

11211

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS

EVOLUCION CLINICA DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS
DE REMODELACION DE PUNTA DIGITAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA
P R E S E N T A
DR. BORIS ROLANDO CLAROS SANTANDER



IMSS

ASESOR DE TESIS: DR. JAIME ACOSTA GARCIA

MEXICO, D. F.

FEBRERO 2005

0350705



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

EVOLUCION CLINICA DE LOS PACIENTES POST OPERADOS DE
REMODELACION DE PUNTA DIGITAL



PROFESOR TITULAR DEL CURSO.....DR. CARLOS DE JESÚS ÁLVAREZ DÍAZ

DIRECTOR GENERAL DE LA UMAEDR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA

DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL
DE TRAUMATOLOGÍADR. ANSELMO REYES GALLARDO

DIRECTOR DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓNDR. GUILLERMO REDONDO AQUINO
EDUCACIÓN EN SALUD.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN...DR. L. ROBERTO PALAPA GARCÍA

ASESOR DE TESIS..... DR JAIME ACOSTA GARCÍA



HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA.
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
JEFATURA DE DIVISION
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION

DEDICATORIA

A mi Padre

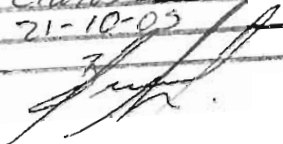
Don Gregorio Claros Torres

Por su apoyo incondicional a mi sueño de ser Cirujano

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e Impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Boris Rolando
Claros Santander

FECHA: 21-10-03

FIRMA: 

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por darme fortaleza en los momentos difíciles por los que pase

A MIS PADRES: Nancy y Gregorio, por su apoyo y por haber creído en mi sueño.

A DR. JAIME ACOSTA GARCIA: Por su ayuda en la elaboración de este trabajo

A MEXICO: Por haberme recibido con tanta calidez

INDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción	2
3. Material y métodos.....	16
4. Resultados.....	18
5. Discusión.....	27
6. Conclusión.....	28
7. Bibliografía.....	30

RESUMEN

OBJETIVO: Conocer la evolución clínica de los pacientes con amputación de puntas digitales, manejados con remodelación de muñón, en el servicio de Urgencias de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio retrospectivo transversal y descriptivo, donde se revisaron los expedientes clínicos de la consulta externa de los pacientes con lesión de punta digital, manejados con remodelación en Urgencias del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, durante el periodo de 1 de abril a 30 de septiembre del año 2004. Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, ocupación, enfermedades concomitantes, mecanismo de lesión, reoperaciones, dolor, infección, dehiscencia de la herida, exposición ósea, necrosis de cubierta cutánea, cubierta cutánea insuficiente.

RESULTADOS: Se revisaron 192 expedientes. El 77% de los pacientes correspondieron al sexo masculino con una media de 30 años, respecto a la ocupación el 62.5% correspondieron a los operadores de maquinarias, seguido por pacientes en edad preescolar y escolar, amas de casa, jubilados y pensionados con un 13%. El 90.6% de los pacientes no contaban con antecedentes de comorbilidad.

El 70% de las lesiones se debieron a machacamientos, seguido con lesiones cortantes en un 21.4%. El 16.1% de los pacientes presentaron dolor a nivel del muñón, necrosis cutánea se presentó en 14.6%, cubierta cutánea insuficiente en 8.3% y exposición ósea en 7.3%, infección a nivel de la herida se encontró en un 4.7%. Reintervención quirúrgica se presentó en 18.8%.

CONCLUSIONES: El sexo masculino en edad productiva presenta este tipo de lesiones con mayor frecuencia, las lesiones en el hogar que afectan a preescolares indican falta de cuidado de estos por parte de sus padres. La comorbilidad no representó un factor importante en la evolución de los pacientes en este estudio. Se encontró un alto índice de complicaciones cercano al 20%

PALABRAS CLAVES: Amputación de puntas digitales, remodelación, evolución clínica

ANTECEDENTES:

La mano como órgano "efector" y sensible revierte extraordinaria importancia para el ser humano como instrumento ejecutor de su inteligencia, desarrollo e interacción con el medio que lo rodea. Se ha dicho que la discapacidad de las manos priva al hombre de su libertad.

Cada año a nivel mundial, se reportan millones de lesiones de las manos que redundan en una considerable carga económica para la sociedad. Hay estadísticas que señalan que el 25 % de las heridas que sufre el hombre afectan a sus manos, dentro de estas lesiones las amputaciones de puntas digitales ocupan un lugar especial. Por cuanto esta región anatómica constituye la parte más preciada de las manos por contener terminaciones nerviosas sensoriales tan especializadas que posibilitan la "visión de los ciegos" y la transmisión de la armonía de los músicos, su reconstrucción constituye un verdadero reto para los cirujanos.¹

La punta del dedo es definida como la porción del dedo que se encuentra distal al pliegue dorsal y volar de la articulación interfalángica distal.

La piel de la punta de los dedos se halla estabilizada para la función de pinza y de prensión por medio de una capa especializada de epitelio escamoso estratificado queratinizado que se engruesa con el uso. En la punta de los dedos es visible una serie de crestas de patrón singular para cada individuo. Estas ayudan a la función de pinza y de prensión creando una superficie texturizada y antideslizante.²

Las lesiones de la punta digital son clasificadas como aquellas lesiones que involucran la parte del dedo distal a la inserción del flexor profundo y del extensor, en la base de la falange distal.

De acuerdo a su anatomía la punta del dedo puede ser dividida en dos partes: Pulpejo distal y pulpejo proximal.

El pulpejo distal está ubicada sobre el tubérculo de la falange distal, este está dividido por algunos septos fibrosos que se fijan en el plano profundo de la dermis y el periostio. Esta disposición provee una estructura multipiramidal compuesta de compartimentos de tejido fibroadiposo separados por septos radiales. Esta anatomía especial provee un pulpejo con la estabilidad requerida y la resistencia contra fuerzas deformantes.³

El pulpejo proximal no posee el soporte de la uña, tampoco posee los soportes septales. Los septos fibrosos no son radiales como en el pulpejo distal, pero forman dos capas con balones esféricos de grasa entre ellos. Esta parte del pulpejo tiene la característica de adaptación y maleabilidad.

El volumen medio de la parte volar representa aproximadamente el 56% del volumen total de la punta del dedo. El área de la punta se extiende de 549 mm² (menique) a 1070

mm² (pulgar), estas cifras deben ser consideradas, para de esta manera restituir la cantidad de superficie volar a la punta digital tanto como sea posible³

El complejo de la uña o peroniquio, suministra la estabilidad adicional al pulpejo. Este complejo incluye la uña, el lecho ungueal y la piel sobre el dorso del dedo. El tejido blando dorsal en la punta digital representa el 26% del total del volumen de esta.³

La uña facilita la prensión de objetos pequeños, estabiliza el complejo de la uña y de la punta del dedo, también constituye un componente **muy importante** de la cosmética de la mano, algo que no es considerado frecuentemente. Esta es la razón por la que el reemplazo de la uña es recomendado, siempre que esta sea posible.

El lecho de la uña incluye una matriz germinal y una matriz estéril. La matriz germinal produce la mayoría del lecho de la uña. Para evitar la falta de crecimiento y la deformidad, esta debe ser reparada, por un injerto de matriz local o a partir de un banco de tejido digital. La matriz estéril añade a esté grosor y adherencia.

El crecimiento de la uña se produce en un rango de 0.1 mm por día, después de la lesión hay una demora de 21 días en el crecimiento, seguido por un crecimiento acelerado durante los siguientes 50 días. Tres a cuatro crecimientos de uña son necesarios para conseguir un máximo de mejoría.

PRINCIPIOS GENERALES: EVALUACION Y TRATAMIENTO.

La mayor parte de las heridas del dedo se pueden tratar exitosamente en una sala de emergencia bien equipada con un paciente ambulatorio. Los pacientes con lesiones mayores que requieran cobertura con colgajos distantes o aquellos que no cooperan, por su edad o por su estado mental deben ser operados en el quirófano bajo bloqueo regional o anestesia general⁴. En todos los casos se debe obtener una adecuada historia clínica, incluida la causa del trauma, el momento en que ocurrió y la presencia de situaciones clínicas preexistentes o la ingestión de drogas. Al elegir el tipo de reconstrucción para una lesión en particular, resulta importante conocer: edad, mano dominante, ocupación y uso futuro previsto para la mano de ese paciente.

De rutina se hará un examen completo de la punta del dedo lesionado, incluidos el estado de la falange distal, el lecho ungueal, la circulación, la sensibilidad y la función de los tendones. En la mayoría de los casos están indicadas radiografías para identificar fracturas de la falange distal y presencia de cuerpos extraños⁵

Dependiendo de la ubicación de de la amputación, las lesiones de la punta del dedo pueden ser clasificados en cuatro o cinco zonas. Sin embargo no todas las clasificaciones corresponden estrictamente a cada una de las zonas, existiendo inclusive autores que dividen una zona en dos subgrupos.^{6 7 8}

Esta clasificación en zonas fue diseñada para definir el tipo de daño del pulpejo y la existencia de lesiones asociadas de lecho ungueal y de hueso

La lesión de la zona 1 es una amputación localizada distal al tubérculo de la falange distal. Normalmente la lesión es pequeña y no afecta el lecho ungueal ni el hueso.

En lesiones de la zona 2 el trauma sigue el **lecho ungueal mismo**. En estos casos es importante la reconstrucción del **pulpejo distal para evitar la deformación** de la uña después de la curación.

En la zona 3 la lesión se localiza en la **matriz de la uña, el crecimiento** de la misma posterior a la lesión puede ser seguido por una **deformación curvada**.

En la zona 4 la lesión se localiza a nivel de la **falange distal**, cerca de la articulación interfalángica distal. A pesar de estar presente la inserción de **distal del tendón flexor profundo y del extensor** en el remanente de la falange distal, el movimiento activo es limitado.

Un segundo factor en la definición de cualquier lesión de la punta del dedo es la oblicuidad de la herida. La orientación del agente traumático también puede definir la presencia de exposición ósea o daño del complejo ungueal (lecho y matriz) que son críticos al momento de tomar una decisión para el tratamiento.

Para algunos autores como Claude y col. el esquema de clasificación que se emplee, debe contemplar tres factores: **geometría del defecto, análisis del tejido ausente, y partes expuestas a nivel de la amputación.**⁹

Las lesiones oblicuas pueden ser:

Lesiones oblicuas volares, dependiendo del nivel pueden involucrar la **matriz ungueal, el lecho ungueal, ó dejar expuesta la falange distal.**

Las lesiones oblicuas dorsales, involucran porciones variables de **lecho ungueal y usualmente también deja expuesta la falange distal.**

Las pérdidas longitudinales laterales, involucran todas las partes **laterales de la punta digital, extendiéndose de la piel, al complejo ungueal, la falange distal y la articulación interfalángica distal**

En cuanto el **daño exacto de los tejidos y la parte perdida de la punta del dedo** han sido definidos, se debe analizar las características precisas de cada paciente para proveer una **modalidad de tratamiento** apropiado. El objetivo del tratamiento para una persona con una **labor normalmente demandante**, puede no ser la misma para un músico o un técnico en **computadora**. El tipo de empleo en estos casos es un factor muy importante para tomar una **decisión a cerca** del mejor tratamiento a emplear.

En términos generales cuando se tiene una **lesión de punta digital y se considera las opciones del tratamiento**, el método elegido debe conseguir al menos tres objetivos: El **tratamiento debe minimizar el dolor, debe acelerar la curación y si es posible debe acortar el tiempo de impedimento funcional.**

Cada uno de los procedimientos usados debe restaurar el **volumen y superficie** del pulpejo, para asegurar una **cobertura suficiente para el hueso expuesto (relleno)**, y para

proveer una punta sensible, estable y libre de dolor. A estos tres objetivos se debe añadir un cuarto, el método debe proveer un resultado cosmético.

Como regla general el tratamiento debe ser simple, confiable, económico, y debe producir el mejor resultado funcional y cosmético.¹⁰

En el tratamiento de las lesiones de la punta digital, existe un amplio espectro de opciones, se extiende desde la curación por segunda intención de la herida, hasta las más sofisticadas técnicas que involucran el reimplante de la punta digital

Aunque estas lesiones son comunes tal vez ningún otro problema de trauma común genera tanta controversia como esta. Ninguna opción de tratamiento debe prevalecer exclusivamente. El cirujano tratante debe conocer y ser capaz de usar cada técnica disponible. Para tomar un criterio apropiado con respecto al tratamiento, es importante estar conciente del resultado a largo plazo de las diferentes opciones.

Aunque frecuentemente se olvida en muchos trabajos de revisión a cerca de este tema, el cirujano y sus destrezas técnicas son una parte importante del proceso de toma de decisiones. Un tratamiento conservador realizado por un cirujano sin experiencia, puede proveer un resultado mucho mejor que por ejemplo un colgajo de transposición.

TRATAMIENTO CONSERVADOR

La curación de una herida por segunda intención es producida por la contracción y epitelización de la herida a partir de los bordes de esta.

Este método está indicado en defectos de la punta (zona 1) superficiales, limpias y pequeñas (menor a 1 cm²), y está contraindicada cuando una parte significativa de la falange distal está expuesta en la zona 2. Sin embargo este método podría ser útil en las lesiones ubicadas en la zona 2 con pequeñas partes de la falange expuesta, si los tejidos alrededor de la herida están bien vascularizados y se encuentran viables. En estos casos la punta de la falange expuesta puede ser removida, para facilitar la curación de la herida. Este método es también eficaz en los niños.¹¹

Muchos métodos de tratamiento conservador han sido descritos (oclusivo, semioclusivo), todos estos usan protocolos diferentes. Todos tienen un régimen de curación en común y los cambios de vendaje se realizan por lo general 2 a 3 veces a la semana. Generalmente se necesitan 3-4 semanas para obtener una curación adecuada de la herida.

Aunque el manejo no quirúrgico puede proveer al paciente pocas complicaciones, la misma puede no ser cierta en relación a un mejor resultado funcional. Los parámetros funcionales incluyen intolerancia al frío, un factor importante que puede estar presente en al menos 1/3 de los casos. Sin embargo la intolerancia al frío disminuye a menudo con el tiempo.

La rigidez articular, pérdida ó disminución de la sensibilidad, hipersensibilidad, disestesia pueden ocurrir, aunque generalmente son pasajeros. Para evitar la rigidez de la articulación interfalángica distal, los movimientos activos deben ser alentados desde el inicio del tratamiento.¹¹

Por todas las razones antes mencionadas, esta modalidad de manejo requiere un paciente bien instruido y cooperador.

Mennen y Wise en una serie de 200 lesiones de punta digital encontraron un rango de curación de 20 a 30 días, además de buena calidad de la punta en cuanto a tamaño y volumen, así mismo una buena recuperación funcional. La discriminación de dos puntos en pacientes seguidos a tres meses después de la curación fué en promedio de 2.5 mm, indicando una recuperación normal de la sensibilidad¹²

Lee y col. también obtuvieron similares resultados. Los resultados subjetivos se acercan al 90% de la satisfacción del paciente.¹³

ACORTAMIENTO OSEO Y CIERRE DE PIEL

El acortamiento óseo y el cierre directo de la herida es un método tradicional para tratar estas lesiones. Sin embargo si las posibilidades técnicas admiten una mejor reconstrucción el acortamiento óseo no debe ser emprendido. Un acortamiento óseo pequeño (2 a 4 mm.) es admitido antes de reconstruir la punta del dedo. Sin embargo en las amputaciones transversales muy cerca de la articulación interfalángica distal este procedimiento esta justificado.

En las amputaciones a nivel de la lúnula en la mayoría de los casos deben cerrarse con tejidos locales después de acortar el hueso y de reseca la matriz germinal residual de la uña¹⁴

COBERTURA CON INJERTO DE PIEL

Las amputaciones de punta de dedo dirigidas hacia palmar ó hacia distal sin exposición del hueso también pueden tratarse mediante injerto de piel. Cuando el extremo amputado esta disponible y no resultó aplastado ó gravemente dañado se puede usar la piel y la matriz distal estéril de la uña como injerto de espesor total para cubrir la punta. La piel aplastada ó muy dañada no debe emplearse. Cuando la parte amputada no esta disponible para usarla como injerto se puede obtener un injerto de piel de espesor parcial ó total para ejecutar el cierre.

Los injertos de espesor parcial ó total se obtienen fácilmente del lado cubital de la eminencia hipotenar. Después del desbridamiento y la irrigación el injerto de piel se sutura sobre el defecto del pulpejo.

Las indicaciones están limitadas exclusivamente a algunas lesiones transversales, laterales ó longitudinales de la punta digital en la zona I. Algunos autores no están de acuerdo con este método, dejando esta solo para situaciones especiales, como cuando la vascularidad de los tejidos subyacentes es buena y se trata de una punta digital no dominante. A pesar de que con los injertos se logra una punta estable, la sensibilidad es de lejos superior cuando se utiliza un colgajo de avance ó de transposición.^{15 16}

COLGAJOS LOCALES

Cuando el tratamiento por métodos simples no está indicado, los colgajos locales son una buena elección. Para llevar a cabo uno de estos colgajos, es imprescindible que la piel proximal al área lesionada tenga una perfusión adecuada.

Las indicaciones generales para estos colgajos, son la necesidad de preservar la longitud del dedo, proteger la existencia de un daño profundo y extenso, incluyendo la exposición ósea y la posibilidad de preservar la uña.^{17 18}

Existen muchos procedimientos de cobertura usando colgajos locales para tratar las lesiones de punta digital.

Se describen a continuación las más importantes.

COLGAJO V-Y

Estos colgajos tiene un patrón al azar y son diseñados para llevar vascularidad, piel sensible y tejido subcutáneo sobre la pérdida traumática de la punta digital, de esta manera favorecer la curación primaria de la lesión con el cierre simultaneo del sitio donador.

Se usa una incisión triangular a través del sitio donador, se crea un colgajo en V, esta isla de tejido es avanzado distalmente, con conversión del defecto proximal de V a una Y una vez suturada el área donadora.

Las indicaciones son amputaciones transversas u oblicuas dorsales, generalmente con una pérdida de tejido de aproximadamente 1cm., así como exposición ósea. Los defectos pequeños localizados en la zona I (pérdida de tejido blando sin exposición ósea) no son una indicación formal para estos colgajos.¹⁸

El clásico colgajo de Kutler está entre uno de los más populares. La herida es desbridada para lograr bordes nítidos. Se diseñan dos pequeños triángulos a cada lado del dedo evitando el pliegue del eponiquio. La longitud del colgajo debe ser aproximadamente dos

veces el ancho del defecto. Se realiza la incisión solamente de la piel, las cuerdas fibrosas entre la piel y el tejido subcutáneo son cortadas con tijera evitando lesionar los vasos pequeños que allí se encuentran. Se avanzan los dos triángulos sobre el defecto de la punta digital, se suturan ambos en la línea media y el defecto del área donadora es cerrado en forma primaria.

La tensión excesiva en los colgajos puede comprometer la perfusión de los mismos, si estos sucediere, se deben liberar algunas suturas de la piel.

Los colgajos de Kutler tienen varias desventajas, la manipulación y sutura de los dos pequeños colgajos puede provocar isquemia de estos, además produce una punta digital no acolchonada y angosta, el avance disponible no excede los 0.5 cm.

Algunos autores han abandonado este procedimiento debido al alto índice de hipersensibilidad persistente en la línea de sutura. Por estas razones estos colgajos no son recomendables para usar en el pulgar¹⁸

Atasoy y col. Popularizaron el colgajo de avance volar en V-Y, descrito por Tranquili-Leali hace más de 60 años. El colgajo está diseñado de tal manera que su vértice es colocado a nivel del pliegue de flexión de la articulación interfalángica distal.

La longitud de las incisiones son 1.5 a 2 veces el ancho del colgajo. La movilidad del colgajo es aproximadamente 1 cm., y es obtenida por la sección de los tabiques fibrosos fijados al periostio de la falange distal y a la vaina del flexor. La isla de piel es traccionada distalmente, cortando las conexiones fibrosas del tejido subcutáneo y preservando las estructuras neurovasculares, el borde libre es llevado y suturado al lecho ungueal distal y el borde que queda atrás es cerrado convirtiendo la V en Y.

Uno de los principales problemas de este colgajo es la apariencia aplanada de la punta. Está indicado principalmente para amputaciones transversales a través de la mitad de la uña ó para amputaciones de la punta del dedo dirigidas hacia dorsal.¹⁹

Los resultados de los colgajos de avance en V-Y son satisfactorios en la mayor parte de los casos. La intolerancia al frío y la hipersensibilidad son frecuentes (13%), pero estas disminuyen con el tiempo. La sensibilidad es aceptable, con un promedio de discriminación de 2 puntos a menos de 3 mm. El retorno al trabajo después de la reconstrucción con colgajos de avance en V-Y está en el rango de 1-2 meses.²⁰

Para ganar movilidad distal en las amputaciones extensas y volares oblicuas, existen varias modificaciones de estos procedimientos básicos.

El primero es descrito por Furlow. Este consiste de un colgajo de piel volar más grande, que alcanza el pliegue de la articulación interfalángica proximal. El colgajo es diseñado para realizar incisiones laterales longitudinales paralelas a la superficie dorsal y volar del dedo. Una vez movilizado distalmente los dos bordes dorso laterales son suturados uno al otro en la línea media para cubrir la punta del dedo.²¹

Wenkataswami y Subramanian describieron un colgajo oblicuo volar. Elliot y col. modificaron el procedimiento original de Tranquili-Leali, basando el colgajo en ambos pedículos neurovasculares. El colgajo es liberado completamente de sus fijaciones inferiores y posteriormente movilizado hacia distal.

Así mismo se puede usar un alargamiento del lecho de la uña para mejorar la cobertura de la punta digital.^{22 23}

COLGAJOS DE ROTACIÓN Y AVANCE VOLAR

Uno de los pocos colgajos de rotación pura, es el colgajo lateral de pulpejo descrito por Elliot y Jiginni, la cual es una técnica útil para la reconstrucción de los defectos longitudinales laterales de la punta digital. Esto se logra liberando el pulpejo, para posteriormente rotarlo sobre el hueso lateral expuesto, y suturarlo al borde lateral de la uña, el área donadora cura por segunda intención.²⁴

Este colgajo puede ser útil en las pérdidas laterales de los borde digitales involucrados en el proceso del "pellizco" (borde ulnar del pulgar, borde radial del índice y del dedo medio). Otra alternativa para las lesiones longitudinales laterales es el colgajo dorso lateral, la misma que es levantada de la superficie dorso lateral de la falange media y de la articulación interfalángica distal.²⁵

Otro de los colgajos descritos, es el colgajo de Hueston que esta diseñado en forma de L, con la línea longitudinal a lo largo del borde lateral del dígito y la línea transversal a lo largo del pliegue de la articulación interfalángica proximal, la rotación y el avance del colgajo esta basado en uno de los dos pedículos vasculares. El plano de disección pasa superficial a uno de los paquetes, preservando el otro en la base del colgajo. La mitad del colgajo debe ser liberado para permitir su movilización.²⁶

Este colgajo avanza 0.8 cm. y es útil para la reconstrucción de las amputaciones transversas (guillotina), así como también para las pérdidas oblicuas.

Foucher y col. evaluaron los resultados del colgajo de Hueston en 41 pacientes con lesiones de punta digital, la mayoría de ellos con amputaciones transversales. Un seguimiento a 3 años revelo que 10 pacientes tenían dolor, 30 intolerancia al frío, 24 deformidades de la uña. La sensibilidad del tejido fue normal en 33 casos, la discriminación a dos puntos en promedio fue de 7 mm.

El tiempo fuera del trabajo en promedio fue de 6 semanas y el 63% de los pacientes estaban satisfechos con los resultados.²⁷

El colgajo de Moberg, fue el primer colgajo sensitivo en ser descrito e inicialmente proyectado para uso en el pulgar. La técnica como originalmente fue descrita, involucra levantar un colgajo volar a través de incisiones longitudinales medio laterales bilaterales, con un subsecuente avance sobre ambos pedículos neurovasculares. Con una ligera flexión de la articulación interfalángica el colgajo es avanzado para cubrir el defecto de

la punta digital, **logrando un avance** máximo de 1.5 cm. Por lo tanto el colgajo íntegro es separado de sus conexiones circundantes para poder movilizarlo hacia distal.

Una de las ventajas principales del procedimiento es su excelente sensibilidad, una adecuada apariencia cosmética, y un adecuado acolchonado de la punta digital.

Las desventajas incluyen el riesgo de necrosis de la piel dorsal, si la arteria dorsal no es preservada. Otras desventajas son, la disección es tediosa con un peligro potencial de lesionar ambos pedículos vasculares y por último la presencia de contractura interfalángica.^{28 29}

Una modificación al colgajo de Moberg es la llevada a cabo por O' Brien, quien añadió una incisión transversa proximal con disección de ambos pedículos neurovasculares, logrando de esta manera un colgajo en isla bipediculado homodigital de avance real.

Para cubrir el defecto proximal, se puede usar un injerto de piel, un colgajo cruzado o un colgajo en V-Y.

Ya que esta modificación proporciona un avance mayor que el colgajo de Moberg, también puede reducir la necesidad de flexionar las articulaciones interfalángicas.³⁰

COLGAJOS HOMOLATERALES EN ISLA

La preservación óptima de la función y la sensibilidad, así como el procedimiento llevado a cabo en una etapa, hacen del colgajo homodigital en isla una opción atractiva.

Desde el punto de vista vascular todos estos colgajos están basados en el sistema de la arteria digital colateral. Los trayectos vasculares anatómicos y los arcos anastomóticos palmares entre ambos paquetes vasculares, permiten no solo un avance anterogrado, sino también un avance retrogrado con un flujo sanguíneo reverso para el tejido digital.

Algunos de los colgajos descritos anteriormente son verdaderos colgajos en isla homodigitales, como por ejemplo en colgajo de Elliot y el colgajo de O'Brian, ambos métodos están basados en dos pedículos vasculares. Sin embargo una isla de piel también puede ser movilizada distalmente basada solamente en una arteria digital.³¹

El colgajo homolateral en isla del pulpejo permite el avance y rotación del pulpejo proximal para llegar al defecto distal.

Con este colgajo se obtiene un avance máximo de 15mm., el avance es mantenido por una férula o fijación en flexión del dedo, como resultado de la misma un 17% pierde algún grado de extensión de la articulación interfalángica proximal.³²

Los colgajos digitales reversos en isla están basados en las arterias digitales radial, ulnar y dorsal.

Existen tres círculos anastomóticos palmares mayores constantes en cada dedo, llamados arcos transversos. El arco proximal y medio están asociadas con las poleas C-1 y C-3 y son dorsales a los flexores. El arco distal está situado justo distal a la inserción del flexor profundo.^{33 34}

De acuerdo con Zancolli y Cozzi los dos arcos proximales están localizados en la metafisis distal de la falange proximal y en la metafisis proximal de la falange media

(Arco interfalángico Proximal). El arco medio está situado en la metafisis distal de la falange media (Arco interfalángico distal), y el arco distal está formado por el plexo anastomótico terminal entre las dos arterias digitales (Arco del pulpejo).³⁵

Este colgajo es útil para la reconstrucción de amputaciones oblicuas palmares con pérdidas considerables de tejido. La punta es desbridada y el defecto medido, entonces se levanta el colgajo en isla a partir de la superficie lateral del dedo afectado, a continuación se identifica la arteria digital la cual se divide proximalmente y el colgajo es levantado alrededor del pedículo distal. La disección vascular no debe exceder el cuello de la falange media, punto donde el círculo anastomótico está situado, así mismo se debe cuidar de no lesionar el nervio digital. Se deja el colgajo en el área del defecto y el sitio donador puede ser cerrado directamente o puede ser injertado.³⁶

Dentro de las complicaciones y desventajas se deben mencionar: posible pérdida del colgajo (menos del 2%), isquemia del dedo e intolerancia al frío (menor al 40%).

Las ventajas incluyen: Procedimiento en una sola etapa, el procedimiento involucra solo el dedo afectado. En cuanto a la sensibilidad la discriminación a dos puntos se encuentra a 6-10 mm, sin reconstrucción nerviosa.

Con el propósito de mejorar la sensibilidad del colgajo, algunos autores recomiendan la reinervación del colgajo reverso en isla.³⁶

COLGAJOS REGIONALES

Estos colgajos son útiles para reconstruir grandes pérdidas de la punta digital, aunque se realizan a expensas de producir morbilidad del sitio donador.

COLGAJOS PEDICULADOS

Los colgajos pediculados son especialmente útiles en lesiones con orientación oblicua volar, para preservar la longitud del dedo, donde la vaina del tendón o el hueso están expuestos

Los niños y los adultos jóvenes son usualmente excelentes candidatos para estos colgajos. Los pacientes con edad mayor a los 45 años tienen una relativa contraindicación. La enfermedad de Raynaud u otros trastornos vasculares, si como la contractura de Dupuytren son contraindicaciones para realizar este tipo de colgajos.

La ventaja del colgajo pediculado radica en que sirve para cubrir grandes defectos del pulpejo, principalmente del pulgar, además de ser versátiles y confiables.

Las desventajas: son procedimientos en dos etapas y existe el riesgo de que se produzca rigidez articular.

Posiblemente el colgajo pediculado más usado sea el colgajo cruzado de dedo, utilizado para preservar la longitud digital cuando hay disponibles dedos adyacentes para la

transferencia de colgajos. El colgajo puede tener base proximal o distal, pero en la mayoría de los casos esta basado lateralmente. Se identifica la línea lateral central del dedo adyacente donante junto a la cara dorsal de los pliegues de flexión de la articulación interfalángica, flexionando las articulaciones interfalángicas proximal y distal. La línea marca el límite lateral del colgajo. Se conforma un patrón o plantilla del defecto de la punta del dedo usando una tela o papel. El patrón se transpone sobre el dorso de la falange media y el colgajo propuesto se dibuja. El colgajo se levanta por disección con bisturí superficial al peritendon del tendón extensor el cual se preserva. Se sutura el colgajo en tres lados mientras el defecto en el sitio donante se cubre con un injerto de piel de espesor total. Los colgajos digitales cruzados se seccionan a lo largo de su base a los 14 a 21 días.³⁷

Otro colgajo pediculado regional es el colgajo tenar. La indicación para este colgajo es una pérdida volar oblicua del pulpejo. El sitio donador es la superficie tenar del pulgar. El colgajo tenar provee un pulpejo acolchado, mejor color y textura. Las desventajas incluyen rigidez articular del dedo receptor, tamaño limitado del colgajo y pobre calidad sensorial.^{38,39}

COLGAJOS HETERODIGITALES EN ISLA

Los colgajos heterodigitales en isla fueron uno de los primeros colgajos usados para reconstruir la punta del pulgar.

El sitio donador es el pulpejo no dominante del dedo medio o el anular (superficie ulnar). La unidad incluye el paquete neurovascular y la isla del hemipulpejo elegido, la disección se extiende hasta la palma de la mano. Para ganar movilidad se puede realizar una intraneurodissección y separarlo del nervio donador.

Las indicaciones clásicas para este procedimiento son las lesiones del pulpejo y superficie anterior del pulgar.^{40,41}

Sin embargo estos colgajos ofrecen más desventajas que beneficios. Las secuelas del dedo donador son frecuentemente inaceptables, intolerancia al dolor, sensibilidad disminuida y dolor son las secuelas mas comunes. A pesar de que se usa el pulpejo no dominante la morbilidad del dedo donador puede ser decepcionante. Al igual como en otros colgajos la sección del nervio donador y la inmediata sutura al muñón proximal del nervio receptor dañado puede ser una solución para disminuir las secuelas, siguiendo esta técnica en adultos jóvenes la discriminación de 2 puntos llega a ser de 7 mm.⁴²

Se ha descrito también el uso de un colgajo neurovascular en isla de un dedo severamente dañado para reconstruir un pulpejo vecino. Para sacrificar una parte de dedo donador este debe ser no reconstruible (perdida importante de hueso, tendón, nervio). Este procedimiento puede ser gran utilidad para reconstruir el pulpejo del pulgar.

ROL DE LA CIRUGIA MICROVASCULAR

Para añadir más confusión al tratamiento de las lesiones de la punta digital, la microcirugía también juega un rol importante en ciertos casos y con algunos cirujanos. Según algunos autores toda amputación de la punta de los dedos puede y debe ser considerada para reimplante, si la pieza amputada esta presente y esta tiene una arquitectura potencialmente normal. El reimplante repone tejido que tiene una función crítica no fácilmente reconstruida a partir de otro lugar y puede ser además la única ruta que permita salvar la uña.

También provee una mejor apariencia y reduce la posibilidad de la formación del neuroma. Por lo tanto primero se debe determinar si el fragmento amputado es utilizable.⁴³

En una serie de 207 puntas digitales reimplantadas por Yamano los resultados fueron clasificados como buenos con una discriminación de 2 puntos a menos de 8 mm y un uso normal del dedo en al menos 80% de los casos.⁴⁴

Así mismo la punta digital sana de un dedo no dominante amputado, puede ser reimplantado para construir un dedo dominante (índice o pulgar)

Otra posibilidad es la transferencia de pulpejo de dedo del pie. La principal indicación para este procedimiento es una gran pérdida de pulpejo de un dedo usado para formar una pinza fina. El colgajo es generalmente tomado del dedo gordo del pie homolateral en caso de tratarse del pulgar y dedo gordo contra lateral en caso de tratarse del índice. Esta técnica provee una sensibilidad excelente en el paciente joven. Desafortunadamente el procedimiento quirúrgico es técnicamente demandante, requiere equipo especializado y experiencia del cirujano.^{45,46}

De entre las muchas opciones quirúrgicas disponibles para el tratamiento y reconstrucción de lesiones de la punta digital, existe poco acuerdo respecto a considerar cual es el mejor método para un tratamiento correcto.

Las puntas digitales son en la práctica superficies de contacto muy importantes, proveen puntos de apoyo para tomar alimentos y los objetos del medio que nos rodea.

Por lo tanto se requiere una punta digital con buena sensibilidad, con cobertura tisular estable y libre de dolor. El método para repararlo depende de muchos factores, pero la ecuación puede ser dividida en tres: La lesión, el paciente, y el cirujano. Con mucho, los factores relacionados con la lesión misma, representan el aspecto mas crítico en la decisión a tomar, así como en el resultado.

El tipo de trauma, el dedo afectado, la extensión y la oblicuidad de la pérdida de tejido, así como la presencia o ausencia de tejidos utilizables en el área inmediata a la lesión determinan que se puede y que se debe hacer.

Una lesión limpia y de bordes nitidos tiene un mejor pronóstico que una herida aplastada o avulsionada. La intensa contaminación de la herida puede impedir la reconstrucción inmediata.

En las lesiones del índice y el pulgar, debido a su función especializada deben preferirse para su reconstrucción los colgajos locales y los homodigitales.

Para los dedos medio, anular y meñique las técnicas de reconstrucción deben ir desde las técnicas más simples hasta las más complicadas, dependiendo de la lesión.

Cuando no existe exposición ósea y las heridas son pequeñas (1 cm^2), la curación por segunda intención es el método preferido, aunque el método es lento y toma aproximadamente un mes en curar, es económico.

El injerto de piel puede ser usado para heridas mayores en las cuales no hay exposición ósea.

Cuando existe hueso expuesto, la geometría y la orientación de la amputación usualmente determinan el tratamiento.

Algunos autores piensan que la longitud del dedo debe ser preservada, pero no a costa de una posible morbilidad del paciente.

El acortamiento y cierre primario debe ser reservado, para cuando todos los demás métodos no puedan ser usados, o para situaciones especiales, como cuando el paciente lo solicita.

Para las lesiones transversales o dorsales oblicuas, se prefieren los colgajos de avance en V-Y u otros de avance volar.

Las amputaciones oblicuas volares requieren colgajos homodigitales o colgajos cruzados de dedo.

En las amputaciones longitudinales laterales los colgajos de rotación dorsolateral o un colgajo homodigital en isla son alternativas confiables.

A pesar de la reconstrucción usada, no se debe olvidar de reparar la uña y el complejo ungueal.

Las controversias a cerca de los métodos a usar en el tratamiento de las lesiones de punta digital continúan, aunque al final el método más simple puede llegar a ser el mejor.

COMPLICACIONES

En los estudios que realizó Blanco Placencia encontró complicaciones en el 19.73 % de los pacientes que se sometieron a tratamiento por lesión de punta digital. Los tratamientos empleados fueron: Colgajo de Atasoy Kleinert, colgajo de Kutler y remodelación de punta digital. La distribución de las complicaciones por los procedimientos antes mencionados es la siguiente: Sepsis 3.94%, Necrosis de colgajo 2.63%, dolor 3.94%, pérdida sensitiva 2.63%, deformidad ungueal 3.94%, deformidad ósea 2.63%¹

Braun en un estudio de revisión de 100 puntas digitales amputadas, encontró complicaciones en el 5.8% de los pacientes tratados con remodelación de punta digital, siendo la mas frecuente el dolor a nivel del muñón⁴⁷

Soderberg y col. reportaron un 6.4% de complicaciones en el tratamiento de amputaciones de punta digital manejados con remodelación, siendo estas: dolor 3.2%, necrosis de colgajo 2%, deformidad ósea 1.2%⁴⁸

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, donde se revisaron los expedientes clínicos de la consulta externa de los pacientes con lesión de punta digital, manejados con remodelación en urgencias del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS en la Ciudad de México, D. F. durante el periodo de 1 de abril a 30 de septiembre del año 2004.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

1. Pacientes de cualquier edad
2. Pacientes de cualquier sexo
3. Pacientes con amputación de punta digital
4. Pacientes con expedientes completos

Los criterios de no inclusión constituyeron los pacientes con machacamiento severo de mano.

Los datos obtenidos se vaciaron a una hoja de recolección de datos para facilitar su análisis y manejo.

A cada uno de los expedientes de los pacientes incluidos en el estudio se recabaron los siguientes datos:

- a) Nombre, número de afiliación
- b) Edad: años cumplidos en el momento del accidente
- c) Sexo: Masculino o femenino
- d) Ocupación
- e) Enfermedades concomitantes: Diabetes mellitus, enfermedades de la colágena, crónico degenerativas y neoplasias.
- f) Mecanismo de lesión
- g) Reoperaciones
- h) Dolor
- i) Infección
- j) Dehiscencia de la herida
- k) Exposición ósea
- l) Necrosis de la cubierta cutánea
- m) Cubierta cutánea insuficiente

MEDICIONES ESTADISTICAS

La base de datos se creo en el programa estadístico por computadora SPSS versión 10.0 con el que se realizaron las mediciones estadísticas descriptivas.

RESULTADOS

Se revisaron 192 expedientes de los pacientes manejados por Cirugía Plástica y Reconstructiva en urgencias del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas que continuaron control en la consulta externa, post operados de remodelación de puntas digitales.

En relación al sexo, el 77 % de los pacientes correspondieron al sexo masculino.

El rango de edad se encontró entre 1 y 75 años con una media de 30 años.

Respecto a la ocupación, el mayor porcentaje correspondió a operadores de maquinaria (troqueladores) en el 62.5%, seguido por un 13% donde se encuentran pacientes en edad preescolar y escolar, amas de casa, jubilados y pensionados.

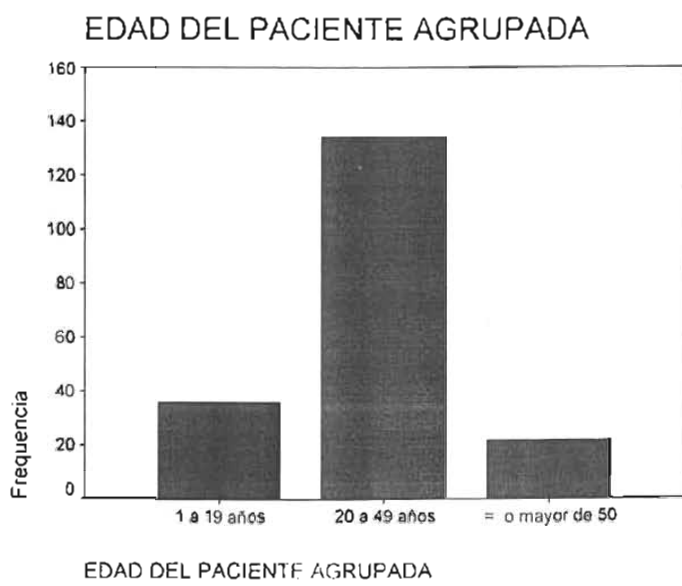
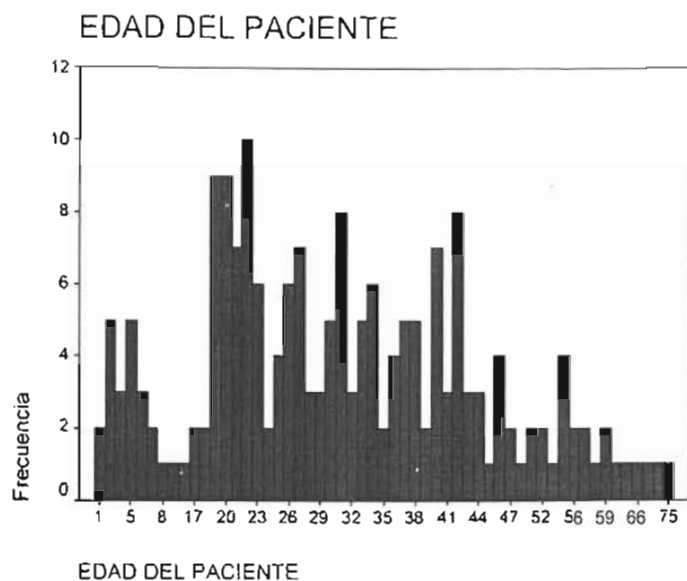
Un alto porcentaje de los pacientes no contaban con antecedentes de comorbilidad en el 90.6%. En este sentido, los pacientes con antecedentes positivos, el 4.7% reporto hipertensión arterial y un 3.6% diabetes mellitus.

Referente al mecanismo de producción de la lesión, el reporte de mayor frecuencia correspondió a los machacamientos en casi el 70% y las lesiones cortantes en un 21.4%.

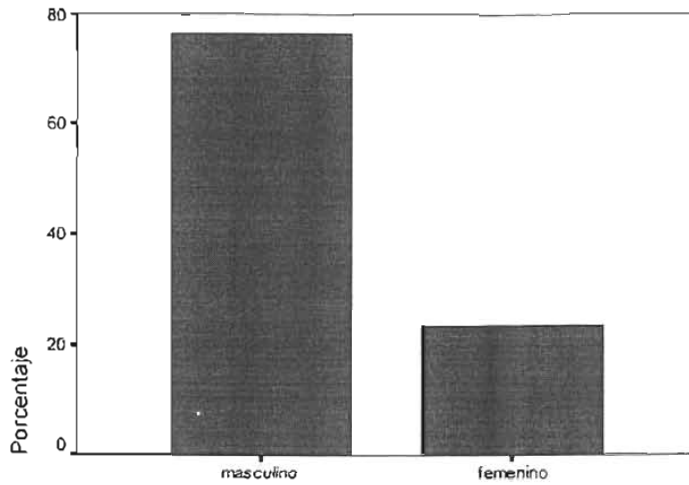
Acerca de la evolución clínica de los pacientes el 16.1% de los presentaron dolor a nivel del muñon. La necrosis de la cubierta cutánea lo cual implica perdida de la misma se observo en el 14.6%.

La cubierta cutánea insuficiente y la exposición ósea se presentaron en el 8.3% y 7.3% respectivamente. El proceso infeccioso a nivel de la herida se presento en un 4.7%.

Referente a la necesidad de reintervención quirúrgica el 18.8% de los pacientes fueron sometidos a un procedimiento y el .5% mas de dos ocasiones.

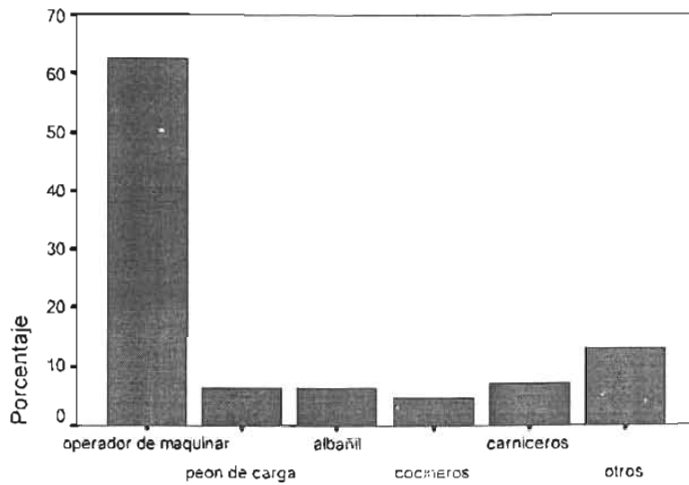


SEXO DEL PACIENTE



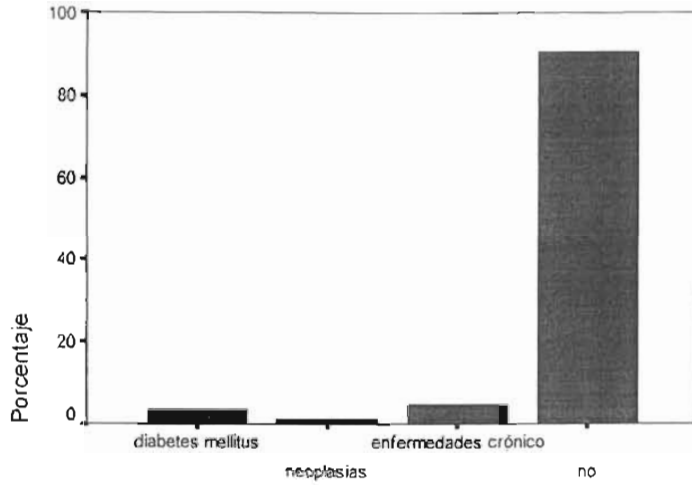
SEXO DEL PACIENTE

OCUPACION DEL PACIENTE



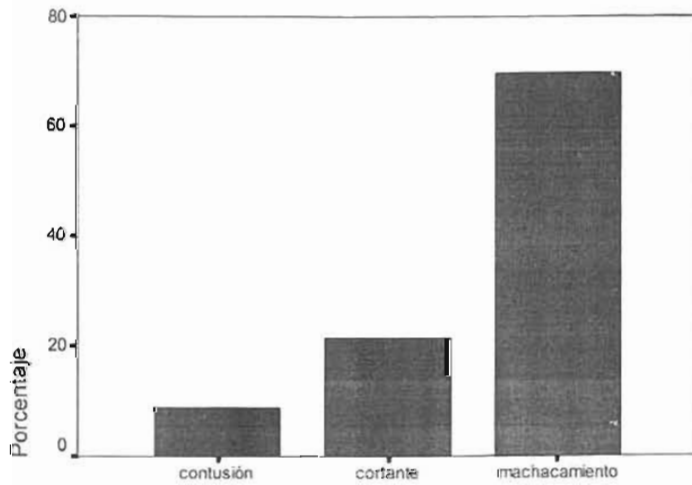
OCUPACION DEL PACIENTE

ENFERMEDAD CONCOMITANTE



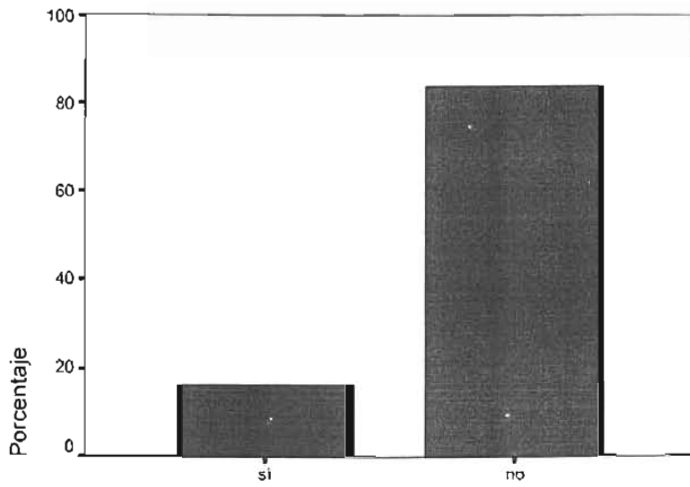
ENFERMEDAD CONCOMITANTE

MECANISMO DE LESION



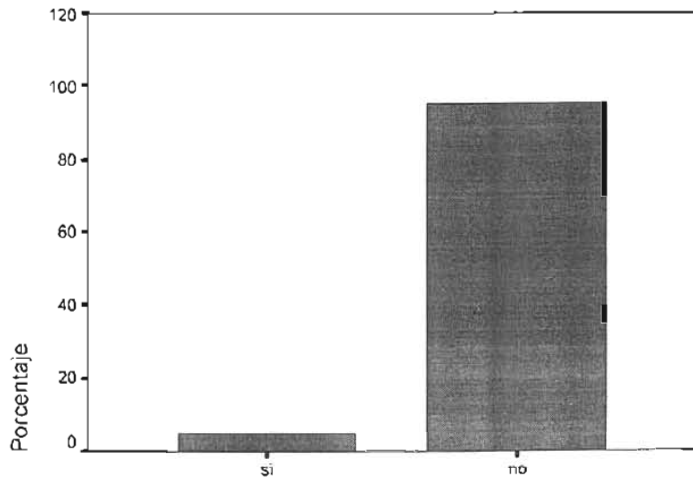
MECANISMO DE LESION

DOLOR



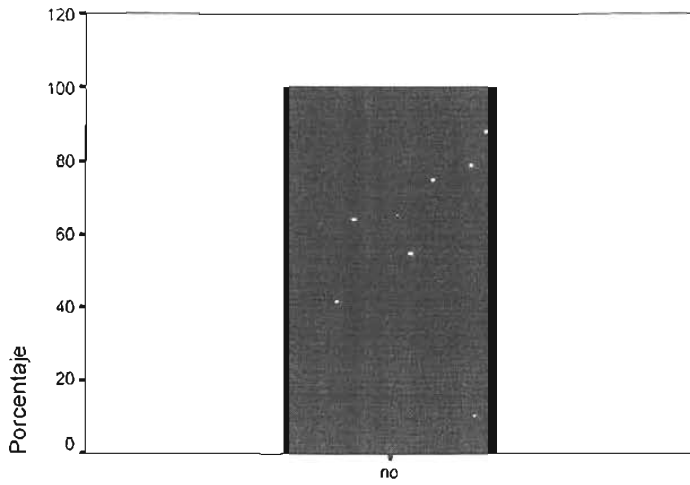
DOLOR

INFECCION



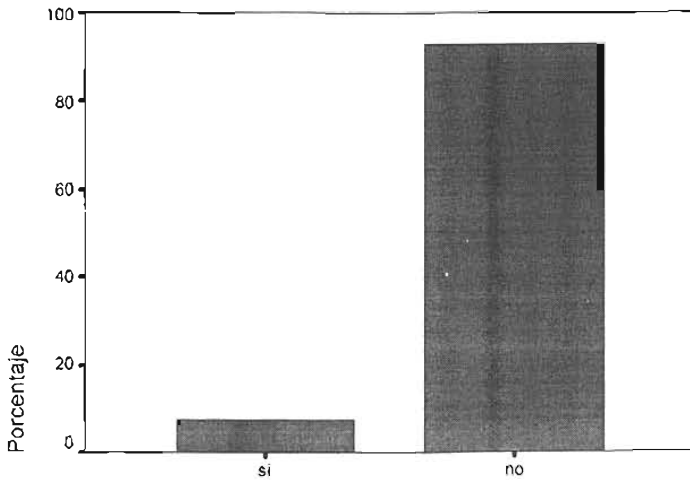
INFECCION

DEHISCENCIA



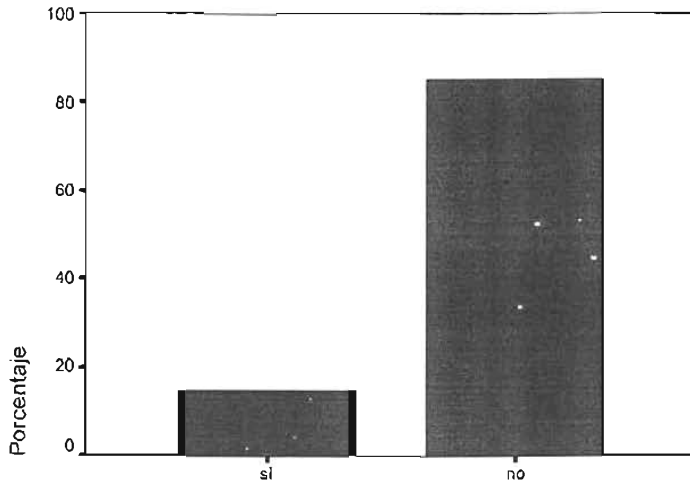
DEHISCENCIA

EXPOSICION OSEA



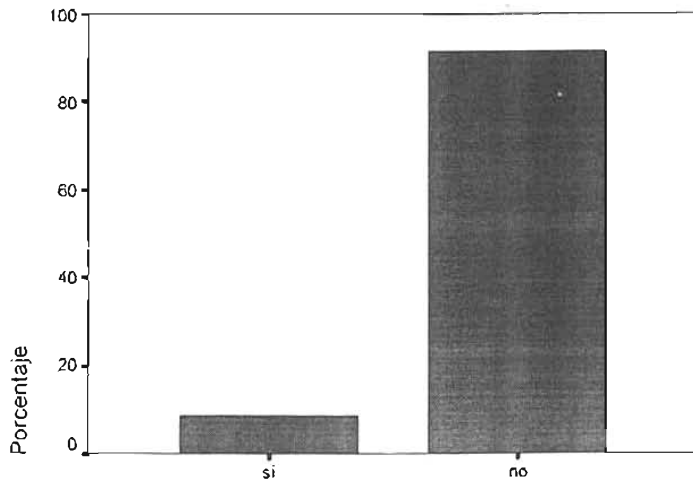
EXPOSICION OSEA

NECROSIS DE CUBIERTA CUTANEA



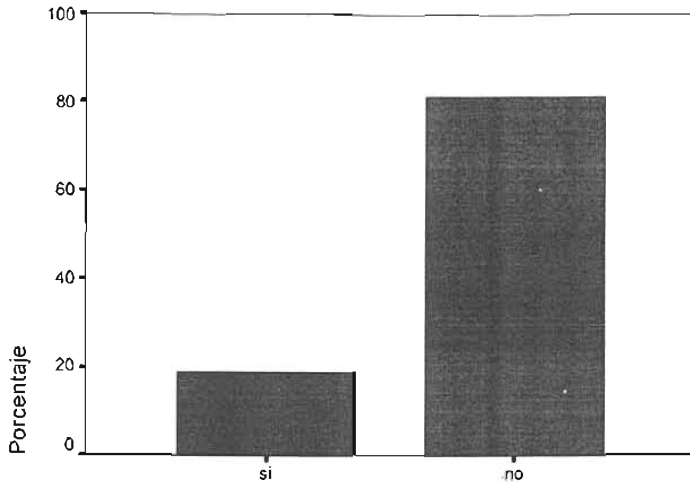
NECROSIS DE CUBIERTA CUTANEA

CUBIERTA CUTANEA INSUFICIENTE



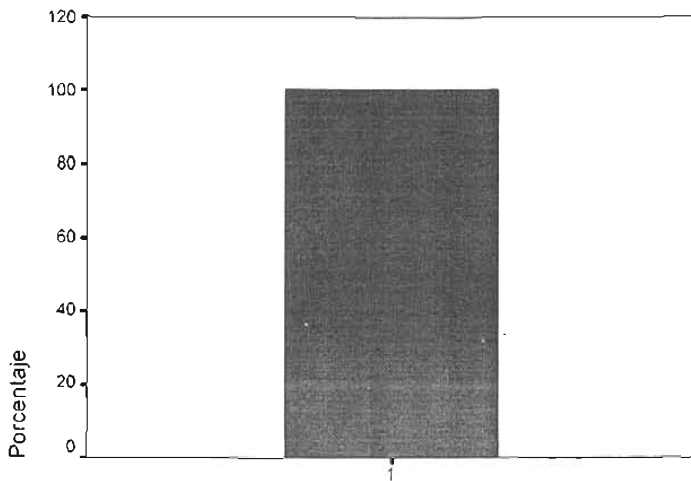
CUBIERTA CUTANEA INSUFICIENTE

REOPERACIONES

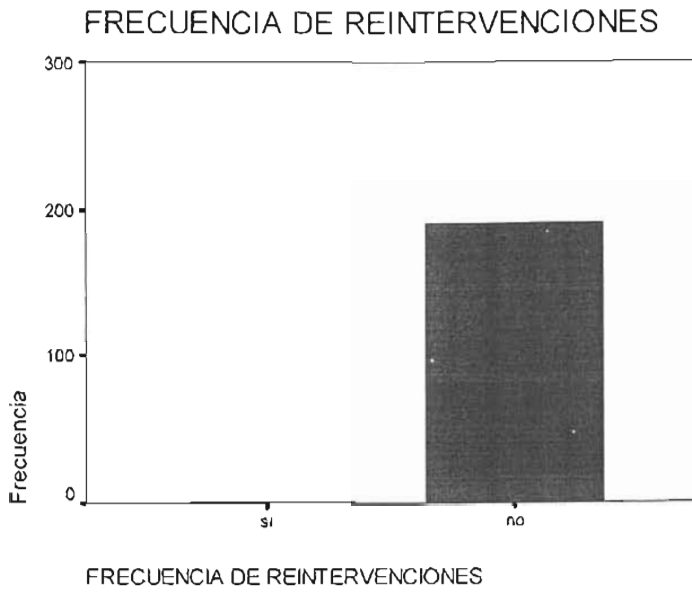


REOPERACIONES

FRECUENCIA DE REINTERVENCIONES



FRECUENCIA DE REINTERVENCIONES



DISCUSION

Las lesiones de punta digital y su tratamiento han sido ampliamente estudiadas y comentadas por su gran frecuencia y la variedad de procedimientos quirúrgicos con que se cuentan para su solución.

En este estudio se valoro la evolución clínica de los pacientes con lesión de punta digital manejados con remodelación de muñones, se revisaron 192 expedientes clínicos, encontrando que un 77% de los pacientes corresponden al sexo masculino, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura. Así mismo se encontró que el rango de edad se encuentra de 1 a 75 años, con una media de 30 años, siendo precisamente este grupo de edad la mas expuesta a presentar este tipo de lesiones, por la actividad que desempeña en la industria, correspondiendo a un 65.5% a los operadores de maquinaria, de esta la mas importante son las maquinas troqueladoras.

Otro grupo de pacientes que representan un 13% de los lesionados, esta compuesto por preescolares, escolares, amas de casa, jubilados y pensionados, las mismas que sufren lesiones principalmente en los ambientes del hogar.

Las afecciones de comorbilidad mas frecuentes encontradas en el estudio fueron hipertensión arterial con un 4.7% y diabetes mellitus con un 3.6%. El 90.6% de los pacientes estuvieron exentos de enfermedades asociadas, lo cual esta asociado posiblemente a que el mayor porcentaje de pacientes estudiados son adultos jóvenes. Lo anterior no orienta, que en este padecimiento no es importante los antecedentes patológicos del paciente y que las complicaciones que se presentaron se deben a otras causas.

Al revisar el mecanismo de lesión de puntas digitales, se encontró que el machacamiento es la principal causa de lesión con un 70%, lo cual esta relacionado directamente con la actividad de la mayoría de los pacientes estudiados, que es el manejo de maquinaria de troquel, así mismo las lesiones cortante ocuparon el 21.4% estando relacionado con lesiones en el hogar, sobre todo en el grupo de los preescolares.

En nuestro estudio se encontró que el 18.8% de los pacientes se reoperaron por diferentes causas, es decir que presentaron complicaciones del procedimiento. El dolor a nivel del sitio de lesión, "muñón doloroso" en 16.1% es la principal complicación, relacionado principalmente con neuromas y espículas óseas. Esta condición infiere que existen deficiencias técnicas en el manejo por parte del personal que realiza el procedimiento. Otra de las complicaciones encontradas fue la necrosis de cubierta cutánea, lo que se relaciona con deficiencia de vascularidad relacionado posiblemente al tipo de lesión (machacamientos) pero que también orientan a inadecuado criterio en manejo, ya que se duda en la decisión de retirar los tejidos desvascularizados con el acortamiento subsecuente del segmento.

Lo anterior se encuentra estrechamente relacionado con el resto de complicaciones encontradas, tales como deficiencia de cubierta cutánea y exposición ósea.

CONCLUSIONES

1. El sexo masculino presenta este tipo de lesiones con mayor frecuencia, lo que se relaciona con la mayor proporción de estos los que integran en la fuerza de trabajo. Sin embargo el sexo femenino se ha ido integrando cada vez mas a la fuerza laboral.
2. La edad productiva es la afectada con mas frecuencia, esto implica gastos económico sociales a empresas, paciente y familia.
3. Las lesiones en el hogar que afectan al grupo preescolar indican falta de cuidado por parte de padres y familiares, lo que se observa cada vez con mayor frecuencia y que requiere atención. Esta situación deja secuelas importantes a los pacientes las cuales afectan su desarrollo psicológico y laboral.
4. La comorbilidad no es un factor importante para la evolución de los pacientes en este estudio lo que se corrobora con los estudios a nivel mundial.
5. El mecanismo mas frecuente de lesión es el machacamiento, seguido por las lesiones por objetos cortantes, lo que también s menciona en el resto de estudios.
6. El alto porcentaje de complicaciones en este tipo de pacientes y procedimiento, el cual es cercano al 20%, orienta a deficiencias técnicas y de criterio inherentes al personal que lo realiza, y que concuerda con lo reportado. Esta situación es alarmante ya que un procedimiento de esta índole con baja complejidad técnica debería presentar mejor evolución por lo que factiblemente requiera mejor capacitación al personal médico.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
Recopilación bibliográfica	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Xxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	
Elaboración del protocolo		xxxxxxxxxxx	Xxx		
Diseño de hoja de recolección de datos			Xx		
Recolección de datos		Xxxxxx	xxxxxxxxxxx		
Codificación(presentación de información)				Xxxxx	
Procesamiento de datos (elaboración base datos)			xxxxx	Xxxxxxxxx	
Análisis				xxxx	
Elaboración final y publicación					Xxxxxx

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

BIBLIOGRAFIA

1. Blanco Placencia H., Pereda O. Colgajos locales en el tratamiento de urgencia de las amputaciones distales de los dedos. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología* 2000;14(1-2): 41-45
2. Coiffman Felipe. Introducción Cirugía de la mano y del Miembro Superior. En Coiffman . *Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética*. Editorial Masson-Salvat Tomo IV Pp 2625
3. Murai M, Lau H. K., Pereira BP, et al. A cadáver study on volume and surface area of the fingertip. *J Hand Surg* 1997; 22A:935-941
4. Fetter-Zarzeka. A., Matar Joseph M. Hand and Fingertip injuries in Children. *Pediatric Emergency Care* 2002; 18(5): 341-345
5. Russel Robert C., Lesión de la punta de los dedos. En McCarthy *Cirugía Plástica La Mano I*. Editorial Panamericana Pp 246-267
6. Elliot D, Moiemens NS, Jigjinni VS: The Neurovascular Tranquili-Leali flap. *J Hand Surg* 1995; 20B:815-823
7. Moiemens NS, Elliot D: Composite graft replacement of digital tips A Study in children. *J Hand Surg* 1997; 22B: 346-352
8. Evans, D. M., and Bernardis, C. A new classification for fingertip injuries. *J Hand Surg*. 2000; 25B: 58-63
9. Martin, Claude MD; Rodriguez del Pino, Juan MD., Controversias in the Treatment of Fingertip Amputations: Conservative Versus Surgical Reconstruction. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1998; 1(353): 63-73
10. Foucher G, Dallaserra M, Tilquin B, Lenoble E, Sammut D: The Hueston Flaps in reconstruction of fingertip skin loss. Results in a series of 41 patients. *J Hand Surg* 1994; 19A: 508-515
11. Louis DS, Palmer AK, Burney, R E: Open treatment of digital tip injuries. *JAMA* 1980; 244: 697-698
12. Mennen U, Wise A: Fingertip injuries management with semioclusive dressing. *J Hand Surg* 1993; 18B: 416-422
13. Lee LP, Lau PY, Chan CW : A simple and efficient treatment for fingertip injuries. 1995; 20B: 63-71
14. Dautel G: Cobertura Cutánea. Pequeñas perdidas de Sustancia Digital. In Merle M., DautelG, Loda G. *Mano Traumática .Urgencias*. Barcelona, Editorial Masson, S.A. 75-134,1993
15. Schenck RR, Cheema T A: Hypothenar skin grafts for fingertip reconstruction. *J Hand Surg* 1984; 9A:750-753
16. Sean Lille, Richard E, Elvin E, Russel R. Free Nonvascularized composite Nail grafts: An institutional Experience. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105. N°5: 2412-2415
17. Braga-Silva J., Jaeger M., Repositioning and Flap Placement in fingertip injuries. *Annals of Plastic Surgery* .2001; 47(1):147-156
18. Foucher G, Jay Boulas H, Braga da Silva J: The use of flaps in treatment of fingertip injuries. *World J Surg* 1991 15: 458-462

19. Kinoshita Y , Kojima T, Matsuura S, Hayashi H, Miyawaki T: Extending the use of the palmar advancement flap with V-Y closure. *J Hand Surg* 1997; 22B: 212-218
20. Kumar VP, Satku K: Treatment and prevention of "hook nail" deformity with anatomic correlation . *J Hand Surg* 1993 18A: 617-620
21. Furlow L.T.: V-Y "cup" flap for volar oblique amputation of fingers. *J Hand Surg.* 1984; 9B: 253-256
22. Wenkataswami DR, Subramanian N.: Oblique triangular flap. A new method of repair for oblique amputations of the fingertip and thumb . *Plast Reconstr Surg* 1980; 66: 296-300
23. Adani Roberto, Marcoccio I, Tarallo L, Nail Lengthening and Fingertip Amputations. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112(5): 1287- 1293
24. Elliot D, Jigjinni VS: The lateral pulp flap. *J Hand Surg.* 1993; 18B : 423-426
25. Joshi B.B. : A local dorsolateral island flap for restoration of sensation after avulsion injury of fingertip pulp. *Plast Reconstr Surg.* 1974; 54: 175-182
26. Hueston J.T.: Local flap repair in finger tip injuries. *Plast Reconstr Surg* .1966; 37: 349-350
27. Foucher G., DallaserraM., Tilquin B.,Lenoble E, Sammut D: The Hueston Flap in reconstruction of fingertip skin loss. Results in a series of 41 patients. *J Hand Surg:* 1994; 19A: 508-515
28. Moberg E: Aspects of sensation in reconstructive surgery of the extremity. *J Bone Joint Surg:* 1964; 46A: 817- 825
29. Lanzetta M., St-Laurent J-Y: Pulp neurovascular island flap for finger amputation. *J Hand Surg* 1996; 21A: 918-921
30. Elliot D, Wilson Y : V-Y advancement of the entire volar tissue of the thumb in distal reconstruction . 1993; 18B: 399-402
31. O'Brien B. : Neurovascular island pedicle flaps for terminal amputations and digit scars. *Br J Plast Surg* 1968; 21: 258-261
32. Foucher G,Smith D, Pempinello C, Marin Braun F, Citron N,: Homodigital neurovascular island flap for digital pulp loss. *J Hand Surg* 1989; 14B: 204-208
33. Lai CS, Sin SD, Chou CK, Tsai CW : A versatile method for reconstruction of finger defects . Reverse digital artery flap. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 445-453
34. Leupin P, Weil J, Buchler U: The dorsal middle phalangeal finger flap. Mid-term results of cases. *J Hand Surg* 1997; 22B: 362-371
35. Sapp JW, Allen RJ, Dupin C: A reversed digital artery island flap for the treatment of fingertip injuries . *J Hand Surg* 1993; 18A: 528- 534
36. Niranjana NS, Armstrong JR : A homodigital reverse pedicle island flap in soft tissue reconstruction of finger and the thumb. 1994; 19B: 135-141
37. Cohen DE, Cronin ED : An innervated cross-finger flap for fingertip reconstruction. 1983; 72: 688-697
38. Melone, C.P., Beasley, R.W., Carstens, J.H.: The thenar flap : An analysis of its use in 150 cases. *J Hand Surg.* 1982; 7A: 291-295
39. Dellon, A.L.: The proximal inset thenar flap for fingertip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72: 698-703

40. Hynes D.E.: Neurovascular pedicle and advancement flaps for palmar thumb defects. *Hand Clin* 13: 207-216, 1997
41. Sean Lille, Arian Mowlovi, Robert C. Russell. Management of Fingertip Injuries. In Achauer. *Plastic Surgery*. Tomo V. Editorial Mosby Cap 101: 1771-1789
42. Adani R, Busa R, Scagni R and Mingione A. The heterodigital reversed flow neurovascular island flap for fingertip injuries. *J Hand Surg* 1999; 24B: 431-436
43. Foucher G., Norris R.W.: Distal and very distal replantations. *Br J Plast Surg* . 1992; 45: 199-203
44. Yamano Y.: Replantation of fingertips . *J Hand Surg*. 1993; 18B: 157-162
45. Merle M., Dautel., Loda G.: Reconstrucción del pulgar. En *Mano traumática Cirugía Secundaria*. Editorial Masson Cap. 10 Pg. 225
46. Wong S.S., Wang M.L., Su M.S. and Fu-Chan Wei. Free medial pedis flap as coverage and flow-through flap in hand and digit reconstruction . *J Trauma* 1999; 47: 738-743
47. Braun M, Horton RC, Snelling CF. Fingertip amputation: Review of 100 digits. *Canadian Journal of surgery*. 28(1): 72 -5, 1985
48. Soderberg T. Nyström A. Hallmans G. Treatment of Fingertip amputations with bone exposure. A comparative study between surgical and conservative treatment methods. *Scandinavian Journal of plastic and Reconstructive Surgery*. 17(2): 147- 52, 1983
49. Koelliker GM. Tesis de especialidad Cirugía Plástica y Reconstructiva: Estudio epidemiológico de las lesiones agudas de mano en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1992
50. López A. Protocolo de estudio de la coordinación de salud en el trabajo: Medicina del Trabajo, Ortopedia y Traumatología. Dirección de Prestaciones Médicas. Coordinación de Salud en el Trabajo. Instituto Mexicano del Seguro Social. Pag 15-20. 1994

ANEXO I

TITULO: EVOLUCION CLINICA DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE
REMODELACION DE PUNTA DIGITAL

Nombre: _____ Folio: _____

Edad: _____ años

Sexo: 1. Masculino _____
2. Femenino _____

No de afiliación.

Domicilio _____ Teléfono _____

Ocupación: 1. Operadores de maquinas y herramientas _____
2. Peones de carga _____
3. Albañiles _____
4. Cocineros _____
5. Carniceros _____
6. Otros _____

Enfermedades Concomitantes:

1. Diabetes Mellitus _____
2. Enfermedades de la colágena _____
3. Neoplasias _____
4. Enfermedades crónico degenerativas _____

Mecanismo de lesión:

1. Contusión _____ 3. Machacamiento _____
2. Cortante. _____

Dolor 1. Si _____ Infección: 1. Si _____
2. No _____ 2. No _____

Dehiscencia: 1. Si _____ Exposición ósea 1. Si _____
2. No _____ 2. No _____

Necrosis de cubierta cutánea 1. Si _____ Cubierta cutánea insuficiente 1. Si _____
2. No _____ 2. No _____

Reoperaciones: 1. Si _____ 2. No _____