



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES Y DE POSTGRADO
CENTRO HOSPITALARIO 20 DE NOVIEMBRE
I. S. S. S. T. E.

LESIONES TRAUMATICAS DE
MANO EN NIÑOS

FALLA DE ORIGEN

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA DE MANO

P R E S E N T A:
DR. FRANCISCO JAVIER GOMEZ VELAZQUEZ



ISSSTE

México, D. F. 11 de Noviembre de 1991



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA.

CURSO DE POSTGRADO EN CIRUGIA DE MANO.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO DE CIRUGIA DE
MANO.

DR. LUIS GOMEZ CORREA.

PROFESOR ADJUNTO.

DR. JORGE CLIFTON CORREA.

COORDINADOR DE ENSEÑANZA.

DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ.

JEFE DE INVESTIGACION.

DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO.

ASESORES DE TESIS.

DR. LUIS GOMEZ CORREA.

DR. FERNANDO PADILLA B.

DR. JORGE CLIFTON C.

PRESENTA:

DR. PCD. JAVIER GOMEZ V.

SEDE:

CENTRO HOSPITALARIO
20 DE NOVIEMBRE.

SSSTE.

09 DIC. 1991



SSSTE
SERVICIO DE ENSEÑANZA

Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación
Departamento de Investigación

INDICE

| | Página. |
|-------------------------|---------|
| RESUMEN | 1 |
| INTRODUCCION..... | 3 |
| PROBLEMA..... | 12 |
| HIPOTESIS..... | 13 |
| OBJETIVOS..... | 14 |
| MATERIAL Y METODOS..... | 15 |
| RESULTADOS..... | 17 |
| DISCUSION..... | 32 |
| CONCLUSIONES..... | 37 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 39 |

RESUMEN

El presente trabajo se encuentra enfocado a las lesiones traumáticas de mano en infantes menores de 12 años de edad, para poder tratar de conocer las causas, los factores predisponentes, el roll que juegan los padres dentro del origen del accidente, conocer cuáles son los tipos de lesión más frecuentemente vistos en las salas de urgencia de diversos centros hospitalarios, así mismo detectar cuáles son los tipos de lesiones incapacitantes más comunes en la mano y los sitios donde estos se presentan, para poder crear, en base a los datos recabados dispositivos de prevención.

El estudio es de tipo estadístico, diagnóstico, prospectivo y retrospectivo sobre las características generales de las lesiones traumáticas de mano en infantes menores de 12 años, que comprende 12 meses de trabajo, del 10. de Octubre de 1990 al 30 de Septiembre de 1991.

Fué llevado a cabo en el Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas" del INSS, y el Centro Hospitalario 20 de Noviembre del ISSSTE, en los servicios de Miembro Torácico y Urgencias, respectivamente. Esto se hace con gran esfuerzo, pues en México, se desconoce con exactitud en porcentaje de lesionados de mano en estos grupos de edad, en nuestro estudio recabamos un total de 982 casos, siendo el grupo de los niños entre 6 y 12 años de edad los más afectados con 546 casos, predominando el sexo masculino con 582 casos, siendo la mano derecha la más afectada con un 64.6% del total. Se encontró que la estructura anatómica más frecuentemente lesionada fué la cubierta cutánea con 65.7%, y la menos afectada fué la estructura nerviosa con 0.8%; el dígito más frecuentemente afectado fué el dedo medio con un 28.3% y el menos afectado fué el pulgar con un 14.8%. El sitio donde se presentaron más frecuentemente los accidentes en base a lo que se piensa fué el hogar con 690 casos, seguido de la vía pública con 219, y la escuela con 73 casos. El promedio diario de ingresos en la sala de urgencias de menores de 12 años con patología traumática en la mano fué de 3 pacientes. De los 982 casos recabados, un total de 692 casos quedaron sin ningún tipo de secuela en el funcionamiento de la mano y 290 casos quedaron con secuela, lo que nos indica que casi un 30% de estos pacientes tendrán graves repercu-

siones psicosociales y representarán un gasto económico importante a las instituciones de salud, pues requerirán de nuevas hospitalizaciones, y tratamientos quirúrgicos adicionales para su corrección e integración a la sociedad; así mismo, se hace énfasis en que la patología traumática del infante debe ser manejada con especial cuidado y por gente capacitada para resolver estos problemas, pues el tratamiento en los infantes sigue directrices diferentes a las del adulto.

INTRODUCCION

El cerebro desarrolló la mano, pero también es cierto que muchos de nuestros procesos mentales se han desarrollado a partir de la sensibilidad y el movimiento de las manos. En la actualidad vivimos una era mecanizada, lo cual significa que millones de manos se traumatizarán. Las manos encabezan la lista de los accidentes industriales y son responsables de gran parte de los gastos de indemnización. (Dr. Sterling Bunnell, 1944).

En términos generales, más de un tercio de todos los accidentes se presentan en la mano; se requiere una atención especializada desde los primeros auxilios si se quiere evitar mutilaciones y pérdidas económicas por incapacidad prolongada. Afortunadamente ningún aspecto de la Cirugía de Mano ha ganado tanta importancia en la última década como el que representa la reparación primaria de las estructuras lesionadas, seguida de medidas intensas de rehabilitación especializada. En la actualidad ha surgido una nueva generación de cirujanos de mano, enérgicos, dotados de imaginación y biológicamente orientados; el emplear principios ya establecidos, técnicas refinadas y materiales adecuados, tienen la convicción de que, cuando es posible una reconstrucción adecuada en primero y segundo nivel, se ofrece un gran potencial para la recuperación funcional al máximo. El paciente, y especialmente el niño es difícil, pues no siempre estará dispuesto a cooperar al efectuar el exámen clínico. (Dr. William Littler).

La Cirugía de Mano se define como la especialidad de tercer contacto que atiende todos los problemas quirúrgicos de la mano y recordar que los problemas de la mano deben ser tratados por cirujanos de mano. (Dr. Luis Gómez Correa).

Las lesiones traumáticas digitales en la infancia, que se presentan en los servicios de urgencias de diversos hospitales de México, deben ser manejadas con especial cuidado por gente bien entrenada, ya que difiere al manejo en el adulto, y que de otra manera pueden condicionar una secuela permanente, con graves repercusiones. En México se desconoce el porcentaje de pacientes y el tipo de lesiones de la mano que presentan los niños que acudena la unidad de urgencias; así mismo, se desconoce con precisión los diversos tipos de secuelas que pueden llegar a condicionar, conociendo las causas que condicionan la lesión se puede tratar de prevenir dichas lesiones y profundizar en su estudio y evitar grandes pérdidas productivas potenciales y enormes cargas económicas a las instituciones de salud.

Aproximadamente 22,000 lesiones mortales ocurren en niños y jóvenes entre 0-19 años en los Estados Unidos; el nivel de mortalidad es de 30.3 por 100,000 habitantes (Centro Nacional de Estadística en Salud). (7,9.).

El 36.2% al 38.2% de los niños y jóvenes sufren una lesión cada año que resulta al menos en una actividad restringida al día (día en cama ó pérdida en la escuela) ó atención médica. En Massachusetts, E.U. se encontró que el 20% de todos los niños requieren una visita a urgencias u hospitalización por una lesión traumática cada año. (7,9,10).

Las lesiones ocupan el 17% de las hospitalizaciones en pediatría, el 95.5% de las lesiones requieren un manejo ambulatorio, el 3.4% son admisiones hospitalarias, y el 0.1% resultan en muerte (7,9,10,14).

Cuando los accidentes ocurren, la mano es la parte del cuerpo que más frecuentemente se lesiona y deja algún tipo de secuela; la flexibilidad de los niños, debido a su gran cantidad de cartilago (absorbe mejor los impactos) a diferencia del adulto (2).

ANTECEDENTES

Los traumatismos en la infancia son un problema, no sólo para los médicos que deben tratárselos, sino también para toda la comunidad y debe de considerarse la prevención como una fase de educación sanitaria pública (18). Los accidentes son la primera causa de mortalidad después del año de edad, así como una causa importante de incapacidad permanente entre los niños mayores de un año de edad (19). Los traumatismos del esqueleto representan 10 a 15% de los traumatismos de la infancia.

En los pacientes con lesiones de múltiples sistemas (en particular si existe peligro vital) se tiende a asignar menor importancia al cuidado de la fractura ó de la cubierta cutánea, factor que puede conducir a una deformidad del crecimiento esquelético. El cuidado adecuado de la fractura debe formar parte integrante de los cuidados de urgencia y de los cuidados subsiguientes en todo niño afecto de lesiones múltiples, todo médico que trata los traumatismos esqueléticos en los niños debe estar familiarizado con el mecanismo probable del traumatismo, causa y respuesta biológica a largo plazo de la región lesionada (en particular cuando está involucrado el mecanismo del crecimiento), y las directrices apropiadas del tratamiento de la lesión específica, estos pacientes tienen ante sí todos sus años productivos y deben ser tratados con la meticulosidad apropiada basada en la experiencia y en el conocimiento detallado de las capacidades de reparación y remodelación. Una conversación adecuada con los padres es tan importante como el tratamiento mismo de la lesión de su niño.

IQBAL demostró que las fracturas del miembro superior en los niños eran siete veces más frecuentes que las del miembro inferior y que la incidencia de las fracturas era mucho más elevada en el periodo preescolar (18).

Las lesiones en los niños ocurren más frecuentemente en sus manos. La mayoría de estas lesiones son tratadas satisfactoriamente con métodos no operatorios (11).

Las fracturas de falanges y metacarpianos son comunes en los primeros 2 años de vida, mientras el niño está aprendiendo a caminar y a explorar su mundo.

A causa del nivel de actividad de los niños, la mano es una de las áreas más frecuentes de traumatismo, aunque no necesariamente de lesión osteocondral específica. Las fracturas de la mano son bastante comunes en los niños y son sumamente frecuentes las fracturas y luxaciones de las falanges. La incidencia de las fracturas de la mano que requieren reducción quirúrgica se ha reportado en un rango de 10 a 20%. (4) La región epifisiaria es el área biológica más activa en las manos de los niños, biomecánicamente la zona III, de la placa epifisiaria es la más débil, y es donde ocurren más frecuentemente las lesiones. Esto puede desencadenar una epifisiodesis y mal posiciones permanentes. La epífisis de las falanges están localizadas próximamente, mientras en los metacarpianos es distal, la única excepción es el primer metacarpiano en donde la epífisis es proximal. (11).

Conforme el niño madura, las epífisis de las falanges aparecen de una manera anterograda, las de la articulación metacarpofalángica aparece entre los 12 y 24 meses, en las falanges medias entre 18 y 24 meses y en las falanges distales de 24 a 36 meses. El cierre normal fisiario ocurre en la mujer a los 14 años y en el hombre a los 16 años.

Las fracturas de la mano en niños son frecuentemente tratadas como lesiones menores y las consecuencias de un crecimiento aberrante e infección oculta son serias. (1) Leonard y Dubravciuk reportaron en una serie de 276 fracturas de mano en niños en la cual sólo el 10% requirieron reducción abierta para una alineación adecuada y el 41% de su serie fueron fracturas epifisiarias. (2).

A diferencia de otras fracturas, una deformidad mínima no puede ser tolerada en las fracturas de la mano. Se debe valorar el grado de deformidad que puede resultar en estos huesos tan pequeños de los dedos y manos. (1).

En el niño la lesión más frecuente es en la mano, resultado de caídas ó de accidentes en juegos y deportes. Blount en un estudio estadístico de las fracturas en la infancia mostró una incidencia de lesiones de 7 a 10%. El cree que esta incidencia es reflejo de omisión de la más frecuente fractura de la mano: las lesiones por aplastamiento de la punta digital. Salter estableció que de todas las lesiones de los huesos largos durante la infancia aproximadamente 15% involucran el cartilago de crecimiento. (23).

Incluso las fracturas de las falanges en los niños que parecen no ser lesiones importantes pueden tener consecuencias graves a causa del crecimiento aberrante. Las lesiones de la punta digital que son muy frecuentes y ocurren frecuentemente en casa con la puerta domiciliaria ó con la puerta del auto; es muy común la lesión ungueal lo que condiciona problemas estéticos y funcionales si no es bien tratada. (3).

Es difícil realizar un adecuado examen físico en un menor de 5 años, las lesiones profundas a veces son irreconocidas y pueden pasar meses ó años para reconocerlas, aún más lo pequeño de las estructuras involucradas (particularmente en niños pequeños) hace el diagnóstico considerablemente más difícil. (20).

Las fracturas de la falange distal se ha encontrado en 50% de todas las lesiones del lecho ungueal. De Cruz encontró que el 50% de sus pacientes con fracturas de la punta digital abajo de los 14 años tenían función alterada a los 6 meses de seguimiento. (4).

Las inmovilizaciones son difíciles de mantener en un niño activo, sus fracturas curan más rápidamente en relación al adulto, por lo que existe menos oportunidad para remanipulación y corrección de deformidades después de la lesión inicial y reducción. En todos ellos existe el potencial de un disturbio en el crecimiento dejando como secuela una deformidad, por lo que se insiste el tratamiento inicial es fundamental y en muchas ocasiones sólo se tiene una oportunidad por lo que debe manejarla aquel que conozca de mano (21).

Las alteraciones del lecho ungueal por trauma ó enfermedad pueden producir significativamente alteraciones en la función incluyendo sensibilidad, movimiento motor fino, y regulación de la temperatura, así como estética. El grupo de edad que se lesiona más frecuentemente el lecho ungueal está entre los 4 y 20 años y la gran mayoría de los pacientes son masculinos. La mayoría de las lesiones involucran el lecho ungueal y la punta digital, el 50% de las fracturas de la falange distal involucra el lecho ungueal (15).

Los traumatismos carpianos y las fracturas inestables de los metacarpianos son raras en los niños, y en forma inadecuada se tratan con las mismas directrices de lesiones comparables en el adulto. Los mecanismos de lesión que conducen al desgarro de un ligamento ó a la luxación de la mano en el adulto, pueden producir una separación traumática de la fisís en la mano de un niño. El primordium cartilaginoso de los huesos del carpo madura por osificación centrífuga, la cabeza del hueso grande es la osificación que primero ocurre aparentemente en respuesta a fuerzas compresivas tempranas que se inician en el centro biomecánico de rotación de la muñeca. Radiográficamente el hueso grande y el ganchoso aparecen entre los 3 y 6 meses de edad. (11).

De todas las raras fracturas del carpo en la infancia, la fractura del escafoides es la más comunemente reportada. (4). Las fracturas del carpo son raras en la infancia por la naturaleza cartilaginosa de los huesos; las fracturas de escafoides son más frecuentes por arriba de los 15 años (24).(4).

La FX del escafoides antes de la madurez esquelética representa el 0.34% de todas las fracturas en la infancia y el 0.45% de las fracturas de la extremidad superior. El pico de incidencia de las fracturas de escafoides ocurre entre los 15 a 30 años; la zona más frecuentemente involucrada fué el tercio distal en el 59% de los casos, la no unión es rara.(5).

Las fracturas de escafoides se han reportado infrecuente en niños menores de 7 años. Mussbichler encontró que de 3000 niños con lesiones de mano y muñeca, 100 presentaron fractura de escafoides. (2). Son esenciales la evaluación inicial y el cuidado primario de la mano lesionada, uno de los mayores errores en el tratamiento de estas lesiones es pensar que el foco primario está sobre la fractura y con suma frecuencia se inadvierten lesiones menos manifiestas pero significativas de las partes blandas, tanto las lesiones abiertas como las cerradas deben examinarse meticulosamente ante la posibilidad de lesión de tendones, nervios y vasos sanguíneos adyacentes. La recuperación funcional máxima debe ser el objetivo principal del tratamiento en toda lesión de mano. Las lesiones tendinosas en los niños tienen las mismas características que en los adultos; en general, los tendones extensores tienen menos excursión al momento de la lesión que los tendones flexores. (1). El reconocimiento de las laceraciones tendinosas en los niños es más difícil que en el adulto (12).

Wakefield observó que las lesiones tendinosas en los flexores que se maneja con reparación primaria ó con injerto tendinoso en niños por abajo de los 4 años produce similares buenos resultados a diferencia del adulto (20).

Las dos principales causas de lesiones nerviosas en los niños incluyen fracturas cerradas del codo ó muñeca ó división abierta de los nervios por laceración, por caídas con vidrios (cascos de refresco, botellas, vidrios de ventanas y puertas). Muchos estudios confirman que la sutura nerviosa en la extremidad superior se espera un grado de regeneración uniformemente superior al observado en los adultos. Esto debido al poder regenerativo de los nervios periféricos en el joven es mayor que en el adulto por la rapidez y la calidad de la recuperación. Sir Herbert Seddon estableció que los resultados de la reparación nerviosa en niños menores de 15 años en general es buena a pesar de factores adversos tales como lesiones situadas próximamente. Koberg es un estudio sobre la recuperación de la sensibilidad y función sudomotora de la mano después de lesión, estableció que en este grupo de edad (infantil), el principal factor determinante en el resultado es la edad.

Observó después de suturar al nervio mediano y cubital en niños menores de 6 años que su recuperación es excelente. El niño tiene la maravillosa y única capacidad de reeducarse por sí mismo utilizando de alguna manera todas sus estructuras, y parece adaptarse rápidamente a las más serias defernidades por pérdida de porciones de la mano (20).

Las lesiones nerviosas en los niños son difíciles de evaluar y la laceración del flexor que involucra la arteria digital, generalmente involucra el nervio (1).

Otro tipo de lesiones que también afecta en esta etapa a la mano son las quemaduras. Aproximadamente un tercio de los 2 millones de víctimas de quemaduras en los Estados Unidos cada año son niños, y sobre un tercio de todas las quemaduras involucran la extremidad superior. El 85% de los infantes por abajo de los 3 años de edad sufren quemaduras por escaldadura y también quemaduras de contacto directo que involucran la palma y la superficie volar de los dedos. En quemaduras severas en donde hay pérdida de hueso y tejidos profundos y amputación de dígitos, el objetivo de la reconstrucción es el mismo que en otras lesiones traumáticas de la mano crear una mano funcional. Dentro de estas técnicas se incluyen la pulgarización, reconstrucción del pulgar, transferencia de crtejos de pie a la mano, o crear una mano con pinza, en donde la microcirugía juega en la actualidad un roll preponderante, por lo que el cirujano de mano debe tener un gran entrenamiento en técnicas microquirúrgicas avanzadas (6).

Las lesiones múltiples de dígitos se observa en aquellos pequeños que juegan con explosivos en las festividades divernas de nuestra población, teniendo que poner en práctica toda nuestra experiencia para reconstruir esas manos floreadas. Se tiene en la actualidad experiencia en técnicas microquirúrgicas hechas exitosamente en reimplantes en los niños. Generalmente los dedos amputados en niños son satisfactoriamente revascularizados, aunque el calibre de los vasos hace técnicamente más difícil el procedimiento (2).

Las infecciones de la mano pueden ser serias y devastadoras y deben ser vigorosamente tratadas. Los cuerpos extraños y lesiones por perciones de metal son comunes y deben ser cuidadosamente extraídos. En los reimplantes digitales, la capacidad de reparación de los vasos sanguíneos de 0.5mm de diámetro ahora permite el reimplante, esto ha producido resultados espectaculares en algunas instancias (1) En el manejo de la mano mutilada, la secuencia de eventos incluyen desbridamiento de todas las heridas, preservación de tejidos viables, fijación interna del hueso, seguida de vasos tendones y nervios y proporcionar una adecuada cubierta cutánea. Es importante hacer notar que la primera operación debe ser el procedimiento definitivo cuando sea posible. En los niños en el manejo de las lesiones. El primer procedimiento debe ser el último (20).

La inmovilización de la mano del niño representa siempre un gran problema, debido a la inquietud del menor; las lesiones de la mano como las pequeñas heridas de apariencia banal en su superficie son tratadas en su domicilio por sus familiares ó bien, por médicos inexpertos en el terreno de la cirugía de la mano, tal vez por ello un buen porcentaje de nuestros pacientes captados en este trabajo escape a los datos estadísticos hospitalarios y también por deficiencias en los sistemas de captación de pacientes en diversas unidades de México. Muchos de estos pacientes acuden tardíamente a los servicios especializados con incapacidad importante en la función de la mano por un mal tratamiento inicial, por lo que es importante recordar a la población que cuando se tenga una lesión de mano deberá acudir al hospital más cercano al sitio del accidente, sino al hospital ó al médico capacitado para resolver este tipo de problemas.

El presente trabajo se ha realizado con el fin estadístico de conocer las lesiones de mano y sus características en los niños, que si bien tal vez no nos hablen de las cifras precisas, si intentamos acercarnos lo más posible a la realidad de México.

P R O B L E M A

Cuáles son los factores condicionantes, la incidencia y los tipos de lesión del orden traumático en la mano en los infantes menores de 12 años de edad?

H I P O T E S I S

Los niños menores de 12 años de edad, sufren frecuentemente lesiones digitales traumáticas, en actos temerarios que la mayoría de las ocasiones deja secuelas permanentes, que a su vez condicionan graves repercusiones psicosociales en el infante y un alto costo económico a las instituciones de salud, de ahí la importancia de tratar de profundizar en el estudio de dichas lesiones. Así mismo, los padres juegan un rol fundamental dentro de los factores que condicionan la lesión por factores educacionales inadecuados en lo que respecta en educación para la salud.

O B J E T I V O.

Poder llegar a conocer las causas, los factores predisponentes que originan los diferentes tipos de lesiones traumáticas en la mano de un infante; así mismo, el rol que juegan los padres dentro de los factores etiológicos del accidente, conocer cuáles son las estructuras anatómicas más frecuentemente afectadas en la mano, los dígitos con más alto índice de lesión, los sitios en donde ocurren más frecuentemente estas lesiones, cuál es la mano más afectada, el predominio por sexo, el porcentaje de lesiones de mano en un servicio de urgencias en estos grupos etareos. Con el fin de crear dispositivos de prevención conocer cuáles son los tipos de lesión más frecuentes en nuestro medio, las más incapacitantes y las que pueden dejar un grado importante de discapacidad funcional en la mano, conocer las secuelas más frecuentes dentro de los grupos etareos estudiados, para profundizar en su estudio y tratamiento y manejarlas adecuadamente, pues condicionan graves repercusiones económicas y psicosociales, en dicho trabajo se incluyen lesiones que involucran partes blandas, hueso, nervios y lesiones mixtas.

MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio es de tipo estadístico, prospectivo y retrospectivo, longitudinal, diagnóstico, sobre las características de las lesiones traumáticas de mano en infantes menores de 12 años. Dicho estudio se llevó a cabo en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS, en los servicios de miembro torácico y urgencias, así mismo en el Centro Hospitalario 20 de Noviembre del ISSSTE, en el servicio de cirugía de mano.

El periodo comprendido del estudio fué del 1o. de Octubre de 1990 al 30 de Septiembre de 1991.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una cédula de recolección de datos en la cual se incluía lo siguiente: nombre, sexo, edad, mecanismo de la lesión, diagnóstico establecido, estudios radiográficos, sitio donde ocurrió el accidente, la mano afectada, el tipo de lesión, es decir si existía lesión de partes blandas, cubierta cutánea, hueso, nervio, tendón, lesión grave de 2 ó más dígitos y lesiones de tipo mixto en donde se incluyeron amputaciones y lesiones en donde se mezclaban diversas estructuras anatómicas, si existía alguna patología asociada a la lesión de mano, si los padres se encontraban presentes ó no, al momento del accidente y bajo que circunstancias ocurrieron los mismo. Por lo que respecta al sitio donde ocurrió el accidente se incluyeron el hogar, la escuela y la vía pública, incluyendo en este último los sitios de recreo, pues en México el grueso de nuestra población no tiene acceso a centros de este tipo, por lo que toman en muchas ocasiones la vía pública como centro de recreo. Los datos captados del año del 90 y hasta marzo de este año, fueron obtenidos del archivo del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, mediante la ayuda de las sábanas de recolección de datos de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias.

Se incluyeron dentro del estudio todos aquellos pacientes menores de 12 años de edad, que llegaron al servicio de urgencias con algún tipo de lesión de mano, se excluyeron del estudio aquellos pacientes captados en forma incompleta en el archivo. El grupo problema fueron todos los menores de 12 años que acudieron al servicio de urgencias con lesiones traumáticas de mano. No se requirió grupo testigo.

RES U L T A D O S .

NUMERO TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN URGENCIAS CON LESIONES
TRAUMATICAS DE MANO EN NIÑOS DE 12 AÑOS.

| MES | LESIONADOS DE MANO NIÑOS DE 12 AÑOS. | TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN URGEN- CIAS. | % |
|------------|---|--|-----|
| OCTUBRE | 73 | 4090 | 1.7 |
| NOVIEMBRE | 54 | 4816 | 1.1 |
| DICIEMBRE | 68 | 4685 | 1.3 |
| ENERO | 64 | 5257 | 1.2 |
| FEBRERO | 99 | 4932 | 2.0 |
| MARZO | 96 | 4058 | 2.3 |
| ABRIL | 77 | 3764 | 2.0 |
| MAYO | 90 | 4423 | 2.0 |
| JUNIO | 83 | 5029 | 1.6 |
| JULIO | 82 | 3770 | 2.1 |
| AGOSTO | 102 | 4832 | 2.1 |
| SEPTIEMBRE | 94 | 4122 | 2.2 |
| TOTAL | 982 | 53958 | 1.8 |

TABLA 1.

GRUPOS STANFORD.

| MES | R/N. | LACTANTE | LACTANTE | PRESCOLAR | PRESCOLAR |
|-------|---------|----------|----------|-----------|-----------|
| | (0-2nd) | NIÑOS | NIÑOS | (3a-5a) | (6a-12a) |
| | N. | N. | N. | N. | N. |
| OCT | 0 | 3 | 10 | 17 | 43 |
| NOV | 0 | 8 | 7 | 10 | 29 |
| DIC | 0 | 7 | 7 | 20 | 34 |
| ENE | 0 | 9 | 6 | 12 | 37 |
| FEB | 0 | 10 | 8 | 23 | 58 |
| MAR | 0 | 11 | 9 | 28 | 48 |
| ABR | 0 | 7 | 8 | 21 | 41 |
| MAY | 0 | 10 | 3 | 21 | 56 |
| JUN | 0 | 7 | 6 | 23 | 47 |
| JUL | 0 | 10 | 8 | 21 | 43 |
| AGO | 0 | 13 | 11 | 20 | 58 |
| SEP | 0 | 13 | 9 | 20 | 52 |
| TOTAL | N. 0 | 168 | 92 | 236 | 546 |
| | % 0 | 10.9 | 9.3 | 24.0 | 55.6 |

TABLE 2.

NUMERO DE PACIENTES POR SEXO.

| MES | MASCULINO | | FEMENINO | |
|------------|-----------|------|----------|------|
| | N. | % | N. | % |
| OCTUBRE | 43 | 58.9 | 30 | 41.0 |
| NOVIEMBRE | 37 | 68.5 | 17 | 31.4 |
| DICIEMBRE | 37 | 54.4 | 31 | 45.5 |
| ENERO | 43 | 67.1 | 21 | 32.8 |
| FEBRERO | 59 | 59.5 | 40 | 40.4 |
| MARZO | 55 | 57.2 | 41 | 42.7 |
| ABRIL | 40 | 51.9 | 37 | 48.0 |
| MAYO | 56 | 62.2 | 34 | 37.7 |
| JUNIO | 48 | 57.8 | 35 | 42.1 |
| JULIO | 51 | 62.1 | 31 | 37.8 |
| AGOSTO | 61 | 59.8 | 41 | 40.1 |
| SEPTIEMBRE | 52 | 55.3 | 42 | 44.6 |
| TOTAL | 582 | 59.2 | 400 | 40.7 |

TABLA 3.

MANO AFECTADA.

| MES | MANO DERECHA | | MANO IZQUIERDA | |
|------------|--------------|------|----------------|------|
| | N. | % | N. | % |
| OCTUBRE | 45 | 61.6 | 28 | 38.3 |
| NOVIEMBRE | 28 | 51.8 | 26 | 48.1 |
| DICIEMBRE | 40 | 58.8 | 28 | 41.1 |
| ENERO | 47 | 73.4 | 17 | 26.5 |
| FEBRERO | 66 | 66.6 | 33 | 33.3 |
| MARZO | 71 | 73.9 | 25 | 26.0 |
| ABRIL | 61 | 79.2 | 16 | 20.7 |
| MAYO | 56 | 62.2 | 34 | 37.7 |
| JUNIO | 49 | 59.0 | 34 | 40.9 |
| JULIO | 49 | 59.7 | 33 | 40.2 |
| AGOSTO | 66 | 64.7 | 36 | 35.2 |
| SEPTIEMBRE | 57 | 60.6 | 37 | 39.3 |
| TOTAL | 635 | 64.6 | 347 | 35.3 |

TABLA 4.

ESTRUCTURAS AFECTADAS.

| MES | PIEL | NUMERO DE CASOS. | | | TUBOON | + 2 OMBOS AFECTADOS. | |
|-------|------|------------------|-------|--------|--------|-------------------------|-----|
| | | NIXIA | HUESO | SERVIO | | | |
| OCT | N. | P. | H. | S. | N. | H. | |
| | 41 | 12 | 15 | 0 | 3 | 2 | |
| NOV | 36 | 9 | 4 | 1 | 3 | 1 | |
| DIC | 44 | 10 | 9 | 0 | 4 | 1 | |
| ENE | 40 | 8 | 12 | 0 | 3 | 1 | |
| FEB | 76 | 8 | 12 | 0 | 2 | 1 | |
| MAR | 70 | 7 | 10 | 1 | 7 | 1 | |
| ABR | 51 | 10 | 11 | 1 | 3 | 1 | |
| MAY | 60 | 11 | 14 | 0 | 4 | 1 | |
| JUN | 59 | 8 | 11 | 0 | 3 | 2 | |
| JUL | 46 | 11 | 20 | 1 | 3 | 1 | |
| AGO | 62 | 18 | 11 | 2 | 5 | 4 | |
| SEF | 61 | 12 | 10 | 2 | 6 | 3 | |
| TOTAL | N. | 646 | 124 | 139 | 8 | 46 | 19 |
| | % | 65.7 | 12.6 | 14.1 | 0.8 | 4.6 | 1.9 |

TABLA 5.

DIGITOS AFECTADOS.

| MES | FUIGAR N. | INDICE N. | MEDIO N. | ANUIAR N. | MENIQUES N. |
|----------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| OCT | 2 | 16 | 18 | 14 | 14 |
| NOV | 6 | 15 | 6 | 8 | 7 |
| DIC | 11 | 12 | 11 | 8 | 6 |
| ENE | 5 | 15 | 13 | 6 | 18 |
| FEB | 14 | 21 | 23 | 17 | 12 |
| MAR | 13 | 17 | 24 | 10 | 11 |
| ABR | 8 | 19 | 19 | 7 | 7 |
| MAY | 12 | 18 | 14 | 10 | 15 |
| JUN | 8 | 14 | 16 | 15 | 14 |
| JUL | 8 | 16 | 15 | 14 | 12 |
| AGO | 13 | 21 | 31 | 21 | 18 |
| SEP | 10 | 13 | 20 | 10 | 17 |
| <hr/> | | | | | |
| TOTAL N. | 110 | 197 | 210 | 140 | 151 |
| % | 14.8 | 26.5 | 28.3 | 18.8 | 20.3 |

TOTAL DE VERSIONES DIGITALES: 741.

TABLA 6.

SITIO DEL ACCIDENTE.

| MES | HOGAR | | VIA PUBLICA | | ESCUELA | |
|-------|-------|------|-------------|------|---------|------|
| | N. | % | N. | % | N. | % |
| OCT | 56 | 76.7 | 11 | 15.0 | 6 | 8.2 |
| NOV | 40 | 74.0 | 11 | 20.3 | 3 | 5.5 |
| DIC | 51 | 75.0 | 16 | 23.5 | 1 | 1.4 |
| ENE | 44 | 68.7 | 13 | 20.3 | 7 | 10.9 |
| FEB | 68 | 68.6 | 13 | 13.1 | 18 | 18.1 |
| MAR | 74 | 77.0 | 20 | 20.8 | 2 | 2.0 |
| ABR | 54 | 70.1 | 20 | 25.9 | 3 | 3.8 |
| MAY | 55 | 61.1 | 25 | 27.7 | 10 | 11.1 |
| JUN | 47 | 56.6 | 24 | 28.9 | 12 | 14.4 |
| JUL | 63 | 76.8 | 17 | 20.7 | 2 | 2.4 |
| AGO | 73 | 71.5 | 28 | 27.4 | 1 | 0.9 |
| SEP | 65 | 69.1 | 21 | 22.3 | 8 | 8.5 |
| TOTAL | 690 | 70.2 | 219 | 22.3 | 73 | 7.4 |

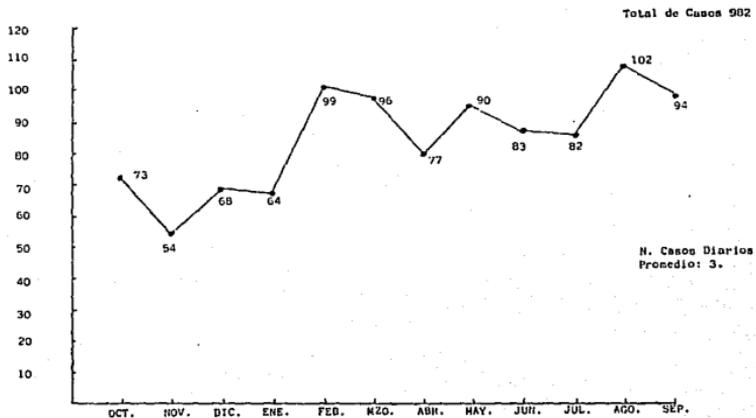
TABLA 7.

SECUSIAS.

| | |
|-------------------------------------|-----|
| PACIENTES CON ALGUN TIPO DE SECUSIA | 290 |
| PACIENTES SIN SECUSIA | 692 |
| TOTAL | 982 |

TABLA 8.

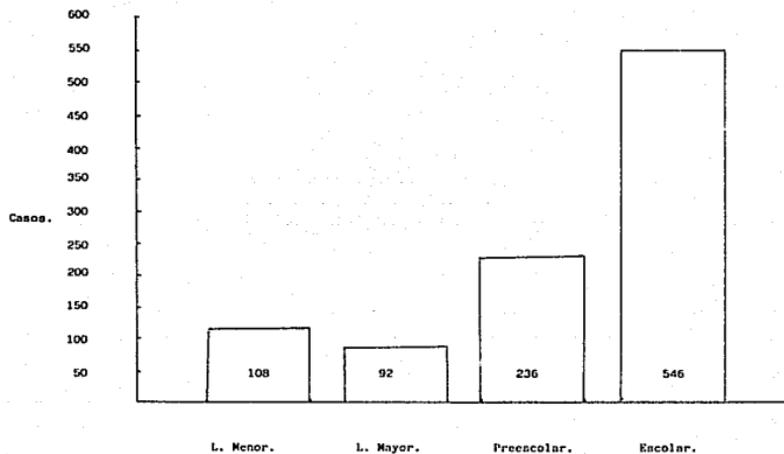
Mujeres de 12 años con lesiones traumáticas de Muro atendidas en urgencias
Por Mes.



M E S

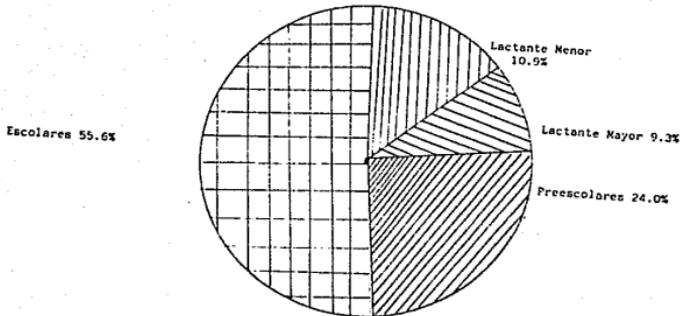
GRAFICA 1.

Grupos Éticos



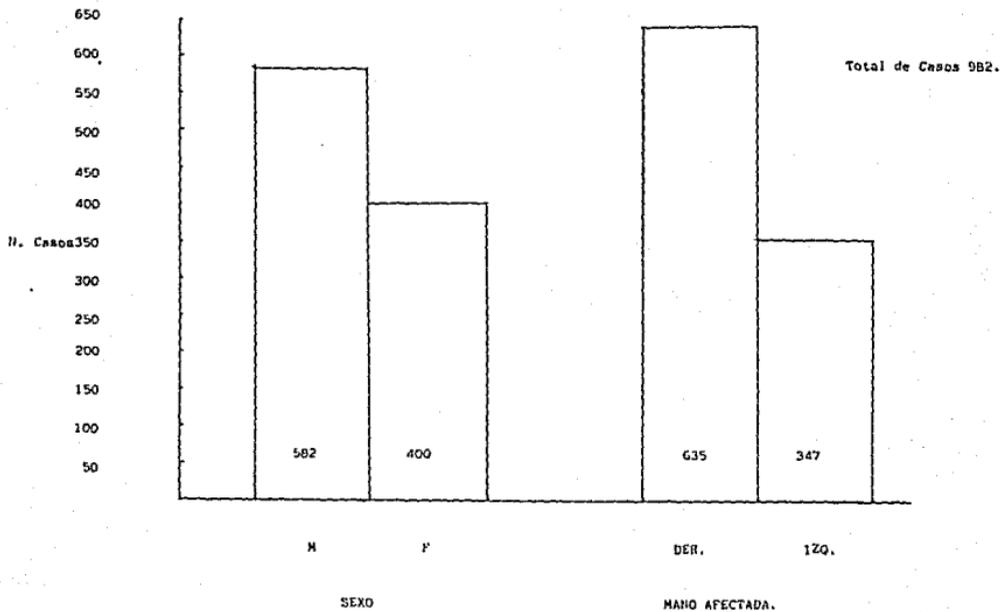
GRAFICA 2.

Grupos Etarios



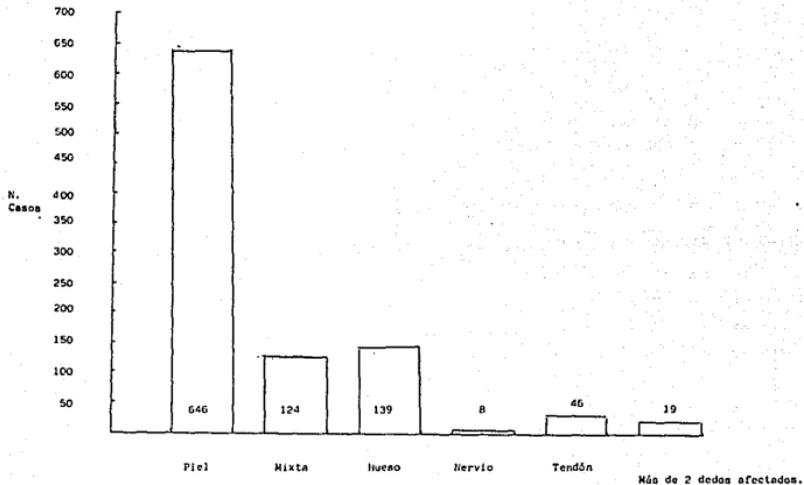
Gráfica 3

CASOS POR SEXO Y MANO AFECTADA



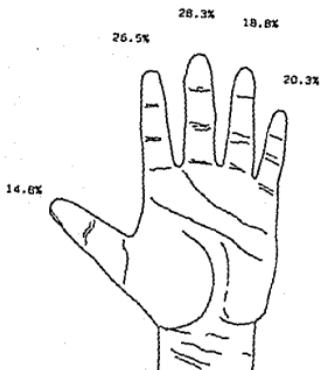
GRAFICA 4.

ESTRUCTURAS AFECTADAS



GRAFICA 5.

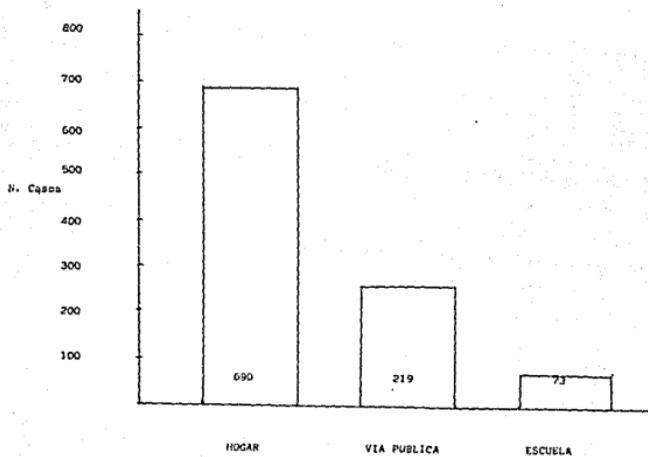
PORCENTAJE DE DÍGITOS AFECTADOS



DIBUJO 1

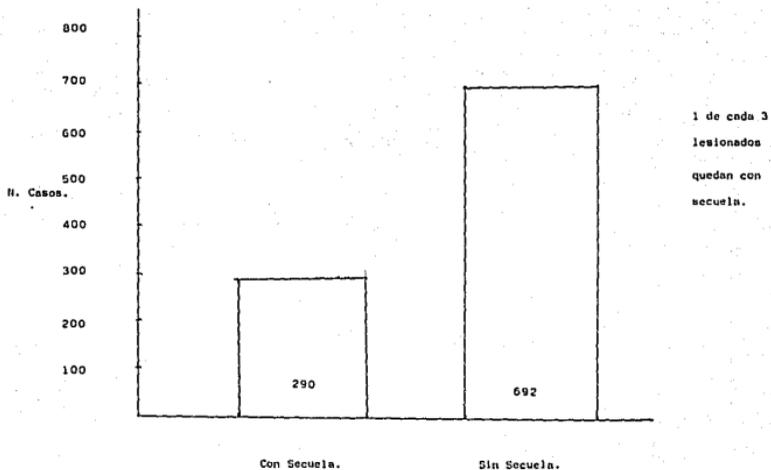
ESTO TIENE QUE SER
SALIR DE LA FALSA MITAD

SITIO DEL ACCIDENTE



GRAFICA 6

SECUELAS



GRAFICA 7.

D I S C U S I O N

Las lesiones de la mano representan la más frecuente secuela del trauma infantil. (1, 3, 23, 11, 2, 20).

Este tipo de lesiones debe ser bien reconocida en el orden de que puede haber una pérdida funcional y deformidad, lo cual influye trágicamente en el futuro social del niño y en su posición económica.

La mano es única en función que combina la movilidad extrema, poder de precisión (fuerza prensil) y sensación (sensibilidad de la piel y movilidad perceptual en el espacio). Estas modalidades se concentran en un pequeño espacio que es visible, los defectos funcionales y cosméticos no son fácilmente ocultados y cualquier defecto puede producir angustia y desesperación en los padres y en el paciente, incluso crear problemas psicológicos importantes en la conducta infantil, por la falta de un pulgar por ejemplo. Por lo que el mejor resultado obtenible debe ser intentado en cada caso en específico. (20).

Los lesionados de mano menores de 12 años de edad, que fueron captados en este periodo de tiempo (del 10. de Octubre al 30 de Septiembre de 1991), fueron un total de 982 casos, de manera anual. El total de pacientes atendidos en urgencias del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas fué de 53958. El porcentaje de lesiones de mano en niños fué de 1.8%. Pensamos que este porcentaje es más elevado, sin embargo, no se logra captar a la totalidad de los pacientes por factores múltiples, por un lado un buen porcentaje de pacientes no son llevados a la sala de urgencias, siendo atendidos en sus domicilios ó bien en forma privada, y un buen porcentaje son captados tiempo después pero en la consulta externa con algún tipo de secuela. Existen fallas en los sistemas de captación de datos, a pesar de dichos factores nos da un concepto global del porcentaje que ocupan este tipo de lesiones en relación al total de las lesiones traumáticas en el infante.

El pico máximo de pacientes se observó en el mes de Agosto con 102 casos, y el mes que captó menor número de casos fué Noviembre, con un promedio mensual de casos de 81. (Tabla 1), siendo una curva en forma ascendente y manteniéndose durante todo el año sin grandes variaciones (Gráfica 1). Esto tal vez condicionado de alguna manera por el periodo vacacional del ciclo escolar, en donde la mayoría de los pequeños se encuentran en sus hogares, centros de recreo ó vía pública.

Grupos Estéreos. El grupo mayormente afectado fué el de los escolares con 546 casos (55.6%), no se presentó ningún caso en recién nacidos, siguiéndole en orden de frecuencia los preescolares, lactantes menores y lactantes mayores, respectivamente. (Tabla 2) (Gráfica 2).

Estos resultados pensamos son debidos en que los infantes de 6 a 12 años son inquietos, con libertad de desplazamiento, juegos de conjunto y actos temerarios impulsados en muchas ocasiones por sus mismas fantasías y sin tener aún conciencia de muchas de sus actividades. Coincidiendo con un estudio del Dr. Bernard Guyer de Boston, Massachusetts (14), en donde refiere que los niños entre 6 y 12 años tienen un riesgo 2 veces mayor de sufrir lesiones por ser ambulantes independientes y de ellos más de uno de cada 80 niños requieren tratamiento hospitalario siendo en ellos más baja la incidencia de quemaduras en relación a los niños más pequeños. Los niños preescolares entre (3 - 5a.), en esta etapa los pequeños tienen inquietud de conocer el entorno que los rodea desconociendo muchas situaciones peligrosas, sufren caídas 2 veces más que los niños más grandes, 1 de cada 12 niños por abajo de los 6 años requieren tratamiento hospitalario por sus caídas (14). Estas caídas ocurren más frecuentemente en el hogar y relacionadas con muebles ó escaleras. Fuera de su casa en los lactantes menores y mayores las caídas se relacionan más frecuentemente con andaderas, cochecillos; además presentan más elevado porcentaje de quemaduras que los niños mayores, siendo principalmente por escaldadura.

Estos factores están íntimamente relacionados con los factores educacionales por parte de los padres y el cuidado de ellos hacia sus pequeños; cabe mencionar que en el grupo de pacientes que fueron seguidos en la mayoría de los casos, los padres se encontraban presentes al momento de ocurrir el accidente.

SEXO. Por lo que al sexo respecta, el sexo masculino representó un 59.2% y el sexo femenino un 40.7% (Tabla 3), (Gráfica 4). En nuestro medio existe una tendencia a la sobreprotección del sexo femenino, dejando con mayor libertad al sexo masculino, siendo además que el tipo de actividades propias del sexo masculino (juegos de contacto en conjunto, actividades temerarias, bicicletas, patinetas, patines, juegos con pólvora, etc.) a diferencia de las actividades menos rudas por parte del sexo femenino, condicionan la mayor exposición potencial a una lesión.

MANO AFECTADA. La mano más frecuentemente lesionada fué la derecha en 535 casos (64.6%), contra 347 casos (35.3%) de la mano izquierda. Esto condiciona a que el mayor porcentaje de la población es diestro, utilizando la mano derecha con mucha mayor frecuencia que la izquierda, siendo esto importante durante las primeras etapas de la infancia en donde se determina el aprendizaje de ser diestro ó zurdo. Lo que condiciona una exposición más frecuente a las lesiones de la mano derecha en los infantes por ser la de mayor uso. (Tabla 4), (Gráfica 4).

ESTRUCTURAS AFECTADAS. La estructura anatómica más frecuentemente lesionada en las manos de los infantes fué la piel con 646 casos (65.7%), y la menor estructura afectada fueron las lesiones nerviosas con tan sólo un 0.8%, en orden de frecuencia fueron la piel ó cubierta cutánea, el hueso en donde se incluyeron las fracturas y las lesiones fisiarias, después las lesiones mixtas en donde se incluyen amputaciones de falanges distales con lesiones de varias estructuras, le siguen los tendones, después las lesiones que afectan 2 ó más dígitos afectados y finalmente las lesiones nerviosas. (Tabla 5), (Gráfica 5).

Se han reportado en diversos estudios (20), y se coincide con nuestros resultados que la estructura más afectada en estos grupos etareos son las puntas digitales por aplastamientos con lesiones del lecho ungueal, por lo que se debe poner especial énfasis en los tratamientos de este tipo de lesiones para no dejar secuelas.

DIGITOS AFECTADOS. Los dedos más largos de la mano fueron los más afectados, el dedo medio con un 28.3%, seguido del índice con 26.5%, siguiéndole en orden de frecuencia los dedos meñique, anular y pulgar (Tabla 6), (Dibujo 1), siendo el pulgar el menos afectado. Esto puede obedecer a que los dedos más largos como lo son el índice y el medio están expuestos a ser alcanzados fácilmente a los traumatismos, sobre todo en la infancia, en donde se lesionan frecuentemente con puertas de casa ó automóvil, aplastamientos de las puntas digitales, en diversos juegos. Siendo el total de lesiones digitales de 741 del total de lesiones 982, lo que representa un 75.4%, que indica mayor frecuencia de lesiones de dígitos que de toda la mano en sí.

SITIO DEL ACCIDENTE. Contra lo que se puede suponer, el sitio en donde ocurren el mayor índice de accidentes fué el hogar con 690 casos (70.2%), seguido de la vía pública con 219 casos (22.3%), y finalmente la escuela con 73 casos (7.4%), (Tabla 7), (Gráfica 6). Resulta que el sitio más inseguro para los infantes resultó ser su propio hogar, situación que conjunta varios factores que contribuyen a esta situación; la Arquitectura de las casas no se encuentra diseñadas en muchos de los casos con los cuidados en cuanto a seguridad para los pequeños, por ejemplo: elaboración (materiales) y diseño de escaleras, filos cortantes, puertas, varandales, muebles, espacios reducidos, además de el olvido, por parte de los mayores, de objetos punzocortantes, envases de vidrio, lo que es un riesgo potencial; así mismo en muchos hogares mexicanos los niños tienen que adaptar sus centros de recreo dentro de su casa, por falta de dichas áreas cercanas a su domicilio, esto aunado a las implicaciones de falta de educación para la salud y descuido por parte de los padres, que en la mayoría de los casos se encontraban presentes al momento del accidente.

MECANISMO DE LA LESION. Fueron variados teniendo: las caídas, lesiones con puertas, lesiones por juegos de conjunto, lesiones en resbaladillas, objetos de vidrio, objetos punzocortantes diversos, rayos y cadenas de bicicletas fijas y móviles, tortilladoras y quemaduras por escaldadura en la cocina de su casa.

SECUELAS. Realizándose un análisis de las estructuras anatómicas afectadas, se infiere qué tipo de pacientes quedarán con algún tipo de secuela incluyendo dentro de éstas las lesiones de hueso con lesiones fisirias, que condicionarán algún tipo de crecimiento aberrante, fracturas mal tratadas con malrotaciones digitales, lesiones mixtas en donde se incluyen amputaciones de falanges distales, con acortamientos de dígitos, lesiones severas de 2 ó más dígitos, que ando con algún tipo de mutilación, lesiones nerviosas, ya sea de colaterales digitales ó bien de mediano, cubital ó radial, correspondiendo un total de 290 casos que quedaron con secuela contra 692 casos sin secuela por tratarse de lesiones que evolucionarán satisfactoriamente, esto representa que uno de cada tres lesionados de mano en estos grupos etareos quedará con algún tipo de secuela con todas las implicaciones que ello dicta. (Tabla 8).

CONCLUSIONES.

La mayoría de las lesiones de la mano son causadas por accidentes que ocurren en la operación de máquinas industriales, maquinaria agrícola, ó instrumentos diversos en el hogar. Otras ocurren por caídas ó instrumentos cortantes como vidrio; por estas razones las lesiones significativamente de la mano ocurren más frecuentemente en los adultos y adolescentes que en los niños; sin embargo, las lesiones de piel y tejidos blandos de la mano ocurren en niños, siendo segundas en frecuencia después de las de la cara. (3). Los accidentes son una de las causas más comunes de muerte después del año de edad, aproximadamente la mitad de las muertes ocurren en niños menores de 5 años. La prevención de los accidentes depende de la protección que se le dé al niño durante sus primeros años y de la enseñanza que se le imparta a temprana edad, lo cual lo va a proteger el resto de su niñez. Parece bien establecido que la recuperación seguida de las lesiones que incluyen hueso, piel, tendones, nervios, se recupera mucho más rápidamente y más completamente que las lesiones en los adultos. Es importante hacer conciencia en el médico que trata este tipo de lesiones para que sean manejados con los principios de la cirugía de mano, particularmente aplicarse al crecimiento óseo de la mano.

El presente estudio cumplió su objetivo señalado, no debe de menospreciarse una lesión de mano en un niño por insignificante que aparente ser, se debe realizar siempre un acucioso examen clínico de la lesión, para determinar con exactitud de que estamos tratando, y como dar el mejor manejo, pues las consecuencias de mal manejo son desastrosas para el paciente, por las implicaciones psicosociales, económicas y de futuro del paciente. Se debe enfocar la prevención a todas las edades durante la niñez, y enfatizar que este tipo de lesiones deben ser manejadas acuciosamente por personal entrenado para evitar las tan comunes secuelas,

pues uno de cada tres lesionados quedan con algún tipo de secuela, con los adelantos tecnológicos en óptica y técnicas microquirúrgicas. Muchos de estos pacientes que anteriormente no tenían opción de un mejor tratamiento condenándolos a vivir con una secuela permanente, con graves repercusiones en la actualidad pueden ser tratados de manera óptima, realizando reconstrucciones múltiples para reincorporarlos a la sociedad en forma satisfactoria. En el servicio de urgencias se presentan en promedio 3 pacientes diarios con lesión de mano en este grupo de edad, por lo que se hace fundamental la educación para la salud adecuada a edad temprana por parte de médicos y padres, pues el mayor índice de lesiones se encuentra en infantes entre los 6 a 12 años de edad. Se deben de crear campañas de concientización en prevención de accidentes en el hogar, vía pública y escuelas.

Se debe recalcar que existe un 65.7% de lesiones de la cubierta cutánea, un 14.1% de lesiones óseas, incluyendo las lesiones fisuriales, y un 12.6% de lesiones mixtas (amputaciones digitales). Dichas lesiones en la actualidad pueden ser manejadas en forma sorprendente por medio de los alcances de la microcirugía, lo cual ha cambiado radicalmente el panorama de tratamientos quirúrgicos ofreciendo tratamientos satisfactorios que de otra manera no se podrían obtener, pues los reimplantes digitales y de extremidades, así como las reparaciones vasculares y nerviosas son mejores en los niños que en los adultos, primariamente porque es mejor el retorno de la función nerviosa por ejemplo, por encontrarse en etapa de crecimiento.

Finalmente se debe enfatizar que el sitio donde ocurren más frecuentemente los accidentes en el hogar, por lo que se debe enfocar esa prevención hacia los factores condicionantes en el hogar, para que los padres tengan un mayor cuidado con los infantes, retirando los factores de riesgo que condicionan este tipo de lesiones.

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

- 1) Almqvist B. Hand injuries in children. Pediatric Clinics of North Am. Vol 33 N.6 dec 1986 p.p. 1511-1523.
- 2) Beatty S. Terry R. Wrist and Hand skeletal injuries in children. Hand Clinics Vol 6 N.4 nov 1990 pp. 723-736.
- 3) Bennet J. Skin and soft tissue injuries of the hand in children. Pediatric Clinics of North Am. Vol 22 N.2 may 1975 pp 443-49.
- 4) Campbell R. Operative treatment of fractures and dislocations of the hand and wrist region in children. Orthopaedic Clinics of North Am. Vol 21, N. 2, april 1990. pp. 217-243.
- 5) Christodoulou A. Colton C. Scapoid fractures in children. Journal of Pediatric Orthopaedics Vol.6 N.1 1986 pp. 37-39.
- 6) Dado Diane, Angelats J. Management of burns of the hands in children. Hand Clinics Vol 6 N. 4 nov 1990 pp. 711- 721.
- 7) Zuckerman B. Developmental approach to injury prevention. Pediatric Clinics of North Am. Vol 32 N.1 feb 1985.
- 8) Dobyas J. Helping parents to decide what is better for their child. Hand Clinics Vol 6 N. 4 nov 1990 pp. 551-554.
- 9) Gallagher S. A home injury prevention program for children. Pediatric Clinics of North Am. Vol 32 N. 1 feb 1985.
- 10) Garretson I. Falls in children and Youth. Pediatrics Clinics of North Am. Vol. 32 N.1 feb 1985.
- 10A) Gómez Correa L. Cirugia de mano. Editorial Salvat. capitulo 1. pp 5-15.
- 12) Grad J. Childrens skeletal injuries. Orthopaedics Clinics of North Am. vol.17 N.3 jul 1986.pp 437-449.
- 12) Green D. Hand injuries in children. Clinics Pediatrics of North Am. Vol 24, N.4 nov 1977, pp. 903-919.
- 13) Greene M. Scaphoid fractures in children. The journal of Hand Surgery. Vol. 9A N.4 jul 1984 pp. 536-541.
- 14) Guyer B. An Approach to the epidemiology of childhood injuries. Pediatric Clinics of North Am. Vol.32 .. 1 feb 1985.

- 15) Guy C. The etiologies and mechanics of rail bed injuries hand clinics .ol. 6 n. 1 feb 1966 pp 4-21.
- 16) Hastings M. Sissons M. Hand fractures in children . a statistical analysis. Orthopedic clinics and related research. n. 186 sep 1964, pp. 12-130.
- 17) Herpe Leo Fractures of the forearm and wrist in children. orthopedic clinics of north Am. vol 7 n.3 jul 1976 pp. 543-57.
- 18) Ogden John. M. D. Traumatismos del esqueleto en el niño. Ed. Salvat pp 367-39. 1963.
- 19) Salas Max y cols. Diagnostico y terapeutica en pediatria. Prevencion de accidentes en el niño. La prensa Medica Mexicana. la reimpresion 1961.
- 20) Strickland J. Bone, Nerve, and tendon injuries of the hand in children. Pediatric clinics of orth Am. vol 22 n.2 may 1975 pp. 451-463.
- 21) Torre L. Epiphyseal injuries in the small joints of the hand Hand Clinics .ol 4 n.1 feb 1968 pp. 115-21.
- 22) Urgencias en pediatria Situaciones medicas del hospital infantil de Mexico. 3a edicion. pp. 42-405. 1982.
- 23) Wood V. Fractures of the hand in children . orthopedic clinics of north Am. ol 7 n. 3 jul 1966 pp 527-41.
- 24) Max herpe . fractures of forearm and wrist . orthopedic clinics of north Am. vol.7 n.3 jul 1976.