempo promedio entre el diagnóstico y ı dictamen de invalidez.

). Inicio de la vida laboral: Conocer la influencia para el SDL de ıiciar a trabajar a temprana edad y el tipo de actividades con el ıe se relaciona.

ANEXO 2

DIAGNÓSTICOS ASOCIADOS A SINDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE

DIAGNÓSTICO DESAGREGADO	DIAGNÓSTICO AGRUPADO
1. ABOMBAMIENTO DE DISCO INTERVERTEBRAL	1. OTROS DE DISCO
2. ARTROSIS LUMBAR	2. SDL CRÓNICO
3. ARTROPATÍA DEGENERATIVA DE LA C. L.	3. SDL CRÓNICO
4. CANAL LUMBAR ESTRECHO	4. LOS DEMÁS
5. COLAPSO DE ESPACIO INTERVERTEBRAL	5. OTROS DE DISCO
6. COLUMNA LUMBAR INESTABLE	6. LOS DEMÁS
7. DISCARTROSIS LUMBAR	7. OTROS DE DISCO
8. DISCOPATÍA DE L4-L5	8. OTROS DE DISCO
9. DISCOIDECTOMÍA	9. PROC. QUIRÚRGICO
10. ESPONDILOLISTESIS	10. ANOM. CONGÉNITA
11. ESPONDILOARTROSIS DEGENERATIVA	11. SDL CRÓNICO
12. ESPONDILOLISIS	12. ANOM. CONGÉNITA
13. ESCOLIOSIS LUMBAR	13. LOS DEMÁS
14. ESPINA BÍFIDA	14. ANOM. CONGÉNITA
15. ENFERMEDAD ARTICULAR DEGENERATIVA	15. SDL CRÓNICO
16. STATUS POSTQ. POSTDISCOIDECTOMÍA	16. HERNIA DE DISCO
17. ESTENOSIS LUMBAR	17. LOS DEMÁS
18. ESPONDILITIS ANQUILOSANTE	18. LOS DEMÁS
19. FIBROSIS POST-QUIRÚRGICA	19. LOS DEMÁS
20. FX. DE CUERPO VERTEBRAL Y LUXACIÓN	20. LOS DEMÁS
21. HERNIA DE DISCO LUMBAR	21. HERNIA DE DISCO
22. HEMISEMILAMINECTOMÍA	22. PROC. QUIRÚRGICO
23. IRRITACIÓN DE VERTEBRAS LUMBARES	23. LOS DEMÁS
24. INESTABILIDAD SEGMENTARIA DE C. L.	24. LOS DEMÁS
25. LORDOSIS	25. LOS DEMÁS
26. LISTESIS	26. ANOM. CONGÉNITA
27. LAMINECTOMÍA	27. PROC. QUIRÚRGICO
28. LUMBALGIA MÉCANICA	28. SDL
29. LUMBARIZACIÓN S1	29. ANOM. CONGÉNITA
30. MIELOMENINGOCELE CONGÉNITO	30. ANOM. CONGÉNITA
31. MEGAPÓFISIS	31. ANOM. CONGÉNITA
32. NEURINOMA LUMBAR	32. NEURINOMA LUMBAR
33. OSTEOARTROPATÍA DEGENERATIVA	33. SDL CRÓNICO
34. OSTEOARTROSIS DEGENERATIVA	34. SDL CRÓNICO
35. RADICULOPATÍA-RADICULITIS	35. LOS DEMÁS
36. RETROLISTESIS	36. ANOM. CONGÉNITA
37. RETROESCOLIOSIS DORSO-LUMBAR	37. LOS DEMÁS
38. SDL CRÓNICO DEGENERATIVO	38. SDL CRÓNICO
39. SDL SISTEMATIZADO	39. SDL CRÓNICO
40. SDL MECANOPOSTURAL	40. SDL
41. SDL CRÓNICO (NO SISTEMATIZADO)	41. SDL CRÓNICO
42. SDL SEC. A CANAL LUMBAR ESTRECHO	42. SDL CRÓNICO
43. SDL POSTRAUMÁTICO	43. SDL
44. SDL SEC. POSTDISCO Y LAMINECTOMÍA	44. SDL CRÓNICO
45. SÍNDROME DOLOROSO LUMBO-CIÁTICO	45. HERNIA DE DISCO
46. SÍNDROME DE ATRAPAMIENTO RADICULAR	46. HERNIA DE DISCO
47. SECUELAS DE ARTRODESIS DE C. L.	47. LOS DEMÁS
48. SACRALIZACIÓN DE L5	48. ANOM. CONGÉNITA
49. STATUS POSTQ. POR DISCO Y LAMIN.	49. PROC. QUIRÚRGICO
50. SEXTA VÉRTEBRA LUMBAR	50. ANOM. CONGÉNITA
51. VÉRTEBRA LUMBAR SUPERNUMERARIA	51. ANOM. CONGÉNITA

ANEXO 3

ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR INVALIDANTE

ETIOLOGÍA DESAGREGADA	ETIOLOGÍA AGRUPADA
1. ACORTAMIENTO DE MIEMBROS PÉLVICOS	1. MECÁNICO-POSTURAL
2. CONGÉNITA	2. CONGÉNITA
3. COMPRESIVO-IRRITATIVA	3. IDIOPÁTICA
4. DEGENERATIVA	4. DEGENERATIVA
5. EXÓGENA CONSTITUCIONAL	5. IDIOPÁTICA
6. FRACTURA	6. TRAUMÁTICA
7. FIBROSIS CICATRIZAL	7. TRAUMÁTICA
8. HERNIA DE DISCO	8. TRAUMÁTICA
9. INFECCIOSA	9. INFECCIOSA
10. IDIOPÁTICA	10. IDIOPÁTICA
11. MECÁNICO-POSTURAL	11. MECÁNICO-POSTURAL
12. MULTIFACTORIAL	12. IDIOPÁTICA
13. POST-QUIRÚRGICA	13. TRAUMÁTICA
14. POSTRAUMÁTICA	14. TRAUMÁTICA