



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD MAGDALENA DE LAS SALINAS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA**

**"EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DEDO EN MARTILLO TIPO I CON
FERULIZACION INTERNA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE URGENCIAS DE
CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA
DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA**

P R E S E N T A:

DR. ERIK NEFTALÍ MELO SÁNCHEZ

ASESOR:

DR. JAIME ACOSTA GARCIA



**REGISTRO No. F-2008-3401-13
México, D. F., Agosto de 2008**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DEDO EN MARTILLO TIPO I CON FERULIZACION INTERNA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE URGENCIAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera
Director Médico de la UMAE

Dr. Anselmo Reyes Gallardo
Director Médico

Dr. Carlos de Jesús Álvarez Díaz
Profesor Titular del Curso de Especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva

Dr. Jesús Antelmo Cuenca Pardo
Profesor Adjunto del Curso de Especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva

Dr. Rubén Torres Rodríguez
Jefe de Investigación en Salud

Dr. Roberto Palapa García
Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Jaime Acosta García
Profesor Adjunto del Curso de Especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva

Presenta

Dr. Erik Neftalí Melo Sánchez

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por otorgarme el regalo más preciado del mundo; la vida.
- A mi Padre por su fortaleza para enfrentar los momentos difíciles.
- A mi Madre quien con su amor, sencillez y dedicación me enseñó que no se necesita algo más para continuar hacia delante.
- A mis hermanos quienes representan una parte importante de mi ser.
- A mis sobrinos que con sus inocentes sonrisas incentivan mis objetivos.
- A Alondra por su amor, apoyo y entendimiento en este camino.
- A mis amigos y compañeros residentes por compartir sus objetivos y enseñarme que existen distintos caminos para alcanzarlos.
- Al Dr. Gómez Bautista, maestro y amigo, por su sabiduría para introducirme al fascinante mundo de la Cirugía.
- Al Dr. Jesus Arenas por su orientación en mis estudios.
- A los Dres. Carlos Alvarez y Jesús Cuenca, titulares del curso de la especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva, por su preocupación y dedicación en mi formación médica como especialista.
- A los Dres. Miguel Angel Maldonado y Guillermina Padilla por su amistad, apoyo y motivación incondicional.
- Al Dr. Miguel Escudero por su amistad y enseñanza en ésta última etapa de mi formación.

-Al Dr. Jaime Acosta a quien no le encuentro las palabras suficientes de agradecimiento por su apoyo y entendimiento en mis intereses profesionales.

-Finalmente, a los pacientes quienes nos dan la oportunidad de nuestra existencia profesional.

INDICE.

I. RESUMEN	6
II. ANTECEDENTES	7
III. JUSTIFICACIÓN	14
IV. OBJETIVOS	19
V. MATERIAL Y MÉTODOS	20
VI. RESULTADOS	21
VII.DISCUSIÓN	24
VIII.CONCLUSIONES	26
IX. ANEXOS	27
X. REFERENCIAS	37

RESUMEN

"EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DEDO EN MARTILLO TIPO I CON FERULIZACION INTERNA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE URGENCIAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

Dr. Jaime Acosta García, Dr. Erik Neftalí Melo Sánchez.

Palabras clave: lesiones traumáticas de la mano, dedo en martillo tipo I, ferulización externa, ferulización interna, agujas tipo punzocat, tratamiento, complicaciones.

ANTECEDENTES Las lesiones de los extremos de los dedos son el problema traumático más común al que se enfrentan los cirujanos de la mano. Tal es el caso del dedo en martillo donde la clave de la lesión es la pérdida de la extensión activa en la articulación interfalángica distal. En caso de omisión y fallas en el tratamiento inicial es común observar secuelas deformantes de la cadena digital aunadas al mal pronóstico funcional y por ende mayor tiempo de inactividad laboral. Casi todas las lesiones en martillo en período agudo se tratan con inmovilización en extensión de la articulación interfalángica distal, considerándose como método estándar la ferulización externa. En el IMSS se emplea la ferulización externa a través de férula de yeso y mediante ferulización interna con agujas tipo Kirschner. En la literatura mundial se cita el empleo de agujas hipodérmicas como sustituto alternativo de las agujas tipo Kirschner en el manejo de fracturas de la falange distal, sin documentarse su utilización como método de ferulización interna en las lesiones de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano.

OBJETIVO Conocer la evolución de los pacientes con lesión de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano (dedo en martillo Tipo I), manejados con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez", Magdalena de las Salinas, IMSS.

MATERIAL Y METODOS Estudio retrospectivo y transversal con expedientes de pacientes con lesión de dedo en martillo tipo I atendidos en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación 1 Noroeste del D.F. en el período comprendido del 23 de Julio de 2007 al 23 de Enero 2008. Con un muestreo no probabilístico y por conveniencia. Se realizó una base de datos con variables relacionadas con la evolución, presencia de complicaciones y éxito del tratamiento para análisis posterior con el sistema estadístico SPSS versión 10.0 mediante la utilización de estadística paramétrica.

RESULTADOS 20 pacientes con lesión de dedo en martillo tipo I atendidos en el período agudo de la enfermedad, 14 del sexo masculino (70%) y 6 (30%) femenino. El mayor número de pacientes se encontró en el rango etario de 25 a 45 años con 9 (45%) pacientes, seguido por el grupo etario comprendido entre los 46 a 64 años 8 (40%), manifestándose la mayor susceptibilidad de los pacientes en edad laboral para cursar con la enfermedad. La co-morbilidad se observó en 6 (30%) de los pacientes con antecedentes positivos para diabetes mellitus, osteoartritis de ambas, litiasis renal e hipertensión arterial sistémica, sin repercusión en la evolución de los pacientes. El mecanismo de lesión fue mayoritariamente por traumatismo directo 18 (90%) pacientes. La mano más afectada fue la izquierda con 11 (55%) pacientes, observándose predominantemente en el dedo medio con 9 (45%) pacientes, seguido por el dedo anular con 8 (40%). La evolución de los pacientes fue satisfactoria y se determinó por la existencia de infección en la que solo se observó en 1 (5%) paciente a la 2da semana y 1 (5%) más con infección a la 6ta semana posterior a efectuarse el procedimiento quirúrgico. Ambas remitieron al iniciar esquema antimicrobiano sin retiro del material de osteosíntesis. El éxito del tratamiento se valoró 6 meses después de efectuado el procedimiento, 19 (95%) pacientes corrigieron el defecto extensor y 8 (40%) alcanzaron rangos de movilidad superiores a los 50° en la flexión activa de la articulación interfalángica distal. Asimismo se encontró un bajo índice de complicaciones, observada en 3 (15%) pacientes por deformidad en cuello de cisne, agregándose en uno de estos deformidad de la placa ungueal y otro más con dolor residual 6 meses después de finalizar el tratamiento.

CONCLUSIONES Existe la creencia por muchos cirujanos que los índices de infección se ven incrementados en las lesiones digitales por la utilización de agujas tipo punzocat como método de ferulización interna debido a la luz central que posee este material. Sin embargo en nuestra experiencia en esta serie, no consideramos que la realización de esta modalidad terapéutica se asocie a mala evolución y presencia de complicaciones, aún existiendo co-morbilidad previa a la lesión. Consideramos que este trabajo puede sentar las bases para el inicio de estudios prospectivos capaces de comparar el éxito del tratamiento entre las diferentes modalidades terapéuticas de ferulización interna utilizadas en nuestro medio para el manejo del dedo en martillo tipo I.

ANTECEDENTES.

Las lesiones de los extremos de los dedos son el problema traumático más común al que se enfrentan los cirujanos de la mano. La pérdida de continuidad del tendón extensor sobre la articulación interfalángica distal se denomina comúnmente dedo en martillo, dedo de béisbol o dedo en gota. El término dedo en martillo fue adoptado a finales del siglo XIX, en referencia a una frecuente deformidad en flexión del extremo distal del dedo relacionada con la práctica de deportes. Actualmente se sabe que ésta patología se asocia a actividades que provocan una flexión forzada de la articulación interfalángica distal ¹.

El sexo, edad y dedo afectado varía dependiendo la población bajo estudio, aunque habitualmente ocurre en entornos laborales o durante la práctica de deportes. Los dedos más afectados son el tercero, cuarto y quinto, mientras que la afección del dedo índice y pulgar son raras. Alrededor de dos terceras partes ocurre en la mano dominante. La lesión afecta principalmente a varones adultos y jóvenes y a mujeres de mayor edad, la presentación de la deformidad es también variable; de hecho fue reportada la deformidad del dedo varios días después del trauma por Stark en 1962 ². Actualmente se ha considerado una predisposición familiar en algunos pacientes, siendo su presentación por traumatismos triviales o espontáneamente ³.

La anatomía y función del mecanismo extensor de la mano resulta más compleja con respecto al sistema flexor. El tendón extensor extrínseco se origina en el antebrazo y discurre sobre la articulación metacarpofalángica. El tendón extensor se une de manera indirecta a la falange proximal, de modo que la fuerza extensora a través de la articulación metacarpofalángica se transmite por las conexiones sagitales a la placa volar. El tendón continúa distalmente y se trifurca sobre la falange proximal. La banda central del tendón extensor se inserta en la base dorsal de la falange media, ejerciendo una fuerza extensora a través de la articulación interfalángica proximal. Los músculos interóseos y lumbricales proporcionan la

contribución intrínseca al mecanismo extensor. Estas unidades musculotendinosas forman una banda lateral a cada lado de los dedos, volarmente a la articulación metacarpofalángica. Las uniones de las bandas laterales con las extensiones laterales del tendón extensor extrínseco a nivel de la articulación interfalángica proximal forman las bandeletas laterales. Las dos bandeletas laterales convergen dorsalmente y se insertan en la base de la falange distal formando el tendón extensor terminal. Los otros componentes del aparato extensor estabilizan y coordinan el movimiento articular de extensión. El ligamento triangular es un fino tejido que conecta las bandeletas laterales sobre la falange media. Esta estructura evita la separación y la migración volar de las bandas laterales cuando la articulación interfalángica proximal se flexiona. Los retináculos transversos se originan a cada lado de la placa volar de la articulación interfalángica proximal, insertándose dorsalmente dentro de la banda lateral interarticular adyacente. Estos ligamentos estabilizan y limitan la migración dorsal de las bandas laterales durante la extensión de la articulación interfalángica proximal. El ligamento retinacular oblicuo se origina en la envoltura del tendón flexor y la región volar de la falange proximal. Se extiende distalmente para insertarse en la base dorsal de la falange distal con el tendón extensor terminal, y coordina el movimiento de las articulaciones interfalángica proximal y distal ⁴.

El dedo en martillo es provocado habitualmente por una fuerza de flexión sobre la falange distal extendida que crea un estiramiento o rotura del tendón extensor, o bien una avulsión de la inserción de este tendón en el dorso de la falange distal, con o sin fragmento óseo. Las lesiones abiertas son causadas por laceración, aplastamiento o abrasión profunda. Con menor frecuencia se produce como consecuencia de una hiperextensión forzada de la falange distal. Algunas lesiones que provocan deformidades en flexión o extensión de una articulación interfalángica pueden llevar a un desequilibrio de las fuerzas tendinosas, creando una deformidad opuesta en la articulación interfalángica adyacente ⁵. Tal es el caso de esta patología, en donde la discontinuidad del tendón extensor terminal permite que el aparato extensor migre proximalmente, aumentando por lo tanto el tono extensor en la articulación interfalángica proximal respecto a la articulación interfalángica

distal. El desequilibrio resultante lleva a una deformidad en cuello de cisne(hiperextensión de la articulación interfalángica proximal y flexión concomitante de la articulación interfalángica distal) ⁶.

Las deformidades agudas en martillo se han definido como las que ocurren antes de cuatro semanas desde la lesión; las deformidades crónicas son aquellas que se presentan más allá de la cuarta semana. El esquema de clasificación desarrollado por Doyle divide las lesiones en martillo en cuatro tipos. La lesión tipo I implica un traumatismo cerrado en el pulpejo, con o sin fractura más avulsión de la base dorsal de la falange distal, lo que provoca una pérdida de la continuidad del tendón extensor terminal. El tipo II es una lesión abierta del tendón producida por una laceración a nivel de la articulación interfalángica distal. La lesión tipo III es también una lesión abierta originada por una abrasión profunda, con pérdida de piel y tendón. El tipo IV se presenta como una fractura en martillo y se subclasifica en tres tipos. Las lesiones de tipo IV-A son epifisiólisis de la falange distal en niños. El tipo IV-B son fracturas de la falange distal en adultos que afectan al 20-50% de la superficie articular. Las lesiones tipo IV-C están causadas por una hiperextensión que da lugar a una fractura intraarticular de más del 50% de la superficie articular de la falange distal, asociada a una subluxación volar de la articulación interfalángica distal ⁷ (**Anexo 1**).

El diagnóstico de dedo en martillo es primordialmente clínico. Los pacientes presentan dolor, deformidad y dificultad para usar el dedo afectado. Las radiografías posteroanterior, lateral y oblicua del dedo nos informan sobre la lesión ósea y el alineamiento articular. El examen comienza con una inspección de las partes blandas y la valoración de la movilidad de las articulaciones interfalángica proximal y metacarpofalángica. En las lesiones agudas, la sintomatología se manifiesta al palpar el margen dorsal de la articulación interfalángica distal. Aunque la mayoría de los pacientes tienen un defecto extensor en la articulación interfalángica distal inmediatamente después de la lesión, la deformidad puede retrasarse horas o incluso días. La hiperextensión concomitante de la articulación interfalángica proximal(deformidad en cuello de cisne) puede manifestarse con la

extensión activa del dedo ⁸.

Existen diversas formas para el tratamiento del cuadro agudo. El éxito del tratamiento puede determinarse mediante la valoración en la disminución ó ausencia del dolor y rango de movilidad resultante, considerándose satisfactorio cuando la articulación interfalángica distal presenta un defecto extensor igual ó menor a 20° , un arco de flexión de la articulación interfalángica distal igual ó mayor a 50°. Existe una controversia sobre cual es el tratamiento óptimo de cada tipo de dedo en martillo. El tratamiento conservador ha sido el estándar para las lesiones de tipo I, así como para las fracturas en martillo cerradas que afecten a menos de un tercio de la superficie articular, sin subluxación de la articulación interfalángica distal. Utilizando ésta modalidad terapéutica se ha descrito un porcentaje de éxito del tratamiento hasta del 85%, no reportándose alguna estimación en lo referente al tratamiento quirúrgico ofrecido mediante ferulización interna. El propósito del manejo conservador es inmovilizar la articulación interfalángica distal en extensión para permitir la curación del dedo en martillo. La mayoría de los autores recomiendan la inmovilización exclusiva de la articulación interfalángica distal, pero si existe deformidad en cuello de cisne proponen la inclusión de la articulación interfalángica proximal en flexión ⁹.

El tratamiento conservador a base de férulas a presentado una evolución importante con el paso de los años. En 1937, Smillie describió la inmovilización con yeso de ambas articulaciones interfalángicas. La venda enyesada se aplica con la articulación interfalángica proximal en 60° de flexión y la articulación interfalángica distal en ligera hiperextensión. En la actualidad no suele usarse, puede ser beneficiosa en niños, en individuos que no colaboren en el tratamiento con férula. En los trabajadores sanitarios es usual el uso de férula termoplástica que puede cubrirse con un guante o con un esparadrapo estéril transparente, inusualmente osteosíntesis percutánea de la articulación interfalángica distal ¹⁰.

Encontrándose descripciones que datan de 1947 con la utilización de bandas elásticas sujetadas a un soporte para mantener la flexión de la articulación interfalángica proximal y extensión de la articulación interfalángica distal como

principios del tratamiento, además de evitar el deslizamiento digital en la férula ¹¹. En la actualidad se han creado numerosas férulas que aún se mantienen vigentes para el tratamiento del dedo en martillo, como la férula de Stack, la férula termoplástica perforada y la de aluminio y espuma ^{12,13}. En los últimos años se ha agregado un diseño novedoso de férula denominado férula de sombrero mexicano, cuyo mecanismo es incluir la articulación interfalángica distal con un bucle para aliviar el exceso de presión en el tendón extensor terminal ¹⁴. El tiempo de inmovilización continua de la articulación interfalángica distal con la férula se mantiene durante 6-8 semanas, seguida de un período adicional de 2 semanas de uso exclusivamente nocturno de la férula. Si la articulación interfalángica distal se flexiona inadvertidamente durante el tratamiento, se recomienda un nuevo período completo de inmovilización ^{15,16,17,18}. Agregándose a éste manejo conservador férulas que facilitan la higiene personal y evitan la irritación cutánea que se ha asociado con el uso de las mismas ^{19,20}. En el 2003 se realizó una nueva ortésis de forma manual y sencilla con un Kirschner de 1 mm la cuál deja inmovilizada la articulación interfalángica distal y queda libre la articulación interfalángica proximal sin dejar rigidez de esta, lo cual ocurre con el tratamiento de urgencia con yeso ²¹. La ferulización es el tratamiento de elección para la mayoría de las lesiones en martillo de tipo I, la cirugía puede ser beneficiosa en individuos incapaces de seguir con un régimen de ferulización ó en pacientes que pueden tener dificultades para desarrollar su trabajo con una férula externa ²². Para inmovilizar la articulación interfalángica distal en extensión, se coloca una aguja de Kirschner oblicua o longitudinalmente a través de la articulación interfalángica distal. Esta aguja se retira tras 6- 8 semanas, después se continuará con una ferulización nocturna en extensión durante 2 semanas ^{23,24}. Para lesiones abiertas(tipos II y III), Doyle propuso una combinación de reparación quirúrgica y ferulización para las laceraciones agudas del tendón extensor sobre la articulación interfalángica distal. Esta técnica implica una sutura continua cuyo fin es acercar de nuevo la piel y el tendón, seguida de una férula en extensión. La sutura se retira a los 10- 12 días y la férula se mantiene durante 6 semanas. Cuando existe una importante avulsión y pérdida tendinosa, el objetivo del tratamiento inicialmente es ofrecer una cobertura cutánea y posteriormente la

restauración de la función del tendón extensor mediante un injerto tendinoso. En casos graves, es más apropiada la artrodesis de la articulación interfalángica distal o la amputación de la falange distal. En el tipo IV las alternativas de tratamiento incluyen la ferulización en extensión, la reducción cerrada o abierta con fijación interna y artrodesis de la articulación interfalángica distal. Se ha sugerido la intervención quirúrgica para las fracturas en martillo que afecten a más de un tercio de la superficie articular. Se han descrito varias técnicas , incluyendo la fijación transarticular con agujas con o sin fijación de la fractura, el cerclaje a tensión, las agujas a compresión y las agujas con bloqueo en extensión ^{25,26,27,28,29,30,31,32}. Se ha citado por algunos autores el empleo de agujas hipodérmicas como material alternativo sustituto de clavillos tipo Kirschner para realizar las osteosíntesis de fracturas de la falange distal en daños de punta digital ^{33,34}. Existe continua controversia en establecer un tratamiento antibiótico profiláctico, reportándose por algunas series que no existe modificación en los índices de infección en caso de no emplearse esta conducta terapéutica ^{35,36,37}.

Los pacientes con dedo en martillo de más de 4 semanas de evolución pueden ser manejados mediante tratamiento ortopédico o quirúrgico. Lesiones crónicas cerradas que afectan menos de un tercio de la superficie articular con ó sin tratamiento previo, la ferulización externa aún representa una alternativa de manejo ³⁸. Cuando por el tiempo de evolución se han desarrollado elementos patológicos que interfieren con los resultados del tratamiento ortopédico, tal como contractura del aparato extensor, las técnicas quirúrgicas tienen como objetivo estabilizar y mejorar la extensión activa de la articulación interfalángica distal. Entre estas técnicas se incluyen el acortamiento del tendón extensor terminal, la tenodermodesis, la reconstrucción del ligamento retinacular oblicuo y la tenotomía central de fowler ³⁹.

La tenodermodesis, descrita por primera vez por Iselln implica la resección en forma de elipse de piel, tendón y tejido cicatricial con reaproximación de la piel y el tendón en bloque. Se usa temporalmente una aguja Kirschner para mantener la articulación interfalángica distal en extensión completa ^{40,41}.

La reconstrucción del ligamento retinacular oblicuo fue ideada para corregir el desequilibrio entre las fuerzas de flexión y extensión. Esta técnica utiliza un injerto

de tendón que se fija distalmente en la cara dorsal de la base de la falange distal. El injerto se pasa hacia volar en la falange media en un diseño en espiral y se fija proximalmente al lado cubital del tendón flexor a nivel de la falange proximal o bien directamente al hueso. Las articulaciones interfalángica proximal y distal se inmovilizan temporalmente con una aguja Kirschner ⁴².

La tenotomía central de fowler corrige el tono extensor incrementado de la articulación interfalángica proximal, debido a la retracción del aparato extensor. Es recomendable retrasar la cirugía hasta al menos 3 meses después de la lesión, para permitir el restablecimiento de la continuidad del tendón extensor terminal a base de tejido cicatricial. Para prevenir la deformidad en ojal el ligamento triangular debe preservarse durante la cirugía. A diferencia de las otras técnicas, la movilidad activa del dedo se permite inmediatamente después de la cirugía ^{43,44}.

Se reserva la artrodesis de la articulación interfalángica distal para deformidades en martillo crónicas dolorosas, con lesiones de artrosis o que alteran la función de la mano. La artrodesis de la articulación interfalángica distal puede realizarse con agujas de Kirschner, cerclaje en banda a tensión o tornillo intramedular. La articulación interfalángica distal se inmoviliza en 0-10° de flexión. La artrodesis alivia el dolor y permite una movilización precoz de la articulación interfalángica proximal ⁴⁵.

Sin embargo, con cualquier modalidad de tratamiento no se exenta la presencia de complicaciones. La ferulización externa se ha asociado a maceración y ulceración cutánea, alergia al esparadrapo, hendidura ungueal transversa y dolor relacionado con la férula. Las complicaciones asociadas al tratamiento quirúrgico incluyen infección, deformidad ungueal, fallo de la síntesis, prominencia y deformidad de la articulación interfalángica distal asociada con dolor. En ambas modalidades de tratamiento puede presentarse dedo en cuello de cisne y osteoartritis ^{46,47}.

JUSTIFICACION.

En Estados Unidos de Norteamérica el NEISS (Sistema de vigilancia nacional electrónica de lesiones) reporta que los dedos y la mano son las partes del cuerpo más frecuentemente lesionadas en el trabajo y manejadas en los servicios hospitalarios de Urgencias con una frecuencia de 4-11 lesiones por cada 100 trabajadores y con 1,080 000 trabajadores atendidos en el 2002 por lesiones en dedos y mano al estar laborando con un estimado de 3-22 días al menos de incapacidad por cada accidente y con un índice de complicaciones en el caso de fracturas de 15.2% con un mayor número de días de incapacidad y elevación del costo total del manejo del paciente ⁴⁸. En Francia Tobiana reporto que uno de cada 3 accidentes laborales involucra la mano; mas del 65% de los días de trabajo perdidos son por lesiones de mano y finalmente más de la tercera parte de las incapacidades permanentes parciales, son el resultado de las lesiones de la mano ⁴⁹. En Suiza reportan que las lesiones de mano representan del 10-30% de las lesiones atendidas en los servicios de Urgencias y generalmente la edad de los pacientes oscila entre los 15 y los 25 años y que representan para el paciente un alto impacto en su comportamiento ulterior, además de que la mitad de estas lesiones son reportadas como accidentes de trabajo causados al estar operando maquinaria con una pérdida importante de días laborales y deterioro de la calidad de vida de los pacientes fuera de su trabajo ⁵⁰.

Los 12 735 856 trabajadores afiliados al IMSS en el 2005; 373, 239 tuvieron una lesión en el trabajo. El promedio de costos de salud por caso fue de \$ 2,364 USD, con variaciones importantes desde \$ 247 por contusiones simples hasta \$ 42,074 USD para quemaduras. El costo por año fue un total de 847, 368, 522 USD ⁵¹.

Según estadísticas de la Coordinación de Salud en el Trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social del año 2000, fueron atendidos 338,499 accidentes de trabajo, de los cuales un 40%, 134,657 fueron lesiones de mano ocupando el primer lugar en incapacidades y un 20% corresponden a fracturas en mano. En el mismo año se presentaron en el Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" 1079 fracturas de metacarpianos y 1115 fracturas de falanges,

siendo más frecuentes en el sexo masculino en un 80%, con una prevalencia etaria de los 25-35 años. El machacamiento fue el mecanismo más frecuente en 1509 casos.

Dentro de los padecimientos que mas demanda generan en urgencias, las lesiones traumáticas de mano ocupan uno de los 10 primeros lugares. El IMSS reporto en el año 1999 alrededor de 338 mil accidentes de trabajo de los cuales 134 mil correspondieron a lesiones de mano. De igual forma todo esto genero 3675 incapacidades permanentes lo que muestra parte de la magnitud del problema.

Así pues en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez” en el servicio de cirugía plástica y reconstructiva en el año 2005, 333 pacientes fueron hospitalizados, de los cuales 155 (46%) sufrieron lesiones en mano, y en el 2006, 346 ingresados a hospitalización, de los cuales 180 (52%) tuvieron lesiones en mano.

Esto orienta a la importancia del manejo de las lesiones de mano por parte del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, así como de la necesidad de evaluar el tratamiento y resultados en este tipo de pacientes.

De tal forma es importante considerar el proceso de atención al paciente con lesiones traumáticas de la mano en período agudo, ya que involucra una serie de actividades de estructura, proceso y resultado en nuestro sistema de salud.

Para una adecuada funcionalidad de la mano no solo se requiere la flexión de los dedos y la oposición del pulgar, sino también es necesaria la acción conjunta, armónica y coordinada del aparato flexo-extensor⁵². Sin embargo a nivel nacional e internacional no se cuenta con estadísticas precisas que presten particular atención a las patologías que afectan el aparato extensor de la mano. Lo cual a mantenido infravalorada estas lesiones y las consecuencias catastróficas por este suceso en la funcionalidad de la mano. Tal es el caso del dedo en martillo donde la clave de la lesión es la pérdida de la extensión activa en la articulación interfalángica distal. Esta pérdida de la extensión pasiva indica que la lesión es crónica. La hiperextensión de la articulación interfalángica proximal alterada en una lesión de martillo se describe como deformidad compensadora en cuello de cisne. La hiperextensión de las articulaciones interfalángicas proximales adyacentes indica una tendencia al desarrollo de la deformidad en cuello de cisne, incluso aunque

ésta no sea evidente en la exploración inicial.

El dedo en martillo es causa de demanda en atención médica en la unidad de urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" Magdalena de las Salinas, IMSS. Resulta importante citar que en nuestra unidad la mayoría tiene su origen en accidentes de tipo laboral, siendo motivo inicial de atención médica la resultante deformidad en flexión de la falange distal y por último la discapacidad laboral que se va adquiriendo con el paso de los días. En caso de omisión y fallas en el tratamiento inicial es común observar secuelas deformantes de la cadena digital aunadas al mal pronóstico funcional y por ende mayor tiempo de inactividad laboral con repercusión económica directa en el sustento familiar.

Casi todas las lesiones en martillo en período agudo se tratan con inmovilización de la articulación interfalángica distal en extensión, considerándose como método estándar la ferulización externa. En el pasado, el tratamiento establecido era la inmovilización con escayola de las articulaciones interfalángicas proximal y distal, pero este tratamiento tiene escasas indicaciones en el momento actual. El entablillamiento en extensión solo de la articulación interfalángica distal es hoy la norma en el tratamiento de la mayoría de las lesiones en martillo ¹. En general, se recomienda la férula continua con la articulación interfalángica distal en extensión durante 6 semanas, seguidas durante otras 2 a 6 semanas más de férula nocturna y durante las actividades enérgicas. El manejo conservador con ferulización externa se ofrece a través de varios tipos de ortésis: férulas de aluminio con almohadillado de espuma, férulas de plástico moldeadas y férulas termoplásticas personalizadas según la conveniencia de su aplicación, uso, confort y tolerabilidad para evitar complicaciones. Utilizando como medida del éxito de esta modalidad terapéutica una insuficiencia extensora residual de 20° o menos, la mayoría de los autores describe un porcentaje de éxito de alrededor del 85%. En el IMSS se ofrece la ferulización externa a través de la férula de yeso con inmovilización en extensión de ambas articulaciones interfalángicas del dedo afectado, indicándose al paciente el mantenimiento de la misma permanentemente las 24 horas del día durante 6 semanas, posterior al cual se retira y envía a su unidad de Medicina Física y Rehabilitación. El incumplimiento de los requerimientos terapéuticos de inmovilidad

articular por inadaptabilidad de la férula de yeso para brindar extensión aislada de la articulación interfalángica distal obliga a una inmovilización de la articulación interfalángica proximal que traduce en rigidez articular y mayor dolor en la fase de rehabilitación. Aunado a esto se crea importante dependencia en la colaboración del paciente para el mantenimiento estricto de la inmovilización articular durante el largo período de tratamiento, que por las circunstancias socioeconómicas en las que se encuentra inmerso y subestimación de la patología digital, aumenta la falta de adherencia al tratamiento y por consecuencia fracaso en el éxito de esta modalidad terapéutica. Lo anterior traduce en mayor período de inactividad laboral con aumento en gastos de atención médica, incapacidad y eventos quirúrgicos necesarios en el manejo ulterior de las secuelas.

Las indicaciones del tratamiento quirúrgico son objeto de discusión. Existen tres situaciones que se citan de manera constante como indicaciones para la cirugía: las lesiones abiertas, las lesiones cerradas en una persona que no puede trabajar con una férula y cuando existe un gran fragmento dorsal con subluxación palmar de la tercera falange ⁹.

Para solución de estas vicisitudes en el servicio de CPR urgencias del HTVFN se emplea el manejo quirúrgico del dedo en martillo tipo I mediante la utilización percutánea de agujas tipo Kirschner. Para efectuar el procedimiento se requiere de instrumental quirúrgico estéril incluyendo perforador tipo Bunell y cortador de clavos para manejo de agujas. Se basa en el principio de inmovilización en extensión aislada de la articulación interfalángica distal durante 6 semanas con vigilancia médica periódica por la consulta externa de la especialidad, al término de este período se retira la férula interna mediante tracción y se envía el paciente a su Unidad de Medicina Física y Rehabilitación. Como método alternativo a ésta conducta, en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del HTVFN se ha sustituido ocasionalmente el empleo de agujas tipo Kirschner por agujas tipo punzocat No. 14, basándose en el principio de manejo de las fracturas de la falange distal con agujas hipodérmicas descritas en la literatura internacional ^{33,34,45}. Para efectuar éste procedimiento, se requiere de una pinza tipo Kelly y bajo condiciones de asepsia, antisepsia y anestesia regional, se realiza la introducción percutánea de la aguja sostenida con una pinza en su extremo distal y mediante presión

manual efectuada por el cirujano se realiza la ferulización interna en extensión aislada de la articulación interfalángica distal, se efectúa sección manual del fragmento de aguja no utilizado, oclusión de la luz de la aguja mediante pinzamiento y por último control radiográfico. Al igual que en el manejo con agujas tipo Kirschner se continúa con vigilancia médica periódica por la consulta externa de la especialidad y al término de 6 semanas retiro de la aguja y envío a su Unidad de Medicina Física y Rehabilitación.

Ante el riesgo de fracaso en el tratamiento por falta de adherencia del paciente al manejo conservador, inmovilización innecesaria de la articulación interfalángica proximal por utilización de férulas externas que no cumplen con los principios terapéuticos y que condicionan fase de rehabilitación dolorosa, surge la necesidad de implementar una alternativa de tratamiento accesible que garantice los principios terapéuticos, que reditúe en el bienestar del paciente y economía en los gastos de atención médica del instituto, éste estudio describe la ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat como método viable para nuestra práctica médica.

OBJETIVOS.

Objetivo General

Conocer la evolución de los pacientes con lesión de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano (dedo en martillo Tipo I), manejados con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología “ Victorio de la Fuente Narváez “, Magdalena de las Salinas, IMSS.

Objetivos Específicos

- Determinar la existencia de infección en los pacientes con lesión de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano (dedo en martillo tipo I), asociada al manejo con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez “, Magdalena de las Salinas, IMSS.

- Determinar el éxito del tratamiento de acuerdo a la funcionalidad digital en los pacientes con lesión del aparato extensor de la mano (dedo en martillo tipo I), manejados con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología “ Victorio de la Fuente Narváez “, Magdalena de las Salinas, IMSS.

- Conocer las principales complicaciones de los pacientes con lesión de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano (dedo en martillo tipo I), manejados con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología “ Victorio de la Fuente Narváez “, Magdalena de las Salinas, IMSS.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio transversal y retrospectivo en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez “, Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva, Magdalena de las Salinas, IMSS. En el período comprendido del 23 de Julio de 2007 al 23 de Enero de 2008.

El universo de estudio comprendió la base de datos de 20 pacientes con lesión de dedo en martillo tipo I atendidos con ferulización interna percutánea con agujas tipo punzocat en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación 1 Noroeste del D.F. en el período comprendido del 23 de Julio de 2007 al 23 de Enero 2008. Se analizó la evolución de los pacientes, presencia de complicaciones y éxito del tratamiento a través de una base de datos que incluyó edad, sexo, ocupación, fecha del accidente, lugar del accidente, tiempo transcurrido del momento del accidente a la atención médica, co-morbilidad previa a la lesión, mano lesionada, dedo lesionado y mecanismo de lesión. De igual manera se incluyeron las variables de estudio; presencia de infección a la 2da y 6ta semana de efectuado el procedimiento quirúrgico, y 6 meses después de efectuado el procedimiento quirúrgico variables que expresaron rangos de movilidad de la articulación interfalángica distal del dedo afectado en grados de flexión activa y defecto extensor residual, presencia de dolor, presencia de deformidad digital, tipo de deformidad digital, presencia de deformidad ungueal y tipo de deformidad ungueal **(Anexo 2).**

Posteriormente se realizó un análisis con estadística paramétrica de los datos con programa estadístico SPSS versión 10.0

RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio un total de 20 pacientes con lesión de dedo en martillo tipo I atendidos en la Unidad de Urgencias de Cirugía Plástica Reconstructiva del Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" Magdalena de las Salinas, IMSS, en el período comprendido del 23 de Julio de 2007 al 23 de Enero de 2008 correspondiendo 14 al sexo masculino(70%) y 6(30%) al sexo femenino (**Tabla y Grafico 1**).

El mayor número de pacientes se encontró en el rango etario de 25 a 45 años con 9(45%) pacientes, seguido por el grupo etario comprendido entre los 46 a 64 años 8(40%), y en menores proporciones por los pacientes de 65 años ó mayores y de 16 a 24 años con 2(10%) y 1(5%) respectivamente.

En cuanto a la ocupación de los pacientes afectados de distribuyo de la siguiente manera: 8(40%) pacientes pertenecientes al ramo de actividades administrativas, 5(25%) amas de casa, 5(25%) dedicados a actividades diversas dentro de las que se incluyen chofer, actividades gastronómicas, carpintería y pintura de inmuebles. Por último 2(10%) pacientes obreros.

Los 20 pacientes incluidos en esta serie correspondientes al 100% del universo de estudio fueron atendidos en el período agudo de la enfermedad estimado en un tiempo menor de 4 semanas después de que se produjo la lesión. De los cuales 10(50%) pacientes acudieron a su atención médica entre el 1er al 7mo día, 7(35%) dentro de las primeras 8 horas, 2(10%) entre 8 a 24 horas y por último 1(5%) paciente atendido del 7mo al 28vo día posteriores al momento de la lesión.

Respecto a la co-morbilidad 14(70%) pacientes no presentaba algún tipo de antecedente personal patológico, 6(30%) con antecedentes positivos manifestados con la siguiente frecuencia: 3(15%) portadores de DM, 2(10%) con osteoartritis de ambas manos y litiasis renal respectivamente, 1(5%) con hipertensión arterial sistémica (**Tabla y Grafico 2**).

Con relación al lugar del accidente 6(30%) pacientes ocurrieron en el hogar, 5(25%) en el trabajo, 5(25%) realizando alguna actividad física en centros recreativos, 3(15%) en el trayecto a su unidad de trabajo y 1(5%) en la vía pública.

El mecanismo de lesión fue representado mayoritariamente por 18(90%) pacientes con traumatismo directo del dedo afectado y el resto 2(10%) por caída desde su propio plano de sustentación.

La mano más afectada fue la izquierda con 11(55%) pacientes en relación a la derecha representada por 9(45%) pacientes **(Tabla y Grafico 3)**. Dentro del segmento anatómico más afectado se encontró el dedo medio con 9(45%) pacientes, seguido por el dedo anular con 8(40%) y por último el dedo meñique con 3(15%) **(Tabla y Grafico 4)**.

A todos los pacientes se les maneja sin tratamiento farmacológico antimicrobiano.

La evolución de los pacientes se valoró de acuerdo a la presencia o ausencia de infección con los siguientes resultados: 1(5%) paciente cursó con infección a la 2da semana y 1(5%) más con infección a la 6ta semana posterior a efectuarse el procedimiento quirúrgico **(Tabla y Grafico 5,6)**. Ambos remitieron al establecer esquema farmacológico antimicrobiano sin necesidad de retiro del material de osteosíntesis.

El éxito del tratamiento se determinó 6 meses después de efectuado el procedimiento mediante el resultado de los siguientes parámetros: 10(50%) pacientes con un rango de flexión activa de la articulación interfalángica distal de 1-49°, seguido de 8(40%) con 50 ó más grados de flexión activa y por último 2(10%) con 0° de flexión activa **(Tabla y Grafico 7)**. En cuanto a lo referente al defecto extensor se clasificó en dos grupos: aquellos estimados mediante un defecto extensor residual igual ó menor de 20° manifestado por 19(95%) pacientes y otro grupo superior a 20° representado por 1(5%) paciente **(Tabla y Grafico 8)**.

Las complicaciones se valoraron mediante la observación de las deformidades digitales, deformidad de la placa ungueal y dolor residual 6 meses después de finalizar el tratamiento. La deformidad digital se presentó en 3(15%) pacientes correspondientes en su totalidad al cuello de cisne. Con respecto a la deformidad ungueal esta se observó en 1(5%) paciente manifestada por hundimiento de la placa ungueal y 1(5%) paciente más con dolor, aunados a la presentación de la deformidad en cuello de cisne. Por lo tanto si correlacionamos estos parámetros obtenemos como resultados que 3(15%) pacientes presentaron algún tipo de complicación exentando de estas a los 17(85%) restantes incluidos en el estudio.

DISCUSION.

Algunas series manifiestan que no hay necesidad de establecer una conducta terapéutica antimicrobiana profiláctica como aunada a un procedimiento quirúrgico en cirugía de mano ^{35,36,37}. En el presente estudio solo 2(10%) pacientes presentaron infección, en ausencia de terapia antimicrobiana, en distintas etapas de su evolución a la 2da y 6ta semana de realizado el procedimiento respectivamente. Ambos tuvieron remisión del proceso infeccioso al iniciar inmediatamente un esquema farmacológico antimicrobiano, sin necesidad de retirar el material de osteosíntesis. Cabe mencionar que uno de estos pacientes continuo realizando sus actividades laborales en las que se incluía la utilización del segmento corporal lesionado, aumentando el riesgo de co- morbilidad. Ante lo mencionado, 6 pacientes con co- morbilidad previa al procedimiento, no presentaron infección alguna durante su evolución.

El propósito del tratamiento, en cualquiera de sus modalidades, consiste en la inmovilización exclusiva de la articulación interfalángica distal, pero si existe deformidad en cuello de cisne proponen la inclusión de la articulación interfalángica proximal en flexión. De esta manera se ha establecido el éxito del tratamiento conservador mediante la valoración del rango de movilidad resultante, considerándose satisfactorio cuando la articulación interfalángica distal presenta un defecto extensor igual ó menor a 20° , un arco de flexión de la articulación interfalángica distal igual ó mayor a 50°. Con ello se ha establecido un porcentaje de éxito del tratamiento conservador del 85%, no reportándose alguna estimación en lo referente al tratamiento quirúrgico ofrecido mediante ferulización interna⁹. Razón por la que el estudio no se centraliza en la comparación de estas dos distintas modalidades terapéuticas. Nosotros obtuvimos con el empleo de la ferulización interna 19(95%) pacientes con corrección del defecto extensor y 8(40%) pacientes que alcanzaron rangos de movilidad superiores a los 50° en la flexión activa de la articulación interfalángica distal.

En la literatura existe una descripción detallada sobre las complicaciones asociadas al tratamiento conservador y quirúrgico, confiriéndole a la ferulización externa riesgo de maceración y ulceración cutánea, alergia al esparadrapo, hendidura ungueal transversa y dolor relacionado con la férula. Respecto al manejo quirúrgico se ha incluido deformidad ungueal, fallo de la síntesis y deformidad de la articulación interfalángica distal asociada con dolor ^{46,47}. Mismas complicaciones observadas en solo 3(15%) pacientes de este estudio, manifestadas predominantemente por deformidad en cuello de cisne y en menor grado por dolor y hundimiento de la placa ungueal en el que solo se presentó un caso por categoría.

CONCLUSIONES.

En la actualidad no es clara la indicación para establecer un tratamiento antibiótico profiláctico en lesiones traumáticas que afectan la mano, pese a que algunos de ellos requieran manejo de tipo quirúrgico. Existe la creencia por muchos cirujanos que los índices de infección se ven incrementados en las lesiones digitales por la utilización de agujas tipo punzocat como método de ferulización interna debido a la luz central que posee este material. Sin embargo en nuestra experiencia en esta serie, no consideramos que la realización de esta modalidad terapéutica y el no establecer una terapia antimicrobiana de tipo profiláctica repercute sobre la evolución de los pacientes, aún cuando estos poseen co- morbilidad previa a la lesión. Asimismo se encontró un bajo índice de complicaciones.

Durante la revisión exhaustiva de la literatura nacional e internacional efectuada para la elaboración de este trabajo, no encontramos reportes que determinen los rangos de movilidad articular interfalángica distal resultantes con el manejo quirúrgico del dedo en martillo tipo I. Caso contrario para la modalidad de tratamiento conservador en los que se encuentran establecidos y referidos.

Dada la relevancia de los hallazgos presentados en el presente estudio y con la finalidad de encontrar una herramienta terapéutica accesible, reproducible, de bajo costo y que garantice los principios de tratamiento, consideramos que este trabajo puede sentar las bases para el inicio de estudios prospectivos capaces de establecer el éxito del tratamiento entre las diferentes modalidades terapéuticas de ferulización interna utilizadas en nuestro medio para el manejo del dedo en martillo tipo I.

Clasificación de las lesiones de la bandeleta terminal del aparato extensor de la mano (dedo en martillo) desarrollado por Doyle

Tipo I implica un traumatismo cerrado en el pulpejo, con o sin fractura más avulsión de la base dorsal de la falange distal, lo que provoca una pérdida de la continuidad del tendón extensor terminal.

Tipo II es una lesión abierta del tendón producida por una laceración a nivel de la articulación interfalángica distal.

Tipo III es también una lesión abierta originada por una abrasión profunda, con pérdida de piel y tendón.

Tipo IV se presenta como una fractura en martillo y se subclasifica en tres tipos.

Tipo IV-A son epifisiólisis de la falange distal en niños

Tipo IV-B son fracturas de la falange distal en adultos que afectan al 20 al 50% de la superficie articular.

Tipo IV-C están causadas por una hiperextensión que da lugar a una fractura intraarticular de más del 50% de la superficie articular de la falange distal, asociada a una subluxación volar de la articulación interfalángica distal.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO: "EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL DEDO EN MARTILLO TIPO I CON FERULIZACION INTERNA ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE URGENCIAS DE CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

INVESTIGADOR RESPONSABLE: DR. JAIME ACOSTA GARCIA.

INVESTIGADOR ASOCIADO: DR. ERIK NEFTALÍ MELO SÁNCHEZ.

Folio _____

Nombre: _____

Edad (años): _____ Sexo: Masculino(1) _____ Femenino(2) _____

Ocupación: Ama de casa(1) _____ Obrero(2) _____ Albañil(3) _____ Ingeniero(4) _____
Empleado Administrativo(5) _____ Abogado(6) _____ Médico(7) _____
Arquitecto(8) _____ Otras no especificadas(9) _____

Fecha del accidente: __ / __ / ____

Lugar del accidente: Trabajo(1) _____ Hogar(2) _____ Vía Publica(3) _____ Escuela(4) _____
Trayecto(5) _____ Centro recreativo(6) _____ Otro(7) _____

Tiempo transcurrido del momento de accidente a la atención médica: ____ días ____ hrs

Co-Morbilidad: Diabetes Mellitus(1) _____ Hipertensión arterial sistémica(2) _____
Enfermedades del Colágeno(3) _____ Neoplasias(4) _____ Insuf. Arterial(5) _____
Insuf. Venosa(6) _____ Otras no especificadas(7) _____

Área lesionada: Mano der(1) _____ Mano izq(2) _____
Dedo: Pulgar(1) _____ Índice(2) _____ Medio(3) _____ Anular(4) _____ Meñique(5) _____

Mecanismo de lesión: Caída(1) _____ Machacamiento(2) _____ Trauma directo(3) _____ Otros(4) _____

Infección: 2da semana: Sí(1) _____ No(2) _____ 6ta semana: Sí(1) _____ No(2) _____

Dolor: Presencia(1) _____ Ausencia(2) _____

Flexión activa de la articulación interfalángica distal: _____ grados de angulación

Defecto extensor: _____ grados de anulación

Deformidad digital: Presencia(1) _____ Ausencia(2) _____
Tipo: Recidiva dedo en martillo(1) _____ Cuello de cisne(2) _____
Otras(3) _____

Deformidad ungueal: Presencia(1) _____ Ausencia(2) _____
Tipo: Engrosamiento de la placa ungueal(1) _____
Hundimiento de la placa ungueal(2) _____
Otras(3) _____

TABLA Y GRAFICO 1

SEXO

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	14	70,0	70,0	70,0
	2	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

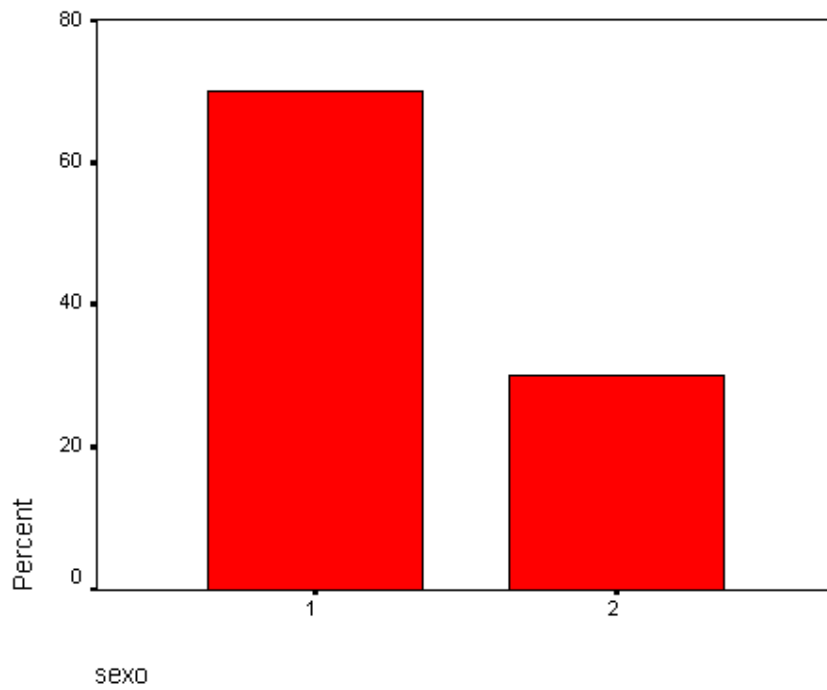
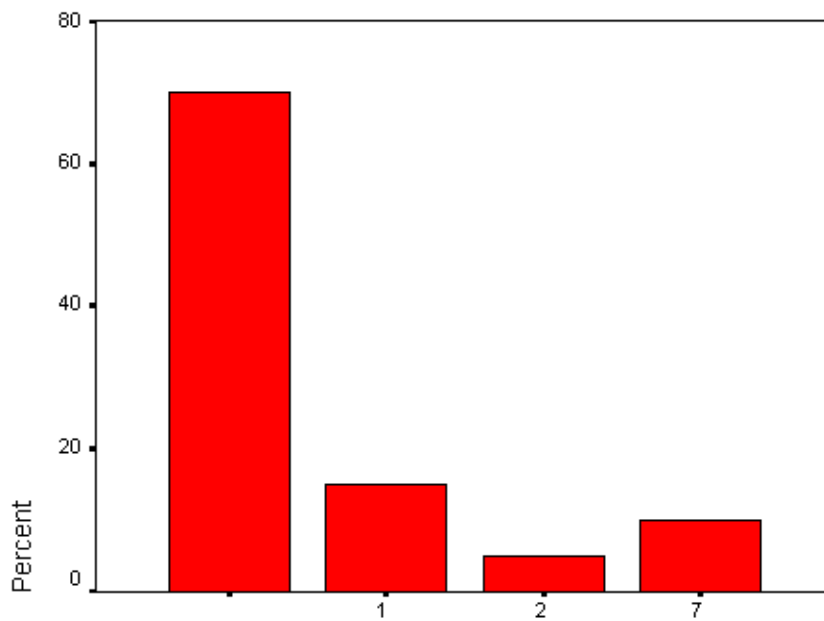


TABLA Y GRAFICO 2

TIPO DE COMORBILIDAD

	Frequency	Percent	Valid	Cumulative
Valid	14	70,0	70,0	70,0
1	3	15,0	15,0	85,0
2	1	5,0	5,0	90,0
7	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



comorb

1----DIABETES MELLITUS

2----HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

3----OTRAS

TABLA Y GRAFICO 3

MANO LESIONADA

		Frequency	Percent	Valid	Cumulative
Valid	derecha	9	45,0	45,0	45,0
	izquierda	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

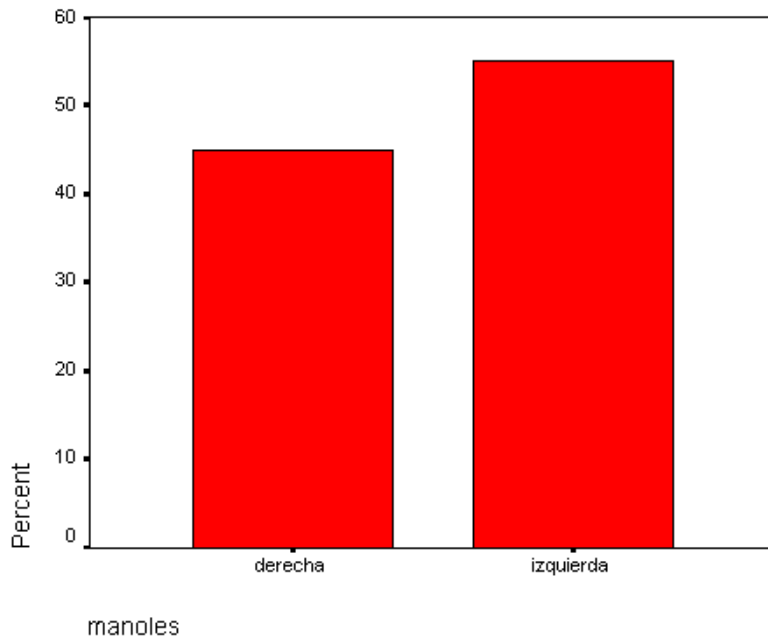


TABLA Y GRAFICO 4

DEDO LESIONADO

		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
Valid	medio	9	45,0	45,0	45,0
	anular	8	40,0	40,0	85,0
	meñique	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

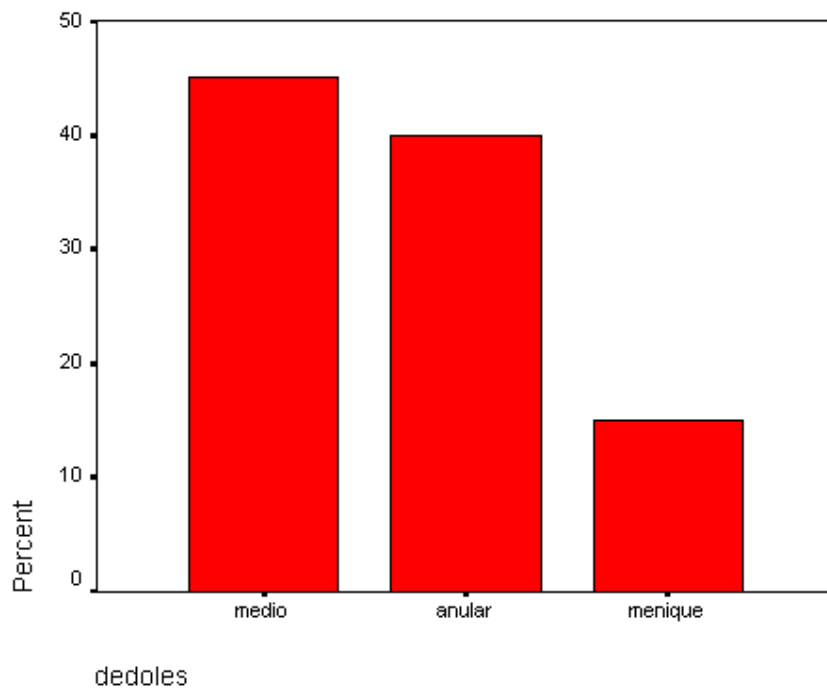
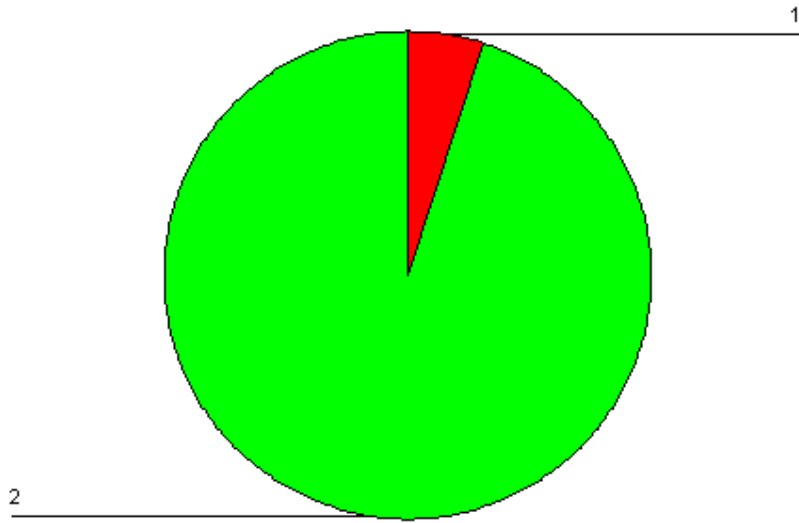


TABLA Y GRAFICO 5

INFECCION 2DA SEMANA

		Frequency	Percent	Valid	Cumulative
Valid	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	19	95,0	95,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	



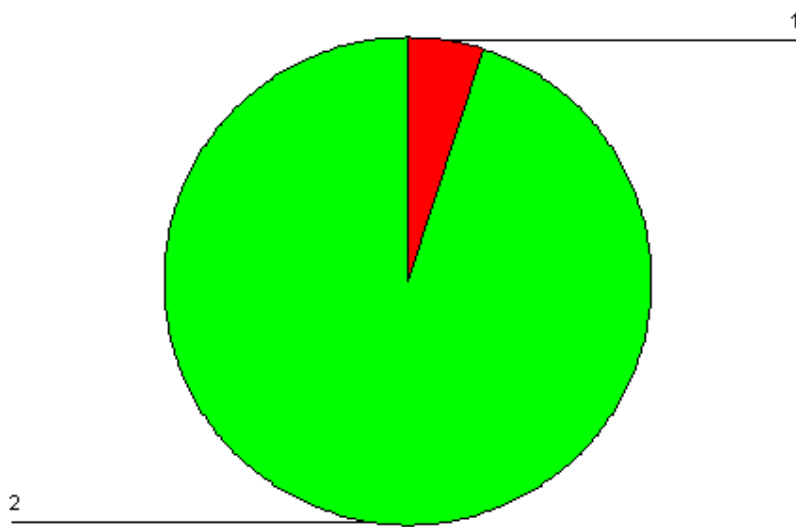
1---- SI

2----NO

TABLA Y GRAFICO 6

INFECCION 6TA SEMANA

		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
Valid	1	1	5,0	5,0	5,0
	2	19	95,0	95,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	



1---- SI

2----NO

TABLA Y GRAFICO 7

FLEXION ACTIVA DE LA ARTICULACION INTERFALÁNGICA DISTAL

		Frequency	Percent	Valid	Cumulative Percent
Valid	MENOS	12	60,0	60,0	60,0
	MAYOR	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

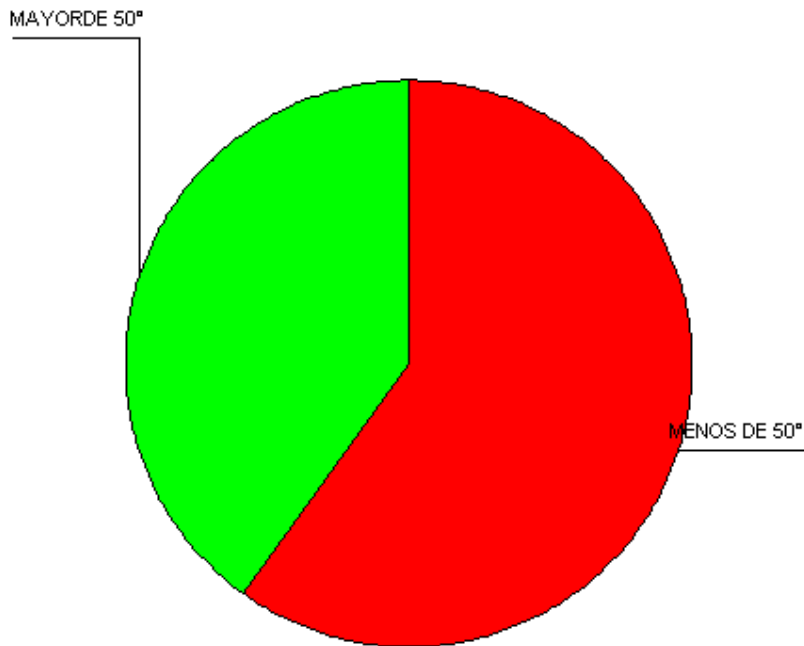
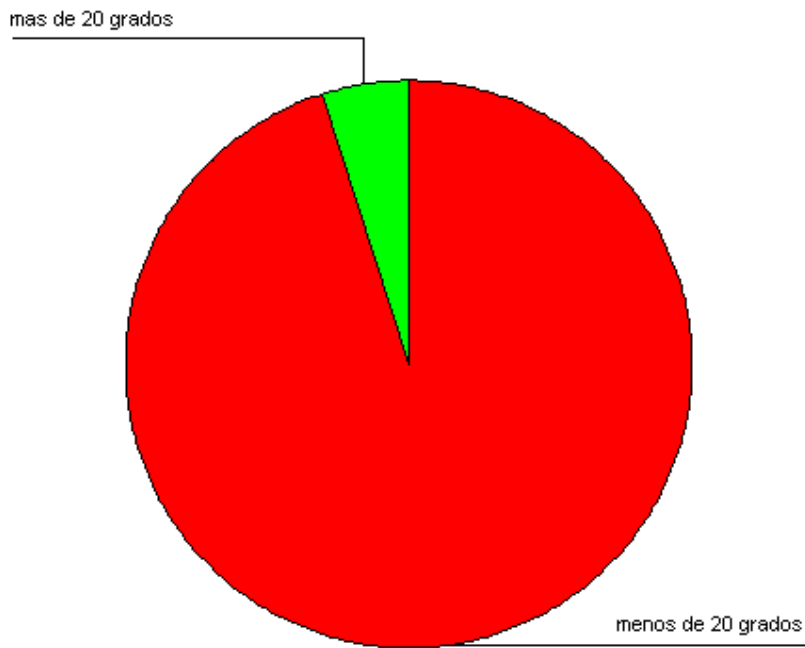


TABLA Y GRAFICO 8

DEFECTO EXTERSOR RESIDUAL

		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
Valid	menos de 20	19	95,0	95,0	95,0
	mas de 20	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	



REFERENCIAS.

1. Bendre A, Hartigan B, Kalainov D. Mallet Finger. J Am Acad Orthop Surg, 2005; 13(5): pp336- 344
2. Katzman B, Klein D, Geller J, et al. Immobilization of the Mallet Finger: Effects on the Extensor Tendon. J Hand Surg, 1999, 24: pp80-84
3. Jones NF, Peterson J. Epidemiologic study of the mallet finger deformity. Journal of Hand Surgery - American Volume, 1988, 13(3): pp334-338
4. Rockwell B, Butler P, Byrne B. Extensor Tendon: Anatomy, Injury, and Reconstruction. Plastic and Reconstructive Surgery, 2000, 106(7): pp1592-1603
5. Kaplan E. Anatomy, injuries and treatment of the extensor apparatus of the hand and the digits. Clin Orthop, 1959, 13: pp24-41
6. Tuttle H, Olvey S, Stern P. Tendon Avulsion Injuries of the Distal Phalanx. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2006, 445: pp157-168
7. Lubahn J, Hood J. Fractures of the Distal Interphalangeal Joint. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1996, 327: pp12-20
8. Schneider L, Bizezienski M. Extensor Tendon Injuries at the Distal Interphalangeal Joint. Hand Clin, 1995, 11: pp373-386
9. Handoll H, Vaghela M. Interventions for treating mallet finger injuries. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2007, 4, pp1-24
10. Green D, Hotchkiss R, Pederson W, et al. Extensor Tendons-- Acute Injuries, Textbook : Green's Operative Hand Surgery, ed 4, New York, 1999, pp1962-1987
11. Earl W. Treatment of Mallet Finger. Canad. M. A. J., 1947, 57, pp582
12. Geyman J, Fink K, Sullivan S. Conservative Vs Surgical Treatment of Mallet Finger; A pooled Quantitative Literature Evaluation.(comparative study- Meta-Analysis).J Am Board Fam Pract, 1998, 11: pp382-390
13. Okafor B, Mbubaegbu C, Munshi W. Mallet Deformity of the Finger: Five-Year Follow-Up of Conservative Treatment. The Journal of Bone & Joint Surgery(Br), 1997, 79.B(4), pp 544-547
14. Wilson S, Khoo C. The Mexican Hat Splint-- A New Splint for the Treatment of Closed Mallet Finger. Journal of Hand Surgery British Volume, 2001, 26(5): pp488-489

15. Facca S, Nonnenmacher J, Liverneaux P. Treatment of Mallet Finger with Dorsal Nail Glued Splint: Retrospective Analysis of 270 cases. *Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de l Appareil Moteur*, 2007, 93(7): pp682-689
16. Hart R, Kleinert H, Lyons K. The Kleinert Modified Dorsal Finger Splint for Mallet Finger Fracture. *American Journal of Emergency Medicine*, 2005, 23(2): pp145-148
17. Foucher G, Binhamer P, Cange S, et al. Long-Term Results of Splintage for Mallet Finger. *Orthopaedics*, 1996, 20(3): pp129-131
18. Crawford G. The Molded Polythene Splint for Mallet Finger Deformities. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 1984, 9(2): pp231-237
19. Hovgaard C, Klareskov B. Alternative Conservative Treatment of Mallet-Finger Injuries by Elastic Double-Finger Bandage. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 1988, 13(2): pp154-155
20. Kinninmonth A, Holburn F. A Comparative Controlled Trial of a New Perforated Splint and a Traditional Splint in the Treatment of Mallet Finger. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 1986, 11(2): pp261-262
21. Fernández A, Chiong C, Santana P, et al. Nueva Ortesis para el Tratamiento del Dedo en Martillo de Origen Traumático. *Rev Cubana Med Milit*, 2003, 32(1): pp18-23
22. Shankar N, Goring C. Mallet Finger: Long-Term Review of 100 Cases. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 1992, 37(3): pp196-198
23. Nakamura K, Nanjyo B. Reassessment of Surgery for Mallet Finger. *Plast Reconstr Surg*, 1994, 93: pp141-149
24. Hoogboer P, Vuursteen P. The Treatment of Mallet Finger. *Ned. Tijdschr. Geneesk*, 1990, 134: pp173
25. Bauze A, Bain G. Internal Suture for Mallet Finger Fracture. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 1999, 24(6): pp688-692
26. Tetik C, Gudemez E. *Hand*, 2002, 404: pp284-290
27. Gurhan U, Nazim K, Ugur K, et al. Pull-In Suture Technique for the Treatment of Mallet Finger. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2006, 118: pp696-702
28. Sarifakioglu N, Aslan G, Bingül F. Using a Simple and Inexpensive Device in Association with Type IV Mallet Finger. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2002, 110(7): pp1807-1808
29. Foucher G, Cange S, Binhammer P, et al. Results of Orthopedic and Surgical

Treatment of Mallet Finger by Subcutaneous Rupture of the Extensor Tendon. *Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de l Appareil Moteur*, 1995, 81(6): pp491-496

30. Hiroshi T, Sadao T, Masashi A. Operative Treatment of Mallet Finger due to Intra-Articular Fracture of the Distal Phalanx. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 2000, 120: pp9-13

31. Damron T, Engber W. Surgical Treatment of Mallet Finger Fractures by Tension Band Technique. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 1994, 300: pp133-140

32. Darder P, Fernandez G, Fernandez G, et al. Treatment of Mallet Finger Fractures by the Extension-Block K-Wire Technique. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 1998, 23(6): pp802-805

33. Kilgore E, Newmeyer W. Fingertip Injuries (Trauma Rounds). *West J Med*, 1975, 122: pp521-525

34. Pandya A, Giele H. Prevention of the Parrot Beak Deformity in Fingertip Injuries. *Hand Surgery*, 2001, 6(2): pp163-166

35. Altergott C, Garcia F, Nager A. Pediatric Fingertip Injuries: Do Prophylactic Antibiotics Alter Infection Rates?. *Pediatric Emergency Care*, 2008, 24(3), pp 148-152

36. Haughey R, Lammers R, Wagner D. Use of Antibiotics in the Initial Management of Soft Tissue Hand Wounds. *Ann Emerg Med*, 1981,10:pp187-192

37. Wavak P. The Use of Antibiotics in Acute Hand Injuries. *Orthop Rev*, 1981,10: pp141-143

38. Auchincloss J. Mallet Finger Injuries: A Prospective Controlled Trial of Internal and External Splintage. *Hand*, 1982, 14: pp168

39. Kaleli T, Ozturk C, Ersozlu S. External Fixation for Surgical Treatment of a Mallet Finger. *J Hand Surg - British Volume*, 2003, 28(3): pp228-230

40. Ferrari G, Fama G, Maran R. Dermatotenodesis in the Treatment of "Mallet Finger". *Archivio Putti di Chirurgia Degli Organi di Movimento*, 1991, 39(2): pp315-319

41. Kardestuncer T, Bae D, Waters P. The Results of Tenodermodesis for Severe Chronic Mallet Finger Deformity in Children. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 2008, 28(1), pp81-85

42. Kleinman W, Petersen D. Oblique Retinacular Ligament Reconstruction for Chronic Mallet Finger Deformity. *J Hand Surg - American Volume*, 1984, 9(3): pp399-404
43. Grundberg A, Reagan D. Central Slip Tenotomy for Chronic Mallet Finger Deformity. *J Hand Surg*, 1987;12A: pp545-547
44. Chao J, Sarwahi V, Da Silva Y, et al. Central Slip Tenotomy for the Treatment of Chronic Mallet Finger: An Anatomic Study. *J Hand Surg- American Volume*, 2004, 29(2): pp216-219
45. Green D, Hotchkiss R, Pederson W, et al. Extensor Tendons-- Acute Injuries, Fingertip Injuries, Textbook : *Green's Operative Hand Surgery*, ed 5, New York, 2007, pp187-217
46. Gissane W. Mallet Finger. *Brit. J. Surg.*, 1948, 35, pp397
47. Kalainov D, Hoepfner P, Hartigan B, et al. Nonsurgical Treatment of Closed Mallet Finger Fractures. *J Hand Surg - American Volume*, 2005, 30(3): pp580-586
48. Sorock S, Gary p. "Acute Traumatic Occupational Hand Injuries: Type, Location, and Severity". *JOEM*, 2002, 44(4): pp 345-351
49. Blair S. Prevention of Trauma: Cooperation toward a Better Working Environment. *J Hand Surg*, 1985; 10A; pp 953-958
50. Rosberg H. "Epidemiology of Hand Injuries in a Middle-Sized City in Southern Sweden: a Retrospective Comparison of 1989 and 1997" *Scand. J Plast Reconstr Surg*, 2004, 38, pp 347-355
51. Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS. Memoria Estadística 2005. Coordinación de Salud en el Trabajo. División de Prevención de Riesgos de Trabajo y Área de Promoción de los Trabajadores. División Técnica de Información en Estadística en Salud. ST-5. México, D. F. 2006. Elaborado por Dra. Gpe Aguilar Madrid. Unidad de Investigación en Salud en el Trabajo. CMN Siglo XXI. IMSS
52. Sastre N, Torres B. Historia de la Cirugía de la Mano en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital General de México. *Cirugía Plástica*, 2004, 14, pp87-97