

11222
2015



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE REHABILITACION
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

SECUELAS INVALIDANTES EN LAS LESIONES TRAUMATICAS
DE MANO POR ACCIDENTES DE TRABAJO

Estudio retrospectivo en 125 casos de trabajadores de Petróleos Mexicanos

H. C. Cepeda
DR. HUMBERTO JAVIER RODRIGUEZ CEPEDA

198

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

I N D I C E

CAPITULOS	páginas
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	5
III. Material y Métodos.....	13
IV. Resultados.....	18
V. Discusión y comentarios.....	32
VI. Resumen y conclusiones.....	40
VII. Referencias bibliograficas.....	44

INTRODUCCION

La industrialización genera una creciente variedad de riesgos laborales. El número de accidentes anuales que entrañan suspensión del trabajo en todo el mundo, se estima en cincuenta millones, es decir, ciento setenta mil trabajadores que diariamente sufren un accidente de trabajo. (1)

En México, la población económicamente activa, se calcula en la actualidad en más de diez y nueve millones de trabajadores expuestos a sufrir un riesgo de trabajo. Los trabajadores protegidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social, no llega a la tercera parte de la población económicamente activa. En cifras absolutas, cinco millones de trabajadores, que laboran en cerca de 400,000 empresas gozan del régimen de seguridad social. (2)

Las estadísticas de los riesgos de trabajo que existen en nuestro país, son en su mayor parte proporcionadas por el Departamento de Riesgos Profesionales del Instituto Mexicano del Seguro Social, quien ha analizado la información de los siniestros ocurridos en su ámbito de operación, en forma sistematizada, para conocer la magnitud y trascendencia del problema. La patología laboral de más de diez millones de mexicanos que no están afiliados a una institución de seguridad social, solo se conoce en términos de los estudios estadísticos de la población afiliada al I.M.S.S., que solo refleja parcial y limitadamente la problemática real de las lesiones que ocurren a consecuencia del trabajo. (3)

En base a las estadísticas existentes en México, se ha visto que el número de accidentes que se producen por cada 100 trabaja

dores expuestos al riesgo, aumentó de 9.5 a 10.5 en la última década^(4). La mitad de las lesiones que ocurren en el trabajo afectan y lesionan la mano. La complejidad anatómica y funcional de este órgano, requiere que el manejo de las lesiones traumáticas, este a cargo de un equipo multidisciplinario de trabajo. Las secuelas de las lesiones de mano producen en la mitad de los casos incapacidades permanentes que impiden el retorno del trabajador lesionado a la actividad que desarrollaba antes de sufrir la lesión. Las secuelas irreversibles de mano representan el 70% de las pensiones otorgadas por el I.M.S.S. a consecuencia de los riesgos de trabajo^(5).

Las secuelas incapacitantes permanentes de la patología traumática que afecta a la mano ha sido estudiada por el I.M.S.S. de acuerdo a los diagnósticos de valuación establecidos en ese instituto, basados en la tabla de valuaciones de incapacidades que contiene el artículo 327 de la Ley Federal de Trabajo. Pero se desconoce cuáles son las lesiones traumáticas que tienen mayor potencialidad de generar invalidez; que resultados se obtienen con la aplicación de medidas rehabilitatorias tendientes a reducir la magnitud y extensión de la secuela. Es decir, el beneficio de la prevención de invalidez, utilizando las técnicas de rehabilitación en la etapa aguda de lesión.

La oportunidad que tuve de integrarme al Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Villahermosa Tabasco, en el último semestre de mi entrenamiento académico en la Especialidad de Medicina de Rehabilitación, me permitió analizar la importancia de las lesiones traumáticas que sufren los trabajadores de Petróleos Mexi

canos. Desde septiembre de 1980, el Centro de Rehabilitación de Villahermosa Tabasco, está encargado del manejo rehabilitatorio de las secuelas traumáticas producidas en accidentes de trabajo en los trabajadores petroleros. Las funciones del C.R.E.E. no incluyen el dictamen de incapacidad y valuación cuyo peritaje corre a cargo del --servicio médico de la empresa.

Como parte de mis actividades asistenciales y académicas participé en el grupo de trabajo encargado de la rehabilitación de los traumatismos laborales. Gracias a las facilidades que el Director Médico del Centro de Rehabilitación, Dr. Jorge R. Balam B. me otorgó; pude realizar un estudio retrospectivo con el material de archivo clínico de 125 lesiones traumáticas de mano que fueron tratadas en la institución de enero a diciembre de 1981. Con la cooperación del personal médico de la empresa, fue posible en todos los casos, integrar los parámetros necesarios para analizar las secuelas invalidantes de los traumatismos laborales de mano.

El estudio tiene como propósito conocer los tipos de lesión que producen secuelas incapacitantes, el segmento de la mano afectado con mayor frecuencia, el tiempo de evolución entre el inicio de la lesión y el ingreso a rehabilitación; los días de incapacidad otorgados en estas lesiones. Señalar la frecuencia de las secuelas, la modificación lograda con el tratamiento rehabilitatorio, y analizar los factores relacionados con la incapacidad e invalidez. Los resultados se comparan con las estadísticas nacionales para establecer diferencias o concordancias con los hallazgos del estudio.

ANTECEDENTES

México, por su estructura socioeconómica está considerado como un país en vías de desarrollo agroindustrial. El rápido crecimiento del producto anual bruto que nuestro país ha experimentado en los últimos años, se ha acompañado de una transformación estructural, caracterizada de un proceso de extensión de la infraestructura y de la intensificación de la industrialización. No obstante el importante avance socioeconómico que este hecho representa, los problemas relacionados con el trabajo, es decir, la denominada patología laboral, es actualmente una urgencia de prioridad, no solo por la magnitud del problema, sino por su trascendencia económica, política y social⁽⁶⁾.

La población de trabajadores en 1976, en la rama industrial, fue de 4,500,000. Tan solo en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en Petroleos Mexicanos, en la Comisión Federal del Electricidad y en Ferrocarriles Nacionales de México, se registraron en ese año 416,000; 10,200; 1,178 y 7,500 accidentes de trabajo respectivamente, lo que dió un total de 434,878 accidentes industriales que traducidos en costos directos e indirectos, representó para la nación una erogación de trece mil quinientos doce millones de pesos, equivalentes al 12.3% de la inversión pública en el mismo año^(6,11)

La ocurrencia de un riesgo laboral puede originar por lo menos una de las siguientes consecuencias:

1. Incapacidad temporal. Constituye la pérdida de facultades o aptitudes del trabajador para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

2. Incapacidad permanente. Es aquella donde existe disminución permanente, ya sea parcial o total, de las facultades o aptitudes para desarrollar su trabajo; es decir, queda alguna secuela del accidente.

3. Defunción. Que constituye la más severa de las consecuencias. De los riesgos de trabajo registrados en nuestro país en los últimos diez años el 97.4% originó una incapacidad temporal; el 2.3% de los casos dejó como secuela una incapacidad permanente y el 0.3% de los casos fueron mortales (4,7)

Con respecto a la región anatómica afectada por la ocurrencia de los riesgos de trabajo, la experiencia del Seguro de Accidentes de Trabajo, obtenida entre 1973 a 1978, de más de dos millones de riesgos laborales, casi la mitad (48.6%), condicionó lesión en los miembros superiores, siendo la mano la región del miembro superior que más se lesiona y que representa el 40.8% de esta totalidad (8).

De acuerdo a los tipos de lesión más frecuentes que ocurren en los riesgos de trabajo, las laceraciones y heridas constituyen el tipo de lesión que mas destaca por su frecuencia. De los accidentes ocurridos en los cinco años mencionados, el 48.1% fueron por laceraciones y heridas; le siguen en frecuencia las contusiones y magulladuras, que representaron el 24.5%; las torsiones y esguinces con el 10.7%; las quemaduras con el 6.5% y las fracturas con el 6.1%. (7,8)

Siendo la mano el instrumento de trabajo más utilizado en el manejo de maquinarias (fijas o móviles), en el manejo de herramientas manuales (mecánicas o de motor) y en las industrias

donde existen procesos en caliente, es el segmento corporal más expuesto a los riesgos laborales y el que más frecuentemente se lesiona en el ejercicio del trabajo. De el millón ciento cuarenta mil lesiones que afectaron la mano entre 1973 a 1978 y registradas por el I.M.S.S., la mitad, es decir, más de seiscientos mil casos quedaron con secuelas incapacitantes irreversibles. Ahora bien, de todas las lesiones que afectaron la mano, solo el 23.9% de los trabajadores retornaron a su trabajo sin secuelas incapacitantes, el 76.1% restantes quedaron con secuelas incapacitantes sujetas a valuación de acuerdo al código laboral vigente. De estos trabajadores con diagnósticos de valuación establecidos, una tercera parte generan secuelas reversibles a corto o a medianos plazos, que les permitieron reintegrarse a su actividad específica; los restantes quedaron con secuelas incapacitantes irreversibles, que no les permitieron reintegrarse a sus labores anteriores, siendo reacomodados o despedidos por parte de la empresa.

Las partes de la mano que más frecuentemente se afectan, en los accidentes de trabajo, son en el siguiente orden.^(8):

1. El dedo pulgar
2. El dedo índice
3. La mancuerna formada por el índice y el pulgar
4. Los cuatro últimos dedos en forma individual o combinada
5. Las pérdidas (amputaciones traumáticas o quirúrgicas) ya establecidas con antelación.
6. Y los huesos que forman el carpo.

Según Bunell (9), las causas de invalidez consecutivas a -
traumatismos de la mano son, principalmente, las siguientes:

1. rigidez de la mano en posición no funcional.
2. contracturas en flexión
3. mal alineamiento esquelético
4. pérdida de la función por lesiones tendinosas o nerviosas
5. contracturas isquémicas
6. condiciones tróficas o vasomotoras.

El Dr Ibarra (9) señala que en su experiencia las secuelas invali
dantes más frecuentes en los diversos tipos de lesiones de mano -
son las siguientes:

El edema, resultado de muchas causas, como:

Fractura o trauma de la extremidad.

Trauma de la mano.

Circulación obstaculizada.

Presencia de heridas abiertas .

Condiciones tróficas, tales como atrofia de Sudeck y causalgia.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social la erogación por
el pago de las incapacidades permanentes por lesiones de mano re-
presenta un setenta por ciento de los costos totales otorgados -
por incapacidad permanente en dicha institución. El Departamento
de Autorización Médica para Prestaciones de Riesgos de Trabajo
refiere como secuelas incapacitantes permanentes irreversibles
de mano, en orden jerárquico y con base a los diagnóstico de va
luación establecidos, las siguientes (8):

I . Disminución o limitación de los movimientos de las diversas

articulaciones de los dedos, consecutivas a lesiones periarticulares, intraarticulares y tendinosas.

II. Anquilosis de las diversas articulaciones de los dedos por artrodesis o artrosis, consecutivas a fracturas de las falanges o de los metacarpales que se extienden a sus carillas articulares.

III. Trastornos funcionales de los dedos, por lesiones no articulares: sección o pérdida de los tendones extensores o flexores; adherencias o cicatrices, cicatrices retráctiles de la palma o dorso de la mano; secuelas de fracturas de los huesos del metadorso de la mano; secuelas de fractura de los huesos del metacarpo con callo deforme, desviación o lesiones secundarias de la mano y entorpecimiento de la movilidad de los dedos; o lesiones nerviosas que a distancia producen una mano parálitica.

IV. Amputaciones parciales o totales de los dedos.

V. Amputaciones parciales o totales de los metacarpianos

VI. Amputación de la mano.

Los costos de los accidentes de trabajo pueden determinarse con relativa facilidad en términos de costos directos; que es - la suma de los días subsidiados a los trabajadores incapacitados, y las prestaciones en especie (curaciones, hospitalizaciones, medicamentos, indemnizaciones, etc). El promedio de días subsidiado por riesgo de trabajo en los últimos diez años es de 19. En 1976 el costo directo por riesgo de trabajo en el I.M.S.S. fue de 8233.65 pesos mexicanos. (6,11)

Pero la erogación total que implican los riesgos de trabajo deben considerarse también en términos de los costos "ocultos" o indirectos, formados por una serie de elementos que afectan la producción o los servicios y ganancias comerciales. Entre dichos elementos se encuentran el tiempo perdido por el trabajador lesionado, la pérdida de tiempo de los compañeros que por curiosidad, simpatía o auxilio al lesionado, suspenden sus labores; la pérdida de tiempo de supervisores y otros jefes que ayudan al trabajador, investigan causa, seleccionan nuevo personal, adiestran al sustituto del lesionado, reportan el accidente; el tiempo empleado del personal de primeros auxilios; el daño a la maquinaria, herramienta o materiales, la interferencia en el proceso de la obra; la baja productividad del lesionado al volver a su trabajo; etcétera.⁽¹¹⁾ De acuerdo con la norma mundial, el costo indirecto se calcula en cuatro veces más alto que el erogado por el costo directo, aunque la diferencia entre uno y otro puede ser de diez a quince veces⁽⁷⁾. En el I.M.S.S. el costo total en el año mencionado fue de 31,250.00 pesos por accidente de trabajo, en Petroleos Mexicanos subió a 34,117.60, en la Comisión Federal de Electricidad a 111,205.43 pesos mexicanos.⁽⁶⁾

Si consideramos que el sueldo promedio de un obrero calificado varía entre 400 a 500 pesos por día, es decir, de doce a quince mil pesos mensuales. El costo que representaría una secuela de accidente de mano, con una secuela permanente parcial, considerando exclusivamente la indemnización que por derecho confiere la Ley Federal de Trabajo sería de 78,000 a -

99,000 pesos mexicanos. Si el 79.2% de las lesiones traumáticas la sufren los obreros, artesanos y peones conectados con diversos procesos de la producción (12,13) es evidente la trascendencia que los riesgos de trabajo y en particular las lesiones traumáticas de mano tienen en nuestro país.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo con 125 expedientes clínicos de la consulta externa vespertina del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Villahermosa Tabasco, pertenecientes a trabajadores de la empresa Petroleos Mexicanos que habían recibido tratamiento rehabilitatorio por lesiones traumáticas de mano en accidentes de trabajo de enero a diciembre de 1981.

En todos los casos se obtuvieron los siguientes parámetros: edad, ocupación, tipo de lesión, segmento anatómico afectado, síntomas y signos al ingreso y egreso del servicio como rigidez articular, edema, dolor, alteraciones sensitivas, días de incapacidad otorgados en las diferentes lesiones, número de sesiones terapéuticas recibidas, costo de la lesión y factores relacionados con la incapacidad e invalidez.

La distribución de los casos por grupos de edad se realizó utilizando los intervalos de clase utilizados por el Centro Nacional de Información y Estadística del Trabajo de la S.T.P.S. para fines comparativos

La ocupación de los trabajadores al momento de sufrir el accidente de trabajo fue consignado solo en los casos en que el servicio médico de Petroleos Mexicanos nos proporcionó el dato.

La distribución según el tipo de lesión sufrida se realizó en base a los modelos de clasificación adoptados en la Décima Conferencia Internacional de Estadísticos de Trabajo, celebrado en 1962.⁽¹⁴⁾ Se agrupan las lesiones en 10 rubros: heridas, contusiones, esguin

ces, fracturas, quemaduras, amputaciones y enucleación, lesiones superficiales, efectos de la corriente eléctrica, efecto de las radiaciones y otras lesiones.

La distribución por segmento anatómico de la mano afectada fue: carpo, metacarpo y falanges.

Los síntomas y signos clínicos considerados tanto al ingreso como al egreso del paciente fueron:

1. rigidez articular
2. edema
3. dolor
4. alteraciones sensitivas

No se incluyó la valoración de la fuerza muscular porque no en todos los casos se consignó numericamente, y las calificaciones subjetivas no estaban estandarizadas. Además de que el examen clínico muscular no se consignó en cada una de las visitas y valoraciones médicas con el mismo criterio de evaluación.

La rigidez articular se considera en términos de la limitación que exista en los grados de movilidad considerando que la posición de reposo tiene el valor cero.

1. Articulación metacarpofalángica

- 1.1 movilidad normal. Arco de movimiento de cero a noventa grados de flexión.
- 1.2 limitación parcial leve. Arco de movimiento de cero a sesenta grados. O restricción del movimiento articular de 0° a 30° .
- 1.3 limitación moderada. Restricción de la movilidad articular de sesenta a ochenta y cinco grados.

- 1.4 limitación severa. Restricción del arco de movilidad de sesenta a ochenta y cinco grados.
 - 1.5 Anquilosis. Articulación fija en una posición determinada sin permitir movimientos en ningún sentido.
2. Articulación interfalángica proximal
- 2.1 movilidad normal. Arco de movimiento de cero a ciento diez grados de flexión.
 - 2.2 limitación parcial leve. Limitación del arco de movilidad de diez a cuarenta grados.
 - 2.3 Limitación moderada. Restricción del arco de movilidad de cuarenta a ochenta grados.
 - 2.4 limitación severa. Restricción en el arco de movimiento de ochenta a ciento cinco grados.
 - 2.5 Anquilosis. Articulación fija en una posición determinada sin permitir movimiento en ningún sentido.
3. Articulación interfalángica distal
- 3.1 movilidad normal. Arco de movilidad de cero a setenta grados.
 - 3.2 Limitación parcial leve. Restricción del arco de movilidad de cinco a veinticinco grados.
 - 3.3 limitación moderada. Restricción de la movilidad articular de veinticinco a cuarenta y cinco grados.
 - 3.4 limitación severa. Restricción de la movilidad articular de cuarenta y cinco a sesenta y cinco grados.
 - 3.5 anquilosis. Articulación fija en una posición determinada que no permite ningún grado de movimiento en ambos sentidos.

Para el edema se consideró su situación y presencia o ausencia al ingresar a rehabilitación.

Los criterios de evaluación para el dolor fueron:

1. Dolor leve. Dolor que se presentaba solo durante el movimiento activo y no limitaba las actividades manuales.
2. Dolor moderado. Dolor que se presentaba durante el movimiento activo y limitaba las actividades manuales parcialmente.
3. Dolor severo. Dolor que se presentaba en reposo y que limitaba totalmente las actividades manuales.

Se compararon los resultados y hallazgos mencionados en la literatura medica con los encontrados en este estudio y se señalan los factores relacionados con las secuelas invalidantes de los traumatismos laborales de mano.

RESULTADOS

Los 125 casos estudiados pertenecían al sexo masculino. En el cuadro # 1 se muestra la distribución por edades encontrando que - el 70% de de las lesiones traumáticas de mano se presentaron en pa- cientes menores de 37 años. El grupo de edad con mayor número de - lesiones fue el comprendido entre los 23 y los 27 años. Solo en 15% de los trabajadores eran mayores de 43 años.

CUADRO # 1

DISTRIBUCION DE 125 TRAUMATISMOS DE MANO SEGUN LA EDAD DEL TRABAJA-
DOR

GRUPO DE EDAD EN AÑOS	NUMERO DE CASOS	POR CIENTO
menores de 18	-	-
18 - 22	19	15.2
<u>23 - 27</u>	<u>28</u>	<u>22.4</u>
28 - 32	19	15.2
33 - 37	22	17.6
38 - 42	18	14.4
43 - 47	12	9.6
más de 47	7	5.6
T O T A L	125	100,0

En el cuadro # 2 se muestra la ocupación desempeñada por 105 trabajadores en el momento de sufrir la lesión traumática. El ayu- dante de piso en perforación sufrió el 25% de todas las lesiones, el operario de torre un 14%, el ayudante de piso rotatorio un 13% y el obrero general un 11% de las lesiones. Uno de cada cuatro tra-

bajadores petroleros referidos a rehabilitación por secuelas de -
traumatismos de mano era ayudante de piso en perforación. El 60%
de todas las lesiones ocurrieron en una de las cuatro ocupaciones
mencionadas.

CUADRO # 2

OCUPACION DESEMPEÑADA POR 105 TRABAJADORES DE PETROLEOS MEXICANOS
AL MOMENTO DE SUFRIR LA LESION TRAUMATICA EN MANO.

OCUPACION	NUMERO DE CASOS
ayudante de piso en perforación	26
operario de torre	15
ayudante de piso rotatorio	14
obrero general	12
ayudante de perforador	9
operario tubero	7
operario de unidad de transporte	6
chofer	5
operario especialista	5
inspector técnico de perforación	3
malacatero	3
T O T A L	105

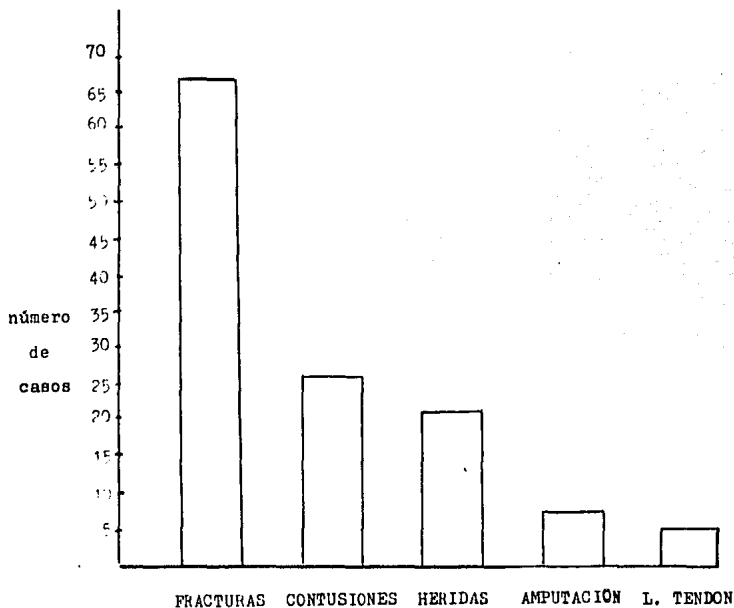
El tipo más frecuente de lesión traumática de la mano fueron
las fracturas (cuadro # 3) con un 54% de todos los casos. Le siguen
las contusiones con el 21% y en tercer término las heridas con el
19% del total. Estas tres lesiones representaron el 91% de todos
los casos referidos a rehabilitación. Uno de cada dos pacientes

había sufrido una fractura; y uno de cada cinco una contusión o una herida.

El segmento anatómico afectado con mayor frecuencia en las lesiones de mano, correspondió a las falanges, donde ocurrieron el -

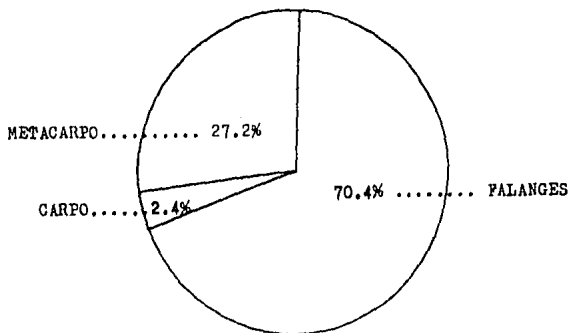
CUADRO # 3

DISTRIBUCION DE 125 TRAUMATISMOS DE MANO SEGUN EL TIPO DE LESION



CUADRO # 4

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES TRAUMATICAS SEGUN EL SEGMENTO ANATOMICO AFECTADO.



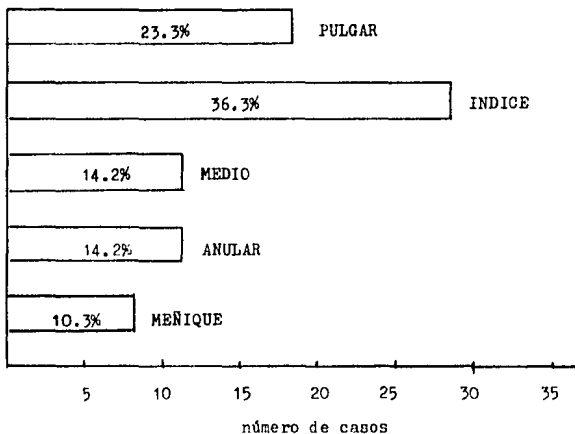
70.4% de todas las lesiones (cuadro # 4), en el metacarpo se presentaron el 27.2% de los traumatismos laborales, y en el carpo solamente el 2.4% de los casos. De acuerdo al tipo de lesión sufrida la distribución fue similar a las de todo el grupo; las fracturas y las contusiones lesionaron las falanges en tres de cada cinco casos, y en uno de cada tres al metacarpo, las heridas en cambio, lesionaron a las falanges en nueve de cada diez casos; y solo uno de cada diez pacientes con este tipo de lesiones había sufrido la herida en metacarpo.

En la figura # 5 se muestra la distribución de las lesiones en los dedos de mano. De los 88 casos con lesiones en este segmen

to, el 33.6% lesionaron al dedo indice, el 23.3% al dedo pulgar, el 14.2% al dedo medio y al dedo anular y el 10.3% al meñique.

CUADRO # 5

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES EN LOS DEDOS



De cada cinco lesiones de dedos, tres lesionaron la mancuerna formada por el dedo indice y el dedo pulgar. De acuerdo al tipo de lesión, las fracturas se presentaron en los dedos en el 49% de las lesiones de este tipo, las contusiones en el 62% de sus casos y las heridas en el 66% de estas lesiones, el 56% de estas lesiones ocurrieron en el dedo indice.

El edema fue un signo clínico de lesión presente al ingreso a rehabilitación en el 84% de todos los traumatismos de mano referidos al servicio. En 88 de los 105 casos que ingresaron con este signo clínico, el edema afectaba una o más articulaciones de los dedos. Nueve de cada diez pacientes con fractura presentaron edema en uno o más dedos de mano en las articulaciones metacarpo falangicas e interfalangica proximales. Los pacientes con contusiones traumáticas ingresaron con edema en el 100% de los casos, y una de cada tres de estas lesiones lo presentaron en la región metacarpiana. Las heridas presentaban edema de dedos en 14 de las 19 lesiones de este grupo y en ninguno de los casos afectó al metacarpo.

El dolor fue un síntoma presente en todos los casos revisados al ingreso a rehabilitación. En solo 7% de los pacientes con dolor, este síntoma no limitaba las actividades laborales. En el 76% el dolor limitaba parcialmente las actividades manuales en el trabajo específico del paciente, y en el 20% de todos los casos la intensidad del dolor impedía cualquier actividad que requiriera el uso de la mano lesionada. Las lesiones contusas de mano fueron las que impidieron y limitaron el uso de la mano por dolor en forma total con mayor frecuencia; el 60% de los traumatismos contusos ingresaron con dolor severo. Por otra parte solo el 6% de las fracturas incapacitaron por dolor totalmente a tal grado que impidiera cualquier actividad manual. En los pacientes con heridas, la severidad del dolor no limitó las funcio

nes de mano totalmente en ninguno de estos casos.

CUADRO #6

RIGIDEZ ARTICULAR AL INGRESO A REHABILITACION EN 125 TRAUMATISMOS DE MANO DE ACUERDO AL TIPO DE LESION Y A LA ARTICULACION AFECTADA.

TIPO DE LESION	RIGIDEZ ARTICULAR # de casos		
	M C F	I F P	I F D
FRACTURAS 40 . .	45 . .	25 . .
CONTUSIONES .	. . 17 . .	21 . .	7 . .
HERIDAS. 3 . .	15 . .	11 . .
T O T A L	60	81	43

M C F: articulación metacarpofalangaica

I F P: articulación interfalangaica proximal

I F D: articulación interfalangaica distal

El 90% de todas las lesiones de mano presentaron rigidez - articular al ingreso a rehabilitación en una o más de las articulaciones de dedos. Todas las lesiones contusas y las heridas presentaron este signo a su ingreso. Las fracturas, por otra parte, presentaron esta alteración en 9 de cada 10 pacientes con este tipo de lesión.

En el cuadro #6 se muestra la frecuencia con que se presentó rigidez de las articulaciones metacarpofalangaica e interfalangaica proximal y distal. De 113 casos con rigidez articular al ingreso, 60 afectaron la articulación metacarpofalangaica, un 53% de

todos los casos con rigidez. En 16 de estos 60 la rigidez produjo anquilosis, 7 de ellas secundarias a lesiones contusas.

La articulación interfalángica proximal presentó rigidez en el 71% de los pacientes, con un total de 88 casos. En 23 de estos existía anquilosis, 12 por secuelas de fractura, nueve por contusiones y solo cuatro por heridas.

La articulación interfalángica distal presentó rigidez articular en 43 casos, un 38% de los pacientes que ingresaron con este signo de lesión. En 14 de los 43 casos, la rigidez produjo anquilosis, nueve de ellos por secuelas de fracturas.

El 30% de los pacientes que ingresaron con rigidez articular presentaban anquilosis de alguna de las tres articulaciones mencionadas. En una de cada tres anquilosis la alteración se presentó en la articulación metacarpofalángica, o interfalángica distal, y dos de cada cinco casos, la anquilosis afectó a la articulación interfalángica proximal.

En el cuadro #7 se muestran los días de incapacidad otorgados en los casos revisados. El promedio de días de incapacidad por paciente fue de 72.9. Los días subsidiados antes del ingreso a rehabilitación fueron en promedio por paciente de 45.7 días, mas de seis semanas después de sufrir la lesión. Se otorgaron mayor número de días en las secuelas de fracturas con un promedio por lesión de 101.9 días, las contusiones requirieron como promedio 71.0 días por caso y las heridas 62.5 días por paciente. Los días subsidiados por la estancia en el servicio de rehabilitación fue de 28 por paciente. El número de días subsidiados antes del ingreso

CUADRO # 7

LESIONES TRAUMATICAS DE MANO EN 125 TRABAJADORES DE PETROLEOS MEXICANOS, TIPOS Y DIAS DE INCA
PACIDAD.

TIPO DE LESION	CASOS #	DIAS DE INCAPACIDAD PREVIO AL INGRESO A REHABILITACION	PROMEDIO DE DIAS POR CASO	DIAS DE INCAPACIDAD DURANTE LA REHABI TACION	PROMEDIO DE DIAS POR CASO	PROMEDIO TOTAL DE DIAS POR CA SO
FRACTURAS . . .	67	4323	64.5	2512	37.4	101.9
CONTUSIONES . . .	25	972	38.8	807	32.2	71
HERIDAS . . .	21	762	36.2	554	26.3	62.5
AMPUTACIONES . . .	7	328	46.8	176	25.0	71.8
LESION TENDONES . . .	5	175	35	117	23.4	58.4
T O T A L	125	6560	45.7	4166	28.8	72.9

a rehabilitación por tipo de lesión traumática, tuvo una diferencia de 26 días entre los casos de fracturas y contusiones, a favor de las primeras; y de 28 días si se comparan los casos de fractura y los casos de heridas. Las secuelas de fracturas se enviaron al servicio de rehabilitación tres a cuatro semanas después de lo que se enviaron el resto de las lesiones.

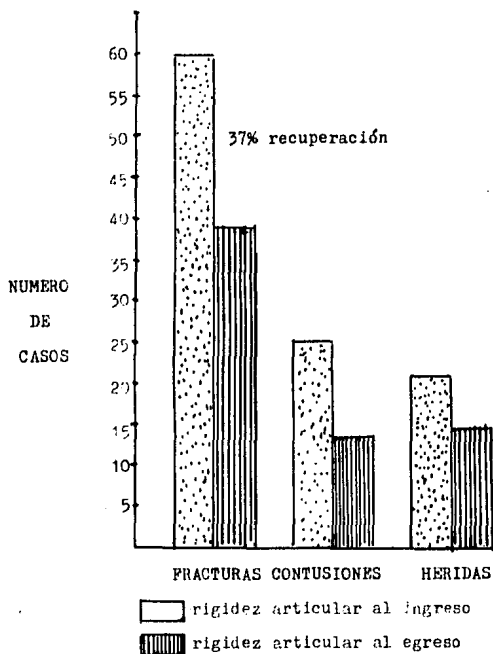
El número de sesiones terapéuticas administradas en los traumatismos laborales fue de 25 sesiones en las fracturas, (a razón de una sesión diaria), de 22 para las contusiones, 19 para las heridas, 17 para las lesiones de tendón y 15 para las amputaciones.

Los resultados del tratamiento rehabilitatorio en las diferentes lesiones traumáticas de mano se muestra en las figuras #8,9,y10. De los 125 pacientes tratados, 28 egresaron del servicio sin que presentaran ningún tipo de secuela invalidante; lo que corresponde al 23% de los casos. De estos 28 pacientes, 15 habían sufrido una fractura, cinco una contusión y los seis restantes una herida.

La rigidez articular persistió en 57 pacientes. En la figura #8 se muestra la diferencia y recuperación lograda en los tres tipos más frecuentes de traumatismo. En las fracturas se recuperó la movilidad de las articulaciones rígidas en 22 pacientes, un 37% de los pacientes que ingresaron con esta secuela. En los 38 pacientes que persistieron con rigidez articular, seis presentaban anquilosis. En las contusiones la rigidez desapareció en 12 de los 25 pacientes; en las heridas se recuperó la movilidad en 14 de los 21 casos con este tipo de lesiones.

FIGURA # 8

RECUPERACION DEL MOVIMIENTO ARTICULAR EN LOS TRES TIPOS MAS FRECUENTES DE TRAUMATISMOS DE MANO SEGUN LA DESAPARICION DE LA RIGIDEZ ARTICULAR AL EGRESO DE REHABILITACION.

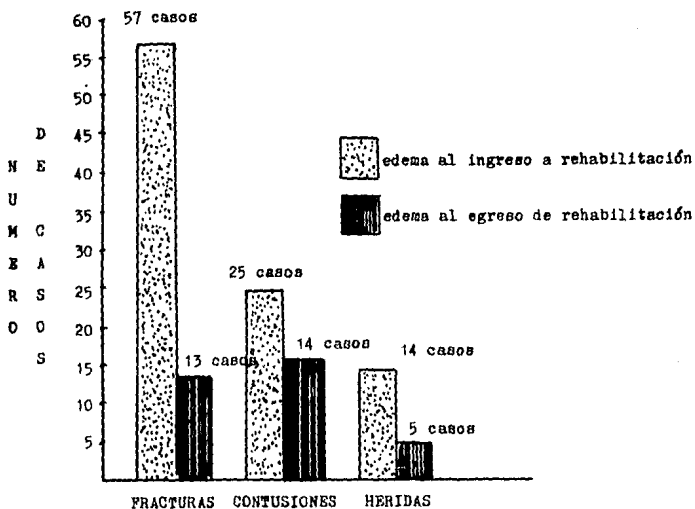


La figura # 9 compara las diferencias en el edema de mano al ingreso y egreso de rehabilitación. En las fracturas desapareció el edema en más del 75% de los casos, las contusiones mejoraron en uno de cada tres pacientes con estas lesiones traumáticas y las heridas mostraron una recuperación en 9 de los 14 casos que presentaron edema a su ingreso.

La figura #10 muestra la desaparición del dolor en los pacientes que ingresaron con este síntoma. Las fracturas y heridas mostraron una recuperación por desaparición del dolor en más de la mitad de los casos. En las contusiones donde la persistencia del dolor fue mayor; la intensidad disminuyó de severo a leve en 7 de los 16 casos que egresaron refiriendo este síntoma, sin que la intensidad le impidiera reingresar a sus labores.

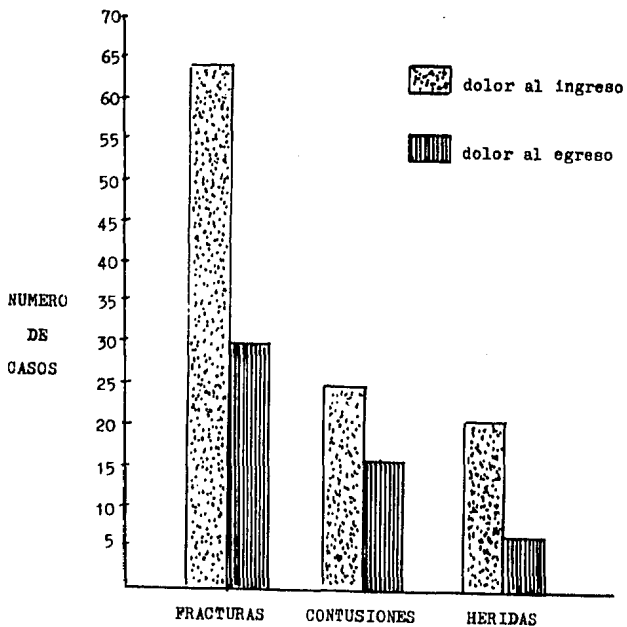
En los 7 pacientes que habían sufrido amputaciones, se logró con el tratamiento rehabilitatorio que cinco reingresaran a sus labores originales sin presentar secuelas invalidantes a excepción de la incapacidad que la misma lesión significó en términos de la indemnización legal.

FIGURA # 9



EDEMA DE MANO EN LAS PRINCIPALES LESIONES TRAUMATICAS
LABORALES AL INGRESO Y EGRESO DE REHABILITACION

FIGURA # 10



DOLOR EN MANO EN LAS PRINCIPALES LESIONES TRUMATICAS AL INGRESO Y EGRESO DE REHABILITACION

DISCUSION Y COMENTARIOS

En el estudio realizado el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre los 23 a 27 años con un 22.4% de los casos. Las estadísticas de riesgos de trabajo nacionales muestran que el 25% de los casos ocurre en menores de 18 años. La diferencia encontrada se explica en base a que en Petroleos Mexicanos se solicita como requisito para ingresar a laborar en sus plantas que el aspirante haya cumplido su servicio militar obligatorio, por lo que no laboran en la empresa, en terminos generales, trabajadores menores de esa edad. El promedio de edad del trabajador - que sufre una lesión de mano en el I.M.S.S. es de 29 (5) años, los resultados en cuanto a distribución de los pacientes por edad concuerda con el estudio.

El tipo de lesión más frecuente en las revisiones del I.M.S.S. son las heridas y laceraciones con un 41% de todas las lesiones, las fracturas, por otra parte solo representan un 5% de todos - sus casos. En la revisión de los traumatismos de mano, las fracturas fueron el tipo más frecuente de lesión encontrada con un 54% de todos los casos. Es importante señalar que las estadísticas nacionales incluyen todas las lesiones de mano registradas, y la casuística del estudio está tomada de aquellos casos referidos a rehabilitación por lo que las lesiones se encuentran depuradas. Se refieren aquellos casos con complicaciones y secuelas del traumatismo inicial que no han respondido a los tratamientos dados por otros servicios. Siendo las heridas el tipo de lesión más frecuente en los traumatismos de mano, y las fracturas el tipo de lesión que se refiere a rehabilitación con mayor frecuencia, puede infe-

rirse que las heridas en trauma agudo no desarrollan secuelas invalidantes con la frecuencia esperada por su magnitud, y que las fracturas que solo representan un 5% de los traumatismos de mano, son las lesiones que producen mayor número de secuelas con incapacidades de mano, tomando en cuenta la proporción de casos referidos a rehabilitación.

La distribución de las lesiones por segmento anatómico de la mano tuvo la misma proporción que la reportada en la literatura.

En el estudio realizado, la rigidez articular fue la secuela incapacitante más frecuente en las lesiones de mano. En 37 pacientes existió limitación en la movilidad articular al egreso de rehabilitación. Y en 20 de los 125 pacientes, la secuela al egreso fue la anquilosis de uno o más dedos. De los 57 pacientes con disminución o ausencia del movimiento articular al egresar del servicio de rehabilitación, 36 presentaban la secuela en la articulación metacarpofalángica e interfalángica proximal en forma conjointa; en 12 casos la rigidez afectó a la interfalángica proximal aisladamente; en 4 pacientes la rigidez fue exclusivamente en la articulación metacarpofalángica y en 2 en la interfalángica distal. Es importante señalar que en más del 73% de los pacientes - que tuvieron rigidez articular o anquilosis, la articulación interfalángica proximal fue la lesionada.

En 14 pacientes el edema fue la secuela invalidante resultante de un traumatismo de mano. Cinco de estos pacientes sufrieron fractura, y 4 de estos en el metacarpo. Cinco pacientes habían - sufrido una contusión y los restantes una herida. Para propósitos

de tabulación y valuación de la incapacidad, el edema se traduce funcionalmente como factor y causa de limitación articular, cuando se encuentra en o cerca de una articulación. Si consideramos los - pacientes que tuvieron rigidez articular como secuela, (excluyendo las anquilosis) y los pacientes con edema residual. Vemos que en el 40.8% de las lesiones de mano, la secuela incapacitante produjo limitación parcial de los movimientos de mano.

En la Ley Federal de Trabajo las incapacidades están agrupadas por causas como: pérdidas, rigideces, anquilosis, trastornos funcionales, etc. Las estadísticas del I.M.S.S. catalogan las incapacidades permanentes de sus pacientes de acuerdo a la incapacidad remanente en los términos en que la ley las agrupa. Así, se refiere en los trabajadores amparados por el régimen de seguridad social; que las rigideces articulares son la primera causa de incapacidad permanente por secuelas de traumatismo laboral en mano. La rigidez se define como la disminución de los movimientos por - lesiones articulares, tendinosas o musculares.

Los resultados del estudio en los trabajadores petroleros con traumatismos de mano, concuerdan en que la rigidez articular ocupa el primer lugar entre las secuelas de las lesiones. Es importante mencionar que la valuación de la incapacidad esta siendo aplicada en terminos exclusivamente anatomicos, y no se aplica un criterio funcional para dictaminar la secuela en terminos de las restricciones que la lesión le produce a un trabajador de terminado en el desarrollo específico de su trabajo.

En el IMSS se encontró que la anquilosis fue la secuela in-

capacitante que ocupó el segundo lugar en frecuencia de presentación. La anquilosis en el estudio realizado se presentó en el 16% de los pacientes al egreso de rehabilitación. De los 20 pacientes con anquilosis, 9 eran en la articulación metacarpofalángica e interfalángica proximal simultáneamente; 7 en la articulación interfalángica proximal; 4 en la metacarpofalángica; y los tres restantes se presentaron en la interfalángica distal. Esta alteración ocupó el segundo lugar en frecuencia como causa de incapacidad al egreso de rehabilitación.

En 12 de los 125 pacientes, el dolor limitaba las funciones de la mano, y fue la secuela incapacitante que ocupó por frecuencia, el tercer lugar. La tabla de valuación de la Ley Federal de Trabajo agrupa en el rubro: trastornos funcionales de los dedos, consecutivos a lesiones no articulares, sino tendinosas, adherencias, cicatrices, etc. Una amplia variedad de lesiones traumáticas, así como síntomas y signos que pueden considerarse en este grupo. Así en los pacientes de petróleo mexicanos, esta secuela produjo incapacidad de la mano en el 15.2% de todos los casos, sumando los pacientes con dolor al egreso y los que tuvieron lesiones tendinosas como tipo de lesión traumática.

Las amputaciones parciales de los dedos, y las parciales de los metacarpianos, fueron causa de incapacidad en 7 de los pacientes revisados, representando un 3.2% de todos los casos.

De los 125 traumatismos de mano, 23 fueron dados de alta de rehabilitación sin ninguna secuela anatómica o funcional. Representando el 22.4% de todos los casos. Esta cifra no difiere -

de la que el IMSS maneja en sus estadísticas. En sus trabajadores, el 23.9% de los que sufrieron lesiones traumáticas de mano, no tienen secuelas incapacitantes por la lesión. Debe señalarse, sin embargo, que el IMSS engloba todos los accidentes de trabajo que afectaron la mano, incluyendo lesiones leves, complicadas, severas, con secuelas, sin secuelas etc. Y que la casuística revisada corresponde a lesiones traumáticas de mano con alto riesgo de producir incapacidad. Pacientes que se refirieron a rehabilitación 46 días después de sufrir la lesión aguda, y que no respondieron a el tratamiento convencional dado en otros servicios. El número de pacientes con recuperación total después de recibir tratamiento rehabilitatorio, puede explicarse por la limitación y extensión de la secuela. Por otra parte, además de los 26 pacientes que egresaron sin secuelas, otros 23 se reintegraron a su trabajo original después de recibir rehabilitación por la lesión. Tenemos que el 39.2% de los casos retornaron a su trabajo una vez finalizado su tratamiento rehabilitatorio.

Los días de incapacidad otorgados por paciente difieren ampliamente del promedio de días que el IMSS refiere para los accidentes de trabajo; en los casos revisados se otorgaron un promedio de 72.9 días por paciente, contra 19.1 de los trabajadores afiliados al Seguro Social. Esta diferencia de cuatro a uno puede explicarse en términos de la gravedad de las lesiones que ingresan a rehabilitación. Los pacientes que se manejan en rehabilitación tienen complicaciones invalidantes de las lesiones adquiridas por un deficiente manejo o por la ausencia de medidas que li-

miten la incapacidad en una lesión que estadísticamente tiene un 50% de probabilidades de terminar en invalidez.

Si consideramos un salario promedio por trabajador de 350 pesos por día (el salario mínimo es de 280 pesos). La erogación económica que representó para la empresa subsidiar los días de incapacidad en los 125 pacientes estudiados, fue de 3,754,100 en total. Con un promedio por paciente de 30,030 pesos. El costo del tratamiento rehabilitatorio subrogado representó un gasto de 112,500 pesos por consultas medicas, y 422,100 por las sesiones de tratamiento dadas. El costo promedio por paciente fue de 4,276.80 pesos. Para obtener los costos directos tendríamos que conocer los gastos por atención médica del paciente previo a su ingreso a rehabilitación, curaciones, cirugías; consultas medicas, etc. Así como los gastos por las indemnizaciones de las lesiones.

Basandonos en las estadísticas del IMSS donde el por ciento de incapacidad permanente en las lesiones de mano es de 19% del valor de la incapacidad total, y tomando como salario promedio por trabajador, 350.00 pesos; podemos calcular el costo promedio por secuela permanente en los casos estudiados. La erogación por indemnización/pensión llegaría a 73,000 pesos por trabajador. Si se sabe que aproximadamente el 50% de las lesiones traumáticas de mano quedan con secuelas incapacitantes irreversibles que impiden el retorno al trabajo. Podemos calcular los costos totales que representan para la empresa 62 pacientes con incapacidad permanente, llegando a ser de 4,582,500 pesos en total.

El calculo de los costos directos (sin incluir la atención

médica previa al ingreso a rehabilitación) fue de 8,851,200 pesos, un costo promedio por lesión de 70,809 pesos. Los costos in directos calculados según la regla mundial fueron de 35,404,800 en total, con un costo indirecto por lesión de 283,238 pesos.

Los costos totales calculados en 125 lesiones traumáticas de trabajadores petroleros con secuelas de accidentes de trabajo en mano fueron de 44,256,000 pesos en total. Con un costo promedio por paciente de 354,047 pesos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se realizó un estudio retrospectivo en 125 traumatismos laborales de mano de trabajadores de Petroleos Mexicanos que fueron enviados al servicio de rehabilitación.

Los tipos de lesión traumática más frecuentes fueron: Las fracturas con un 54% de todos los casos, las contusiones con un 20% y las heridas con un 17%.

El tiempo promedio en días que transcurre entre el inicio de la lesión y el envío a rehabilitación es de 46.

Aproximadamente una cuarta parte de los pacientes fueron dados de alta de rehabilitación sin secuelas invalidantes de mano. Esta cifra concuerda con las estadísticas del I.M.S.S.

Las secuelas incapacitantes al egreso de rehabilitación fueron en orden decreciente:

1. RIGIDEZ ARTICULAR. Presente en un 40.8% de los casos.

La mayor parte de los pacientes habían sufrido fracturas o contusiones de mano.

2. ANQUILOSIS ARTICULAR. Presente en un 16% de todos los casos.

Las fracturas y contusiones fueron las lesiones que presentaron anquilosis con mayor frecuencia. En 15 de las 16 anquilosis de la metacarpofalangica la lesión fue contusión o fractura, y en 19 de las 23 anquilosis de la interfalangica proximal.

3. TRASTORNOS FUNCIONALES DE LOS DEDOS POR LESIONES NO ARTICULARES.

En este rubro se incluyeron los pacientes que persistieron con dolor a la movilización, secundario a las lesiones traumáticas contusas y que representaron un 12% de todos los pacientes.

4. LAS AMPUTACIONES PARCIALES DE DEDOS 4.8% de los casos.

El 40% de los casos se reincorporó a su trabajo al finalizar

el tratamiento rehabilitatorio.

Los días de incapacidad por lesión traumática de mano fue de 79.2 días en promedio. Existe una diferencia de 400 por ciento mayor con respecto a los días promedio de incapacidad referidos en las estadísticas del I.M.S.S. por accidente de trabajo. En base a esta diferencia se considera que los traumatismos de mano y sus se cuelas que se refieren a rehabilitación son lesiones severas y/o complicadas.

El costo de los días subsidiados por lesión más el costo subrogado por la empresa por la rehabilitación fue de 30,030 pesos por cada trabajador. El total erogado en los 125 pacientes por estos conceptos fue de 4,288,700 pesos.

En base a las estadísticas existentes se calcula el costo pr omedio por incapacidad permanente en las lesiones de mano en 73,000 pesos por trabajador accidentado. Los costos directos (sin contar los gastos medicos del manejo inicial) se calcula en 8, 851,200 pe sos. Considerando que un 50% de las lesiones traumaticas de mano producen incapacidad permanente. Calculando los costos indirectos en cuatro veces la suma de los costos directos; se pierden por es te concepto 35,404,800 pesos en total, un promedio de 283,238 pesos por cada paciente.

Los costos totales se calcularon en 44,256,000 en 125 secuelas traumaticas de mano. El costo calculado por paciente fue de - - 354,047 pesos mexicanos.

CONCLUSIONES

1. La patología laboral traumática genera altos índices de invalidez en trabajadores jóvenes.
2. Las secuelas invalidantes de mano más frecuentes son:
 - rigidez articular
 - anquilosis articular
 - trastornos funcionales de dedos por lesión no articular
 - amputaciones
3. Los factores relacionados con incapacidad e invalidez de las lesiones de mano laborales no solo están relacionados con el tipo de lesión sino con el manejo durante la etapa de trauma agudo y la falta de medidas rehabilitatorias tendientes a prevenir la invalidez.
4. La magnitud de los costos que implican las lesiones de mano justifica la creación de un equipo multidisciplinario que se encargue del manejo en etapa aguda y crónica de este tipo de lesiones.
5. Se propone la realización de un estudio prospectivo que determine con un estudio comparativo la limitación y extensión de las secuelas que la rehabilitación ofrece durante la etapa inicial de la lesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Córdova Córdoba, Alejandro. La dimensión humana del accidente de trabajo. Condiciones de Trabajo. S.T.P.S., 1:3, 1976.
2. Consejo Nacional de Población. México Demográfico. Breviario 1979. S.P.P., 1979.
3. Saucedo Rodriguez, Jesús N. Accidentes de trabajo ocurridos a trabajadores afiliados al IMSS, según tipo de accidente, agente de la lesión y riesgo físico. Lecturas en Materia de Seguridad Social. Accidentes de Trabajo. 1ª ed., México, I.M.S.S. 1980: 169-178.
4. Gutierrez Romo Ernesto. Los riesgos del trabajo y su problemática. En: Memorias del simposio " La Medicina del Trabajo en México ", Dic 1979: 17-26.
5. Gomez Correa, Luis, Falcon de la Barrera, Guillermo. La atención médica de los accidentes de trabajo. En: Gómez Correa, Luis. Cirugía de la Mano. Consideraciones anatómicas, clínicas y técnicas quirúrgicas principales. México, Ed. Diana, 1976: 17-28.
6. Cuellar Ramirez, Alfredo. Recursos técnicos profesionales en Medicina del Trabajo. Su relación en la industria. Condiciones de Trabajo. S.T. P.S., 2:9, 1977.
7. Curiel Cueto, Roberto. Tendencia de las estadísticas de los accidentes de trabajo en México. Rev. Méx. del Trabajo. S.T. P.S., 3:39, 1973.
8. Reyes Cunningham, Arturo, Ponce de León Gutierrez, Jorge. Traumatología laboral. En: Memorias del simposio " La Me-

- dicina del Trabajo en México", Dic 1979: 27-36.
9. Ibarra, Luis Guillermo. Rehabilitación de la mano incapacitada. En: Cirugía de la Mano. Consideraciones anatómicas, clínicas y técnicas quirúrgicas principales. México, Ed. Diana, 1976: 283-332.
 10. Curiel Cueto Roberto. Estadística de casos de patología laboral. An. Act. Méd. Fasc. 13. I.M.S.S. 5:9, 1973.
 11. Jefatura de Medicina del Trabajo. Resumen estadístico de los riesgos de trabajo ocurridos. I.M.S.S. 1970-1977.
 12. Olivares, Carlos. Accidentes en el Trabajo. Lecturas en Materia de Seguridad Social. Accidentes de Trabajo. 1^a ed., México, I.M.S.S., 1980: 77-97.
 13. Falcón de la Barrera, Guillermo. Experiencia del IMSS en el análisis de los factores de accidentabilidad (300 mil casos). Memorias de la I Convención Nacional de Salud, México, julio 1973. 4: 119-130.
 14. Lyndon G.S., Rochefort H., Genot R., Hublot P. Artículos de Ca racter General. Accidentes. Lecturas en Materia de Seguridad Social. Accidentes de Trabajo. 1^a ed., México, I.M.S.S. 1980: 199-223.