



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

LA RELACION DEL SINDROME DOLOROSO LUMBAR Y LAS  
INCAPACIDADES TEMPORALES CON LA CARGA FISICA DE  
TRABAJO EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL CENTRAL  
SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DEL 2002- 2004

TESIS

*QUE PRESENTA*

DRA. RAQUEL CASTAÑEDA MENDOZA

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA DEL TRABAJO

TUTOR DE TESIS

DR. JOSE GPE. ARANDA MARTINEZ

ASESOR DE TESIS

MAESTRA EN CIENCIAS MEDICAS  
DRA. MARIA ELENA SOTO LÓPEZ



2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

AGRADECIMIENTOS...

Dedicada a mi familia por su apoyo que me brindaron, especialmente a mi padre y hermano.

Con cariño a Paul que desde que lo conocí me apoyo en todos los aspectos de mi vida.

Gracias, mamá.

# INDICE

	Página
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	3
<b>3. MARCO TEORICO</b>	
1. Síndrome doloroso lumbar	3
2. Epidemiología	3
3. Etiología	3
4. Factores de riesgo	4
5. Fisiopatología	4
6. Síndrome doloroso lumbar y su relación con el trabajo	5
7. Síndrome doloroso lumbar y su relación con la carga física De trabajo	6
8. Carga física del trabajo	6
<b>4. OBJETIVOS</b>	7
<b>5. HIPÓTESIS</b>	7
<b>6. JUSTIFICACIÓN</b>	8
<b>7. MÉTODO</b>	
1. Instrumentos de medición y procedimientos	8
2. Criterios de inclusión	11
3. Criterios de exclusión	12
4. Análisis estadístico	12
<b>8. RESULTADOS</b>	12

<b>9. DISCUSION</b>	19
<b>10. CONCLUSIONES</b>	21
<b>11. TABLAS Y GRAFICAS</b>	
1. Tabla 1. Distribución de frecuencias por genero	23
2. Tabla 2. Valores de tendencia central por genero / edad	23
3. Tabla 3. Distribución de frecuencias por genero / ocupación	24
4. Tabla 4. Distribución de frecuencias por ocupación/ tipo de Metabolismo	25
5. Tabla 5. Distribución de frecuencias por síndrome doloroso/ Trabajo pesado	26
6. Tabla 6. Distribución de frecuencias por síndrome doloroso/ Días de incapacidad	26
7. Tabla 7. Distribución de frecuencias por síndrome doloroso/ Número de incapacidades	27
8. Grafica 1. Síndrome doloroso / días de incapacidad	27
9. Grafica 2. Síndrome doloroso / trabajo pesado	28
<b>12. ANEXOS</b>	
1. Tabla I. Carga estática (posturas)	29
2. Tabla II. Desplazamientos	29
3. Tabla III. Esfuerzos musculares	30
4. Cuadro 1. Consumo de energía de la carga desplazada	30
5. Cronograma de actividades	31
<b>13. GLOSARIO</b>	32
<b>14. BIBLIOGRAFIA</b>	34

## 1. INTRODUCCION

Entre la mayoría de las personas que alguna vez han sufrido el síndrome doloroso lumbar (dolor bajo de espalda, lumbalgia, lumbago no especificado, lumbociática), generalmente entre los 20 y 50 años de edad, un alto porcentaje de ellos ha tenido episodios de dolor de baja intensidad y por períodos cortos, que no han requerido tratamiento médico. (20)

La prevalencia del dolor de espalda baja es del 84% y su incidencia es del 28% en Estados Unidos (6) y es la segunda razón más frecuente de atención médica y de ausentismo laboral con costos estimados aproximadamente en 11 billones de dólares anuales.

En personas menores de 45 años, el dolor bajo de espalda es la causa más frecuente de incapacidad y la frecuencia aumenta con la edad.

La persistencia del dolor de espalda es asociada con antecedentes de niveles altos de estrés, alteraciones en el estado de salud, bajos niveles de actividad física, consumo de tabaco, insatisfacción con su trabajo, ciática con varios días de dolor. (11)

La obesidad se ha implicado como una causa del dolor bajo de espalda, pero estudios epidemiológicos han reportado que no hay ninguna asociación. (13).

El dolor lumbar agudo generalmente es precipitado por un esfuerzo leve o moderado, movimientos bruscos, tos o estornudos; a veces el dolor y el espasmo muscular son tan intensos que el paciente se queda "engatillado" en una posición de semiflexión. Con mucha frecuencia las crisis dolorosas agudas son precedidas de dolor crónico difuso, de muy baja intensidad. El dolor generalmente es aliviado por el reposo, especialmente en decúbito, e incrementado por el esfuerzo físico y el movimiento.

En otras ocasiones el dolor aparece sin estar precedido de episodios previos y algunas veces en pacientes aparentemente sanos las causas más frecuentes son los desgarros musculares, el estiramiento de ligamentos y esguinces de las articulaciones posteriores.

El dolor lumbar crónico es la forma más común de dolor lumbar. La principal causa son los trastornos posturales debidos a posiciones anormales durante el trabajo, trastornos de la marcha por afecciones músculo esqueléticas de los miembros inferiores, por obesidad, falta de ejercicio y su consiguiente debilidad muscular paravertebral lumbar, y los malos hábitos para ponerse de pie, sentarse, acostarse o levantarse.

Existen factores predictivos de la recuperación posterior a la rehabilitación multidisciplinaria: como la edad, los días de incapacidad, el regreso al trabajo, la carga de

trabajo, la probabilidad de regresar al trabajo después del tratamiento y otros factores como la intensidad del dolor, salario y el nivel educativo.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome doloroso lumbar ocupa el tercer y cuarto lugar de morbilidad por incapacidades temporales en el Hospital Central Sur De Alta Especialidad. En la literatura se menciona que la incidencia de síndrome doloroso lumbar es mayor en sujetos con trabajo físico pesado (57.9%) comparado con los de trabajo físico ligero (46.3%).

En base a lo anterior se quiere demostrar la alta frecuencia de incapacidad temporal por síndrome doloroso lumbar en trabajadores con carga física pesada del Hospital Central Sur de Alta Especialidad durante 3 años.

### 3. MARCO TEORICO

#### **SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR**

Se conoce como dolor lumbar, aquel que está localizado en el área comprendida entre la región costal posteroinferior y la región sacra (fascia lumbosacra), que en ocasiones por región del dermatoma se irradia hacia la zona glútea.

Un gran porcentaje de pacientes tiene lo que se denomina lumbociática. En este caso el dolor se irradia distalmente al miembro inferior, correspondiendo con la distribución de las raíces nerviosas lumbosacras, con o sin déficit sensitivo o motor. (20)

#### **EPIDEMIOLOGIA**

En cualquier año, hasta el 50% de la población sufre un episodio de dolor lumbar, mientras que del 50% al 70% de la población experimenta en su vida un episodio doloroso lumbar que limita sus actividades. Relacionado al trabajo es una causa importante de costo elevado y tiempo de ausentismo prolongado. Se calcula que del 15 a 24% de las reclamaciones de indemnización por enfermedades y accidentes laborales se deben a este padecimiento. (1)

#### **ETIOLOGÍA**

Es tan amplia la gama de problemas relacionados con la producción de dolor lumbar, que se le considera como síndrome doloroso lumbar o síndrome de lumbalgia. La naturaleza de las causas más frecuentes son: congénitas, traumáticas, infecciosas, mecánico-posturales, inflamatorias, degenerativas, metabólicas, tumorales, circulatorias, hematológicas, ginecológicas, urológicas, psiconeurosis, histeria conversiva, etc. (18,20)

#### **FACTORES DE RIESGO**

La NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) efectuó una revisión de la literatura científica sobre dolor bajo de espalda, los datos indican claramente que el problema se relaciona con el levantamiento de objetos, movimientos forzados y vibración en el trabajo, así como la adopción de posiciones incómodas (flexión y torsión) o trabajo físico intenso, señala aunque no bien clara, la importancia de los factores psicosociales, insatisfacción en el trabajo, rasgos de personalidad, percepción de cargas de trabajo intensificada y el control que se tenga en el trabajo. Diversos factores ajenos al trabajo han guardado relación con el síndrome doloroso lumbar, entre ellos, se incluyen la edad,

género, estado general de salud, condición física, movilidad y fuerza lumbar, actividades extralaborales, historial previo de dolor bajo de espalda y anormalidades congénitas. Otros factores de riesgo del dolor bajo de espalda son: Canal vertebral estrecho y embarazo. (21)

Se mencionan como factores de riesgo importantes para síndrome doloroso lumbar los siguientes: edad, trabajo físico pesado, factores psicosociales, depresión, tabaquismo, escoliosis severa, drogas, historia de cefalea. (18)

Se ha relacionado el índice de masa corporal con el dolor de espalda, encontrando una asociación entre el índice de masa corporal y la duración del dolor. La obesidad puede ser un factor menor en la causa de dolor de espalda, pero esta asociada más con la cronicidad.

## **FISIOPATOLOGIA**

Los dolores lumbares provocados por lesiones traumáticas, inflamatorias, degenerativas, metabólicas y neoplásicas son originados en los tejidos blandos que rodean la columna: tendones, músculos, ligamentos o cambios patológicos en el disco intervertebral. El hueso como tal no origina dolor, salvo en las lesiones vertebrales cuando el hueso enfermo es invadido por tejidos blandos que llevan fibras nerviosas. Los nervios que conducen el dolor son los siguientes: el nervio sinuvertebral o nervio recurrente que conduce los impulsos originados en las estructuras intraraquídeas: el ligamento longitudinal posterior, la duramadre, la vaina dural de cada raíz y los vasos epidurales.

La única estructura sin inervación es el disco intervertebral; los signos dolorosos secundarios a la patología del disco son debidos a compresión e inflamación de estructuras vecinas como el ligamento longitudinal posterior, la superficie del anillo fibroso o las raíces a su paso hacia el agujero de conjugación. El dolor agudo, en condiciones patológicas se debe a la alteración brusca de las estructuras vertebrales con sus consecuencias inmediatas de edema, liberación de histamina y bradiquinina (sustancias alógenas) y espasmo muscular reflejo.

El dolor crónico es más complejo, puesto que en él interviene una serie de eventos somáticos y psíquicos que conforman una cadena de factores que lo pueden mantener, entre ellos están la tensión emocional, los traumatismos físicos, infecciones, etc. El dolor produce tensión muscular y este a la vez desencadena isquemia, edema, liberación de sustancias algénicas e inflamación. Esta última provoca una limitación de la elongación de la movilidad articular, llevando todo ello a la incapacidad funcional, formándose un círculo

vicioso en el cual los factores orgánicos y psicológicos se superponen o pueden mantener indefinidamente el dolor.

La lordosis exagerada produce dolor por tracción de los ligamentos posteriores y de los músculos extensores de la columna que se mantiene en una contracción crónica. Las alteraciones de la postura secundaria a compromisos en los pies, rodillas y caderas, pueden dar origen a dolor lumbar.

Aunque las causas de dolor lumbar son múltiples sólo se presenta en dos formas: dolor lumbar agudo y dolor lumbar crónico. (20,19)

### **SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR Y SU RELACIÓN CON EL TRABAJO**

El mayor tiempo de incapacidad se ha asociado con una presentación clínica severa del síndrome doloroso lumbar. Dentro de los problemas músculo esquelético el dolor de espalda baja es la más común, con costos altos por incapacidad. Hay evidencia que el pronóstico de dolor lumbar bajo no complicado es excelente en el primer mes. (6)

La edad de los pacientes, diagnóstico, intensidad del dolor, la capacidad para el trabajo, puede ser utilizada para predecir el tiempo de regreso al trabajo en pacientes con dolor de espalda. (13).

Los costos de una demanda por la compensación del trabajador incluye: atención médica, indemnización y otros costos indirectos por el proceso administrativo de la demanda, costos para reemplazar al trabajador, pérdida de la productividad de la compañía, el sufrimiento de la propia persona. (2)

La determinación de incapacidad se hace frecuentemente en base a la información del examen físico o diagnóstico de imagen. El uso de una Evaluación de Capacidad Funcional es una alternativa o un método adjunto para daños musculoesqueléticos. (3).

Los costos en el servicio más altos fueron en los procesos diagnósticos en un 25%, cirugía en un 21% y terapia física en un 20% seguida de la evaluación física con el 15% del total, y los costos por los medicamentos del 2%.

### **SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR Y SU RELACIÓN CON LA CARGA FÍSICA DE TRABAJO**

Existe una relación entre el dolor bajo de espalda y la intensidad de la actividad física en el trabajo y el nivel de ejercicio al día con un incremento en la incidencia del dolor bajo de espalda en sujetos con trabajo físico pesado (57.9%) comparado con los de trabajo físico

ligero (46.3%). El índice del dolor bajo de espalda es menor en sujetos que realizan ejercicio regularmente comparado en quienes no lo hacen. Hay una disminución de dolor de espalda baja en sujetos que tienen un trabajo que varía de la posición sentada a otra y con ejercicio regularmente en un 40% comparada con trabajos que se realizan en posición sentada y además de no realizar ejercicio.

En otros estudios se encuentra que el ejercicio dinámico intensivo es más efectivo para reducir el dolor bajo de espalda que en sujetos con vida sedentaria y funciones de trabajo ligero. (12).

Los tres grupos más frecuentes dependiendo de la ocupación laboral por dolor de espalda fueron las actividades primarias/ construcción con un 43%, administrativas/ técnicas/ oficina con un 16% y en otras profesiones con el 14%.

### **CARGA FÍSICA DE TRABAJO**

La carga de trabajo es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral. La carga física se define como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. Para estudiar la carga física se tiene que conocer: Esfuerzos físicos, la postura de trabajo y la manipulación de cargas. (14).

Para la determinación de la carga física de una tarea se pueden utilizar básicamente tres criterios de valoración. Una de ellas es el método del consumo de energía que incluye 3 factores: El metabolismo basal, el metabolismo extraprofesional o de ocio y el metabolismo del trabajo. El metabolismo del trabajo incluye la carga estática y la dinámica (desplazamiento, esfuerzos musculares, manutención de cargas). Respecto a los límites, en relación al consumo de energía, se admite que para una actividad física profesional, repetida durante varios años, el metabolismo de trabajo no debería pasar de 2000-2500 Kcal. /día (Scherrer, 1967 y Grandjean, 1969), cuando se sobrepasa este valor el trabajo se considera pesado. (16). Ver anexos (tabla I, II, III, cuadro1).

#### **Método del consumo de energía**

El hombre transforma, por medio de un proceso biológico, la energía química de los alimentos en energía mecánica, que utiliza para realizar sus actividades, y en calor. Este consumo de energía se expresa generalmente en kilocalorías (Kcal.) siendo 1 kilocaloría la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un litro de agua de 14,5° C. a 15,5° C.

El consumo energético que nos interesa en este estudio es el debido a la realización del trabajo, es decir el "metabolismo de trabajo".

#### **4. OBJETIVO PRINCIPAL**

Determinar la relación del síndrome doloroso lumbar y las incapacidades temporales con la carga física de trabajo.

#### **5. HIPÓTESIS**

##### **NULA**

El síndrome doloroso lumbar no produce una frecuencia elevada de incapacidad temporal en los trabajadores con carga física pesada.

##### **ALTERNA**

El síndrome doloroso lumbar produce una frecuencia elevada de incapacidad temporal en los trabajadores con carga física pesada.

#### **6. JUSTIFICACIÓN**

El síndrome doloroso lumbar es la segunda razón más frecuente de atención médica y ausentismo laboral en Estados Unidos.

Del 15 al 24% de las reclamaciones por accidente o enfermedad del trabajo se deben a esta causa.

La incidencia es mayor en sujetos con trabajo físico pesado (57.9%) comparado con los de trabajo físico ligero (46.3%).

En el Hospital Central Sur De Alta Especialidad el síndrome doloroso ocupa el tercer y cuarto lugar de incapacidades temporales, con un total de 285 incapacidades de 149 trabajadores y 2161 días amparados con un costo indirecto de \$201,829.351 durante el período del 2002-2004. Al demostrar la alta frecuencia de incapacidad temporal, se tendrá la información necesaria para determinar los costos indirectos de la atención médica por síndrome doloroso lumbar, las categorías más frecuentes relacionadas y factores de riesgo individual y laboral. De acuerdo a lo anterior se podrán efectuar trabajos prospectivos para determinar las causas y modificar las condiciones o factores que puedan ocasionar o agravar el síndrome doloroso lumbar y proponer las alternativas de solución y disminuir la incidencia del dolor bajo de espalda y los costos de la atención.

## 7. MÉTODO

### INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTOS

Se realizara un estudio descriptivo , comparativo, retrospectivo y transversal en los trabajadores (2,023) del Hospital Central Sur de Alta Especialidad del 2002 al 2004 para determinar la relación de la carga física del trabajo como factor de riesgo del síndrome doloroso lumbar y las incapacidades temporales que esta genera en los trabajadores.

Del sistema SIAH (sistema integral de atención hospitalaria) del Hospital Central Sur de Alta Especialidad se obtuvieron las incapacidades temporales de los trabajadores registradas del 1ro de enero del 2002 al 31 diciembre del 2004, de estas incapacidades se tomaron en cuenta solo aquellas generadas por síndrome doloroso lumbar de acuerdo al CIE – 10: Lumbago con ciática (M544), lumbago no especificado (M545), el cual fue un diagnostico establecido por el medico tratante (medico general y medico cirujano especialista) del paciente en forma clínica y por estudios de gabinete como es la radiografía y resonancia magnética. En total se registraron 126 trabajadores de los cuales por medio de Recursos Humanos del Hospital Central Sur se obtuvieron los siguientes datos: Edad, género, régimen contractual, organismo, jornada, nivel, categoría o puesto de trabajo (ocupación).

Del sistema SIAS (sistema integral de administración de la salud ) de Petróleos Mexicanos se obtuvo la siguiente información de los 126 trabajadores: tipo incapacidad (temporal o permanente), numero de incapacidades (el número de veces que el trabajador a presentado la pérdida de facultades o aptitudes que lo imposibilita para desempeñar su trabajo por algún tiempo), días de incapacidad (El número de días que la persona a presentado la pérdida de facultades o aptitudes imposibilitándolo para desempeñar su trabajo por algún tiempo), diagnóstico de la incapacidad de acuerdo al CIE – 10: Lumbago con ciática (M544), lumbago no especificado (M545) y el médico que elaboró la incapacidad.

De los 126 trabajadores registrados a través de su expediente clínico proporcionado por el departamento de Archivo clínico y de su expediente clínico electrónico del sistema SIAH del Hospital Central Sur de Alta Especialidad se llevo acabo la revisión de los expedientes clínicos obteniéndose los siguientes datos: El tipo de síndrome doloroso lumbar si fue agudo (menos de 6 semanas y que respondió al tratamiento conservador) o crónico (más de 6 semanas y no respondió al tratamiento conservador), si fue lumbago no especificado o

lumbago con ciática (dolor que se irradia distalmente al miembro inferior, correspondiendo con la distribución de las raíces nerviosas lumbosacras, con o sin déficit sensitivo), historia previa de lumbalgia (Trabajadores con antecedentes de haber presentado cuadros previos de lumbalgia anteriores al 2002), anormalidades congénitas de la columna lumbar (Enfermedades que existen al nacer y a menudo antes de nacer, independientemente de la causa y se caracterizan por deformidades estructurales) como es la espina bífida, apófisis transversa y espondilolistesis y que fueron diagnosticadas a través de estudios de gabinete, depresión que fue diagnosticada por el medico psiquiatra, consumo de tabaco registrando el numero de cigarrillos que consume al día y clasificándolo como consumidor ligero de 10 o menos cigarrillos al día, moderado de 10 a 20, severo 21 o más y exfumador como aquel que haya consumido tabaco en algún momento del transcurso de su vida pero en la actualidad ya no, escoliosis severa (el grado de desviación lateral en relación al eje medial de la columna supera los 50 grados) diagnosticado por el medico ortopedista o tratante de acuerdo a la exploración física y estudios de gabinete, consumidor de drogas (que consume sustancias que pueden producir dependencia, estimulación o depresión del sistema nervioso central o que dan como resultado un trastorno en la función del juicio, del comportamiento o del ánimo de la persona) o antecedentes de haber consumido drogas , obesidad determinado de acuerdo al peso y talla registrada en el expediente con un índice de masa corporal mayor a 27 clasificada como grado 1 (27- 29.9), grado 2 (30-34.9), grado 3 (35-39.9), mórbida (>40), historia de cefalea (Durante la vida del paciente haya presentado dolores de cabeza) diagnosticada por el medico tratante previas al 2002, postoperados de columna lumbar (Paciente que durante el transcurso de su vida lo hayan operado de columna lumbar) previos al 2002, comorbilidad (enfermedades que presenten los trabajadores) diagnosticadas por el medico tratante de acuerdo a exploración física, estudios de laboratorio y gabinete, alteraciones anatómicas a nivel de columna lumbar con o sin lesión del nervio diagnosticadas por el medio ortopedista de acuerdo a la exploración física y estudios como la Resonancia magnética y la Electromiografía como es la hernia de disco, listesis, Espóndiloartrosis degenerativa con compresión radicular, entre otras.

De los 126 trabajadores registrados se determinó la categoría u ocupación de cada uno de ellos dentro de los cuales fueron las siguientes: asistente de hospital, Ayudante A preparación de información, contador b, coordinador "g" especialidad técnica, dietista, doméstico, enfermera titulada, enfermera especialista, medico cirujano general y especialista, jefe de especialidad

médica, mecanógrafo, oficinista de quinta, cuarta y tercera, operario de segunda (diversos oficios), operario especialista de diversos oficios, portero chocador, recepcionista de hospital, técnico fisioterapeuta, técnico operador de equipo de radiología, trabajadora social y vigilante . Se llevo acabo el estudio medico del puesto (solo el apartado de manejo de cargas) supervisado por el medico del trabajo del Hospital de las categorías mencionadas anteriormente en el área donde de acuerdo al jefe de personal o jefe de departamento se ubicaban las actividades de trabajo más pesadas , es decir, en el noveno piso del hospital (hospitalización de medicina interna) para las siguientes categorías: Asistente de hospital, enfermera titulada y especialista; para las categorías de medico cirujano general, especialista y jefe de especialidad, camillero, trabajadora social fue en el área de urgencias, el resto de las categorías no hubo necesidad de ubicar un área específica para realizar la evaluación ya que todos los trabajadores realizan las mismas actividades de trabajo. Del estudio medico del puesto se obtuvo información de las tareas, operaciones y pasos de las actividades que realiza el trabajador en su jornada de 8hrs tanto rutinarias, periódicas y ocasionales, evaluando de acuerdo al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España, la carga estática (posturas), carga dinámica(desplazamientos y esfuerzos musculares) y por ultimo el manejo de cargas en kilocalorías de acuerdo a las tablas hechas por (Scherrer, 1967 y Gran djean, 1969) , Guelaud ED Alt. (1975), por Lehmann (1960) y por valores tomados de Spitzer y Hettinger (1966). Determinando el consumo energético expresada en kilocalorías por jornada de los trabajadores, clasificada como ligero (<1600Kcal), moderada (1600 a 2000), pesado (>2000) de acuerdo a los autores (Scherrer, 1967 y Grandjean, 1969).

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Ser trabajador del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

Edad y sexo indistinto.

Cualquier categoría de trabajo.

Trabajadores con diagnóstico de síndrome doloroso lumbar de acuerdo al CIE:

Lumbago con ciática (M544), lumbago no especificado (M545) y que hayan generado al menos una incapacidad temporal.

Durante el periodo del primero de enero del 2002 al 31 de diciembre del 2004.

Que tengan expediente clínico en archivo o electrónico.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

No ser trabajador del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

La incapacidad temporal sean producidas por causas distintas al

Síndrome doloroso lumbar

Que las incapacidades no se encuentren dentro del primero de enero del 2002 al 31

De diciembre del 2004.

Sin expediente clínico en archivo o electrónico.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó un análisis descriptivo de cada variable, mediante medidas de tendencia central, en el caso de las variables paramétricas se reportaron medias y desviación estándar y en paramétricas, mediana y porcentajes.

Se realizó mediante confrontación divariada el análisis de cada variable, y en el análisis inferencial de hipótesis, se utilizó según el caso  $X^2$  ó Prueba exacta de Fisher en variables nominales y ordinales, en las variables cuantitativas con distribución Gaussiana, ANOVA y correlación de medias y en las variables sin distribución normal, Kruskall Wallis.

Se realizó análisis mediante Regresión logística para evaluar efectos de variables independientes en el efecto de empleo de Incapacidad temporal. Se utilizó el programa de SPSS.

## 8. RESULTADOS

De enero del 2002 a diciembre del 2004 se generaron 126 incapacidades temporales por síndrome doloroso lumbar en los trabajadores del Hospital central Sur de alta especialidad, de los cuales el 34.1% fue masculino y el 65.9% femenino, con una edad media general de 41.9, la edad mínima de 18 y máxima de 68; en masculinos de 39.28 y en femeninos de 43.25. Con un nivel en general desde 8 a nivel 36, en masculinos del 8 al 36 y en mujeres del 8 al 35. *Ver tabla 1 y 2.*

Las ocupaciones de los trabajadores hombres fueron: camillero (14%), doméstico (32.6%), fisioterapeuta (2.3%), médico (20.9%), operario de diversos oficios (16.3%), portero (2.3%), técnico operador de equipo de radiografía (7%), vigilante (4.7%); y en mujeres: asistente de hospital (31.3%), ayudante de preparación de información (2.4%), contador (1.2%), coordinador (1.2%), dietista (3.6%), doméstico (7.2%), enfermera (26.5%), fisioterapeuta (1.2%), mecanógrafo (1.2%), médico (3.6%), oficinista (8.4%), recepcionista de hospital (8.4%), técnico operador de equipo de radiografía (2.4%), trabajo social (1.2%). *Ver tabla 3.*

Las 5 ocupaciones en general más frecuentes fueron asistente de hospital (20.6%), enfermera (17.5%), doméstico (15.9%), médico (9.5%), oficinista (5.6%), operario de diversos oficios (5.6%), recepcionista de hospital (5.6%).

### FACTORES DE RIESGO

De todos los trabajadores incluidos en este estudio el 53.2% tuvieron un metabolismo de trabajo ligero, el 42.1 % metabolismo de trabajo moderado y el 4.8 % un metabolismo de trabajo pesado. De los hombres el 37.2% tuvieron un metabolismo de trabajo ligero el 48.85 metabolismo de trabajo moderado, el 14 % fue metabolismo de trabajo pesado. De las mujeres el 61.4 % un metabolismo de trabajo ligero, el 38.6% un metabolismo de trabajo moderado pero no tuvieron trabajo pesado. *Ver tabla 4.*

En general la media del metabolismo de trabajo medida en kilocalorías por jornada fue de 1,390, mediana 1,472, moda 1992, desviación estándar de 568.509, mínimo 300 y máximo de 2,481.

El 69% de los trabajadores nunca fumo, el 8.7% fue exfumador, 19% fumador ligero, 3.2% fumador moderado.

El 52.4% de los trabajadores si tiene historia previa de dolor bajo de espalda, el 47.6% no tiene historia previa. En hombres el 58.1% no tiene historia previa y en mujeres el 57.8% si tiene historia previa de dolor bajo de espalda. Sólo 15 de los trabajadores tuvieron anormalidades congénitas en hombres con 16.3% y el 9.6% en mujeres. El 10.3% tuvo cirugía previa de los cuales el 14% en hombres y el 8.4% en mujeres. Con historia de cefalea fue el 22.2%, hombres 16.3%, mujeres 25.3%. Con historia de comorbilidad lo presentaron el 38.9%, en hombres 23.3% y en mujeres del 47%.

Con depresión fueron 11.9%, en hombres 2.3% y mujeres con el 16.9%. Sin obesidad el 38.1%, con obesidad leve 47.6%, moderada 11.1%, severa 3.2%, hombres sin obesidad el 32.6%, con obesidad leve el 58.1%, obesidad moderada el 9.3%; y en mujeres 41% sin obesidad, 42.2% con obesidad leve, con obesidad moderada el 12%, obesidad severa el 4.8%. Ninguno de los trabajadores presentó obesidad mórbida y ninguno de los trabajadores fue consumidor de drogas ni tuvo diagnóstico de escoliosis severa previo a lumbalgia.

El tipo de comorbilidad que tuvieron los trabajadores fueron: Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial sistémica, lupus eritematoso sistémico, artrosis primaria generalizada, dislipidemia, hipotiroidismo, linfoma de hodking, trastorno psicótico en un porcentaje del 27.9% , con más frecuencia fue la Hipertensión arterial sistémica con el 15.1% seguida de Diabetes Mellitus con el 2.4%, y de los que registraron más de una enfermedad y de las más frecuentes fueron del 7.2 % de lo cual con Diabetes Mellitus mas Hipertensión arterial sistémica fue del 2.4%, Hipertensión arterial sistémica más artrosis primaria generalizada fue del 2.4%

En hombres la comorbilidad más frecuente fue de HTAS con el 11.6%, seguido de artrosis primaria generalizada con el 2%; en mujeres el 14% fue por HTAS, y por artrosis primaria generalizada el 3 %, Diabetes Mellitus más Hipertensión arterial sistémica fue del 3%.

## **METABOLISMO DEL TRABAJO**

*Ver tabla 5 y grafico 1.*

De los trabajadores que presentaron un trabajo de moderado a pesado la mayoría se situó en el nivel 8 (33.9%) seguido de nivel 15 (28.8%) y el 44.1% fueron asistente de hospital seguido del 33.9% en domestico. El 50.8% tuvo historia previa de dolor bajo de espalda, 83.1% sin anormalidades congénitas, 84.7% sin cirugía previa de columna lumbar, 76.3% sin historia previa de cefalea, 59.3% no tuvo comorbilidad, 91.5% sin depresión, 61% con

obesidad y la mayoría fue leve con el 49.2%, 56.3% con síndrome doloroso lumbar crónico, 72.9% sin alteraciones anatómicas a nivel de columna lumbar, sólo el 5.1% tuvo alteraciones anatómicas de columna lumbar con lesión del nervio. De los trabajadores que presentaron un trabajo leve la mayoría se situó en el nivel 24 (28.4%), y fue en las enfermeras (32.8%) seguida del médico (17.9%). El 53.7% tuvo historia previa de dolor bajo de espalda, 92.5% sin anomalías congénitas, 94% sin cirugía previa de columna lumbar, 76.1% sin historia previa de cefalea, 62.7% no tuvo comorbilidad, 85.1% sin depresión, 62.7% con obesidad y la mayoría fue leve (46.3%), 45 % tuvo síndrome doloroso lumbar agudo, 80.6% no tuvo alteraciones anatómicas en columna lumbar, y solo el 1.5% con alteraciones anatómicas de columna lumbar y con lesión del nervio.

## **SINDROME DOLOROSO LUMBAR**

*Ver tabla 6,7 y gráfico 2.*

113 trabajadores presentaron síndrome doloroso lumbar agudo, de los cuales el 27.1% fueron hombres y el 53.6% fueron mujeres; con más frecuencia en edades entre 41 a 70 años con un 68%. Con más frecuencia en el nivel 24 con el 15% seguido del nivel 8 con un 12.1%, las categorías más frecuentes fueron asistente de hospital (23 trabajadores), enfermera (21), doméstico (17) las que menos tuvieron fueron el contador, coordinador, mecanógrafo, portero, trabajo social con un trabajador cada uno. La mayoría tuvo nada más una sola incapacidad en los 3 años con una frecuencia de 72 trabajadores, seguido de 2 incapacidades generadas en 17 trabajadores. Con una media 2.2 incapacidades generadas por síndrome doloroso lumbar agudo, mediana de 1 incapacidad, moda 1 incapacidad, desviación estándar de 2.29, mínimo 1 incapacidad y máximo 12 incapacidades. Con respecto a los días de incapacidad la media de 5.97 días de incapacidad, mediana 3, moda 2, desviación estándar 7.83, mínimo 1, máximo 41. La mayor frecuencia fue una duración de 2 días de incapacidad en 33 trabajadores. Y predominó entre 1 a 5 días en 79 trabajadores. La mayoría presentó un metabolismo de trabajo ligero en 63 trabajadores. La mayoría de los trabajadores (78) nunca fumaron, 58 trabajadores si tuvieron historia previa de dolor bajo de espalda, 102 no tuvieron anomalías congénitas, 105 no tuvo cirugía previas de columna lumbar, 86 no tuvo historia previa de cefalea, 70 trabajadores no tuvo comorbilidad, sin depresión 99, con obesidad 70 y la mayoría fue leve, sin alteraciones anatómicas de columna lumbar 87, con alteraciones anatómicas y con lesión del nervio 4.

Trece trabajadores presentaron síndrome doloroso lumbar crónico de los cuales el 31.3% fueron hombres y el 50% fueron mujeres 9 de ellos en edades entre 41 a 70 años, con más frecuencia el nivel 8 con un 18.8% seguido por el nivel 15 y 24 con un 12.5% cada uno, la asistente de hospital con 3 trabajadores, seguido del doméstico con 3 trabajadores, los menos fueron operario, enfermera, camillero, medico, oficinista, recepcionista de hospital. La mayoría genero una sola incapacidad durante 3 años con una frecuencia de 3 trabajadores, 2 incapacidades 2 trabajadores y el resto genero entre 3 a 8 incapacidades., media de 3 incapacidades, mediana 2 incapacidades, moda 1 incapacidad, desviación estándar de 2.35, mínimo 1, máximo 8. Con respecto a los días de incapacidad, media 111.92días de incapacidad, mediana 113, moda 97, desviación estándar 42.32, mínimo 42, máximo 198.

9 trabajadores presentaron trabajo de moderado a pesado y 4 trabajo ligero, 9 trabajadores nunca fumaron, 8 trabajadores si tuvieron historia previa de dolor bajo de espalda , 9 trabajadores sin anormalidades congénitas, 8 sin cirugía previa de columna lumbar, 10 sin historia previa de cefalea, 7 trabajadores sin comorbilidad con depresión solo uno, con obesidad 8 y la mayoría fue leve, 10 trabajadores sin alteraciones anatómicas en columna lumbar y solo 3 con alteraciones anatómicas sin lesión del nervio.

Se realizó un análisis multivariado de varianza (MANOVA) para la variable síndrome doloroso lumbar agudo y crónico en relación con las siguientes variables: nivel, historia previa, anormalidades congénitas, cirugía previa de columna lumbar, comorbilidad, depresión, edad, género, obesidad, trabajo físico pesado. Sin encontrar significancia estadística.

## **ALTERACIONES ANATOMICAS DE LA COLUMNA LUMBAR**

El 77% de los trabajadores no tuvieron alteraciones anatómicas en columna lumbar durante el diagnóstico del síndrome doloroso lumbar de los cuales el 45.4% se situó en edades de 41 a 70 años, en hombres fue del 26.1% y en mujeres el 50.8%. Predominó el nivel 15 con el 16.5 %, más frecuente en la asistente de hospital con un 21.5% seguido de la enfermera con el 18.6%, presentando obesidad un 57.7%, el 86.6% no tuvieron anormalidades congénitas, la mayoría tuvo un trabajo de tipo leve con un 55.7%

De los trabajadores que presentaron alteraciones anatómicas de columna lumbar la mayoría se situó en el nivel 24 con un 27.6% seguido del nivel 8 con un 20.7%, con obesidad el 75.9%, el 93.1% no tuvieron anomalías congénitas, predominó en trabajadores con un tipo de metabolismo de moderado a pesado con un 52%. El 19.8% tuvieron alteraciones anatómicas en columna lumbar sin lesión del nervio de los cuales el 11% fue en edades entre 41 a 70 años, en hombres del 3.1% y en mujeres del 13.4%.

El 3.2% (4 trabajadores) tuvieron alteraciones anatómicas en columna lumbar con lesión del nervio situadas en edades entre 41 a 70 años, en ambos sexos con 1.6%. más frecuente en los niveles 8, 15, 24, 36, con mayor frecuencia en la asistente de hospital (2 trabajadores), médico (un trabajador), doméstico (1 trabajador), todos tenían obesidad, ninguno de ellos presentó anomalías congénitas, predominó el trabajo de moderado a pesado con un 75%.

Se realizó un análisis multivariado de varianza (MANOVA) para la variable de alteraciones anatómicas en columna lumbar en relación con las siguientes variables: nivel, historia previa, anomalías congénitas, cirugía previa de columna lumbar, comorbilidad, depresión, edad, género, obesidad, trabajo físico pesado.

Encontrando solo significancia estadística con la obesidad leve con los siguientes resultados: WALD= 4.169, P= 0.041, RM= 0.077, IC= 0.007-0.902.

## INCAPACIDADES TEMPORALES

La media de Días de incapacidad fue de 16.90 días de incapacidad, mediana 4, moda 2, con desviación estándar de 35.690, mínimo 1 día, máximo 198 días. En hombres media 19.21, mediana 3, moda 2, desviación estándar 43.716, mínimo 1, máximo 198; en mujeres media 15.71, mediana 4, moda 2, desviación estándar 30.962, mínimo 1, máximo 162.

En el estrato de días de incapacidad el 65.1% se situó entre uno a 5 días seguido del 15.9% que se encontraron por más de 21 días.

La mayoría tuvo 2 días de incapacidad generadas en los 3 años (33 trabajadores), de estos trabajadores la mayoría (18 trabajadores) estuvieron en edades de 10 a 40 años, con más frecuencia en el nivel 8 (7 trabajadores), la mayoría fue en asistentes de hospital (7 trabajadores) y domésticos (7 trabajadores), predominando el trabajo ligero (18 trabajadores), 20 trabajadores no tuvieron historia previa de dolor bajo de espalda, 30 trabajadores no tenían cirugía previa, 27 trabajadores sin historia de cefalea, 63.6% de los trabajadores no tenían comorbilidad, 30 trabajadores no tenían depresión, el 63.6% con

obesidad tipo leve (51.5%), todos tenían síndrome doloroso lumbar agudo, el 78.8% no tuvieron alteraciones anatómicas en columna lumbar y solo el 3% con alteraciones anatómicas de columna lumbar y con lesión del nervio

La media del número de incapacidad fue de 2.25 incapacidades generados en total por 3 años, mediana de 1, moda 1, desviación estándar 2.294, mínimo 1, máximo 10. En hombres media 2.33 incapacidades, mediana 1, moda 1, desviación estándar 2,466, mínimo 1, máximo 12. En mujeres con media de 2.22 incapacidades, mediana 1.00, moda 1, desviación estándar 2.214, mínimo 1, máximo 12.

De 75 trabajadores que generaron una incapacidad en 3 años 49 fueron mujeres y 26 hombres, la edad más frecuente se situó entre 41 y 70 años (41 trabajadores), la mayoría se situó en el nivel 8 seguido del nivel 12, la mayoría generaron incapacidad por 2 días en 31 trabajadores seguida de 1 día en 20 trabajadores, por estrato de días de incapacidad fue más frecuente de 1 a 5 días (66 trabajadores), y se generaron más en las asistente de hospital (16), enfermera (15), domestico (12), predominando el trabajo ligero (43 trabajadores), 39 trabajadores no tuvieron historia previa de dolor bajo de espalda, 68 trabajadores sin anomalías congénitas, 69 trabajadores sin cirugía de columna previa, 57 trabajadores sin historia previa de cefalea, 49 trabajadores sin comorbilidad, 67 trabajadores sin depresión, 45 trabajadores con obesidad en la mayoría leve, con síndrome doloroso lumbar agudo en 72 trabajadores, 57 trabajadores sin alteraciones anatómicas de columna lumbar, solo 4 trabajadores con alteraciones anatómicas y con lesión del nervio

Se realizó un análisis multivariado de varianza (MANOVA) para la variable estrato de días de incapacidad en relación con las siguientes variables: nivel, historia previa, anomalías congénitas, cirugía previa de columna lumbar, comorbilidad, depresión, edad, género, obesidad, trabajo físico pesado. Encontrando significancia estadística y tendencia de significancia estadística.

## ESTRATO DIAS DE INCAPACIDAD

	1-5 DÍAS	6-10 DIAS	11-15 DÍAS	MAS DE 21 DIAS
DEPRESIÓN	WALD=4.06 P= 0.04 RM=5.5 IC= 1.04-28.8			
EDAD (AÑOS) 21-30			WALD= 6.524 P= 0.011 RM=32.824 IC=2.253-478.185	WALD= 4.654 P=0.031 RM=0.058 IC=0.004-0.771
EDAD (AÑOS) 31-40				WALD= 4.971 P=0.026 RM=0.118 IC=0.018-0.772
CIRUGÍA PREVIA DE COLUMNA				WALD= 6.379 P=0.012 RM=8.951 IC=1.634-49.039

## 9. DISCUSIÓN

Durante el período del 2002 al 2004 se generaron 126 incapacidades temporales por síndrome doloroso lumbar con predominó en mujeres(65.9%), la mayoría de las categorías fueron asistentes de hospital seguidas de enfermeras, doméstico y médico, aunque se esperaba que fueran las categorías con carga física pesada las que tuvieran en mayor numero este padecimiento como es el camillero.

Dentro de los factores de riesgo predominó el tipo de trabajo ligero (53.2%) y no el tipo de trabajo de moderado a pesado que es de acuerdo a la literatura el que se relaciona con el síndrome doloroso lumbar.

Fueron pocos los factores de riesgo que se encontraban con más frecuencia en los trabajadores como es la historia previa de dolor bajo de espalda, obesidad, edad y cirugías de columna previa.

En los trabajadores con un tipo de trabajo de moderado a pesado predominó en los niveles más bajos del escalafón, la categoría más frecuente fue la asistente de hospital y hubo más trabajadores con historia previa de dolor bajo de espalda y con obesidad de grado leve, el tipo de presentación más frecuente fue el síndrome doloroso lumbar crónico y de estos mediante estudios de imagen y EMG la mayoría no presentó alteraciones anatómicas a nivel de columna lumbar. Debido a que las asistentes de hospital que en su mayoría son mujeres y tienen carga de trabajo moderada se les debe capacitar para el manejo de cargas a si como realizarles exámenes médicos completos a su ingreso y periódicamente ya que en

este estudio presentaron con más frecuencia antecedentes de lumbalgias previas y obesidad, además que presentaron con más frecuencia síndrome doloroso crónico que implica más de 6 semanas de incapacidad por este padecimiento.

Con respecto a los trabajadores con trabajo ligero predominó los niveles altos del escalafón, la mayoría tenía historia previa de dolor baja de espalda y obesidad leve, a estos trabajadores se les diagnóstico más frecuente el síndrome doloroso lumbar agudo y de estos mediante estudios de imagen y EMG la mayoría no presentó alteraciones anatómicas a nivel de columna lumbar.

Fue más frecuente el síndrome doloroso lumbar agudo que el crónico principalmente en trabajadores mayores de 41 años y en mujeres, tanto en niveles bajos como altos del escalafón, la mayoría con historia previa de dolor bajo de espalda, obesidad leve y sin alteraciones anatómicas de columna lumbar comprobadas por estudios.

En el síndrome doloroso lumbar agudo hubo un promedio de 2.2 incapacidades generadas totales durante el período de 3 años, el número de incapacidades que más se generaron fue de una incapacidad, el promedio de días de incapacidad fue de 5.97 días, la mayoría situada entre 1 a 5 días.

En el síndrome doloroso lumbar crónico el promedio de incapacidades generadas totales en los 3 años fue de 3 con más frecuencia una incapacidad generada en este periodo. Con respecto a los días de incapacidad generadas en total durante 3 años tuvieron un promedio de 111, predominando 97 días, se presentó con más frecuencia en el trabajo moderado a pesado.

De acuerdo a los resultados el síndrome doloroso lumbar puede llegar a generar desde un día hasta 198 días no laborados por parte del trabajador provocando altos costos en la atención médica y pérdidas económicas a la empresa, y en algunos casos el trabajador no vuelve a incorporarse a su trabajo.

Se presentó una tendencia significativa en la relación de los trabajadores con alteraciones anatómicas de columna lumbar y la obesidad leve. Este aspecto es muy importante porque se tendría que comprobar con otros estudios que tanto influye la obesidad como factor de riesgo para provocar alteraciones anatómicas a nivel de columna lumbar, ya que los trabajadores que tienen alguna alteración anatómica pueden llegar a tener compresiones nerviosas y en ocasiones culminar en una intervención quirúrgica generando incapacidades temporales e incluso incapacidades permanentes.

## 10. CONCLUSIÓN

Se encontró una asociación estadísticamente significativa en trabajadores con depresión y la generación de incapacidades temporales menores a 5 días. Lo cual nos hace suponer que habría que evaluar estudios prospectivos con suficiente número de muestra para responder si la depresión es un cofactor o una variable independiente de la carga física o tipo de trabajo y de otros factores de riesgo importantes para la generación de las incapacidades.

Los trabajadores que generaron más días de incapacidad entre once y quince días se encontró que corresponden a un estrato de edad entre 21 a 40 años, situación que puede tener sesgos, ya que en este grupo de edad, es la parte más activa socialmente y habría que evaluar otros parámetros que podrían ser confusores (madres solteras, otro trabajo además del que se evaluó, realización de labores de carga física mayor en su domicilio, ejercicio no supervisado), sin embargo en este grupo de edad la significancia es estadísticamente mayor a otros grupos de edad.

Por otro lado la generación de un mayor número de días > de 21 se asoció con antecedentes de cirugía de columna lumbar, por lo que en la evaluación de aquellos trabajadores con antecedente de cirugías previas mediante exámenes médicos por parte del servicio de medicina del trabajo se tendrá que hacer de forma integral e integrada en base al estado actual del trabajador y el puesto o categoría propuesta por parte de la empresa para poder establecer la aptitud de los trabajadores; ya que si no se realiza adecuadamente esta evaluación podría traer como consecuencia graves daños a la salud del trabajador así como pérdidas económicas para la empresa.

Aunque no hubo una relación estadísticamente significativa entre el síndrome doloroso lumbar y el tipo de trabajo pesado cabe mencionar que la mayoría de los trabajadores que se les determinó un trabajo físico de moderado a pesado tuvieron síndrome doloroso lumbar tipo crónico a diferencia de aquellos trabajadores que tenían un tipo de trabajo ligero presentaron más el síndrome doloroso lumbar tipo agudo; y esto es muy importante ya que el tener un síndrome doloroso lumbar crónico los trabajadores pueden llegar a generar más de 6 semanas de incapacidades temporales.

No se encontró significancia estadística de alguna relación entre el síndrome doloroso lumbar y los siguientes factores de riesgo: nivel, historia previa, anomalías congénitas, cirugía previa de columna lumbar, comorbilidad, depresión, edad, género, obesidad.

## 11. TABLAS Y GRAFICAS

TABLA 1

### DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR GÉNERO

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
MASCULINO	43	34,1	34,1	34,1
FEMENINO	83	65,9	65,9	100,0
Total	126	100,0	100,0	

TABLA 2

### VALORES DE TENDENCIA CENTRAL POR SEXO Y EDAD

MASCULINO		
Mean		39,28
Median		39,00
Mode		25(a)
Std. Deviation		9,642
Minimum		18
Maximum		62
FEMENINO		
Mean		43,25
Median		44,00
Mode		41
Std. Deviation		9,405
Minimum		22
Maximum		68

**TABLA 3**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR GÉNERO Y OCUPACION**

			OCUPACION			
GENERO			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
MASCULINO	Valid	CAMILLERO	6	14,0	14,0	14,0
		DOMESTICO	14	32,6	32,6	46,5
		FISIOTERAPEUTA	1	2,3	2,3	48,8
		MEDICO	9	20,9	20,9	69,8
		OPERARIO DE DIVERSOS OFICIOS	7	16,3	16,3	86,0
		PORTERO	1	2,3	2,3	88,4
		TECNICO OPERADOR DE EQUIPO DE RADIOGRAFIA	3	7,0	7,0	95,3
		VIGILANTE	2	4,7	4,7	100,0
		Total	43	100,0	100,0	
		FEMENINO	Valid	ASISTENTE DE HOSPITAL	26	31,3
AYUDANTE DE PREPARACION DE INFORMACION	2			2,4	2,4	33,7
CONTADOR	1			1,2	1,2	34,9
COORDINADOR	1			1,2	1,2	36,1
DIETISTA	3			3,6	3,6	39,8
DOMESTICO	6			7,2	7,2	47,0
ENFERMERA	22			26,5	26,5	73,5
FISIOTERAPEUTA	1			1,2	1,2	74,7
MEACANOGRFO	1			1,2	1,2	75,9
MEDICO	3			3,6	3,6	79,5
OFICINISTA	7			8,4	8,4	88,0
RECEPCIONISTA DE HOSPITAL	7			8,4	8,4	96,4
TECNICO OPERADOR DE EQUIPO DE RADIOGRAFIA	2			2,4	2,4	98,8
TRABAJO SOCIAL	1			1,2	1,2	100,0
Total	83			100,0	100,0	

**TABLA 4**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR OCUPACION Y TIPO DE METABOLISMO**

**TIPO DE METABOLISMO DEL TRABAJO**

OCUPACION		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ASISTENTE DE HOSPITAL	METABOLISMO DE TRABAJO MODERADO	26	100,0	100,0	100,0
AYUDANTE DE PREPARACION DE	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	2	100,0	100,0	100,0
CAMILLERO	METABOLISMO DE TRABAJO PESADO	6	100,0	100,0	100,0
CONTADOR	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	1	100,0	100,0	100,0
COORDINADOR	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	1	100,0	100,0	100,0
DIETISTA	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	3	100,0	100,0	100,0
DOMESTICO	METABOLISMO DE TRABAJO MODERADO	20	100,0	100,0	100,0
ENFERMERA	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	22	100,0	100,0	100,0
FISIOTERAPEUTA	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	2	100,0	100,0	100,0
MEACANOGRAFO	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	1	100,0	100,0	100,0
MEDICO	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	12	100,0	100,0	100,0
OFICINISTA	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	7	100,0	100,0	100,0
OPERARIO DE DIVERSOS OFICIOS	METABOLISMO DE TRABAJO MODERADO	7	100,0	100,0	100,0
PORTERO	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	1	100,0	100,0	100,0
RECEPCIONISTA DE HOSPITAL	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	7	100,0	100,0	100,0
TECNICO OPERADOR DE EQUIPO DE RADIOGRAFIA	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	5	100,0	100,0	100,0
TRABAJO SOCIAL	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	1	100,0	100,0	100,0
VIGILANTE	METABLISMO DEL TRABAJO LIGERO	2	100,0	100,0	100,0

**TABLA 5**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR SINDROME DOLOROSO LUMBAR Y TRABAJO PESADO**

**TRABAJO PESADO**

SINDROME DOLOROSO LUMBAR		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
SINDROME DOLOROSO LUMBAR AGUDO	TRABAJO MODERADO Y PESADO	50	35,7	44,2	44,2
	NO TIENEN TRABAJO PESADO	63	45,0	55,8	100,0
	Total	113	80,7	100,0	
		27	19,3		
Total		140	100,0		
SINROME DOLOROSO LUMBAR CRONICO	TRABAJO MODERADO Y PESADO	9	56,3	69,2	69,2
	NO TIENEN TRABAJO PESADO	4	25,0	30,8	100,0
	Total	13	81,3	100,0	
		3	18,8		
Total		16	100,0		

**TABLA 6**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR SINDROME DOLOROSO LUMBAR Y ESTRATOS DE DIAS DE INCAPACIDAD**

**ESTRATO DE DIAS DE INCAPACIDAD**

SINDROME DOLOROSO LUMBAR		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
SINDROME DOLOROSO LUMBAR AGUDO	DIAS DE INCAPACIDAD 1-5	82	58,6	72,6	72,6
	DIAS DE INCAPACIDAD 6-10	14	10,0	12,4	85,0
	DIAS DE INCAPACIDAD 11-15	8	5,7	7,1	92,0
	DIAS DE INCAPACIDAD 16-20	2	1,4	1,8	93,8
	MAS DE 21 DIAS DE INCAPACIDAD	7	5,0	6,2	100,0
	Total	113	80,7	100,0	
Total		27	19,3		
Total		140	100,0		
SINROME DOLOROSO LUMBAR CRONICO	MAS DE 21 DIAS DE INCAPACIDAD	13	81,3	100,0	100,0
		3	18,8		
Total		16	100,0		

**TABLA 7**

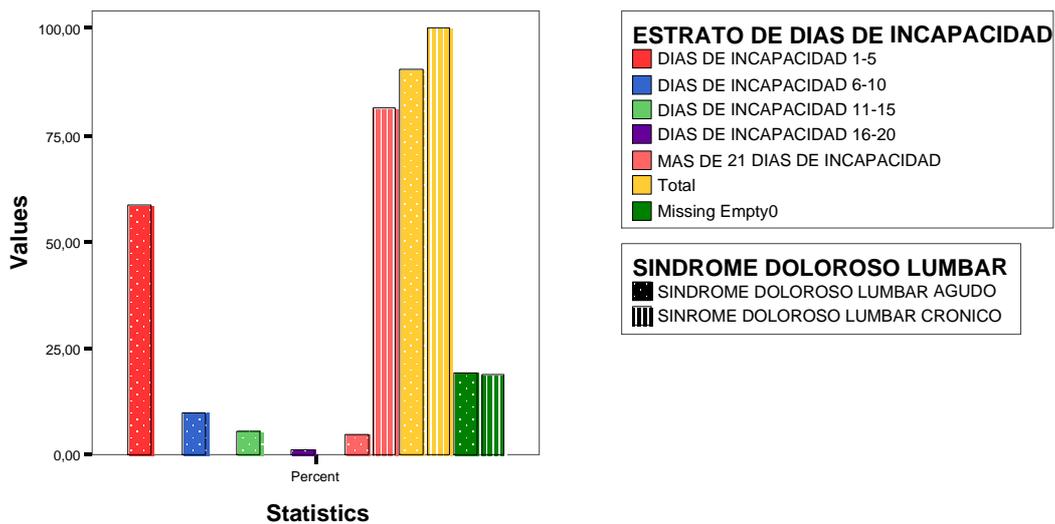
**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE SINDROME DOLOROSO LUMBAR Y NUMERO DE INCAPACIDAD**

**NUMERO DE INCAPACIDAD**

SINDROME DOLOROSO LUMBAR		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
SINDROME DOLOROSO LUMBAR AGUDO	1	75	53,6	66,4	66,4
	2	19	13,6	16,8	83,2
	3	11	7,9	9,7	92,9
	4	2	1,4	1,8	94,7
	5	4	2,9	3,5	98,2
	6	1	,7	,9	99,1
	7	1	,7	,9	100,0
	Total	113	80,7	100,0	
		27	19,3		
Total		140	100,0		
SINROME DOLOROSO LUMBAR CRONICO					
	3	1	6,3	7,7	7,7
	4	1	6,3	7,7	15,4
	5	2	12,5	15,4	30,8
	6	2	12,5	15,4	46,2
	7	1	6,3	7,7	53,8
	8	1	6,3	7,7	61,5
	9	2	12,5	15,4	76,9
	11	1	6,3	7,7	84,6
	12	2	12,5	15,4	100,0
	Total	13	81,3	100,0	
		3	18,8		
Total		16	100,0		

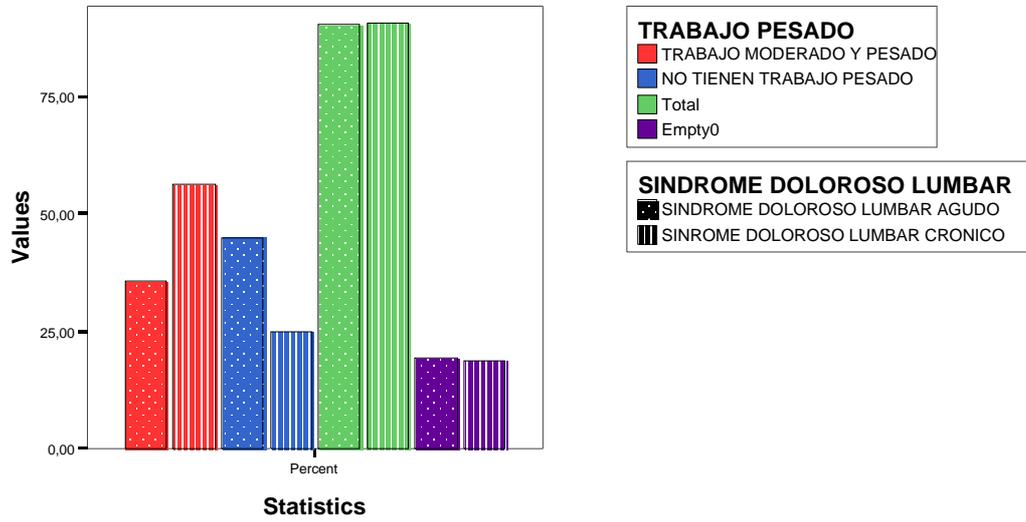
**GRAFICO 1. SINDROME DOLOROSO Y ESTRATO DE DIAS D INCAPACIDAD**

**ESTRATO DE DIAS DE INCAPACIDAD**



**GRAFICO 2. SINDROME DOLOROSO LUMBAR Y TRABAJO PESADO**

**TRABAJO PESADO**



## 12. ANEXOS

**Tabla I: Carga Estática (Posturas).**

POSTURA	(1) Duración postura por hora (en min)	(2) Nº. Horas trabajo/día	(3) Consumo Kcal. por minuto (**)	(4) (1x2x3) Consumo Kcal./día
SENTADO				
Normal			0,06	
Curvado			+0,09	
Brazos por encima de los hombros			+0,10	
DE PIE				
Normal			0,16	
Brazos por encima de los hombros			+0,14	
Curvado			+0,21	
Fuertemente curvado			+0,40	
ARRODILLADO				
Normal			0,27	
Curvado			+0,04	
Brazos por encima de los hombros			+0,09	
TUMBADO				
Brazos elevados			0,06	
EN CUCLILLAS				
Normal			0,26	
Brazos por encima de los hombros			+0,01	
TOTAL CARGA ESTÁTICA				

(\*) No incluye ni el metabolismo de base (1.1 Kcal./min.) ni el reposo.

(\*\*) Valores propuestos por Guelaud ed alt. (1975)

**Tabla II: Desplazamientos**

	(1) Nº. Metros/Hora	(2) Nº. horas/día	(3) Consumo en Kcal/ metro (*)	(4) Consumo en Kcal/día (1x2x3)	TOTAL
Horizontales			0,048		
Verticales			0,73 (S) (0,20) (B)		

S=Subir;

B=Bajar.

(\*) Valores propuestos por Scherrer (1967) para desplazamientos. Valores propuestos por Spitzer y Hettinger (1966) para desplazamientos □.

**Cuadro 1: Consumo de energía de la carga desplazada (en Kcal. /Metro).**

Carga Kgs.	K llevar (1)	K levantar (2)	K bajar (3)	K subir (4)	K descend. (5)
0	0,047	0,32	0,06	0,73	0,20
2	0,049	0,35	0,09	0,74	0,21
5	0,051	0,38	0,11	0,75	0,22
7	0,052	0,41	0,14	0,77	0,24
10	0,054	0,49	0,18	0,80	0,27
12	0,056	0,53	0,21	0,83	0,30
15	0,059	0,60	0,26	0,86	0,33
18	0,062	0,66	0,32	0,90	0,37
20	0,065	0,75	0,36	0,93	0,40
22	0,068	0,83	0,40	0,96	0,42
25	0,072	0,94	0,46	1,00	0,46
27	0,076	1,04	0,52	1,02	0,48
30	0,080	1,19	0,59	1,07	0,52
32	0,083	1,32	0,67	1,11	0,55
35	0,090	1,52	0,75	1,15	0,59
37	0,094	1,68	0,82	1,18	0,62
40	0,100	1,90	0,94	1,24	0,67
45	0,111	2,37	1,2	1,33	0,76
50	0,122	2,97	1,55	1,42	0,86

(1), (2) y (4): Valores tomados de Spitzer y Hettinger. (3) y (5) : Estimaciones sobre datos de los mismos autores

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2005

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fase de planeación												
Fase de ejecución												
Fase de análisis												

1. Fase de planeación: Revisión del protocolo, presentación a las autoridades. Selección de la muestra. Reclutamiento y selección de la información. Prueba de instrumentos, revisión y reproducción de los instrumentos.
2. Fase de ejecución: Recolección de datos, codificación, verificación de información, tabulación de datos.
3. Fase de Análisis de interpretación: Redacción del informe final, impresión del informe final.

**Duración total: 7 meses**

### 13. GLOSARIO

**Accidente de trabajo:** Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y tiempo en que se preste.

**Carga física de trabajo:** el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

**Dolor lumbar agudo:** Dolor que se presenta en menos de 6 semanas y que responde al tratamiento conservador.

**Dolor lumbar crónico:** Dolor que se presenta por más de 6 semanas y que no ha respondido al tratamiento conservador.

**Enfermedad de trabajo:** Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador sea obligado a prestar sus servicios.

**Escalafón:** De acuerdo al contrato colectivo de trabajo de la empresa, se determina el nivel de los trabajadores que de acuerdo a esta ubicación es el salario que reciben.

**Escoliosis:** La escoliosis corresponde a la deformidad estructural de la columna vertebral en el plano coronal (frontal) en forma permanente, asociado a componentes rotacionales simultáneos

**Escoliosis severa:** Cuando los grados de desviación lateral en relación al eje medial de la columna superan los 50 grados nos encontraremos con una escoliosis grave.

**Incapacidad permanente:** Es la disminución o la pérdida de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar ya sea temporal o por el resto de su vida

**Incapacidad temporal:** Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

**Kcal.:** Kilocaloría

**Kilocaloría:** la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un litro de agua de 14,5°C. A 15,5°C.

**Lumbago con ciática:** el dolor se irradia distalmente al miembro inferior, correspondiendo con la distribución de las raíces nerviosas lumbosacras, con o sin déficit sensitivo o motor.

**Lumbago:** Sinónimo de lumbalgia, síndrome doloroso lumbar, dolor bajo de espalda

**Metabolismo basal:** consumo mínimo de energía necesario para mantener en funcionamiento los órganos del cuerpo, independientemente de que se trabaje o no

**Metabolismo de trabajo:** consumo energético debido a la realización del trabajo.

**Metabolismo extraprofesional u ocio:** consumo de energía debido a otras actividades habituales, como puede ser el aseo, vestirse, etc.

**NIOSH:** National Institute for Occupational Safety and Health

**Obesidad:** Índice de masa corporal mayor a 27

**RMI:** Resonancia magnética

**Síndrome doloroso lumbar:** Dolor que está localizado en el área comprendida entre la región costal posteroinferior y la región sacra (fascia lumbosacra), que en ocasiones por región del dermatoma se irradia hacia la zona glútea

**Trabajo físico ligero:** Menos de 1,600 Kcal./jornada

**Trabajo físico moderado:** De 1,600 a 2,000 Kcal. /jornada

**Trabajo físico pesado:** Más de 2,000 Kcal. / Jornada

**Trabajo muscular dinámico:** produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos

**Trabajo muscular estático:** la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosemarie M. Bowler, James E. Cone. **Secretos de la Medicina del Trabajo**. Editorial: MC Graw- Hill Interamericana, 1ra edición, 2001. Pág.: 277-279.
2. MacDonald, Michel J. DO, MPH; Sorock, Gary S. PhD; Volinn, Ernest PhD; Hashemi, Lobat MS; Clancy, Edward A. PhD; Webster, Barbara BSPT, PA-C. **A Descriptive Study of Recurrent Low Back Pain Claims**. Journal of Occupational & Environmental Medicine. 39 (1): 35-43, January 1997.
3. Gross, Douglas P. PhD (Cand); Battié, Michele C. PhD; Cassidy, J. David PhD. **The Prognostic Value of Functional Capacity Evaluation in Patients with Chronic Low Back Pain: Part1: Timely Return to Work**. Spine. 29(8):914-919, April 2004.
4. Resnik, Linda; Dobrykowski, Ed. **Outcomes Measurement for Patients With Low Back Pain**. Orthop Nurs. 24(1): 14-24, January/February 2005..
5. Gross, Douglas P. PhD; Battiké, Michele C. PhD. **Predicting Timely Recovery and Recurrent Following Multidisciplinary Rehabilitation in Patients With Compensated Low Back Pain**. Spine. 30(2): 235-240, January 2005.
6. Mahmud, Mohammed A. MD, MPH, PhD; Webster, Barbara S, BSPT, PA-C; Courtney, Theodore K. MS; Matz, Simon MS; Tacci, James A. MD, MPH; Christiani, David C. MD, MPH, MS.. **Clinical Management and the Duration of Disability for Work-Related Low Back Pain**. The Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2(12):1178-1187, December 2000.
7. MacDonald, Michael J. DO, MPH; Sorock, Gary S. PhD; Volinn Ernest PhD; Hashemi, Lobat MS; Clancy, Edward A. PhD; Webster, Barbara BSPT, PA-C. **A Descriptive Study of Recurrent Low Back Pain Claims**. The Journal of Occupational and Environmental Medicine 39(1): 35-43, January 1997.

8. Jackson, Jeffrey L. MD, MPH; Browring, Robert MD, **Impact of National Low Back Pain Guidelines on Clinical Practice.** South Med J. 98(2):139-143, February 2005.
9. Cakmak, Aysegül MD; Yücel, Basak MD; Özyalçın, Süleyman N. MD.; Bayraktar, Bülent MD; Ibrahim Ural, Hail MD; Tuncay Duruöz, M MD; Genc, Aysun MD. **The frequency and Associated Factors of Low Back Pain among a Younger Population UN Turkey.** Spine.29 (14):1567-1572, July 2004.
10. Leboeuf-Yde, Charlotte DC, MPH, PhD. **Body weight and low back pain: A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies.** Spine. 25(2)226. January 2000.
11. Borenstein, David G. MD. **Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain.** Spine. 11(3): 225-231, June 2000.
12. Nourbakhsh, Mohammad Reza; Moussavi, Sayed Javad; Salavati, Mahyyar. **Effects of lifestyle and work-related physical activity on the degree of lumbar lordosis and chronic low back pain in a Middle East population.** Journal of spinal disorders. 14(4): 283-292, August 2001.
13. Reiso, Harald Md; F Nygard, Jan BSc, BA; Jorgensen, Gudrun; Holander, Rune; Soldal, Dag MD; Bruusgaard, Dag MD, PhD. **Back to work: Predictors of return to work among patients with back disorders certified as sick: a two-Year Follow-up Study.** Spine. 28(13):1468-1573, July 2003.
14. Instituto Navarro de Salud Laboral; Gobierno de Navarra. **Riesgos de trabajos, cargas: física o mental.** Unidad didáctica 3. 2005.
15. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. **Estadísticas, carga física de trabajo.** V ENCT. 2005.

16. Ricardo Cavaría Cosar. **La carga física de trabajo: Definición y evaluación.** Centro Nacional de Condiciones de Trabajo- Barcelona. NTP 177. 2005.
17. Ley Federal del Trabajo. **Titulo noveno: Riesgos de trabajo.** 2005.
18. Michael W. Devereaux, MD. **Low Back Pain.** Primary Care; Clinics in Office Practice. 1 (31), March 2004.
19. Devereaux MW. **Approach to neck and low back pain disorders.** In: EvansRW, editors. Saunders Manual of Neurologic Practice Philadelphia: Elsevier; 2003.p. 745-51.
20. Bustamante Zuleta E, Betancur Mesa S. **El Dolor Lumbar.** Prensa Creativa. Medellín, 1984.
21. Robert J. Mccunney, **A practical approach to occupational and environmental medicine.** Lippincott Williams & Wilkins, third edition, 2003. Págs: 314-315,320-321.