

Accidentes de la mano en trabajadores de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela, 1986-1993.

Yadira Sirit-Urbina, Janice Fernández-D'Pool y Adonías Lubo-Palma.

Instituto de Medicina del Trabajo e Higiene Industrial, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Palabras clave: Accidente, trabajador, mano, riesgo.

Resumen: Con el objeto de analizar la frecuencia y las causas de accidentes de la mano en trabajadores de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo del Estado Zulia, se obtuvieron los datos de los informes de accidente de trabajo registrados por el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. El accidente ocupacional de la mano fue definido como toda lesión traumática de la mano, dedo o muñeca ocurrida mientras el individuo estuvo trabajando, que produjo pérdida del tiempo de trabajo posterior al día de la lesión y que resultó de la exposición a un agente riesgoso. Las variables analizadas fueron: edad, severidad, actividad económica, agente material, causa mecánica, naturaleza de la lesión, tipo de accidente y acto inseguro. Para determinar el riesgo de accidente de la mano fue usado el índice de frecuencia. En el período estudiado ocurrieron 2.546 accidentes de la mano que representaron el 36% del total de accidentes laborales, el 96% fueron leves, 5% incapacitantes y en el 0,1% ocurrió la muerte del trabajador. En 72% se afectaron los dedos, en el 22% las manos y en el 6% las muñecas. La mayor frecuencia de los accidentes correspondió a la explotación de minas y canteras con una tasa de 123,1 por mil. El grupo etario más afectado fue el de 20 a 29 años (42%). Las heridas y contusiones, así como, los aplastamientos fueron las lesiones más frecuentes (39% y 36% respectivamente). Las pisadas sobre, choques contra y golpes por objetos constituyeron los tipos de accidentes más importantes. El 46% de los agentes productores de accidentes fueron los materiales, sustancias y radiaciones. Se concluye que la tasa de accidente laboral de la mano es muy alta en la explotación de minas y canteras, constituyendo la principal causa de discapacidad laboral.

Hand injuries in workers from the east coast of the lake of Maracaibo in Zulia State, Venezuela, 1986-1993.

Invest Clin 2002; 43(2): 79-87.

Key words: Injury, worker, hand, risk.

Abstract: In order to analyze the frequency, injury rate and cause of on site accidents to the hands of workers on the east coast of lake of Maracaibo in Zulia State, data was obtained from the accident reports registered with the Venezuelan Institute of Social Security. An occupational hand injury was defined as a traumatic injury to the hands, fingers or wrists that occurred while the employee was at work; that resulted from a single exposure to a hazardous agent. The following variables were analyzed: age, severity, economic activity, material agent, mechanic cause, type of injury, type of accident and unsafe action. The frequency rate was used to analyze the annual accident rate. During the period under study 2.456 injuries to the hand were registered, representing 36% of the total injuries reported; 95% were light injuries, 5% incapacitating and two cases resulted in the death of the worker. 72% of the injuries were located in the fingers, 22% in the hands and 6% in the wrists. The greatest frequency of injuries were found in the economic activity in mines and quarries with a rate of 123.1 per thousand. The age group most affected was of 20-29 years (42%), Wounds or contusions and crushings were the injuries most commonly reported, in 39% and 36% of the cases respectively. The main type of injuries were caused by run overs, running into or blows from objects. The principal agents causing injuries were materials, substances and radiations in 45% of the cases. It is concluded that the hand injury rate is very high in the exploitation of mines and quarries and represents the main cause of worker's disability.

Recibido:04-05-2001. Aceptado: 11-03-2002.

INTRODUCCIÓN

El trabajo es una de las formas en que el hombre se relaciona con la sociedad y con el medio ambiente. Considerado como fuente de ingreso, define el estilo de vida y desde la perspectiva de la tríada ecológica huésped - agente - ambiente, define la probabilidad de enfermar según las condiciones en que se efectúe.

El accidente de trabajo es todo acontecimiento repentino e inesperado que afecta la salud del trabajador a causa del desempeño de sus labores o en ocasión de las mis-

mas, En la tríada ecológica del accidente cabe diferenciar con claridad el agente, el huésped y el ambiente, El agente es toda sustancia u objeto relacionado con el daño; el huésped incluye al trabajador con todas sus características individuales y puede así mismo convertirse en causa; el ambiente está representado por las condiciones de iluminación y ventilación, entre otros (1).

Según la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional norteamericana (O.S.H.A.), los accidentes constituyen el 90% de los problemas de salud relacionados con el trabajo (2). De los 2 millones de tra-

bajadores norteamericanos incapacitados cada año, alrededor de 400.000 presentan lesiones de las manos o de los dedos (3).

En Venezuela, Fernández-D'Pool y Montero (4) han reportado que las lesiones por accidentes de trabajo se ubican principalmente en el miembro superior, con mayor afectación de la mano (4). Iguales resultados son señalados por otros estudios (5, 6, 7).

Las lesiones de la mano adquieren gran importancia, por ser una región anatómica de excepcional valor, por su utilización en casi todas las profesiones u ocupaciones. Cualquier lesión, por leve que sea, conlleva un grado de incapacidad que puede limitar al individuo incluso para realizar actividades tan elementales como la alimentación y el aseo personal, de manera temporal o permanente.

La gravedad y características de las lesiones de las manos dependen de factores como las tareas realizadas por el trabajador, el tipo de maquinarias y herramientas utilizadas, procedimientos de trabajo, condiciones del puesto de trabajo y la adecuación de éste al trabajador, capacitación del trabajador para el cargo y cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad entre otros.

El análisis del perfil epidemiológico de los accidentes brinda la oportunidad de conocer el comportamiento del proceso salud-enfermedad y poder desarrollar con mayor eficiencia los programas de promoción y prevención más pertinentes en la población trabajadora. Aunado a lo anteriormente expuesto, la escasez de estudios específicos de accidentabilidad laboral de la mano, tanto a nivel regional como nacional, justifican el análisis de la misma.

El presente estudio establece como objetivos analizar la frecuencia y las causa de los accidentes de la mano en los trabajadores de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo en el estado Zulia, centro principal de la actividad petrolera de la región, ocurri-

dos en el período 1986-1993 y recomendar las medidas preventivas de acuerdo a los resultados obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODO

De un total de accidentes laborales registrados en el período 1986-1993, fueron analizados los accidentes de la mano ocurridos en las diferentes actividades laborales, de acuerdo a lo establecido en el Código Internacional de Actividades Económicas (8). La información se obtuvo de la relación de accidentes de trabajo archivados y codificados en la forma 15-411 del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), por la División de Medicina del Trabajo de dicha institución, en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo.

El accidente ocupacional de la mano fue definido como toda lesión traumática de la mano, dedo o muñeca que ocurrió mientras el individuo estuvo trabajando, que produjo restricción de la actividad o pérdida del tiempo de trabajo posterior al día de la lesión y que resultó de la exposición aguda a un agente de riesgo (3).

Las variables analizadas fueron: edad, severidad, actividad económica de la empresa a la cual pertenecía el trabajador, agente material causante de la lesión, causa mecánica, naturaleza de la lesión, tipo de accidente y acto inseguro.

En el análisis estadístico se aplicaron medidas de tendencia central y de dispersión, la frecuencia de cada variable se expresó en cifras absolutas y porcentuales. La tasa de accidentes fue calculada para los ocho años de estudio, utilizando para ello el índice de frecuencia ($IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 1000$), además se calculó el índice de incidencia ($II = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{horas hombre trabajadas}} \times 1.000.000$) (4, 9, 10). La tasa de accidentabilidad por actividad laboral se estimó con base a la población promedio de asegurados

en cada uno de los grupos de actividad, obteniéndose dichos datos del directorio de empresas del IVSS. Los datos correspondientes al año 1990 fueron calculados mediante el método de los mínimos cuadrados.

RESULTADOS

Como se observa en la Tabla I, la población asegurada incrementó cada año, con un ascenso notorio en el año 1989 y a partir de 1992; el número de accidentes fue variable en los ocho años de estudio, siendo mayor en 1992. El índice de frecuencia aumentó progresivamente hasta el año 1989, para luego disminuir en los siguientes años. Igual comportamiento presentó el índice de incidencia.

De los 6.856 accidentes laborales ocurridos en el período estudiado, 2.456 correspondieron a accidentes de la mano (36%), afectándose principalmente los grupos etarios entre los 20 a 29 y 30 a 39 años, con 42% y 33% respectivamente. De acuerdo a la severidad, 2.323 (95%) fueron leves, es decir, aquellos accidentes que produjeron pérdida del tiempo de trabajo, pero no

requirieron indemnización; 131 (5%) incapacitantes, los cuales además de producir pérdida del tiempo de trabajo fueron indemnizados y en 2 (0,1%) casos ocurrió la muerte del trabajador, no registrándose en estos la causa específica de muerte.

Al distribuir los accidentes por actividad económica se observa que el mayor riesgo de accidentarse la mano corresponde a la explotación de minas y canteras, con una tasa de 123,1 por mil, seguida de la industria manufacturera con 14,0 por mil y de la construcción con 7,5 por mil (Tabla II).

Entre los principales agentes productores de accidentes destacan los materiales, sustancias y radiaciones con 46%, otros aparatos 30% y las máquinas 10%. En el 54% de los accidentes de la mano, la causa mecánica predominante fue la condición física o mecánica insegura no clasificada, produciéndose además, accidentes por agentes defectuosos en 22% de los casos y 13% por métodos o procedimientos inseguros.

La Tabla III muestra la frecuencia de accidentes, de acuerdo a la naturaleza de la lesión y tipo de accidente. Según la misma,

TABLA I
ÍNDICE DE FRECUENCIA E INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE LA MANO EN LA POBLACIÓN ASEGURADA POR EL IVSS, COSTA ORIENTAL DEL LAGO, MARACAIBO, VENEZUELA, 1986-1993

Años	Población Asegurada	Número de Accidentes	Índice de Frecuencia	Índice de Incidencia
1986	24989	261	10,4	5,0
1987	26212	263	10,0	5,0
1988	28611	324	11,3	5,4
1989	39679	367	12,4	4,4
1990	31946	298 ^a	9,3	4,5
1991	33829	298	8,5	4,2
1992	49533	409	8,2	3,9
1993	49422	245	4,9	2,4
Totales	35.528 ± 9.768 ^b	308 ± 56 ^b		

^a Valor estimado. ^b Promedio ± Desviación Estándar.

TABLA II
DISTRIBUCIÓN Y TASA DE ACCIDENTES DE LA MANO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA.
COSTA ORIENTAL DEL LAGO, MARACAIBO, VENEZUELA, 1986-1993

Actividad Económica	Número de Accidentes	Porcentaje	Tasa × 1000
Explotación de Minas y Canteras	1.009	41	123,1
Industria Manufacturera	733	30	14,0
Construcción	530	21	7,5
Transporte, Almacenamiento y Comunicación	97	4	5,7
Comercio	37	2	0,8
Electricidad, Gas y Servicios Sanitarios	25	1	4,1
Otras Actividades	25	1	1,4
Total	2456	100	

TABLA III
FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE LA MANO POR NATURALEZA DE LA LESIÓN.
COSTA ORIENTAL DEL LAGO, MARACAIBO, VENEZUELA, 1986-1993

Naturaleza de la Lesión	Número de Accidentes	%
Heridas	961	39
Contusiones y Aplastamientos	871	36
Fracturas	411	17
Otros	213	8
Total	2.456	100

el 39% de las lesiones fueron las heridas, 36% contusiones y aplastamientos y 17% las fracturas. Por otra parte, el tipo de accidente predominante lo representaron las pisadas sobre, choques contra o golpes por objetos en el 55% de los casos (Tabla IV).

El acto inseguro que originó la mayoría de los accidentes fue el uso inadecuado de manos u otras partes del cuerpo (44%), seguido por no prestar atención al caminar o a los alrededores (15%) y por no proteger o no prevenir (14%); afectándose los dedos en el 72%, las manos 22% y 6% las muñecas (Fig. 1).

DISCUSIÓN

El accidente de trabajo es considerado como un hecho indeseable, repentino, inesperado e impredecible. El éxito de la lucha contra el mismo está supeditado a la humanización de la vida profesional y la protección de la integridad física del trabajador. A pesar de las disposiciones empresariales, gubernamentales y de las agrupaciones sindicales, en pos de mejorar las condiciones ambientales en el área laboral, los accidentes de trabajo continúan produciéndose.

TABLA IV
FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE LA MANO POR TIPO DE ACCIDENTE.
COSTA ORIENTAL DEL LAGO, MARACAIBO, VENEZUELA, 1986-1993

Tipo de Accidente	Número de Accidentes	%
Pisadas sobre, choques contra, golpes por objetos	1.344	55
Atrapado por o entre objetos	769	31
Caída de personas	122	5
Otros	221	9

Las lesiones ocasionadas por los accidentes a nivel de la mano adquieren gran importancia por ser ésta una región anatómica de gran valor, por su participación en múltiples actividades laborales y de la vida diaria. Según reportan varios estudios (4, 6, 7, 10) las lesiones por accidentes de trabajo se localizan con mayor frecuencia a nivel de la mano. Al igual que para los accidentes en general, al intentar realizar un estudio sobre los accidentes laborales de la mano, es evidente que existe una multiplicidad de factores involucrados en su génesis y que la participación de los mismos podría variar y/o converger, aumentando de esta manera la probabilidad de su ocurrencia.

En el presente estudio se observó que la población asegurada se incrementó cada año. La elevación en el año 1989 probablemente se debió a la implementación en ese mismo año del reglamento de paro forzoso a nivel del IVSS, lo cual obligó a las empresas a inscribir a todos sus trabajadores, de manera que pudiesen gozar de este beneficio. El aumento a partir de 1992, coincide con el establecimiento en el país de la libre empresa, lo cual condujo a la instalación de empresas transnacionales, apertura de nuevas fuentes de trabajo, y por ende, aumento de la población asegurada.

Con respecto a la frecuencia de accidentes, ésta fue mayor para el año 1992, sin embargo, al observar el índice de frecuen-

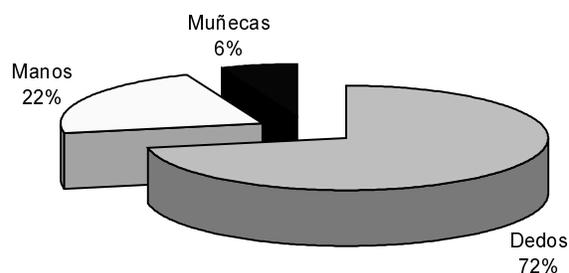


Fig. 1. Accidentes de la mano según ubicación de la lesión. Costa Oriental del Lago, Maracaibo, Venezuela 1986-1993.

cia, en realidad hubo un aumento hasta 1989 para luego disminuir progresivamente en los años siguientes. Estos hallazgos conducen a varias interpretaciones: que exista una mejoría en las condiciones de trabajo o en los programas de higiene y seguridad industrial, que se hayan implementado en forma eficaz programas educativos dirigidos al trabajador relacionados con los riesgos inherentes a su labor ya que por ejemplo, Tan y col. (11) han encontrado que los trabajadores que recibieron entrenamiento, presentaron menor frecuencia de accidentes de la mano que aquellos que no fueron entrenados o que existe un subregistro de los accidentes de trabajo y por ende de los accidentes de la mano a partir de ese año.

Los resultados del presente estudio quizás no reflejan la realidad absoluta de los accidentes de la mano, ya que están basados en los datos de accidentes laborales tomados de los registros llevados por el IVSS, debido al subregistro de accidentes laborales, motivado, por un lado, a que las empresas no reportan todos los accidentes y por otro, algunas de ellas consideran los accidentes leves como incidentes y éstos no son reportados, sin embargo, evidencian que los accidentes de la mano son de particular importancia para algunas empresas de la región, ameritando realizar posteriores investigaciones en las mismas.

Al analizar la incidencia de los accidentes de la mano, ésta estuvo por debajo de lo reportado por Skov quien estimó una tasa de incidencia de 17,1 por mil persona año (12). Sin embargo, es importante resaltar que los valores obtenidos para la incidencia en el presente estudio se calcularon con base a 2.080 horas-hombre trabajadas al año.

A pesar que la mayoría de las lesiones fueron leves y no requirieron indemnización, éstas condujeron a pérdidas del tiempo de trabajo, lo cual genera un impacto económico a las empresas, ya que les corresponde pagar los tres primeros días de reposo del trabajador y la sustitución de éste y al país, que a través del IVSS paga el resto de los días de reposo. Por otro lado, los accidentes leves además de lesionar al trabajador, pueden generar daños a equipos y materiales, paralizar temporalmente el proceso productivo con sus consecuentes pérdidas económicas que repercuten en el coste final del producto.

Con respecto a las lesiones incapacitantes, la forma 15-411 no registra si las lesiones generan incapacidad total permanente o parcial permanente. Estos tipos de incapacidad generan costos superiores debido a que se les suma el monto generado por hospitalización, cirugía e indemnización.

Aunado al impacto económico, este tipo de lesiones generan una población de trabajadores discapacitados los cuales se constituyen en una carga social, por su incapacidad para el desempeño de cualquier actividad laboral y a la dependencia de otras personas para realizar actividades de la vida diaria, tales como, alimentarse, el aseo personal, entre otras.

La explotación de minas y canteras resultó ser la actividad económica más afectada, hecho que difiere a lo encontrado en otros estudios (2-6), donde la industria manufacturera y la construcción, registraron el mayor número de accidentes. Esto se explica por estar en este renglón económico la industria petrolera, que es la actividad predominante en la región estudiada y la presencia de varias empresas contratistas nacionales y extranjeras que prestan servicios a las empresas petroleras. Así, la tasa de accidentes de la mano en esta actividad fue de 123,1 por mil, la cual es bastante elevada al compararla con el resto de las actividades económicas que se desarrollan en la región.

Al igual que en estudios realizados por otros autores (2, 4-7), los materiales, sustancias y radiaciones, constituyeron los principales agentes causales de los accidentes, debido a la diversidad de materiales y sustancias involucrados en el proceso productivo; sin embargo, nuestros resultados difieren con lo encontrado por Hertz y col. (3) quienes reportaron materiales y herramientas manuales como los más frecuentes. La causa mecánica predominante fue la condición física o mecánica no clasificada, ubicados en esta clasificación debido a datos insuficientes en el reporte de accidentes.

Las lesiones más frecuentes fueron las heridas, seguidas de las contusiones y aplastamientos, resultados que coinciden con algunos autores (2-7, 13, 14), pero contrario a lo encontrado en investigaciones sobre ac-

cidentes de la mano en el área de la agricultura, donde las laceraciones y amputaciones ocuparon los primeros lugares (15). La localización de las lesiones en el presente estudio (dedos 72%, manos 22% y muñeca 6%) es similar a los hallazgos de Hertz y col. (3) (dedos 50%, manos 40% y muñeca 8%).

El uso inadecuado de las manos u otras partes del cuerpo representó el 44% de los actos inseguros en los accidentes de la mano, coincidiendo con lo reportado por Fernández de D'Pool y Montero (4) para los accidentes en general.

Los tipos de accidentes que ocasionaron las lesiones fueron las pisadas sobre, choques contra y golpes por objetos, seguido de atrapado por o entre objetos, aspecto que no difiere a lo señalado para los accidentes en general (2, 4, 5, 14).

La actividad económica con mayor riesgo de accidentes de la mano para el período estudiado la representó la explotación de minas y canteras donde se encuentran ubicadas la industria petrolera y las empresas contratistas relacionadas con la misma, por lo que es necesario realizar acciones concertadas con las empresas, trabajadores e instituciones gubernamentales regionales a fin de disminuir la frecuencia de accidentes de la mano en este renglón económico.

La prevención de los riesgos laborales deben ser una preocupación constante para los empresarios, trabajadores y entes gubernamentales. En Venezuela existen leyes que imponen la obligatoriedad de velar por la seguridad e higiene en el trabajo. Son instrumentos jurídicos que de ser aplicados, permitirían afrontar de manera eficaz la lucha contra los accidentes de trabajo y lograr una mejor calidad de vida en el entorno laboral. Debe sensibilizarse a la sociedad, y muy especialmente a los empresarios, de la importancia de su participación y la rentabilidad económica, social y humana de la prevención de los riesgos en las empresas.

Teniendo en cuenta que las manos continúan siendo la región anatómica frecuentemente lesionada en los accidentes de trabajo, es importante realizar otros estudios que permitan determinar la proporción de las incapacidades por accidentes de la mano y conocer la magnitud y trascendencia de las mismas en la población trabajadora y se impone tomar las medidas necesarias que contribuyan a conservar la integridad y funcionalidad de las mismas.

REFERENCIAS

1. **Badia R.** Salud ocupacional y riesgos laborales. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1985; 98(1):20-31.
2. **Mendeloff J, Kagey B.** Using occupational safety and health administration accident investigations to study patterns in work fatalities. J Occup Med 1990; 32(11):1117-1123.
3. **Hertz RP, Emmet EA.** Risk factors for occupational hand injuries. J Occup Med 1986; 28(1):36-41.
4. **Fernández-D'Pool J, Montero PG.** Accidentes laborales en el municipio Maracaibo, Venezuela 1979-1990. Determinación de la frecuencia de factores de riesgo que intervienen en la producción. Invest Clin 1993; 34(3):119-134.
5. **Hinojal R, Villaverde F, López M.** Traumatismo de la mano en accidentes laborales. Medicina y Seguridad del Trabajo 1993; Tomo XL(160):3-10.
6. **Hinojal R, Diez J, Sánchez J, López M.** Accidentabilidad en una empresa del Sector Secundario durante 25 años de seguimiento. Medicina y Seguridad del Trabajo 1994; Tomo XLI (162):65-77.
7. **De Juanes J, Villagrana J, Domínguez R, Rivera G, Lago L.** Estudio de accidentes laborales en un hospital general. Medicina y Seguridad del Trabajo 1993; Tomo XL (159):5-20.
8. **Organización Internacional de Trabajo (OIT).** Clasificación internacional uniforme de todas las actividades económicas (Revisión del Ministerio del Trabajo) 1985.

9. **Döös M, Laflamme L, Backstrom T.** Immigrants and occupational accidents: A comparative study of the frequency and types of accidents encountered by foreign and Swedish citizens at an engineering plant in Sweden. *Safety Science* 1994; 18: 15-32.
10. **Laflamme L.** The multivariate analysis of accident data as a basis for safety planning: Its application to accident encountered by blue-collar workers in a Swedish automobile and truck factory. Methodological report on the multivariate analysis of the data collected in occupational accidents registered on 537 accidents during a two-year period (1986-1987) National Institute of Occupational Health. *Undersökning Rapport* 1991; 17:1-130.
11. **Tan KK, Fishwick NG, Dickson WA, Sykes PJ.** Does training reduce incidence of industrial hand injuries? *J Hand Surg* 1991; 16(3):323-326.
12. **Skov O.** The incidence of hospital – treated occupational hand injuries. *J Hand Surg* 1994; 19(1):118-119.
13. **Wut T.** Epidemiologic study of occupational injuries among foreign and native workers in Taiwan. *Am J Indus Med* 1997; 31(5):623-630.
14. **Fingar A.** Work-related injuries in Athens Country 1982-1986. *J Occup Med* 1992; 34 (8):779-787.
15. **Hansen TB, Carstensen O.** Hand injuries in agricultural accidents. *J Hand Surg* 1999; 24(2):190-192.