

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE SALUD PUBLICA

MAESTRIA EN SALUD PUBLICA



**"REPERCUSION DE LESIONES OCULARES POR
CUERPOS EXTRAÑOS OCURRIDAS EN EL AREA
DE TRABAJO DE LOS DERECHAHABIENTES
DEL I.M.S.S. QUE ACUDEN A LA CLINICA
HOSPITAL DE ZONA No. 17 EN
MONTERREY, NUEVO LEON"**

**TESIS QUE CON OPCION AL TITULO DE:
MAESTRIA EN SALUD PUBLICA CON ESPECIALIDAD
DE SALUD EN EL TRABAJO**

**PRESENTA EL
DR. JOSE CRISTOBAL FERNANDEZ AGUILAR**

MONTERREY, N. L.

JUNIO DE 1983

TM
RES 3
F4
C. 1

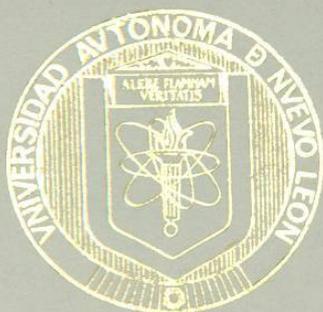


1080071194

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE SALUD PUBLICA

MAESTRIA EN SALUD PUBLICA



"REPERCUSION DE LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRAÑOS OCURRIDAS EN EL AREA DE TRABAJO DE LOS DERECHOHABIENTES DEL I.M.S.S. QUE ACUDEN A LA CLINICA HOSPITAL DE ZONA No. 17 EN MONTERREY, NUEVO LEON"

TESIS QUE CON OPCION AL TITULO DE:
MAESTRIA EN SALUD PUBLICA CON ESPECIALIDAD
DE SALUD EN EL TRABAJO

PRESENTA EL
DR. JOSE CRISTOBAL FERNANDEZ AGUILAR

MONTERREY, N. L.

JUNIO DE 1983



FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
BIBLIOTECA

002494

TM

RE835

F4



FONDO
TESIS

71194



FONDO
TESIS MAESTRIA

*Si algún día Dios bajase a la tierra
y me preguntase
que padres desearía tener.....
No pensaría
en los más ricos ni más sabios
en los más estrictos ni más tolerantes
en los más disciplinados ni más liberales
en los más humildes ni más soberbios;
le contestaría, Señor
quiero a los padres que ahora tengo.....
A ellos dedico este pequeño
esfuerzo de superación.*

I N D I C E

1.- INTRODUCCION	1
2.- ANTECEDENTES	3
3.- JUSTIFICACION	4
4.- OBJETIVO	6
5.- HIPOTESIS	7
6.- MATERIAL Y METODO	8
- Instrumento de Trabajo	
- Metodología	
- Recursos	
7.- POBLACION ESTUDIADA	12
8.- RESULTADOS	14
9.- ANALISIS	30
10.- CONCLUSIONES	39
11.- RECOMENDACIONES	41
12.- BIBLIOGRAFIA	48
13.- ANEXOS	50
Anexo No. 1.-Formato para pacientes con lesión ocu- lar por cuerpo extraño.	
Anexo No. 2.- Glosario de Términos.	

I N T R O D U C C I O N

Las lesiones oculares por cuerpos extraños, son uno de los accidentes de trabajo más frecuentemente observados en países industrializados. Lesiones que día a día cobran un mayor número de víctimas conforme al avance tecnológico prosigue.

Siendo el área metropolitana de Monterrey una de las principales zonas industriales del país, es de esperar que este tipo de lesiones se observe con una alta frecuencia, constituyendo un verdadero problema de Salud Pública.

Al no contar con estudios previos al respecto, a partir de datos obtenidos de trabajadores que laboran en las diferentes empresas de esta localidad, me vi motivado a efectuar un estudio que despertase la atención hacia este tipo de accidente tan frecuente y de tan amplias repercusiones.

En él se efectuó un análisis de 170 pacientes que acudieron a la consulta externa del Servicio de Oftalmología de la Clínica Hospital de Zona No. 17, con lesiones oculares por cuerpos extraños, ocurridas en sus áreas de trabajo. Tratando de identificar y comparar variables del estudio efectuado en esta ciudad, con otras ya previamente estudiadas y analizadas en países con un alto grado de desarrollo.

El estudio resulta por demás demostrativo, de que este tipo de lesiones oculares en la ciudad de Monterrey; guardan una gran similitud en cuanto a características y repercusiones, con aquellas del mismo tipo en otras partes del mundo; y ya completamente identificadas como un verdadero problema de Salud Pública en el área de Salud en el Trabajo.

Por último se presenta una serie de conclusiones al respecto. Así como recomendaciones que bien podrían contribuir a la dis-

minución de este tipo de accidentes, y a la mejor atención de los ya accidentados.

ANTECEDENTES

La evidencia más antigua de lesión ocular por cuerpo extraño registrada, es la tumba de Ramses II en Tebes (Valle del Nilo), alrededor de 1200 años a.c.,. En donde el artista-Ipuy, rompió con lo convencional y decoró las paredes con los accidentes que acompañaron a su construcción. Uno de ellos es la imagen de un trabajador al cual se le está re moviendo un cuerpo extraño de su ojo. [3]. Por otra parte, los cuerpos extraños intraoculares muy probablemente ten gan una larga historia, pero han sido mucho menos documentados. [3].

Tuvieron que pasar siglos (hasta 1700 d.c.) para que Ramazzini de Modena, considerado el padre de la Medicina-Industrial, encontrara que el riesgo principal para los -- trabajadores, eran las partículas flotantes en el ambiente; tratando de persuadir a los mismos para que tom asen las me didas más simples de protección [3].

Posteriormente en diferentes partes del mundo, este tipo de lesiones se empezó a considerar y a dárseles la im portancia que merecían. De tal manera que Weidmann (1888), estudiando 30,000 pacientes oftalmológicos en Zurich, encontró que de un 10-41% pacu dieron por lesiones, de las -- cuales más de la mitad (56%) fueron debidas a cuerpos ex-- traños [3]. Forsius y Nikupaavo (1964) estudiando 27,000 -- casos de lesiones oculares en 10 años, encontraron que el 40% de ellas correspondían a cuerpos extraños corneales, -- representando alrededor del 3% de todos los accidentes ocu-- pacionales [3]. Lambah en 1968, estudiando el sitio de le-- sión en 1,017 casos de trauma ocular en adultos; encontró -- que los párpados y conjuntiva representaron 533 ojos afecta dos, mientras que la córnea representó 841 ojos afectados -- [3]. En un análisis de 1,099 lesiones oculares ocurridas en industrias, Kaufmann (1956), encontró que los cuerpos extra ños ocuparon un lugar preponderante como causal, en todas las estructuras oculares dañadas.

J U S T I F I C A C I O N

A pesar de la protección que por naturaleza tienen los ojos, las lesiones en los mismos son comunes y pueden involucrar - - cualquier tejido. Más aún, el efecto de dichas lesiones es - mucho más severo que en cualquier otra parte del cuerpo; particularmente debido a la delicadeza de los tejidos oculares, y parcialmente debido a que cualquier trauma puede causar una pequeña y temporal incapacidad y más raramente traer por resultado una ceguera permanente (3,4,11). Las lesiones oculares por tanto asumen una importancia social y económica elevada, ya que traen consigo infelicidad, ineficiencia económica y pérdida monetaria (6).

En general, las estadísticas mundiales de los últimos 20 años han mostrado que las lesiones oculares representan alrededor del 3-5% de todos los accidentes laborales en Inglaterra. En Suecia estas constituyen el 10% en Francia 18% y en Suiza - 18.5% de todos los casos, siendo la mayoría por cuerpos extraños corneales (3).

Con referencia a su representación laboral existen datos también a nivel mundial de su importancia. Resnick en E.U.A. -- (1941), encontró que más de 300,000 accidentes oculares necesitaron la interrupción del trabajo por un día o más, es decir, un accidente cada 30 segundos del día trabajado. En -- 1950 dichas lesiones representaron 2.9% de todos los accidentes ocupacionales, mientras que en 1958 esto se incrementó a un 5%. En Inglaterra durante el año de 1966, un total de - 296,610 accidentes industriales de todo tipo fueron reportados a los Inspectores Industriales; de estos 10,824 (alrededor de 3.7%) incluyeron los ojos; de estos últimos los cuerpos extraños fueron en número de 6,250 casos (3).

En cuanto a su costo; en E.U.A., de las 300,000 lesiones oculares accidentales reportadas cada año; se deduce que ocurren aproximadamente 1,000 accidentes por cada día de trabajo. La pérdida en términos financieros a la sociedad en general es del orden de por lo menos 100,000.000 de dólares; o su equivalente de más de 53;000.000 de horas de trabajo, no incluyendo el costo colosal del tratamiento médico, indemnizaciones, etc.

En nuestro país, las estadísticas proporcionadas por el I.M.S.S., con respecto a las lesiones oculares nos dicen lo siguiente: Las lesiones oculares por cuerpo extraño ocupan el sexto lugar, dentro de los riesgos de trabajo ocurridos según tipo de lesión (1977). Los ojos ocupan el tercer lugar en la patología traumática por daños de trabajo (1973-1978). En tanto que los ojos ocuparon el sexto lugar en los riesgos de trabajo según región anatómica (1977) (6).

En Monterrey, no existen datos estadísticos al respecto; sin embargo, recordando que este tipo de lesiones predominan en áreas con grado tecnológico avanzado como esta ciudad (3), es de esperar su alta presentación.

Es por ello que se desprende el interés por analizar un problema hasta ahora olvidado en nuestra ciudad; el cual cobra cada día mayores víctimas y repercusiones en el área laboral. Recordando la verdadera tragedia de las estadísticas ya mencionadas, probablemente con un cuidado preventivo razonable alrededor del 90% de estas lesiones se pueden evitar. (3).

Por todo lo antes mencionado, y con la finalidad de demostrar la frecuencia de este tipo de lesiones en el área metropolitana de Monterrey, así como sus características y repercusiones. Se efectuó este estudio en todos los derechohabientes del IMSS que acudieron a la Clínica Hospital de Zona No. 17, con lesiones oculares por cuerpo extraño ocurridas en sus áreas de trabajo, durante un período de tres meses, del 10. de Marzo al 31 de Mayo de 1983.

O B J E T I V O

Detectar y analizar las diferentes repercusiones laborales y su incidencia, en los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que reciben atención en la Clínica Hospital de Zona No. 17 los cuales acuden con lesiones oculares por cuerpos extraños, ocurridas en sus áreas de trabajo. Así como las características de éstas en dichos pacientes.

H I P O T E S I S

Las lesiones oculares por cuerpo extraño ocurridas en el área laboral, están condicionadas por factores tanto individuales como ambientales y son un verdadero problema de Salud Pública, específicamente en el área de Salud en el Trabajo.

MATERIAL Y METODO

Para la realización de esta investigación, se incluyó a todo derechohabiente que acudió a la consulta externa - del Servicio de Oftalmología de la Clínica Hospital de Zona No. 17 del Instituto Mexicano del Seguro Social, - del 1o. de Marzo al 31 de Mayo de 1983, con lesiones oculares por cuerpo extraño, ocurridas en sus áreas de trabajo.

INSTRUMENTO DE TRABAJO. -

La información necesaria para el desarrollo de la investigación, se recabó haciendo uso de un formato previamente elaborado; mismo que fué aplicado directamente al paciente por el investigador (Residente de Oftalmología) -- Dentro del formato se incluyó: (Anexo No. 1)

1. - Preguntas directas al paciente -

a) Sobre sus datos personales y ocupación:

- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Tipo de Industria (a la cual pertenece)
- Antigüedad en su trabajo
- Jornada de trabajo (horas de trabajo)
- Turno de trabajo.

b) Sobre sus antecedentes:

- Lesión ocular anterior por cuerpo extraño
- Número de lesiones previas
- Tiempo transcurrido de la última lesión
- Si ameritó incapacidad.

2.- Datos que obtuvo el investigador durante el exámen y tratamiento del paciente.

a) Sobre la lesión y su agente causal:

- Tipo de lesión.
- Localización
- Ojo(s) Afectado(s)
- Características físicas del agente causal.
- Número de cuerpos extraños.
- Manejo que ameritó.

b) Sobre la repercusión laboral:

- Requirió hospitalización
- Días de hospitalización.
- Días de incapacidad concedidos.
- Si ameritó indemnización.

METODOLOGIA:.-

Una vez obtenida la información, se procedió al variamiento de la misma en cuadros que manejanon la siguiente asociación de variables:

- Distribución por edad
- Distribución por sexo
- Distribución por tipo de industria.
- Relación entre antigüedad laboral y frecuencia de lesiones oculares por cuerpo extraño.
- Relación entre turno de trabajo y frecuencia de lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Distribución por tipo de lesión ocular.
- Distribución por localización de la lesión.
- Distribución por ojo(s) afectado(s).
- Distribución por características físicas del agente causal.
- Distribución por número de cuerpos extraños.
- Distribución por manejo que ameritó

- Porcentaje de días de hospitalización por lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Días de incapacidad concedidos por paciente.
- Indemnizaciones concedidas por paciente.
- Frecuencia de lesiones oculares por cuerpos extraños repetitivos.

Contando con dichos cuadros, se procedió a la elaboración de los resultados y al análisis de los mismos. Para posteriormente proceder a redactar las conclusiones y dictar recomendaciones al respecto para la solución de este tipo de problema.

RECURSOS.-

A) RECURSOS FÍSICOS:

Un consultorio del Servicio de Oftalmología (consulta - externa) de la Clínica Hospital de Zona No. 17 del Instituto Mexicano del Seguro Social. El cual cuenta del siguiente mobiliario utilizado:

- a) Escritorio
- b) Dos sillas
- c) Un sillón de exploración.
- d) Una lámpara de hendidura
- e) Una lámpara de iluminación directa
- f) Agujas hipodérmicas
- g) Colirios antibióticos oftálmicos
- h) Colirios anestésicos oftálmicos.
- i) Gasas estériles
- j) Cintas adhesivas
- k) Unidad de radiodiagnóstico del propio hospital.

B) RECURSOS HUMANOS:.-

Únicamente el investigador, residente de Oftalmología, adscrito al Centro Médico del Noreste del Instituto Mexicano del Seguro Social.

C) RECURSOS ECONOMICOS.-

Dado que la investigación es de orden meramente -
descriptivo, y a partir de información proporcio-
nada por los pacientes; el equipo y material míni-
mo a utilizar, fue proporcionado por la Institu-
ción y el Investigador.

P O B L A C I O N E S T U D I A D A

La Clínica Hospital de Zona No. 17 del I.M.S.S., proporciona atención al 27.3% de la totalidad de derechohabientes del área metropolitana de Monterrey, siendo este el mayor porcentaje de cobertura de todos los hospitales de zona en la ciudad; motivo por el cual se seleccionó para la investigación.

La investigación desarrollada fue de tipo censal, ya que se incluyó a todo paciente que acudió a la consulta externa del Servicio de Oftalmología (la donde son enviados del Servicio de Urgencias) de la Clínica Hospital de Zona No. 17, con lesiones oculares por cuerpos extraños ocurridas en sus áreas de trabajo; durante un período de 3 meses, del 10. de Marzo al 31 de Mayo de 1983.

Este tipo de lesiones se encontró dentro de los 25 principales padecimientos de atención urgente (específicamente del octavo al décimo tercer lugar), durante el período comprendido de Febrero de 1982 a Enero de 1983; según informe mensual de la Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva de la Clínica Hospital de Zona No. 17 del - - I.M.S.S.. Su proyección dentro de la comunidad derechohabiente del área metropolitana de Monterrey, se deduce de la siguiente información obtenida a través de la Jefatura de Estadística del I.M.S.S., hasta Enero de 1983:

- Población derechohabiente del área metropolitana de Monterrey: 999,395
- Población que recibe atención en la Clínica Hospital de Zona No. 17 del I.M.S.S.: 273,333, es decir aproximadamente el 27.3%.
- Número total de atenciones otorgadas por el Servicio de Urgencias de la Clínica Hospital de Zona No. 17, de Febrero de 1982 a Enero de 1983; 34,130, es decir el 12.48% de la totalidad de la población adscrita a-

la Clínica.

De las 34,130 atenciones de urgencia en el período comprendido de Febrero de 1982 a Enero de 1983, 881 fueron otorgadas por cuerpos extraños; lo cual representó el 2.58% de todas las atenciones. Sin embargo, debido a que la población que nos interesó es la implicada en el proceso productivo, es decir de los 15 a 44 años; estos 881 casos se reducen a 676, es decir el 1.98% de todas las consultas. Siendo esta la población investigada.

Con referencia específicamente a las lesiones oculares por cuerpo extraño, se pudo deducir lo siguiente:

De los 881 casos atendidos durante el período de Febrero de 1982 a Enero de 1983, 676 casos ocurrieron en pacientes entre los 15 y 44 años de edad, lo que nos da un promedio de 56 casos al mes, y de aproximadamente 2 casos diarios. Representando para la presente investigación desarrollada en un período de 3 meses, un total aproximado de 170 pacientes. es decir el 25% de la totalidad a observar en un año.

R E S U L T A D O S

Se atendieron en la Consulta Externa del Servicio de Oftalmología de la Clínica Hospital de Zona No. 17 del I.M.S.S., del 1o de Marzo al 31 de Mayo de 1983, un total de 170 pacientes con lesiones oculares por cuerpos extraños ocurridas en sus áreas de trabajo.

Con respecto a la edad de los pacientes, las lesiones ocupacionales por cuerpos extraños ocurren principalmente en obreros entre la segunda y quinta década de la vida, pues son estos grupos los requeridos por las empresas debido a su mayor potencialidad de trabajo (3,4,11,12).

El siguiente cuadro muestra la distribución por grupos de edad, (decenios) de los pacientes incluidos en el estudio.

C U A D R O No. 1

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS SEGUN GRUPOS DE EDAD, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA HOSPITAL No. 17 DEL I.M.S.S. MARZO A MAYO DE 1983.

GRUPOS DE EDAD	No. DE CASOS	PORCENTATE
11 - 20	28	16.47
21 - 30	73	42.94
31 - 40	46	27.06
41 - 50	17	10.00
51 - 60	6	3.53
TOTAL	170	100.0%

FUENTE: Encuesta Directa.

En él se puede observar como los grupos de edad de los 21 a los 30 y de los 31 a los 40 años, fueron los más afectados por este tipo de lesiones. Fluctuando las edades de los 16 a los 57 años.

Las estadísticas muestran que aproximadamente 85-90% de las lesiones oculares ocurren en el hombre; esto debido a la preponderancia de las lesiones industriales. Sin embargo conforme a la mujer se le proporciona mayor oportunidad de trabajo, este tipo de lesiones esta apareciendo con frecuencia cada vez más alta en ellas (3,12).

El siguiente cuadro muestra la distribución por sexo, de los pacientes estudiados.

C U A D R O No. 2

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS, SEGUN SEXO, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 - DEL I.M.S.S. MARZO A MAYO DE 1983.

SEXO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Masculino	165	97
Femenino	5	3
T O T A L	170	100%

PUENTE: Encuesta Directa.

En él es fácil de observar como las lesiones fueron mucho mas frecuentes en el sexo masculino (96%).

Existen ciertas ocupaciones (v.gr. mecánicos automotrices, torneros, esmeriladores, etc.) en las cuales por el tipo de actividad que se desempeña, las lesiones oculares - por cuerpos extraños son más factibles de observar. Además es importante conocer la ocupación ya que está directamente relacionada con las características físicas del agente causal (3,12).

Con respecto a la ocupación, el siguiente cuadro muestra los diferentes tipos en la investigación y su frecuencia.

C U A D R O No. 3

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS SEGUN OCUPACION, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S.

MARZO A MAYO DE 1983

OCUPACION	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Soldador	37	21.7
*Obrero	36	21.0
Mecánico	22	12.9
Tornero	18	10.5
Operador de Maquinaria	8	4.7
Conductor	8	4.7
Albañil	6	3.5
Herrero	3	1.8
Electricista	3	1.8
Maquinista (FFCC)	3	1.8
Hojalatero	3	1.8
Otros	23	13.8
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

- **OBRERO:** Se refiere a aquellos que desarrollan diferentes actividades en una misma empresa, no siendo contra tados para alguna en particular.

Como puede observarse, el soldador, el obrero, el mecánico y el tornero, fueron las ocupaciones más frecuentemente afectadas. El término otros, incluyó nada menos que 19 diferentes ocupaciones, siendo las siguientes: carpintero, afilador, pintor, empleado de intendencia, agricultor, impermeabilizador, técnico en refrigeración, almacenista, garrero (FFCC), trazador de estructuras, repartidor de periódico, oficial de mantenimiento, costurero, ayudante de perforista, tallador de cristal, troquelador, tortillera, prensista de ladrillos e Ingeniero mecánico, representando este último el único profesionalista con lesión ocular encontrado.

Algunos tipos de industria (metalúrgica, de la construcción etc.) debido a las actividades que exigen en el proceso de manufactura, muestran una mayor frecuencia de estas lesiones (3, 6).

En el siguiente cuadro se muestran los diferentes tipos de industria, a la cual pertenecían los pacientes estudiados.

C U A D R O No. 4

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS,, SEGUN TIPO DE INDUSTRIA, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S., MARZO A MAYO DE 1983.

TIPOS DE INDUSTRIA	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Metalúrgica	89	52.3
Automotriz	25	14.8
De la Construcción	24	14.1
Otros	32	18.8
T O T A L:	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Como puede verse, las industrias metalúrgica, automotriz, y de la construcción, son los tres grandes sitios en los cuales ocurren con más frecuencia las lesiones oculares -- por cuerpos extraños.

Se ha visto que los accidentes de trabajo, en general, se observan sobre todo en individuos con poca experiencia, -- principalmente en aquellos que inician sus actividades en una determinada empresa (1,5,7,9,12).

El siguiente cuadro ilustra, la antigüedad en meses, de -- los pacientes incluidos en la investigación.

C U A D R O No. 5

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS, SEGUN MESES DE ANTIGÜEDAD, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL - I.M.S.S.. MARZO A MAYO DE 1983.

MESES DE ANTIGÜEDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
1 - 12	53	31.2
13 - 24	29	17.1
25 - 36	12	7.0
37 - 48	12	7.0
49 - 60	8	4.7
61 - 120	24	14.1
121 - 180	14	8.2
181 - 240	11	6.5
241 y más	7	4.2
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Como puede apreciarse, la mayoría de los pacientes tenían de uno a dos años de antigüedad; disminuyendo la frecuencia de lesiones oculares, conforme la antigüedad se incrementaba.

El rendimiento laboral y la capacidad de atención del individuo, disminuyen conforme las horas de trabajo se incrementan; motivando como es de esperar un mayor índice de accidentes (1,5,7,9,12).

El siguiente cuadro ilustra la jornada de trabajo de los pacientes estudiados.

C U A D R O No. 6

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS¹⁾, SEGUN JORNADA DE TRABAJO, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S., - MARZO A MAYO DE 1983.

JORNADA DE TRABAJO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Mds de 8 Horas	11	6.4
De 6 a 8 Horas	158	93.0
Menos de 6 Hrs.	1	0.6
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Como puede apreciarse, la mayoría de las lesiones oculares ocurren en pacientes cuyos turnos de trabajo, van de las 6 a 8 horas, incrementándose aún más si agregamos aquellos - que rebasan dichas horas de trabajo. Por otra parte, solo uno de los 170, que trabajaba menos de 6 horas diarias sufrió accidente

Ciertas industrias muestran diferencias en cuanto a la incidencia de accidentes de trabajo, en relación a los turnos, ya sea debido a variaciones en las medidas de seguridad, o bien a que el trabajador no utiliza en forma adecuada sus horas de descanso. (1,5,7,9).

En la investigación se encontró que la mayoría de los pacientes con lesiones oculares por cuerpos extraños pertenecían al turno matutino (155), disminuyendo en el vespertino (11) y más aún en el nocturno (4).

Se ha encontrado que algunos obreros presentan accidentes repetitivos, con mayor frecuencia causados por el mismo agente; lo cual repercute no solo en la productividad de la empresa, sino también de manera importante en la integridad física de él mismo (1,3,5,6,7,9,12,1).

El estudio demostró que 67 de los 170 pacientes, habían -- presentado previamente una o varias lesiones oculares por cuerpo extraño, lo que significó un total de 128 ocasiones, repartidas en los 67 pacientes.



El cuadro siguiente ilustra lo antes mencionado.

C U A D R O No. 7

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS, OCURRIDAS CON ANTERIORIDAD, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S., MARZO A MAYO DE 1983.

T I P O S	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Con Lesión Anterior	67	39.4
Sin Lesión Anterior	103	60.6
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Con respecto al tiempo transcurrido de la última lesión, - este fluctuó de los 5 días a los 144 meses (12 años). Siendo el tiempo promedio transcurrido de la última lesión de 24 meses por caso (exactamente 23.97).

Ahora bien, no todos estos 67 pacientes, que habían tenido previamente lesión, recibieron incapacidad en la última ocasión anterior, solo 43 de ellos la obtuvieron. El siguiente cuadro ilustra ese hecho.

C U A D R O No. 8

LESIONES OCULARES PREVIAS POR CUERPOS EXTRANOS., QUE RECIBIE
RON INCAPACIDAD, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA
No. 17 DEL I.M.S.S.. MARZO A MAYO DE 1983.

T I P O S	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Con Incapacidad	43	64
Sin Incapacidad	24	36
T O T A L	67	100

PUENTE: Encuesta Directa

Es muy importante conocer el tipo de lesión por cuerpo extra
ño, ya que está directamente relacionado con la evolución y
el pronóstico visual y laboral del paciente [2,3,4,8,10,11].

El siguiente cuadro muestra los diferentes tipos de lesiones
oculares y su frecuencia, en los pacientes estudiados.

C U A D R O No. 9

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS, SEGUN TIPO DE LESION, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S. MARZO A MAYO DE 1983

TIPO DE LESION	No. DE CASOS	PORCENTAJE
No Penetrante	166	97.6
Penetrante	2	1.2
Perforante	2	1.2
T O T A L	170	100.0%

FUENTE: Encuesta Directa.

En el puede apreciarse como las lesiones no penetrantes son con mucho las más frecuentes (97.6%). Constituyendo las penetrantes y perforantes menos de un 3%.

Haciendo la salvedad de que para una mejor comprensión de ello, se da una definición de los términos empleados en este apartado y que se manejaron en la presente investigación. (Anexo No. 2).

De la localización de la lesión dependeran sus futuras repercusiones. Ya que en el caso de la córnea, el sitio será invariablemente marcado por una opacidad de grado variable y permanente; algunas veces de pequeño tamaño, pero en otras con el desarrollo de una cicatriz (leucoma) de considerable extensión; lo cual causará una importante disminución de la visión (3). En la esclerótica y conjuntiva suprayacente el impacto de un cuerpo extraño es mucho más raro (200 veces menos frecuente que en la córnea) y de menores consecuencias (3).

Por otra parte, los cuerpos extraños que no permanecen en la superficie ocular, sino que penetran a su interior (cuerpos extraños intraoculares) son afortunadamente raros; y sus repercusiones de mayor trascendencia para el futuro visual y laboral del paciente (complicaciones de orden hemorrágico, - atrófico, etc., aparte del daño causado por la propia lesión) (2,3,4,8,10).

El siguiente cuadro muestra la localización de las lesiones en los pacientes estudiados:

C U A D R O No. 10

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRAÑOS, SEGUN LOCALIZACION, DE --
LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S.,
MARZO A MAYO DE 1983

LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Córnea	124	73.0
Conjuntiva	38	22.3
Limbo	6	3.5
Córnea y Conjuntiva	1	0.6
Córnea, Limbo y Conjuntiva	1	0.6
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

En El puede apreciarse como la córnea y conjuntiva, fueron los sitios más frecuentes de localización de la lesión.

Los cuerpos extraños tienden a dañar el mejor de los o --
jos (ojo preferente). Esto se explica por el hecho de --
que durante la infancia se establece la dominancia de uno
de los ojos. Debido a ello, alrededor de 60% de las perso-
nas tienen un cierre palpebral preferencial para uno de --
los ojos, lo cual tiende a protegerlo más eficazmente (3).
Por otro lado indiscutiblemente las lesiones oculares que
afectan ambos ojos, traen consigo una mayor repercusión --
que aquellas limitadas a un solo ojo (3).

El siguiente cuadro muestra la distribución de la lesión -
por ojo(s) afectado(s) en los pacientes estudiados, así co
mo su frecuencia.

C U A D R O No. 11

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRAÑOS , SEGUN OJO AFECTADO
DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA No. 17 DEL IMSS,
MARZO A MAYO DE 1983.

OJO(S) AFECTADO(S)	No. de CASOS	PORCENTAJE
Derecho	94	55.3
Izquierdo	74	43.5
Ambos	2	1.2
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Como puede apreciarse el ojo derecho fue algo más frecuentemente lesionado que el izquierdo, siendo verdaderamente poco frecuente la lesión de ambos ojos a la vez.

Las características físicas del agente causal están relacionadas directamente con el tipo de actividad desempeñado. Además, la naturaleza y composición del cuerpo extraño es de extrema importancia; pues si es químicamente inerte (plástico, piedra, carbón, vidrio, cuarzo, porcelana, madera, oro, plata, platino, tántalo, etc.) este será incorporado a los tejidos, en donde puede permanecer indefinidamente sin causar molestia alguna. Por otro lado, si es irritativo o causa reacciones químicas al interactuar con los tejidos oculares (plomo, cobre, hierro, etc.) se liberarán compuestos que causarán grandes molestias e inflamación (3,4,8,11). Además, esto tiene implicaciones terapéuticas; al investigarse en el caso de los metales, si se trata de cuerpos imantables o no imantables; y de ello decidir la técnica de extracción (2,3,4,8,11).

El siguiente cuadro muestra la distribución según las características físicas del agente causal de la lesión y su frecuencia en los pacientes estudiados.

C U A D R O No. 12

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS., SEGUN TIPO DE AGENTE CAUSAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 -- DEL I.M.S.S.. MARZO A MAYO DE 1983

AGENTE CAUSAL	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Metal	130	76.5
Arena	23	13.5
Vidrio	7	4.1
Madera	3	1.8
Pintura	2	1.2
Otros	5	2.9
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

El número de cuerpos extraños, guardará relación directa con el grado de afección ocular, en el sentido lógico, de que las posibilidades de perforación ocular, cicatrización o complicaciones de cualquier índole (infección, hemorragia, etc.) se incrementan (3).

En investigación, de los 170 pacientes atendidos, se aislaron un total de 213 cuerpos extraños. Dichos cuerpos extraños fluctuaron desde uno hasta múltiples e incontables.

La gran mayoría de las lesiones oculares por cuerpos extraños, no requieren de intervención quirúrgica alguna para su manejo (cuerpos extraños extraoculares). Aquellos que si lo requieren, serán las más graves (cuerpos extraños intraoculares); es decir, las que tanto directa (a través del propio traumatismo generado por el cuerpo extraño) como indirectamente (a través de los procesos inflamatorios generados, de la hemorragia o infección que pudiese sobreañadirse) lesionan las diversas estructuras que participan en la visión. Dejando como secuela grados variables de limitación en la misma (2,3,4,8,10,11).

El cuadro siguiente muestra la distribución por manejo ameritado, de las lesiones de los pacientes estudiados, -- así como su frecuencia.

C U A D R O No. 13

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRAÑOS, SEGUN MANEJO AMERITADO, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 I.M.S.T.S. MARZO A MAYO DE 1983

MANEJO AMERITADO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Extracción Manual	142	83.5
Lavado Mecánico	18	10.6
Lavado y Extracción	8	4.7
Intervención Quirúrgica	2	1.2
T O T A L	170	100.0

Como puede apreciarse la extracción manual fue el método de tratamiento más utilizado. Mientras que por otro lado la intervención quirúrgica fue requerida solo en 2 casos.

Las lesiones que requieren hospitalización, serán aquellas de gravedad tal, que comprometan total o parcialmente la visión del paciente y por ende su desempeño laboral. Un ejemplo de ellas, será las que ameritan de intervención quirúrgica para su manejo (cuerpos extraños intraoculares) (2,3,4,8,10,11).

En esta investigación, solo 2 pacientes ameritaron hospitalización, mismos que fueron intervenidos quirúrgicamente.

A continuación se muestra un cuadro con la distribución de dichos pacientes y su frecuencia.

C U A D R O No. 14

LESIONES OCULARES POR CUERPOS EXTRANOS, QUE AMERITARON HOSPITALIZACIÓN, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA No. 17 DEL I.M.S.S. MARZO A MAYO DE 1983.

CONCEPTO	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Con Hospitalización	2	1.2
Sin Hospitalización	168	98.8
T O T A L	170	100.0

FUENTE: Encuesta Directa.

Los días de hospitalización dependerán de la gravedad de la lesión ocular del paciente; y serán un parámetro de la repercusión laboral del accidente ocurrido (2,3,4,8,-10,11).

En este estudio solo 28 días de hospitalización fueron necesarios en la atención de los 170 pacientes.

Los días de incapacidad concedidos guardarán relación -- con el daño ocular encontrado en el paciente y con el -- tiempo necesario para su recuperación.

La mayoría de las lesiones oculares laborales requieren de por lo menos 3 días de incapacidad; y aproximadamente 70% de todas ellas presentan recuperación completa en al rededor de 2 semanas. Sin embargo, los días de incapacidad se incrementan con la gravedad de la lesión (3,6,9).

A los pacientes estudiados, se les concedieron un total de 493 días de incapacidad.

Las lesiones que ameritaran indemnización, serán sin duda las más graves; en las cuales se compromete importantemente la funcionalidad de uno o ambos ojos del paciente.

Ello será de suma trascendencia para su futuro desempeño laboral y potencialidad de trabajo [sin considerar las amplias repercusiones en el ambiente familiar y social del paciente] (6,9).

En el estudio, uno de los 170 pacientes requirió indemnización. Se trata de un ayudante de perforista al cual le explotó un cartucho de dinamita, perdiendo lamentable--mente ambos ojos.

A N A L I S I S

En la presente investigación, realizada durante un período de 3 meses, recibieron atención un total de 170 pacientes con lesiones oculares por cuerpos extraños, ocurridas en sus áreas de trabajo. Cifra por demás importante, si efectuamos las siguientes proyecciones:

- Número de pacientes atendidos en 3 meses = 170
- Número de pacientes que se atenderían en 1 año. = 680

Ahora bien, debido a que el mismo tipo de atención, y en forma aproximada el mismo volumen de pacientes con estas lesiones, diariamente se atienden en otros 4 Hospitales Generales de Zona del I.M.S.S., específicamente en las Unidades 21, 4, 2 y 6; se pueden deducir los siguientes datos:

- Número de unidades que realizan la atención = 5
- Número total de pacientes atendidos por cuerpos extraños (durante un año) en todos los Hospitales de Zona del I.M.S.S. del área metropolitana de Monterrey - - - - - 3,400.

Es decir aproximadamente 10 casos diarios

Es oportuno mencionar que la mayoría de los pacientes no reciben atención especializada alguna, por lo tanto no pueden ser captados; p lo reciben en los puestos de emergencia de empresas a las que pertenecen. Más aún muchos de ellos reciben la atención en las diferentes Unidades de Medicina Familiar, sin ser enviados a alguno de los Hospitales de Zona (los cuales cumplen simplemente el papel de unidades de apoyo).

De ello se deduce que los pacientes atendidos por el Servicio de Oftalmología, son únicamente aquellos a los cuales no fue posible extraerles el cuerpo extraño en los Puestos de

Socorro de sus empresas, ni en las Unidades de Medicina Familiar.

Si a esto agregamos que una gran parte de la población no cuenta con los servicios del I.M.S.S., las cifras se elevará aún más.

Los grupos de edad más afectados fueron los comprendidos entre los 21 y 40 años. Dato por demás lógico ya que son estos los grupos de edad requeridos por las empresas, en el proceso productivo.

Como era de esperarse el sexo masculino fué con mucho el más afectado (97%); ya que las empresas contratan para actividades en las cuales existe el riesgo potencial de una lesión ocular por cuerpo extraño, fuerza de trabajo masculina (actividades que requieren de fuerza y resistencia)-

Las ocupaciones en las cuales, el trabajador se enfrenta de una u otra manera, a partículas que son lanzadas con velocidad durante el proceso de manufactura; o bien que pululan en el ambiente de trabajo; seran las que reporten el mayor índice de lesiones oculares por cuerpos extraños. Tal es el caso de los soldadores, mecánicos, torneros, operadores de maquinaria, albañiles, etc.. que son los más afectados. Sin embargo muchas otras ocupaciones se pueden ver implicadas, es decir todas las que requieren una actividad manual en la creación de cualquier producto.

Lo anterior se relacionará con las empresas en las cuales se llevan a cabo dichas actividades productivas. Y tal será el caso de las Industrias metalúrgica, automotriz y de la construcción; en las cuales el soldador, mecánico, tornero, operador, albañil, etc., forman el grueso de sus empleados.

La poca experiencia y antigüedad en un determinado empleo; favorece el desconocimiento de muchos de los riesgos que - el mismo implica. De ahí que en este estudio efectuado; la mayoría de las lesiones ocurriesen en los pacientes con menos de 2 años de antigüedad. Siendo de gran importancia el mencionar, que el único paciente indemnizado, por la pérdida de ambos ojos, contaba con sólo 2 semanas de experiencia en su trabajo.

La capacidad de atención del trabajador y su rendimiento, - disminuirán conforme las horas de trabajo se incrementan y su organismo se agota; haciéndolo más vulnerable a una gran cantidad de riesgos de trabajo. La investigación demuestra cómo en los pacientes con mayor número de horas de trabajo, se presentaron muchas lesiones; en comparación con un solo paciente ~~accidental~~ que trabajaba menos de 6 horas al día.

La frecuencia de accidentes de trabajo en general, y de -- cuerpos extraños oculares en particular, podrá variar en - una misma empresa según el turno de trabajo. Sobre todo si consideramos que el número de empleados que laboran y las medidas de seguridad aplicadas de seguridad aplicadas, pue- den cambiar ampliamente de un turno a otro. Tal es el caso de las industrias del área metropolitana de Monterrey, en donde la población trabajadora se desempeña la gran mayo- ría en el turno matutino. Esto es fácil apreciar en la in- vestigación, al encontrar que aproximadamente 91% de las - lesiones ocurrieron en el turno matutino.

Existen áreas en algunas empresas, en donde los riesgos - ocupacionales son mayores que en otras; ya sea debido al propio proceso productivo que facilita la generación de -- multitud de partículas (las cuales representarían cuerpos extraños potenciales) o bien a la falta de un riguroso sis- tema de seguridad industrial. Por lo tanto los trabajado- res que en ellas laboran, estarán más expuestos a acciden- tes repetitivos. Esto sin olvidar el factor propiamente in-

dividual, pues muchos de los accidentes repetitivos se observan en trabajadores descuidados, o que hacen caso omiso de las reglas de seguridad industrial. En la investigación 67 de los 170 pacientes habían presentado (previamente) en una o varias ocasiones, lesiones, oculares por cuerpos extraños. Cifra importante pues significó 39.4% de la totalidad. Encontrándose además que los 67 pacientes en 128 ocasiones habían tenido lesiones semejantes por cuerpo extraño. Lo que significa una razón de 1.9 ocasiones por persona.

De esto se puede inferir que cada paciente atendido por primera vez debido a una lesión ocular por cuerpo extraño, es un riesgo potencial de una nueva lesión de la misma índole. Más aún, que esa nueva lesión pudiese ocurrir dentro de los 24 meses siguientes al accidente (tiempo promedio transcurrido de la última lesión en los pacientes con lesiones repetitivas obtenido como datos estadísticos en la investigación).

Pues bien, dichas lesiones repetitivas ya mencionadas, -- vistas desde el aspecto puramente laboral, significarán días que el propio trabajador no podrá laborar, ya que se le incapacitará durante el curso de su recuperación. De los 67 pacientes ya mencionados; 43 habían recibido incapacidad en la última lesión anterior. Lo que significa un 64%; considerando que el restante 36% no la obtuvieron; ya sea por no solicitar la atención especializada debida o porque fueron atendidos en su propia empresa. :

Esto significa una importante pérdida en días de trabajo. (sin considerar el aún más importante aspecto de la integridad física del trabajador).

La gran mayoría de los cuerpos extraños afortunadamente son de una dimensión tan pequeña y proyectados a una velocidad tal, que solo alcanzan a incrustarse en las capas +

más superficiales del ojo. Hecho que permite su rápida remoción cuando se cuenta con el equipo y adiestramiento necesarios. Pero no debemos olvidar que no todos son así; y habrá algunos que se incrustaran hasta espesores más profundos del tejido ocular (lesión penetrante); y aún otros que atravesarán todas las capas y se localizarán en su interior (lesión perforante). Requiriendo estos últimos de una intervención quirúrgica para su extracción; y cursando con un gran riesgo - para la conservación de la función visual y por ende del futuro desempeño laboral del trabajador. En la investigación - el 97.6% de las lesiones fueron de la variedad no penetrante [superficiales] mientras que el restante 2.4% [4 pacientes] fueron penetrantes y perforante 1.2% [2 pacientes]. Estos últimos la intervención quirúrgica fue necesaria, perdiendo uno de ellos ambos ojos y requiriendo indemnización; mientras que el otro conservó la visión de su ojo afectado, pero requirió de 2 meses de incapacidad.

Y hablando de las repercusiones que una lesión puede tener, - no hay que olvidar la localización de las mismas.

Se dice que la gran mayoría de las lesiones oculares por cuerpo extraño, se localizan en la córnea. Causando con ello grados variables de opacificación de la misma, y por consecuencia disminución de la visión del paciente.

En el estudio efectuado se corroboró este dato, ya que 73% de las lesiones se localizan en la córnea, [124 pacientes] y 22.3% [38 pacientes] en la conjuntiva. Siendo las restantes variedades de localización mucho menos frecuentes.

La gran mayoría de las personas tienden a utilizar uno de los ojos en forma preferente. Esto aunado al hecho de que la mayoría de los implementos de trabajo y maquinaria se diseñan para personas diestras; podría explicar el porqué de las lesiones más frecuentemente observadas en el ojo derecho (55.3%) que en el iz---

quierdo (43.5%). Pero lo verdaderamente importante de esto, resulta de la no relativa y afortunadamente poca ocurrencia de las lesiones en ambos ojos. En el caso específico de esta investigación solo 2 pacientes (1.2%) se lesionaron ambos ojos a la vez.

Las características físicas del agente causal guardarán relación con el tipo de empleo. En estas, los compuestos de orden metálico serán sin lugar a dudas, los más frecuentemente implicados. Pues como ya se mencionó con anterioridad, en las ocupaciones más afectadas, se trabaja con este tipo de material. Dicha afirmación, la podemos corroborar con los datos obtenidos en la investigación, pues de los 170 casos 130 -- fueron por partículas metálicas, es decir el 76.5%.

Otro dato a considerar en ellos, será las cualidades químicas del cuerpo extraño. Materiales inertes [plástico, piedra, madera, vidrio, etc.] serán incorporadas a los tejidos, en donde podrán permanecer sin causar molestia alguna. Materiales no inertes [como cobre, hierro, etc.] interactuarán con los tejidos oculares, liberando compuestos que causan grandes molestias e inflamación; siendo estos precisamente los que se envían a la consulta de oftalmología y que constituyen la mayoría de los pacientes estudiados.

Como es lógico entender, el número de cuerpos extraños, se relacionará con el grado de afección ocular; pues las posibilidades de cualquier tipo de complicación se incrementan. Afortunadamente, la mayoría de las lesiones oculares son causadas por un solo cuerpo extraño; evidenciándose con ello, el rápido mecanismo de protección ocular consistente en el cierre palpebral que impide la penetración de un número mayor -

de partículas. Prueba de lo anterior son los resultados obtenidos en este estudio; pues en los 170 pacientes solo se aislaron 213 cuerpos extraños, lo que representa una razón de 1.25 cuerpos extraños por paciente. Es decir solo escasamente más de uno por paciente.

El manejo de la mayoría de los cuerpos extraños, atendidos en la consulta oftalmológica, consistirá en la remoción manual del mismo; ya que como se podrá comprender son pacientes a los cuales previamente se les trató de extraer con maniobras gentiles o menos sofisticadas (v. gr. con el lavado de ojo, o bien utilizando fragmentos de algodón o gasa para su remoción), no obteniendo resultados. En la investigación, de los 170 pacientes estudiados, 142 requirieron de la extracción manual (83.5% del total). Algunos otros requirieron de un lavado más meticoloso para su resolución (18 casos, o sea 10.6%), o bien de una combinación de extracción manual y lavado mecánico (8 casos, o sea 4.7%). Los menos requirieron de intervención quirúrgica, pues esta se reservó para los raros y graves casos, en los cuales el cuerpo extraño penetró al interior del ojo (2 casos o sea 1.2%) -- Cifra nada despreciable si recordamos que ello representa 8 intervenciones quirúrgicas al año en cada clínica y 40 en el total de ellas; todas muy costosas.

Por otro lado; para cada paciente se requerirá de por lo menos 2 gasas estériles, una aguja hipodérmica, soluciones de colirio oftálmico, antibiótico y anestésico (las cuales pueden ser utilizados en un promedio de 15-20 pacientes) así como cinta adhesiva (de rendimiento variable), cada uno de los cuales representa un gasto. Esto sin mencionar el costo del personal médico y paramédico dedicado a la atención de los pacientes.

Solo los casos que requieren de intervención quirúrgica, que como ya se ha expresado son poco frecuentes; ameritarán hospitalización. Para ejemplificar ello, basta con recordar que 2 de los 170 pacientes requirieron de intervención, es decir el 1.2% de la totalidad. Cifra que como se mencionó es nada despreciable.

El número de días que el paciente permanecerá hospitalizado, estará directamente relacionado con la gravedad de la lesión y el manejo quirúrgico que requirió.

En este estudio 28 días de hospitalización fueron necesarios en la atención de los 170 pacientes. 24 de los cuales correspondieron a el paciente que sufrió la pérdida de ambos ojos, además de otras lesiones en diferentes tejidos, a consecuencia de la explosión de un cartucho de dinamita. - los restantes 4 días fueron requeridos por el segundo paciente intervenido quirúrgicamente, al cual se le extrajo un cuerpo extraño de la cámara anterior del ojo, sin mayores repercusiones para su visión. Si con estos efectuamos una proyección podremos inferir que cada clínica requerirá en la atención de los lesionados 112 días del año. Totalizando las 5 Clínicas en forma conjunta 560 días de hospitalización. Siendo fácil de imaginar el gran costo que ello - sionifica.

Se menciona universalmente, que el promedio de días de incapacidad concedidos por lesiones oculares laborales es de 3. Hecho que no varió en esta investigación. puesto que se concedieron un total de 493 días de incapacidad, lo que representa una razón aproximada de 3 días por paciente (2.9 días exactamente). Es decir, si recordamos que anualmente se lesionan 3,400 obreros en el área metropolitana de Monterrey, se otorgarán al año por concepto de lesiones oculares por cuerpos extraños 10,200 días de incapacidad aproximadamente o sea 10,200 días de trabajo perdido.

Con referencia a las indemnizaciones, estas se reservarán para los casos en los cuales, debido al accidente laboral, el trabajador ha perdido la visión en grado variable en uno o ambos ojos. Tal es el caso de los cuerpos extraños intra-oculares que causan, ya sea en forma directa (por la destrucción de los tejidos a su paso) como indirecta (por las complicaciones de orden infeccioso, hemorrágico, etc.) grandes daños a la estructura y función del ojo. En esta investigación, uno de los 170 pacientes requirió indemnización; que como ya se mencionó se trata de un ayudante de perforista con dos semanas de experiencia en su empleo, al cuál le explotó un cartucho de dinamita, destruyéndole ambos ojos. Esto significó estadísticamente un 0.6% de la totalidad de casos estudiados; o dicho de otra manera solo 0.006 pacientes requirieron indemnización.

Pero visto desde otro punto de vista; un paciente de cada clínica (5 clínicas) sufre una lesión que amerita indemnización cada tres meses, lo que significaría aproximadamente 20 indemnizaciones al año por lesiones oculares por cuerpos extraños (20 pacientes que perderán parcial o totalmente su visión al año).

C O N C L U S I O N E S

De los resultados previamente expuestos y analizados; se puede concluir lo siguiente:

Las lesiones oculares por cuerpo extraño, son uno de los accidentes de trabajo de mayor ocurrencia en el área metropolitana de Monterrey.

Los obreros masculinos entre la segunda y la cuarta década de la vida son los más afectados.

Las empresas metalúrgica, automotriz y de la construcción; a través de los empleados que en ellas laboran; es decir - soldadores, mecánicos, torneros, operadores de maquinaria, albañiles, etc.; son la fuente de generación de la mayoría de las lesiones.

Los obreros con menor experiencia son los que con mayor frecuencia se ven afectados por este tipo de lesiones.

A mayor número de horas trabajadas, las posibilidades de una lesión ocular se incrementarán.

En el turno matutino ocurre la mayoría de las lesiones.

Casi 40% de los accidentados por primera vez, presentarán en una o mas ocasiones, futuras lesiones del mismo tipo.

Este tipo de lesiones son una de las principales causas de otorgamiento de incapacidad por accidente de trabajo.

La mayoría de las lesiones son de la variedad no penetrante- [superficiales] y de localización corneal.

El ojo derecho es el más frecuentemente lesionado; resultando rara la lesión de ambos ojos a la vez.

Los materiales metálicos constituyen el principal agente-causal.

Habitualmente solo un cuerpo extraño es el generador de la lesión.

La extracción manual será el método terapéutico a emplear en la mayoría de los casos.

La hospitalización se requirió en 1-2% de los casos .

El promedio de días de incapacidad concedidos por paciente fué de 3.

La indemnización se reservó para los casos más graves, con importante pérdida visual; los cuales fueron menos de 1%.

Por último y como corolario de las conclusiones, recordar - el costo que este tipo de lesiones significa (costo tanto para el individuo como para la sociedad en general); en días de trabajo perdido, en incapacidades concedidas, en días de hospitalización necesarios, en equipo y material médico, en horas de trabajo del personal médico y paramédico, en indemnizaciones otorgadas; y por último y de manera más importante en vidas y familias desechas.

Es decir la hipótesis queda comprobada:

"Las lesiones oculares por cuerpos extraños están condicionadas por factores tanto individuales como ambientales y son un verdadero problema de Salud Pública. específicamente en el área de Salud en el Trabajo".

RECOMENDACIONES

Artefactos apropiados para proteger cualquier porción del cuerpo son fáciles de conseguir en el comercio y a precios moderados. En cierto sentido son perjudiciales a la causa de seguridad, porque los empresarios que no tienen un sólido criterio de seguridad, se ven tentados a depender de dicho equipo en lugar de atacar el problema de fondo eliminando el riesgo.

Conviene no olvidar que los dispositivos protectores individuales constituyen una verdadera "última y débil línea de defensa". Tanto empresarios como trabajadores deben percatarse de que cualquier falla de dichos artefactos, o descuido en usarlos, significa el quedar expuesto de inmediato al riesgo.

En este momento es importante recordar que el primer paso en la prevención de daños debe ser la eliminación del riesgo -- hasta donde sea posible. Esto es aplicable especialmente a la contaminación del aire. Los artefactos protectores no hacen nada para reducir el riesgo; se concretan a levantar una frágil barrera ante él, barrera que debe ser sostenida, vigilada y guarnecida constantemente. Teniendo esto presente, se deduce que aun haciéndose fuertes desembolsos para eliminar el riesgo, a la larga resultará más barato, seguro y eficaz. Todo esto subraya la importancia de conseguir una absoluta cooperación por parte del trabajador, en el empleo de los dispositivos protectores.

Otra cosa importante también, es que el encargado de la seguridad posea un conocimiento perfecto de los distintos tipos de artefactos protectores y del equipo de que pueda disponer para protección contra diversos riesgos y exposiciones de que se trate. Así como de que supervise el uso adecuado de los mismos por parte de los trabajadores.

Una evaluación adecuada de los riesgos en una determinada empresa, hará que se puedan tomar medidas necesarias para eliminarlos y, finalmente, indicará la forma en que habrán de utilizarse los artefactos protectores individuales cuando ya se haya hecho todo lo posible por eliminar los riesgos.

Al seleccionarse protectores oculares solos o combinados - con protectores para el rostro, deben tenerse presentes por lo menos los siguientes aspectos:

Tipo y grado de riesgo, grado de protección que proporcionan y la comodidad de quien los usa. Se pueden conseguir en una gran variedad. Se les clasifica como sigue: (1):

GAFAS CON PROTECTORES O CUBIERTAS LATERALES.

- De copa sobre ojo:
 - Modelo para astillas y virutas.
 - Modelo para el polvo.
 - Modelo para soldadores y cortadores.
- De ajuste flexible:
 - Con escudo de plástico para el ojo.
 - Para fundidores.
 - Otras clases.
- Gafas sin protección lateral:
 - Con armazón de plástico o metal.
 - Con escudo de plástico para el ojo.

Gafas con cubiertas laterales:

Estas consisten en un par de copas que se ajustan al ojo, con lentes de cristal o plástico, los cuales se colocan ante los ojos y se mantienen en su sitio mediante una banda a fin de proteger el ojo y la cavidad ocular."

De copa ocular:

Cada copa está provista de un dispositivo sobre el vidrio a fin de que en caso de rotura de éste queden detenidos - los fragmentos impidiendo que hieran el ojo.

Están diseñados de manera que permitan una fácil colocación de otro vidrio. Los biseles de las gafas para soldados y cortadores están dispuestos de tal manera que pueden contener un filtro, un relleno de fibra y el cristal. Los dos tipos básicos de esta clase de gafas son:

Copa: para quienes no usan anteojos correctores de la vista.

Copa de recubrimiento: para usarse sobre anteojos correctores.

Estos dos tipos se fabrican en tres modelos: contra astillas y virutas, contra polvo y para soldados.

Contra astillas y virutas brindan protección contra fragmentos que golpean con bastante fuerza, por ejemplo: astillas, hormigón o piedra, etc..

Polvo: protegen contra partículas de polvo o salpicaduras de líquidos. Las aberturas para la ventilación están protegidas para evitar que se cuele el polvo o gotas. Las gafas contra el polvo se emplean cuando se realizan operaciones de esmerilado leve, carpintería, etc.

Soldadura y cortado: Protegen contra luz intensa y energía radiante perjudicial. Los cristales son resistentes a los golpes. Suelen usarse lentes de cubierta para proteger los de filtro.

Gafas de ajuste flexible:

Su flexibilidad permite que haya una protección hermética - contra polvo fino, emanaciones, nieblas, salpicaduras, etc. Los vidrios están montados directamente en el armazón.

Gafas con escudo de plástico para el ojo:

Se emplean para proteger de fragmentos proyectados al aire y contra destellos o energía radiante de moderada intensidad. Se les emplea en trabajos de esmerilado ligero, carpintería, soldadura localizada, etc..

Gafas para fundidores:

Consisten en pequeñas máscaras de material flexible, no irritante, resistente al fuego, con portalentas, lentes y dispositivo eficaz para sostenerse sobre el rostro. Sirven para - proteger contra golpes y chisporroteo de metal ardiente.

Otras clases de gafas:

Existen otros tipos más para finalidades especiales.

Gafas comunes de seguridad:

Son parecidas a los anteojos ordinarios; pero su construcción es más sólida, cuentan con cristales resistentes a los golpes y pueden tener o no cubiertas o portectores laterales. También hay unas con cubiertas desmontables. Los lentes pueden ser - transparentes o de tipo filtrante, o bien estar hechas de plástico. Su ligereza y mejor aspecto las hacen más aceptables para la generalidad de los trabajadores, por lo cual se les considera como preferibles en los casos en que sean suficientes para proteger.

Con respecto al aspecto educacional. Un nuevo trabajador tiene que adaptarse a un ambiente totalmente distinto. Es muy posible que se sienta nervioso, aprensivo y hasta asustado. De ello se desprende la importancia que tiene el encaminar con sistema y cuidado al nuevo trabajador, proporcionándole toda clase de información útil y sensata acerca de su nuevo trabajo y ambiente. Apenas si puede exagerarse la importancia que tiene el

incluir en esa información todo aquello referente a la política de seguridad que observa la empresa. Como por lo regular el nuevo trabajador está deseoso de desempeñar bien su trabajo, su receptividad hacia las ideas y prescripciones de seguridad será mayor en ese momento, que cuando esté bien ambientado en su empleo.

Respecto al trabajador que cuenta con experiencia, está propenso a resentir otra clase de problema. En lugar de sentirse tímido o nervioso, lo probable es que se sienta muy seguro de sí y que sepa bien cómo proceder y cuidarse. La verdad es que se encuentra más expuesto a un ambiente que el trabajador "tímido" y "tierno", debido a su exagerada confianza.

Además, y salvo que haya tenido una buena preparación en materia de seguridad industrial, lo que en verdad pocos tienen es probable que esté imbuido de hábitos no seguros de los cuales tal vez ni él se percate. A este respecto cabe enfatizar que el medio más eficaz para quebrantar un mal hábito es sustituirlo por uno bueno.

La finalidad de un programa de prevención de accidentes bien llevado, es poner término a los accidentes (y exposiciones) -- que pueden ocasionar daños, eliminando para ello los riesgos, protegiendo al trabajador y promoviendo las prácticas seguras. Sin embargo, ningún programa ha tenido éxito en cuanto a eliminar por completo los accidentes. Por tanto, aún aquellas empresas que se han acercado más a la meta de una total eliminación, han hallado necesario y benéfico el proporcionar el mejor tratamiento posible a las víctimas. Esto supone instalaciones para primeros auxilios y adiestramiento en lo mismo. Para lo cual de ser posible, cada empresa debería contar con un Médico o Enfermera especializada. O bien en su defecto adiestrar a uno o varios miembros del personal que labora, para la atención de las situaciones urgentes de trabajadores lesionados.

En el caso específico de los cuerpos extraños oculares, se deberá contar con el siguiente equipo básico de atención:

- Sistemas de iluminación adecuado.
- Soluciones anestésicas oftálmicas para aplicación tópica.
- Isopos de algodón
- Gasas estériles
- Cinta adhesiva
- Soluciones boricadas (a base de ácido bórico) para lavado ocular.

Al encontrarse ante un paciente con este tipo de lesiones, se procederá de la siguiente manera:

- 10.- Efectuar por lo menos dos lavados continuos del ojo u ojos afectados con solución boricada.
- 20.- En caso de apreciarse, solicitar al paciente que parpadee. Si tiene movilidad o desplazamiento el cuerpo extraño, tratar mediante un isopo de algodón previa aplicación de gotas anestésicas, de extraerlo. Si no tiene desplazamiento y por lo tanto está incrustado; cubrir el ojo u ojos y enviarlo a un sitio que cuente con Servicio Oftalmológico especializado.
- 30.- Iluminación directa y búsqueda de cualquier material extraño presente en la superficie del ojo.
- 40.- En caso de no observar ninguna partícula y el paciente referir molestia al parpadeo. Eventar el párpado superior e iluminarlo. Si se localiza alguna partícula tratarla de retirar con un isopo de algodón impregnado con solución anestésica. Si no es posible retirarlo; regresar al párpado a su posición, cubrir el ojo u ojos y enviarlo a un Servicio Oftalmológico especializado.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Blake, R.P.: *Seguridad Industrial*. Primera edición. Cap. quinto. Pág. 77-92. Editorial Diana. México 1976.
- 2.- Bronson, N.R.. II: *Nonmagnetic foreign body localization and extraction*. *Am. J. Ophthalmol.*. 58: 133-134.- 1964.
- 3.- Duane, T.D. u Jaeger. E.A.: *Clinical Ophthalmology*. Revised edition. Vol. 3. Cap. 38. Pags. 16-20 u Vol. 15 - nos 1-5 *Harper and Row Publishers*. Philadelphia 1982.
- 4.- Gombos. G.M.: *Manual de Urgencias Oftalmológicas*. Segunda edición. Editorial Espaxs. S.A. Barcelona 1979.
- 5.- Hilleboe. H.E. u Larimore. G.W.: *Medicina Preventiva*. - Primera edición. Pag. 141-144. Editorial Interamericana. México, D.P. 1962.
- 6.- Legaspi, V.: *Simposio Syntex. La Medicina del Trabajo en México*. Diciembre 1979. Pag. 7-37.
- 7.- Lazo Cerna H.: *Higiene y Seguridad Industrial*. Sexta edición. Pag. 81-84. Editorial Porrúa, S.A. México 1978.
- 8.- Mackenzie Freeman: *Ocular Trauma*. Cap. 21-22. Pags. 179-- 195. *Appleton Century-Crofts*. New York 1976.
- 9.- *Manual de Prevención de Accidentes en el Trabajo*. Pags. -- 58-59. *Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México*.
- 10.- Morse. P.H.: *Paralimbal foreign body with filtering effect*. *Am. J. Ophthalmol.*, 66: 92-92, 1968.

- 11 - Paton, D y Goldberg, M F Tratamiento de los traumatismos oculares Primera edición Pag 184-188 Editorial Jims Barcelona 1981

- 12 - Primera Convención Nacional de Salud Accidentes Pag - 119-130 S S A Consejo Nacional de Prevención de Accidentes México 1973

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SERVICIO DE OTOLINGOLOGIA
CONSULTA EXTERNA

"FORMARIO PARA PACIENTES CON LESION OCULAR POR CUERPO EXTRANO"

A) DATOS DEL PACIENTE Y SU OCUPACION.-

Edad (años): _____

Sexo: H _____ F _____

Ocupación: _____

Tipo de Industria: Metalúrgica: _____ De la Construcción: _____

Automotriz: _____ Otros: _____

Antigüedad en su trabajo: _____

Jornada de Trabajo:
(horas de trabajo) _____

Turno de Trabajo: Matutino: _____ Vespertino: _____ Nocturno: _____

B) ANTECEDENTES.-

Anteriormente tuvo un accidente semejante: Si _____ No _____

En cuantas ocasiones: _____

Cuanto tiempo ha transcurrido de esto: _____

Amenazó incapacidad **A N E X O S** _____

C) DATOS DE LA LESION Y DEL AGENTE CAUSAL.-

Tipo de Lesión: No penetrante: _____ Penetrante: _____

Perforante: _____

Localización:

Cornea: _____ Limboesclerocorneal: _____

Conjuntiva: _____

Ojo(s) Afectado(s): Derecho: _____ Izquierdo: _____ Ambos: _____

Características físicas del agente causal:

Metal: _____ Vidrio: _____ Madera: _____ Arena: _____ Pintura: _____ Otros: _____

Número de cuerpos extraños: _____

Manejo que ameritó:

Lavado mecánico: _____ Extracción manual: _____ Intervención Quirúrgica: _____

D) REPERCUSION LABORAL.-

Requirió hospitalización: Si _____ No _____

Días de Hospitalización: _____

ANEXO No. 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SERVICIO DE OFTALMOLOGIA
CONSULTA EXTERNA

"FORMATO PARA PACIENTES CON LESION OCULAR POR CUERPO EXTRANO"

A) DATOS DEL PACIENTE Y SU OCUPACION.-

Edad (años): _____

Sexo: M _____ F _____

Ocupación: _____

Tipo de Industria: Metalúrgica: _____ De la Construcción: _____

Automotriz: _____ Otros: _____

Antigüedad en su trabajo: _____

Jornada de Trabajo:
(horas de trabajo) _____

Turno de Trabajo: Matutino: _____ Vespertino: _____ Nocturno: _____

B) ANTECEDENTES.-

Anteriormente tuvo un accidente semejante: Si _____ No _____.

En cuantas ocasiones: _____.

Cuanto tiempo ha transcurrido de ello: _____

Ameritó incapacidad: Si _____ No _____.

C) DATOS DE LA LESION Y DEL AGENTE CAUSAL.-

Tipo de lesión: No penetrante: _____ Penetrante: _____

Perforante: _____.

Localización:

Córnea: _____ Limboesclerocorneal _____

Conjuntiva: _____

Ojo(s) Afectado(s): Derecho: _____ Izquierdo: _____ Ambos: _____

Características físicas del agente causal:

Metal: _____ Vidrio: _____ Madera: _____ Arena: _____ Pintura: _____ Otros: _____

Número de cuerpos extraños: _____

Manejo que ameritó:

Lavado mecánico: _____ Extracción manual _____ Intervención Quirúrgica: _____

D) REPERCUSION LABORAL.-

Requirió hospitalización: Si _____ No _____

Días de Hospitalización: _____

Días de incapacidad concedidos: _____
La lesión ameritó indemnización: Si _____ No _____.

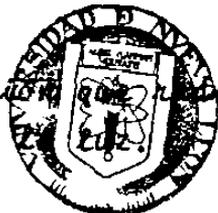
A M E X O No. 2

GLOSARIO DE TERMINOS.

- 1.- ACCIDENTE DE TRABAJO.- Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente.
- 2.- CAMARA ANTERIOR.- Espacio del ojo comprendido entre la córnea por delante y el cristalino por detrás ocupado normalmente por el humor acuoso.
- 3.- CORNEA.- Lente transparente engastada en la esclerótica, que forma la parte anterior de la cara externa del ojo.
- 4.- CONJUNTIVA.- Delgada membrana transparente que tapiza los párpados (conjuntiva palpebral) y cubre la porción anterior del ojo (Coniuntiva bulbar ú ocular).
- 5.- CUERPO EXTRAÑO.- Cualquier partícula aiena a los tejidos normales del globo ocular, que llega a él proveniente del aire ambiental (medio ambiente). - Sus características físicas pueden variar desde partículas metálicas, hasta fragmentos de vidrio, madera, arena, etc..
- 6.- ESCLEROTICA.- Capa externa o fibrosa del ojo en forma de esfera hueca y blanca, que forma las cinco sextas partes posteriores del ojo.
- 7.- EXTRACCION MANUAL.- La gran mayoría de los cuerpos extraños, vistos en la consulta oftalmológica, requieren para su extracción de la aplicación de un colirio anestésico sobre el ojo afectado: y la utiliza-

ción de una aguja hipodérmica estéril o una espátula especial para su extracción.

- 8.- **INCAPACIDAD.**- Pago otorgado por la pérdida de facultades o aptitudes del trabajador para desempeñar sus labores por algún tiempo.
- 9.- **INDEMNIZACION.**- Pago otorgado al trabajador, cuando existe disminución permanente, ya sea parcial o total, de las facultades o aptitudes para desempeñar sus labores; es decir, queda alguna secuela.
- 10.- **INTERVENCION QUIRURGICA.**- Acción de cortar, abrir o separar una parte del organismo vivo (en este caso el ojo) con el auxilio de los instrumentos convenientes. O de efectuar sobre el mismo cualquier otro procedimiento semejante encaminado a la curación de una enfermedad (en este caso la extracción de un cuerpo extraño intraocular).
- 11.- **LAVADO MECANICO.**- Algunos cuerpos extraños pueden ser retirados del ojo, con el solo lavado con solución estéril.
- 12.- **LESION NO PENETRANTE.**- Se refiere al daño tisular mínimo, sin penetración de la capa externa del ojo (córnea o esclerótica).
- 13.- **LESION PENETRANTE.**- Se refiere al daño tisular parcial de la capa externa del ojo (córnea o esclerótica). Un ejemplo de esta lesión es cuando un cuerpo extraño con escasa velocidad penetra en la esclerótica y permanece impactado entre las laminillas, o un objeto agudo atravieza cortándolas, las dos - terceras partes de la córnea.

- 14.- LESION PERFORANTE.- Se refiere a la completa interrupción del tejido a través del todo el grosor de la capa del globo ocular; en otras palabras, existe una herida abierta a través de la córnea o de la esclerótica.
- 15.- LEUCOMA.- opacidad corneal.
- 16.- LIMBOESCLEROCORNEAL.- Sitio de unión o transición entre el te jido corneal y el de la esclerótica.
- 17.- MEDICINA DEL TRABAJO.- Conjunto de conocimientos que atiende a la implantación de fórmulas médicas que previenen y resuelven el peligro y los daños que el trabajador puede sufrir en su salud, con motivo y en el desempeño de su trabajo; y a la adopción de medidas de readaptación y reeducación cuando su capacidad psicomotriz ha sido disminuída.
- 18.- RIESGO DE TRABAJO.- Probabilidad de que ocurra un daño en el trabajador durante el desempeño de sus labores.
- 19.- SALUD OCUPACIONAL.- Estado de completo bienestar físico, mental y social de la gente que trabaja.
- 20.- SEGURIDAD INDUSTRIAL.- Conjunto de técnicas, sistemas u medios -- aplicados en la industria para evitar en forma planeada, organizada y con programa, los -- accidentes de trabajo.
- 21.- VISION.- Acción y efecto de ver. Función  en el ojo y cuyo estímulo es

