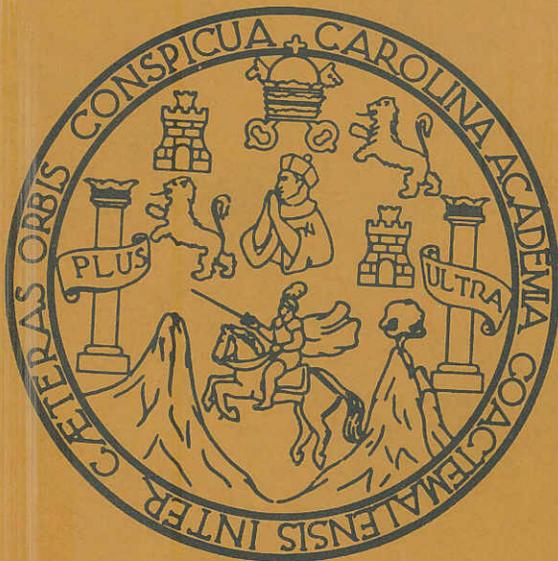


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"OSTEOSINTESIS PRACTICA EN FRACTURAS DEL
EXTREMO DISTAL DE LOS DEDOS DE LA MANO"

JOSE ANTONIO POLANCO SANTIAGO

Guatemala, Febrero de 1972.

PLAN DE TESIS

I. INTRODUCCION

II. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

III. MATERIAL Y METODOS

IV. DESARROLLO

- a) Anatomía de los dedos de la Mano, interés para la comprensión de las lesiones de la estructura de los dedos.
- b) Diagnóstico: 1) Clínico. 2) Radiológico.
- c) Tratamiento.
- d) Complicaciones.
- e) Casuística.

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES

VII. BIBLIOGRAFIA.

I. INTRODUCCION

Las fracturas del extremo distal de los dedos de la mano, es una entidad frecuente en áreas de trabajo, y aunque no se conocen estadísticas exactas de la frecuencia de las mismas dentro de las diversas fases que ofrece la industria actual, es notable el auge que han tomado las mismas a medida que se crean nuevas industrias, y la afluencia de los casos a los hospitales nacionales especialmente al Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que por su misma función atiende la mayor parte de los accidentados de trabajo en la capital y en los departamentos.

El objeto del presente trabajo es analizar veinte casos consecutivos de fracturas del extremo distal (3a. falange) de los dedos de la mano, que fueron tratados con nuestro método en la emergencia del Hospital de Traumatología y Ortopedia del I. G. S. S. en el lapso de seis meses.

La casuística presentada es sólo de veinte casos, aunque en realidad fueron muchos más los tratados con este método; pero dado a que no tenemos de ellos registros médicos completos, no los incluimos en el trabajo.

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al Hospital de Traumatología y Ortopedia del I. G. S. S. , por permitirme el acceso a sus archivos - así como a los que laboran en el mismo, sin cuya cooperación y orientación - no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

II. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

En el presente trabajo no hay originalidad, ya que hemos visto hacer el procedimiento aquí descrito, así como lo hemos visto publicado más de alguna vez; también debe tomarse en cuenta el conocido clavo de Rior-dan que prácticamente persigue el mismo fin, pero sí queremos recalcar - que estamos preconizando el uso de una aguja hipodérmica de valor más bajo, y que debidamente esterilizada cumple muy bien su cometido, aparte de que se le encuentra en cualquier medio médico, por muy rural que este sea.

El objetivo del trabajo es divulgar un procedimiento, que pueda - hacerse en cualquier emergencia hospitalaria, pero básicamente para ilus-trar al médico rural con un procedimiento enteramente a su alcance

III. MATERIAL Y METODOS

Para el presente trabajo se tomaron 20 pacientes consecutivos, cuyos estudios radiológicos, sintomatología y exámen clínico, ofrecieron un diagnóstico de fractura distal de los dedos de la mano. El estudio incluyó la laboratorio de rutina, proteínogramos por los métodos usuales de nuestros laboratorios hospitalarios y radiografías de los dedos de la mano.

Las radiografías fueron practicadas al momento del ingreso del paciente por emergencia, y luego radiografías de control para verificar la adecuada posición del material de osteosíntesis.

Se utilizó como material de osteosíntesis, agujas hipodérmicas # 20 y # 21, soluciones antisépticas, soluciones anestésicas inyectables, material de sutura tipo seda negra # 0000 para los casos de fracturas con herida abierta, equipo de inmovilización (yeso, férulas, alambre, etc.).

IV. DESARROLLO.

a) Anatomía de los Dedos de la Mano:

OSTEOLOGIA: La fijación de los huesos de los dedos corre a cargo de cápsulas y ligamentos articulares que permiten los movimientos fisiológicos, e impiden los de amplitud anormal. Los dedos son los órganos por excelencia encargados de las funciones primordiales de presión y tacto, formando parte del complejo estructural de la mano y el pie. Los huesos de los dedos de la mano se presentan en números iguales al de las piezas del metacarpo designándose por los mismos términos numéricos de 1o. 2o. 3o. 4o. y 5o. dedos, procediendo de adentro a afuera, o bien siguiendo el mismo orden por los nombres de: pulgar, índice, medio, anular y auricular. Cada uno de ellos está formado por tres columnas sucesivamente decrecientes que se llaman falanges. Estas se denominan primera, segunda y tercera falanges, contadas de la extremidad metacarpiana hacia la extremidad libre.

Desde Chaussier se llama también falange, falangina y falangeta.

El pulgar se exceptúa de esta disposición general, y no tiene más que dos falanges, faltándole la tercera.

1a. PRIMERA FALANGE: La primera falange es corta y corresponde a la clase de los huesos largos y tiene por consiguiente un cuerpo y dos extremos, uno superior y otro inferior. El cuerpo está ligeramente encorvado hacia adelante de

manera que presenta como el de los metacarpianos una concavidad que mira hacia adelante. Tiene forma semicilíndrica con la cara anterior plana, la cara posterior convexa y dos bordes generalmente bien marcados. En estos bordes viene a insertarse la vaina fibrosa destinada a los tendones de los -- músculos flexores de los dedos. El extremo superior o proximal, articulado con la cabeza redondeado del metacarpiano correspondiente, presenta a este fin una cavidad articular llamada cavidad glenoidea, un poco más extensa en el sentido transversal que en sentido anteroposterior. A los lados de ésta cavidad articular, se levantan dos eminencias en forma de tubérculo para la inserción de los ligamentos laterales. El extremo inferior o distal, es una verdadera polea o troclea, con una garganta anteroposterior hacia la cual se inclinan dos caras laterales. Lo mismo que en la cabeza de los meta carpianos, esta superficie articular se extiende un poco más por la parte de la región palmar, que por la región dorsal. Tanto por fuera como por dentro de la troclea, en las caras laterales de esta extremidad inferior se nota la presencia de dos depresiones circulares para inserciones ligamentosas.

2a. SEGUNDA FALANGE: En la segunda falange, hemos de considerar lo mismo que en la primera, un cuerpo y dos extremos. La conformación del cuerpo es absolutamente igual a la primera falange pero mucho más corta. El extremo superior o proximal, correspondiéndose con una troclea, presen-

ta en su parte media una cresta obtusa anteroposterior para encajar con la garganta de la polea y a cada lado, dos pequeñas cavidades glenoideas que se adaptan exactamente a las partes laterales de esta misma polea. También aquí encontramos a los lados de la superficie articular dos tubérculos destinados a la inserción de los ligamentos laterales de la articulación. El extremo inferior o distal tiene exactamente la misma conformación que la extremidad correspondiente de la primera falange; es una polea o troclea que tiene a los lados dos pequeñas depresiones circulares y rugosas para inserción de los ligamentos laterales.

3. TERCERA FALANGE: También en ésta, a pesar de sus pequeñas dimensiones, hemos de considerar un cuerpo y dos extremos; el cuerpo es mucho más ancho por arriba que por abajo, no presenta la curva característica de las demás falanges: es rectilínea.

El extremos superior o proximal de la tercera falange es exactamente análoga al extremo superior o similar de la segunda. El extremo inferior o distal llamado también extremo libre, tiene la forma de una herradura; es liso por detrás en donde corresponde con la uña y rugosa por delante, en donde sirve de apoyo al pulpejo del dedo.

4o. CONFORMACION INTERIOR DE LAS FALANGES: El cuerpo de las falanges está formado de tejido compacto, y por los extremos de tejido esponjoso.

Existe también el conducto medular, pero es muy reducido, variando sus dimensiones en cada grupo de falanges.

MIOLOGIA:

En esta sección se estudiarán únicamente las inserciones musculares en cada una de las falanges: a) Primera Falange: en la primera falange se insertan: 1ª en la del pulgar cuatro músculos el abductor corto del pulgar, el flexor corto del pulgar, el extensor corto del pulgar, el abductor corto del pulgar. 2ª en la del índice, dos músculos el primer interóseo dorsal y el interóseo palmar. 3ª la del medio igualmente dos músculos: segundo y tercer interóseo dorsales. 4ª en la del anular: dos músculos: el segundo interóseo palmar y el cuarto interóseo dorsal. 5ª en la del meñique: tres músculos: el tercer interóseo palmar, el flexor corto del meñique y el abductor del meñique. b) Falangina: en la falangina se insertan: 1ª en la del índice, el flexor superficial de los dedos, el extensor común, el extensor propio. 2ª en los del medio y del anular el flexor común superficial y el extensor común. 3ª en la del meñique, el flexor común superficial y el extensor común y el extensor propio. c) Falangeta: por último en la falangeta toman inserción: 1ª en la del pulgar, el extensor del pulgar, el flexor largo del pulgar y a veces el abductor corto del pulgar. 2ª en las del índice, medio-anular y meñique, el extensor común, los interóseos palmares y dorsales, los

lumbricales y el flexor común profundo.

DESARROLLO: Lo mismo que el primer metacarpiano del pulgar, las falanges se desarrollan cada una por dos puntos de osificación: un punto primitivo para el cuerpo y el extremo inferior, y un punto complementario o epifisario para el extremo superior. El punto primitivo aparece al final del segundo mes de la vida intrauterina; pero el punto epifisario difícilmente aparece antes del sexto año después del nacimiento; se suelda con el cuerpo de los dieciocho a los veinte años. Esta soldadura se efectúa en la falangeta, después en la falangina y últimamente en la primera falange, la cual llega a su completo desarrollo más tarde que las demás.

ANGIOLOGIA:

La irrigación de los dedos se lleva a cabo a expensas de ramas derivadas de los llamados arcos palmares, que a su vez son derivados de la convergencia de la arteria cubital y radial.

Los arcos palmares son dos: 1º arco palmar superficial. 2º arco palmar profundo. De los dos arcos anteriores, el arco palmar superficial es el que irriga en su totalidad los dedos de la mano, por lo que estudiaremos exclusivamente a este en especial. Arco palmar superficial: Resulta de la anastomosis por inoculación de la cubital con la radio palmar. De su convexidad salen ramas que son bastante voluminosas llamadas arterias di-

giales. Estas ramas digitales son ordinariamente cuatro: se les designa con los nombres de Primera, Segunda, Tercera y Cuarta digitales, procediendo de adentro afuera. Se dirigen irradiando hacia los cuatro primeros dedos a los que están principalmente destinados, suministrando en su trayecto algunos ramitos a los músculos lumbricales, a los tendones de los flexores y a la piel de la región palmar. a) La primera digital dirigida oblicuamente hacia abajo y adentro, cruza el punto metacarpiano y va a formar la colateral interna del dedo meñique. b) La segunda digital, desciende a lo largo del cuarto espacio interóseo y se bifurca un poco más abajo de las articulaciones metacarpofalángicas, en dos ramas divergentes, las cuales constituyen la colateral externa del dedo meñique y la colateral interna del anular. c) La tercera digital, sigue el tercer espacio interóseo y se bifurca del mismo modo en la colateral externa del anular y colateral interna del medio. d) La cuarta digital sigue el segundo espacio interóseo para formar a su vez bifurcándose, la colateral externa del medio y la colateral interna del índice. e) Existe a veces una quinta arteria digital poco común de la colateral externa del índice, y de la colateral interna del pulgar, pero esta arteria procede en la mayoría de los casos ya del arco palmar profundo, ya de la primera interósea posterior.

COLATERALES DE LOS DEDOS: Las colaterales de los dedos son para c

o de ellos, una interna y otra externa que corren de arriba abajo sobre la -
ra anterior de las falanges, a cada lado de la vaina de los flexores. En su
yectorio envía a la cara palmar y a la cara dorsal de los dedos, numerosas -
nas que se anastomosan entre sí en la línea axflica. Llegados a la parte
dia de la última falange la arteria colateral interna y la externa de cada
do, se reúnen formando un arco dirigido transversalmente y con la concavidad
ia arriba. De la convexidad de este arco, salen ramas muy finas que se -
rden, parte en el pulpejo del dedo, parte en la región subunguial.

TEMA VENOSO DE LOS DEDOS DE LA MANO:

Venas Digitales: Las venas digitales nacen de la red subunguial y del ple-
pular. La red subunguial es delicada y tupida; acaba por un arco que a-
za la uña. El plexo de la pulpa está alojado en el tejido celulofibroso den
del extremo digital; está formado de gruesas venillas flexoras. Las venas
uiales y de las venas de la pulpa, se unen a cada lado del dedo para dar -
venas colaterales del dedo: una interna y otra externa. Estas se dirigen -
ia el vértice del espacio interdigital. En el curso de su trayecto, estas -
colaterales se envían mutuamente numerosas anastomosis transversales -
forma de arco que ocupan con preferencia la cara dorsal de la parte me-
de las falanges. Las ramas interna y externa de cada uno de los dedos -
embocan en un arco palmar superficial.

NEUROLOGIA:

La inervación de los dedos de la mano comprende un sistema motor y un sistema sensitivo. La inervación se lleva a cabo básicamente a expensas de las ramas terminales de tres grandes nervios: Mediano, Radial y Cubital. El nervio mediano, cubital y radial se desprenden de las ramas terminales del plexo -braquial que se desprende a su vez de los troncos secundarios anteriores (mediano y cubital) y troncos secundarios posteriores (radial).

1. - Sistema Motor:

a) Nervio Mediano: El nervio mediano dá ramas musculares colaterales y terminales. Ramas colaterales: dá ramas musculares anteriores para el flexor superficial de los dedos, ramas musculares posteriores para el flexor propio del pulgar y medio flexor común profundo de los dedos. Ramas terminales: dá una primera rama de la cual se desprende del nervio del abductor del pulgar, del flexor -corto del pulgar y del oponente del pulgar; una segunda rama de la cual se desprende para el primer colateral palmar; y una tercera rama para el segundo colateral palmar; una rama de la cual se desprende el nervio del primer lumbrical, y tercer colateral palmar y tercer dorsal; una quinta rama de la cual se desprende el nervio del segundo lumbrical, cuarto colateral palmar y un cuarto colateral dorsal; una sexta rama de la cual se desprende el sexto colateral palmar dorsal, séptimo colateral palmar y séptimo colateral dorsal.

b) Nervio Cubital: El nervio cubital se desprende de la raíz interna del mediano tronco secundario anteriormente o mediocubitocutáneo. Dá ramas colaterales y terminales. Ramas colaterales: dá ramas musculares para el medio flexor común profundo de los dedos. Ramas terminales: dá una rama profunda de la -- cual se desprende el nervio del abductor del pulgar y el nervio del flexor corto del pulgar.

c) Nervio Radial: El nervio radial es continuación después de la partida del nervio circunflejo del tronco secundario posterior del plexo braquial. Dá ramas - terminales y colaterales, de las cuales las terminales son las que dan ramas hacia los músculos de los dedos. Ramas terminales: dá ramas posteriores de los cuales se desprende un ramo para el abductor corto del pulgar.

2. - SISTEMA SENSITIVO:

De este sistema se desprenden nervios sensitivos que se dirigen a todos los puntos donde hay impresiones que recogen: a los huesos, al periostio, a los músculos, a las aponeurosis, ligamentos, serosas articulares, a la piel. De todos éstos nervios, los más indispensables de conocer o sea los más importantes son los nervios cutáneos. Cada uno de ellos se distribuye por una parte determinada de tegumentos, que constituye lo que se ha convenido en llamar su territorio.

Los territorios de los dedos de la mano deben examinarse separada-

mente en la cara dorsal y en la cara palmar.

a) Cara Palmar: En la cara palmar tenemos dos territorios únicamente: el de mediano por fuera y el del cubital por dentro. El límite separador de éstos dos territorios está bastante indicado por una línea ligeramente oblícua que partiese del centro de la muñeca, y terminase en el extremo libre del anular siguiendo la línea axílica de este último dedo.

b) Cara Dorsal: En la cara dorsal encontramos el territorio del cubital que -- comprende todo el dedo meñique y una parte tan solo del anular, y del medio: en el anular ocupa la primera falange y la mitad interna de las otras dos; en el medio únicamente la mitad interna de la media falange.

En el territorio del radial comprende la mitad externa del dorso -- del pulgar, la primera falange del índice y únicamente la mitad externa de -- la primera falange del medio. Por último el territorio del mediano, muy re-- ducido, está limitado a los tres dedos del medio y ocupa en ellos las regiones respetadas por el cubital y el radia. es decir en el índice el dorso de las falan-- ges segunda y tercera; en el medio igualmente el dorso de las falanges segun-- da y tercera; en el anular únicamente la mitad externa de estas mismas fa-- langes, perteneciendo la mitad interna a la zona cubital.

b) Diagnóstico:

1.) Clínico: Observamos desviación del eje del dedo, ya sea lateral o antero

posterior, motilidad anormal; como la mayoría de fracturas son expuestas, es fácil comprobar el diagnóstico.

2.) Radiológico: Se observan diferentes variedades de fracturas: hay fracturas con desprendimiento del rebote lateral proximal articular de las falanges hay fracturas conminutas con desplazamiento de los fragmentos. o bien fracturas con extremos proximales y distales alineados. Fracturas transversales u -- oblicuas. En las radiografías de control se observarán los fragmentos óseos ya reducidos conteniendo además el material de osteosíntesis que en este caso será la aguja hipodérmica en el extremo distal de los dedos hacia la base de los mismos a través del tejido óseo, o a veces a través del tejido fibrograsoso.

c) Tratamiento:

El presente record operatorio que podríamos llamar típico, nos da idea con pocas variantes del procedimiento llevado a cabo para efectuar la osteosíntesis:

1o- Con antisepsia en la base del dedo, inyección de dos a tres c. c. a cada lado del dedo, de Xilocaína al 2% sin Epinefrina para lograr anestesia.

2o- Cinco minutos después ya con anestesia completa del dedo, se procede al lavado y debridamiento de la herida si la hay, así como hemostásis de los vasos sangrantes.

3o- Antisepsia con Zephiran de toda la mano y cambio de guantes del cirujano.

4o- Se introduce una aguja hipodérmica # 20 o # 21, en el extremo distal del dedo afectado, ayudado por una Jeringa tipo Luckaer encaminándola hacia la base del mismo ya sea a través del tejido óseo o a través del tejido fibrograso, para fijar la fractura que previamente se ha reducido.

5o- Sutura del tejido blando, tratando en lo posible de conservar la uña, ya que ella es una buena férula de inmovilización.

5o- Apósitos estériles, dejando algunas veces una tablilla de madera (bajalengua) o férulas de alambre tipo Bohler que inmoviliza el dedo hasta la primera interfalángica.

d) Complicaciones:

Las principales complicaciones que se presentan en los casos de - fracturas del extremo de las falanges serían las siguientes: la isquemia o necrosis de las regiones afectadas, por compromiso vascular a nivel del trauma que conlleva a la amputación de una de las falanges. La infección bacteriana, la cual se presenta en aquellos casos en condiciones de asepsia deficientes y cuya herida ha sido en una superficie sucia y descuidada. La infección retarda el proceso de cicatrización natural de los tejidos y predispone a osteomielitis y deformidad.

En seguida tenemos los casos de anquilosis de una de las articulaciones interfalángicas, que imposibilitan al individuo en su trabajo, haciendo más largo el período de rehabilitación, y más inminente el riesgo de incapacitacio

dad física.

Las complicaciones por material de fijación, entablillado o yeso son mínimas y no necesitan ser descritas. (Ver Figuras y fotografías a continuación).

e) Casuística:

Edad: En el grupo estudiado de 20 pacientes admitidos en la emergencia del Hospital de Traumatología y Ortopedia, se pudo observar que la edad en que se presentó más frecuentemente este tipo de accidentes fue:

20 - 29 años	8 Casos	40%
32 - 37 años	4 Casos	20%
42 - 46 años	3 Casos	15%
15 - 18 años	2 Casos	10%
60 - 61 años	2 Casos	10%
57 años	1 Caso	5%
<hr/>		
TOTAL:	20 Casos	100%

La edad más alta que se encontró fue de 61 años y la menor edad fue de 15 años.

Estado Civil y Grupo Etnico:

Unidos	9 Casos	45%
Casados	5 Casos	25%
Solteros	6 Casos	30%
<hr/>		
TOTAL:	20 Casos	100%

Pude observar que la mayoría de los casos estaban unidos; además el 90% eran ladinos (18 Casos).

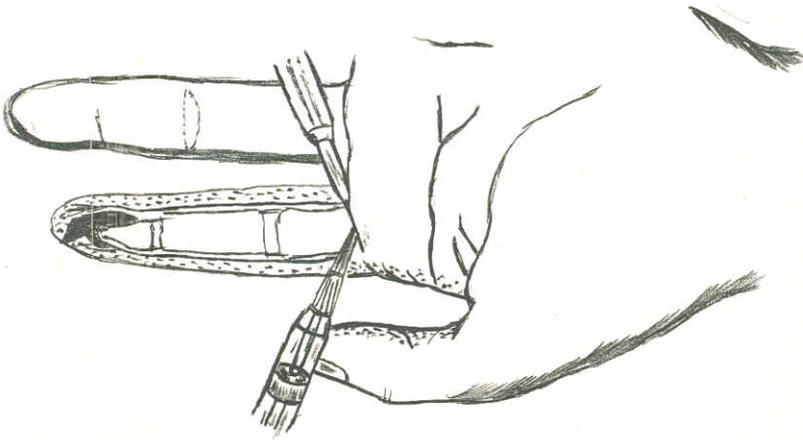


FIGURA No. 1.

ANESTESIA LOCAL

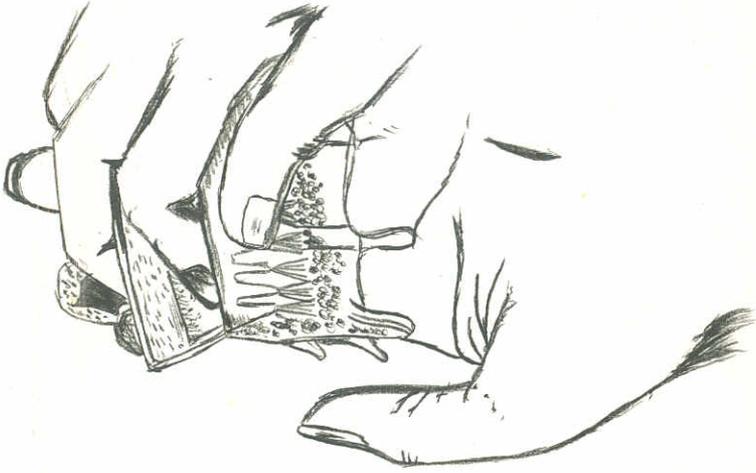


FIGURA No. 2.

Limpieza y debridamiento de herida de la piel incluyendo reducción de la fractura.



FIGURA No. 3.

Técnica de hemostásis para facilitar el procedimiento quirúrgico.

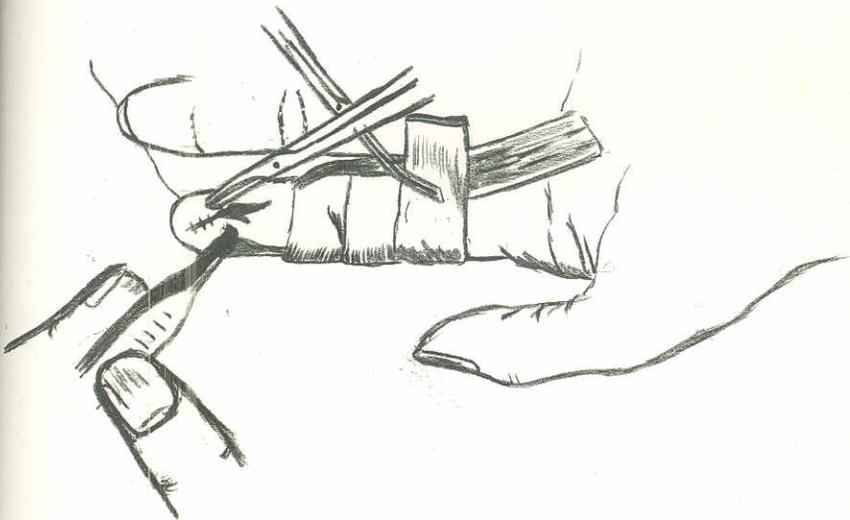


FIGURA No. 4.

Técnica de Sutura de la piel.

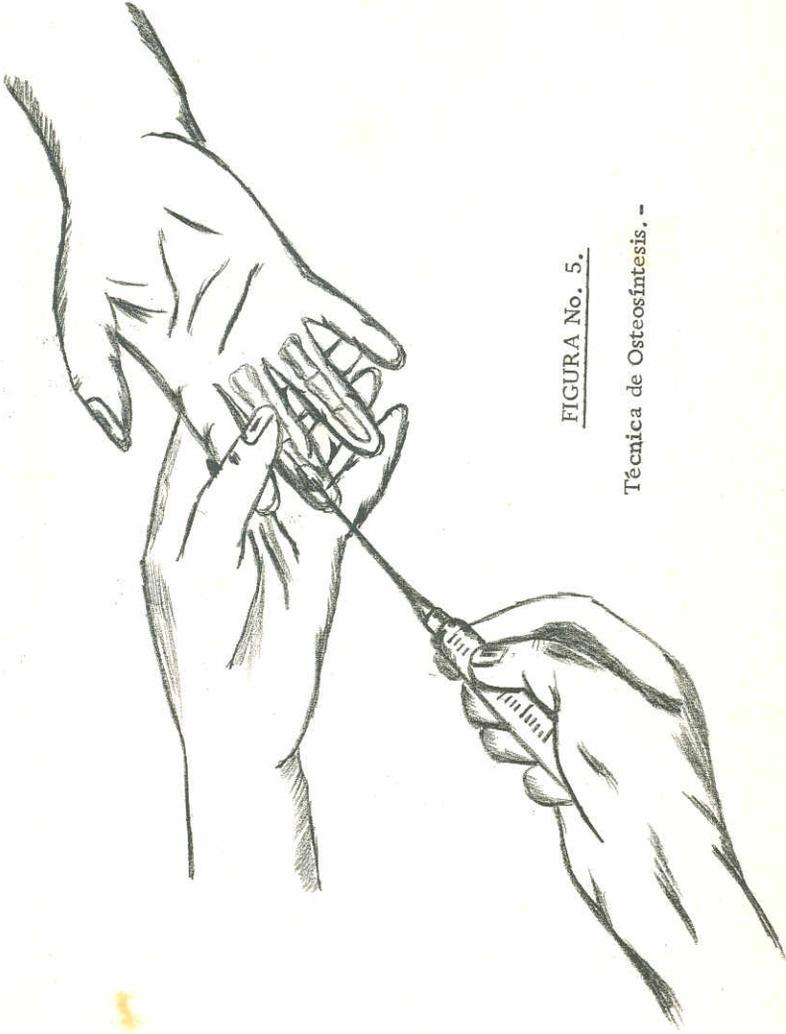
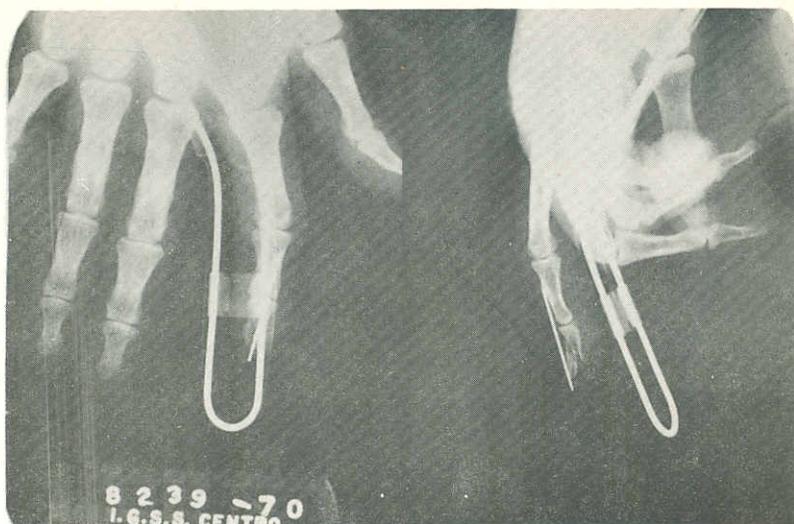
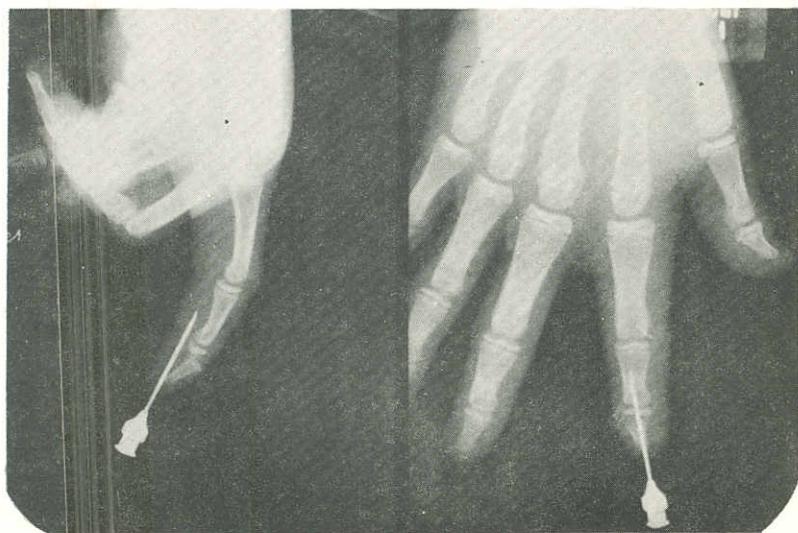


FIGURA No. 5.

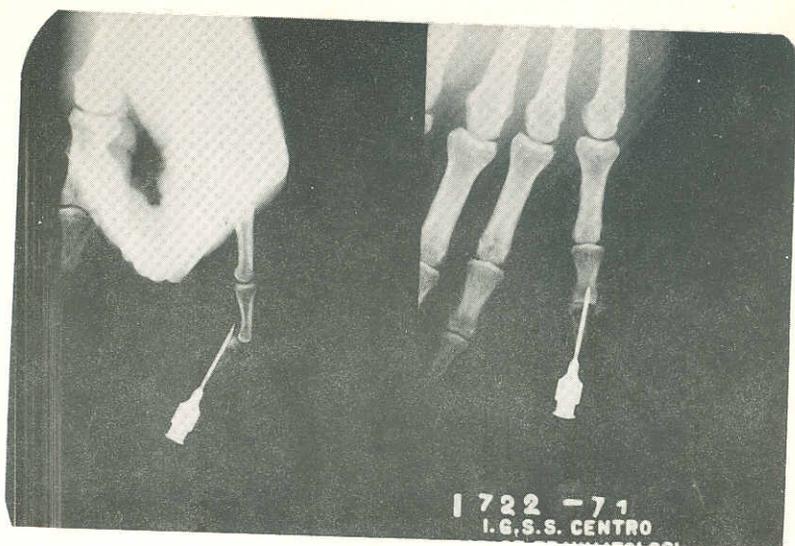
Técnica de Osteosíntesis. -



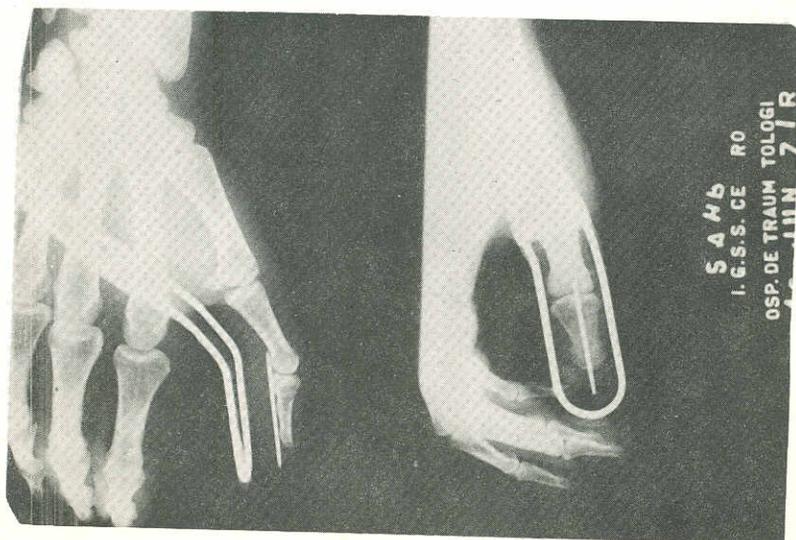
FOTOGRAFIA No. 1



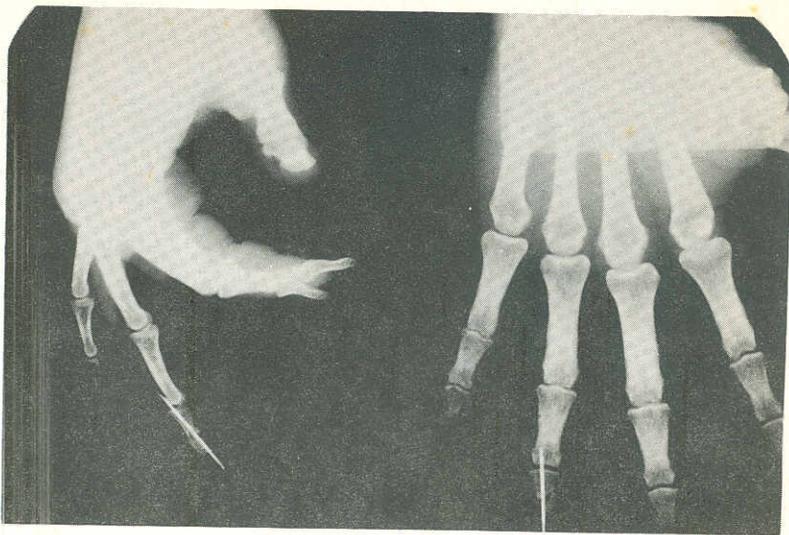
FOTOGRAFIA No. 2



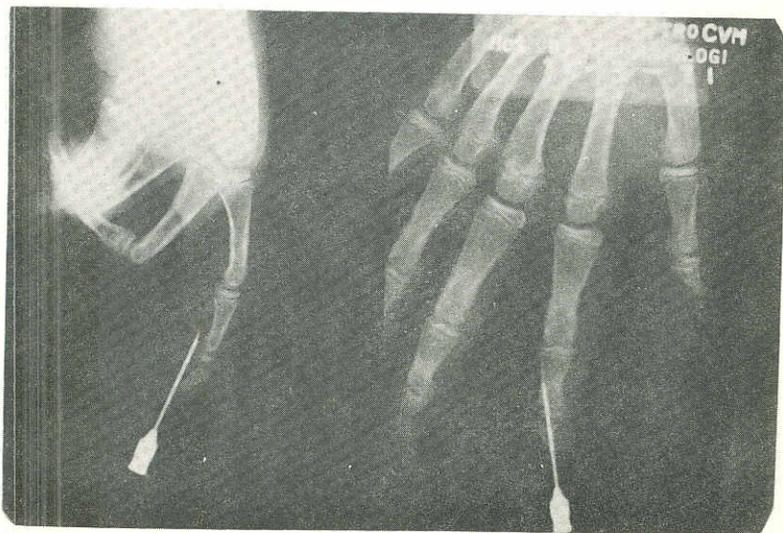
FOTOGRAFIA No. 3



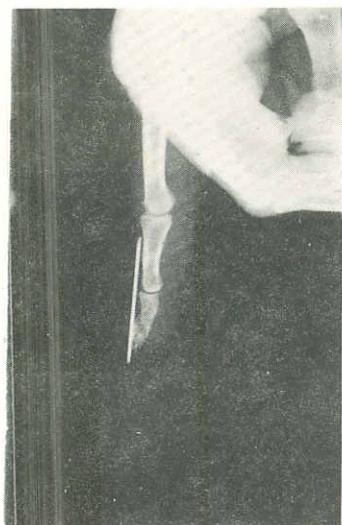
FOTOGRAFIA No. 4.



FOTOGRAFIA No. 5



FOTOGRAFIA No. 6



FOTOGRAFIA No. 7

Sexo: En los 20 casos estudiados no se presentó uno solo de sexo femenino lo que demuestra que la mayoría de los accidentes de los dedos se presenta más en el sexo masculino.

Lugar de Origen:

Rural	15 Casos	75%
Urbana	5 Casos	25%
TOTAL:	20 Casos	100%

De este número de pacientes de origen rural se notó que la mayoría residían en el área urbana (18 casos) que indica una vez más la afluencia de pacientes del área rural a la ciudad capital que aumenta la atención médica hospitalaria de nuestros centros de salud.

Ocupación:

Mecánicos	10 Casos	50%
Carpinteros	4 Casos	20%
Ayudantes de Camión	2 Casos	10%
Inspector de Policía	1 Casos	5%
Supervisor de Producción	1 Caso	5%
Maestro de Educ. Primaria	1 Caso	5%
Tejedor	1 Caso	5%
TOTAL:	20 Casos	100%

Tipo de Accidente:

Trabajo	16 Casos	80%
Común	4 Casos	20%
TOTAL:	20 Casos	100%

Laboratorio Clínico:

A su ingreso en el hospital, se le tomó a cada paciente muestras de sangre como rutina, para observar variaciones que pudiera ser de utilidad para nuestro estudio. Nuestro propósito fue el de comparar datos de laboratorio que hiciera más interesante nuestro trabajo y así se demostró lo siguiente:

Hemoglobina:

17 Gramos	1 Caso	5%
16 "	5 Casos	25%
15 "	3 Casos	15%
14 "	4 Casos	20%
13 "	1 Caso	5%
12 "	5 Casos	25%
7 "	1 Caso	5%
<hr/>		
TOTAL:	20 Casos	100%

Orina: (Presencia de glóbulos rojos x campo)

16 - 18	X	campo	1 Caso
2 - 4	X	campo	1 Caso
20 - 25	X	campo	1 Caso

(Presencia de glóbulos blancos x campo)

4 - 6	X	campo	6 casos
8 - 10	X	campo	2 casos
Abundantes			2 casos
10 - 12	X	campo	2 casos
2 - 4	X	campo	1 caso
1 - 3	X	campo	1 caso
6 - 8	X	campo	5 casos

En todos los casos se observó orina positiva con presencia de gló--

bulos rojos y blancos x campo. En ningún caso se observó albúmina ni hemoglobina positiva.

Se observó solo un caso de glicemia elevada en ayunas de 200 mg. % y un solo caso de cardiolipina positiva débil, dilución 1:2.

Complicaciones: De los 20 casos estudiados, todos respondieron bien al material de osteosíntesis usado, observándose únicamente un caso de necrosis inicial de la punta del dedo correspondiente a la línea de sutura de la herida.

Tres no presentaron heridas abiertas, ni exposición de huesos fracturados; en cambio el resto (17 casos) que representan el 85% se observó herida abierta con fracturas expuestas y por consiguiente un riesgo mayor de contaminación bacteriana, y de los cuales dos casos presentaron amputación parcial de la 3a. falange, correspondiente al lugar del trauma y riesgo de necrosis por sección del pedículo vascular.

V. CONCLUSIONES

1. - Es un método efectivo, económico y práctico.
2. - En condiciones de asepsia la infección es nula
3. - Recomendable por su uso fácil en cualquier emergencia hospitalaria o clínica privada.
4. - El material de fijación (aguja) es tolerado ciento por ciento. Ningún caso de rechazo.
5. - Aunque la aguja no penetre en el hueso, sí lo hace en el tejido fibroadiposo; el resultado es bueno como lo demuestran el estudio de los casos.
6. - La extracción del material de fijación es fácil ya que queda un extremo cutáneo y se hace a las tres semanas.

VI. R E C O M E N D A C I O N E S

1. - Es un método que no ofrece riesgo alguno, sino que por el contrario asegura una completa restauración.
2. - Es un método que debe aceptarse por la facilidad de su manejo, y la limpieza durante el procedimiento del mismo.
3. - Es un método que además de su fácil manejo es más económico -- que los otros ya conocidos.
4. - Se recomienda su uso como medida preventiva de deformación digital, mientras el paciente es debidamente atendido en un hospital especializado.

VII.

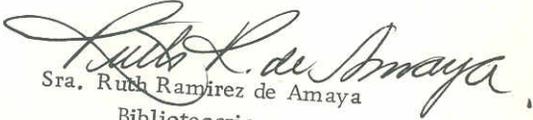
BIBLIOGRAFIA

1. - Bailey, Hamilton. et al. Compendio de cirugía. Trad. E. Vendrell. Barcelona. España Ed. 1965. pp. 198-199 (V. I.)
2. - Byerne, John J. The hand: Its anatomy and diseases. Springfield. Ill. Charles C. Thomas. 1959. pp. 165-182.
3. - Crawford Adams, John. Outline of fractures including joint injuries. London, E. y S. Livingstone, 1962. pp. 165-171.
4. - De Palma, Anthony F. The management of fractures and dislocations, an atlas. Phila, W. B. Saunders, 1959. pp. 568-569 (V. 2).
5. - Gartland, John J. Ortopedia. Versión española de Joaquín d'Harcourt y Fernando Cárdenas. 2a. Ed. México. Ed. Interamericana, 1966. pp. 227-232.
6. - Guatemala, I.G.S.S. Hospital de Trauma. y Ortop. Registros Médicos, 1970-1971.
7. - Harkins, Henry N. Et al. Principios y prácticas de cirugía. Trad. española por Roberto Folch F. et al. 2a. Ed. México, Ed. Interamericana, 1965. pp. 269-294.
8. - Rodríguez M., Roberto. Guatemala Centro de trauma y ortop. I.G. S.S. Osteosíntesis práctica. Comunicación personal, 1971.
9. - Rouvière. H. Anatomía humana descriptiva y topográfica, Versión - española de R. López Prieto y M. Gavilán B. 7a. Ed. Madrid Ed. Bailley - Baltimore, 1964. pp. 33-34.
- 10- Thorec, Max. Técnica quirúrgica moderna. Trad. de Domenech - Alsina. Barcelona. Salvat Ed., 1953. p. 1544 (V. 2).

Bibliografía...

- 11- Turek, L. Samuel Orthopaedics; principles and their application. Phila.
J. B. Lippincott, 1959. pp. 543-581.

Vo. Bo.


Sra. Ruth Ramirez de Amaya
Bibliotecaria.

BR. JOSE ANTONIO POLANCO SANTIAGO

DR. ROBERTO RODRIGUEZ MONTOYA
Asesor.

DR. RODOLFO ORTIZ ANTONCICH
Revisor.

DR. JOSE QUIÑONEZ AMADO
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNHARD
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.
Decano.