

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina  
Hospital General “Dr. Miguel Silva”  
Secretaría de Salud del Estado de Michoacán



**TESIS**

**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE TRATAMIENTO DE TENOSINOVITIS  
INFECCIOSA DE MANO ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS  
EN EL HOSPITAL DR. MIGUEL SILVA**

Que para obtener el diploma de especialidad en Ortopedia

Presenta:

**Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández**

Asesor de tesis:

Dr. Nicolás Escutia Nieto

Dr. Juan Antonio Silva Méndez

Co-asesor de tesis:

Dr. José Antonio Alanís Ugarte

Morelia Michoacán. julio 2014



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.

Dr. Jesús Ángel Villagrán Uribe

Director de Hospital General "Dr. Miguel Silva"

Dr. José Luís Zavala Mejía

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación

Dr. Rafael Reyes Pantoja

Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología

Dr. Lázaro Ahuizotl Chávez Amezcua

Profesor titular del curso de Ortopedia

Dr. Nicolás Escutia Nieto

Dr. Juan Antonio Silva Méndez

Asesor de tesis

Dr. José Antonio Alanís Ugarte

Co-asesor de tesis

Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández

Tesista

**AGRADECIMIENTOS:**

A mi familia, Susan y Pedrito; por su espera a lo largo de estos 4 años, nada podrá compensar el tiempo invertido, pero el trabajo restante y la dedicación sacarán adelante lo perdido.

A mis padres y hermanos, sin su apoyo es imposible cualquier meta o sueño.

A mis maestros por su amplia experiencia y su tiempo dedicado a cada uno de sus alumnos.

**Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández**

**INDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>          | <b>5</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>               | <b>6</b>  |
| <b>EPIDEMIOLOGÍA.....</b>              | <b>7</b>  |
| <b>ANATOMÍA.....</b>                   | <b>8</b>  |
| <b>ANTECEDENTES.....</b>               | <b>13</b> |
| <b>CUADRO CLINICO.....</b>             | <b>14</b> |
| <b>TRATAMIENTO.....</b>                | <b>19</b> |
| <b>JUSTIFICACIÓN.....</b>              | <b>27</b> |
| <b>HIPOTESIS.....</b>                  | <b>28</b> |
| <b>OBJETIVOS.....</b>                  | <b>29</b> |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>         | <b>30</b> |
| <b>ANALISIS ESTADISTICO.....</b>       | <b>33</b> |
| <b>RESULTADOS.....</b>                 | <b>33</b> |
| <b>DISCUSIÓN.....</b>                  | <b>40</b> |
| <b>CONCLUSIÓNES.....</b>               | <b>42</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b> | <b>43</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                     | <b>44</b> |

**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE TRATAMIENTO DE TENOSINOVITIS INFECCIOSA DE MANO ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA”**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**El presente estudio es llevado a cabo para obtener el Diploma de especialidad en Ortopedia, por el suscrito Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández. En él se pretenden obtener resultados que funcionen para la toma de decisiones en el tratamiento de la infección de mano.**

## **INTRODUCCIÓN**

Hipócrates decía que en las curas de la mano con infección los vendajes empapados de vino no deberían quedar muy apretados para que no impidan la salida del pus y no deberán de quedar muy flojos de manera que no fluya libremente.

Kanavel trató quirúrgicamente las infecciones de mano en la era preantibiótica basándose en los compartimientos anatómicos de la mano y drenando los mismos.

Los principios del tratamiento establecidos por Hipócrates aún tienen vigencia en nuestros tiempos.

Kanavel en la era preantibiótica estableció los principios anatómicos de la infección de mano para su tratamiento quirúrgico, desde entonces sentó la piedra angular de la cirugía para infecciones de mano. La infección de mano presenta complicaciones graves como contractura, rigidez y amputación; las complicaciones han reducido desde la introducción de los antibióticos y del tratamiento quirúrgico con bases anatómicas.

Hay factores de importancia que influyen en el desenlace de este tipo de infecciones, influyen la localización de la infección, el microorganismo responsable, la prontitud con la que recibe el tratamiento, la suficiencia del drenaje quirúrgico, la eficacia de los antibióticos, y el estado de salud del huésped así como su estado inmunitario.

La importancia de los resultados funcionales en infecciones de mano postoperadas, radica en la pronta atención quirúrgica, es importante el uso de antibióticos pero nunca sustituye el tratamiento quirúrgico. Es importante señalar que las infecciones de mano son urgencias quirúrgicas, ya que la tumefacción de los tejidos blandos, y el edema aumentan la presión tisular, y puede dar lugar a isquemia y necrosis de los tejidos blandos mediante un proceso similar al síndrome compartimental; Schnall y cols. Demostraron que la presión en la vaina sinovial es suficiente para ocasionar necrosis de los tendones, además las toxinas bacterianas pueden causar necrosis tisular y trombosis. Es una urgencia quirúrgica los pacientes con gangrena gaseosa y fascitis necrotizante.

Entre los agentes infecciosos más importantes están el estafilococo aureus y el estreptococo beta hemolítico, en la mayoría de los casos se trata de un foco infeccioso distal que se extiende a proximal. En los casos de celulitis se tratan con

antibiótico y si no hay respuesta en 48 hrs. Se debe de sospechar de un absceso y una infección más grave.

En el área clínica se debe de revisar al paciente y valorar meticulosamente la extremidad, hay que buscar fluctuación, calor, edema, enrojecimiento, dolor a la palpación, y linfangitis o adenopatías.

Es importante el estudio radiográfico para verificar la existencia de cuerpos extraños, gas, fracturas, artritis séptica y osteomielitis.

Se debe de distinguir los procesos infecciosos de los inflamatorios, para determinar el tratamiento a seguir, ya sea el tratamiento con antibióticos o antiinflamatorios esteroideos.

En los pacientes con infección grave que se encuentren con fascitis necrotizante o con gangrena gaseosa así como los inmunodeprimidos se deben de tratar de forma urgente con antibióticos de amplio espectro.

La mayoría de los procedimientos se deben de realizar con el maguito de isquemia, no se debe de realizar la exanguinación de la extremidad ya que propagará la infección, la incisión para el drenaje debe de ser amplia y planificada para evitar las incisiones longitudinales en las líneas de flexión, se debe de evitar al máximo la exposición de tendones, nervios y vasos; es imprescindible la escisión de todo el tejido necrótico y la irrigación para disminuir la carga bacteriana, la herida de preferencia se debe de dejar abierta cubierta con gasa húmeda, se debe de cubrir con un vendaje suave por 24 a 48 horas, junto con una férula para minimizar el dolor e iniciar la movilización temprana a las 72 horas.

Los microorganismos más frecuentes son el estafilococo aureus y el epidermidis, en los diabéticos o mordidas por humanos se puede encontrar infección polimicrobiana y se deben utilizar antibióticos de amplio espectro.

Las infecciones hospitalarias se deben de sospechar en el paciente con estancia de más de 72 horas y el egreso en las primeras 48 horas, en la mayoría de los casos a pesar de ser la mano anatómicamente bien vascularizada, las infecciones hospitalarias se relacionan con infecciones urinarias, respiratorias o intestinales, y son de microorganismos residentes del hospital multirresistentes; se requiere al infectólogo para dar el tratamiento adecuado.

Factores en infección de mano: Anatómicos, locales, sistémicos y características del agente microbiano.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La infección de mano asociada a inmunodepresión más frecuente es la diabetes mellitus que se encuentra en el 5% a 7% de la población adulta estadounidense. Existen diversos mecanismos de lesión, entre los más frecuentes se encuentran los traumatismos; en orden las mordeduras son una causa importante de infección de mano.

La mordedura por humano se encuentra en el rango del 25% al 30%, le siguen las mordeduras por animales se encuentran entre el 5% al 10%. Entre otras causas se encuentra el traumatismo en ambiente contaminado, así como inyección séptica, quemaduras o procedimiento quirúrgico.

Los microorganismos que se encuentran con frecuencia en los cultivos de heridas de mano son gram positivos; estafilococo aureus en un 60% y estreptococo en un 16%. Hasta en 5% de los cultivos no muestran crecimiento y en un 86% se encuentra un solo microorganismo, en otras series se han encontrado cultivos de entre un 60% y 90% varios microorganismos o mixto.

## **ANATOMÍA**

Los tendones flexores de los dedos procedentes del antebrazo están aplicados contra la cara anterior del esqueleto de la articulación carpiana, de la mano, y de los dedos por vainas fibrosas, que permiten a esos tendones ejercer su función sobre las falanges con precisión. El deslizamiento de estos tendones es posible por sus vainas sinoviales, de las cuales hay unas que son únicamente digitales, mientras que otras, denominadas vainas de los tendones de los músculos flexores de los dedos, se sitúan por delante del carpo hasta la extremidad inferior del antebrazo.

Las vainas fibroserosas en el segmento carpiano en los tendones flexores están aplicados contra la cara anterior del carpo por el retináculo de los flexores de los dedos, este ligamento se inserta lateralmente en el tubérculo del escafoides y del trapecio, medialmente en el hamulus del hamatum y en el pisiforme, estas fibras están dispuestas transversalmente y forman el plano profundo del retináculo, hay fibras de refuerzo que llegan del palmar largo así como inserciones de los músculos tenares e hipotenares; estas fibras forman el plano superficial del retináculo de los flexores. El surco carpiano está dividido en 2 celdas, la lateral de pequeñas dimensiones por donde pasa el tendón del flexor radial del carpo y una celda media mucho más amplia por donde pasan los 8 tendones flexores, el flexor del pulgar y el nervio mediano, en el plano profundo se encuentran los ligamentos que unen los huesos del carpo.

En el segmento palmar común no se encuentra una vaina fibroserosa para el tendón propio del pulgar situado en el seno de los músculos tenares. Pero los otros 8 tendones, situados en la celda palmar media contenidos por la aponeurosis palmar media, reforzada por cintillas longitudinales pretendinosas, aquí los tendones no están separados los unos de los otros, sin embargo se encuentran aplicados contra los metacarpianos, en lo más profundo del hueco de la mano, antes de alcanzar el dedo al cual están destinados.

En el segmento digital a nivel de cada dedo, el tendón profundo y el superficial se encuentran contenidos contra la falange por una capa fibrosa fuerte sólidamente inserta en los bordes de cada falange, así se constituye un verdadero túnel osteofibroso extendido desde la articulación metacarpofalángica hasta la extremidad de la falange distal. Este túnel se adelgaza al nivel de las interlíneas interfalángicas. Los tendones flexores están unidos a la cara profunda del túnel por tractos fibrosos mesotendones o vincula tendinum, por los que penetra su vascularización que es frágil y precaria.

Las vainas sinoviales digitales adoptan una situación diferente para los tres dedos centrales y para los dos dedos laterales. Los dedos 2do, 3ero, 4to, en efecto disponen de una vaina únicamente digital que no sobrepasa su base. En los dedos 1ero y 5to por el contrario su vaina digital por el contrario se extiende hacia la palma de la mano hacia el surco carpiano y hasta la extremidad inferior del antebrazo son las vainas digitocarpianas.

Las vainas sinoviales comunes de los músculos flexores están constituidas por una lámina parietal que tapiza exactamente la cara profunda de la vaina osteofibrosa y una lámina visceral que rodea exactamente el conjunto de los 2 tendones contenidos en la vaina. La vaina digital asciende hacia la palma de la mano hasta 1 cm por arriba de la articulación metacarpofalángica. Se detiene abajo en la base de la falange distal. Las dos láminas de la vaina sinovial se reúnen en la parte inferior formando un receso simple, en la extremidad superior existen 2 recesos alrededor de un rodete denominado prepujal. Alrededor de los ligamentos tendinosos, con los cuales constituyen los mesotendones frágiles que unen los tendones a la vaina osteofibrosa. Las 3 vainas digitales son independientes las unas de las otras.

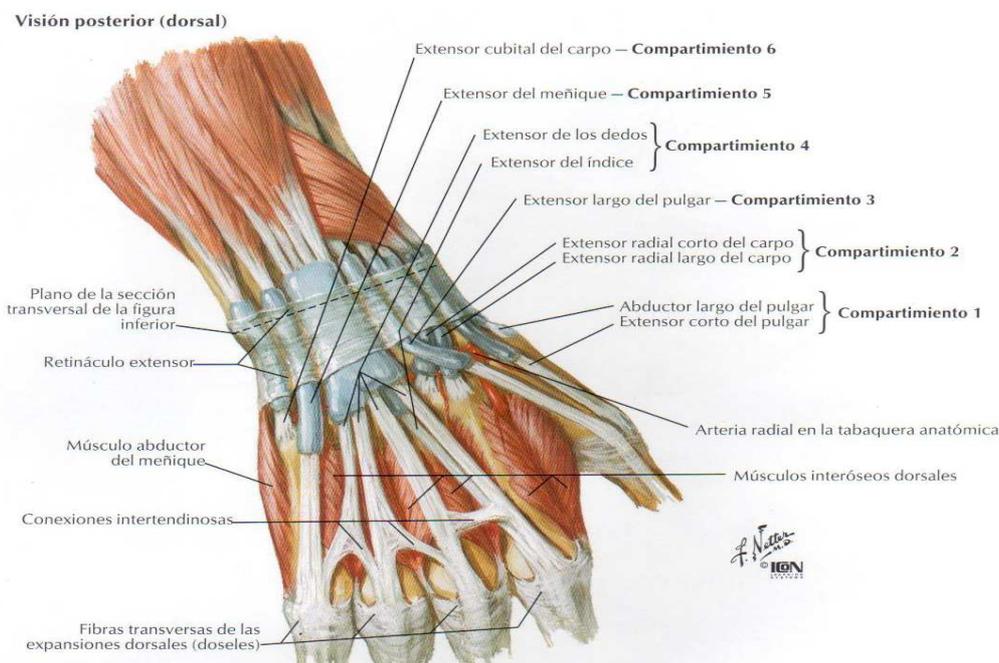
Las vainas digitocarpianas son 2, una lateral 1er dedo y una medial del 5to dedo. La vaina del tendón del músculo flexor largo del pulgar que rodea al músculo flexor largo del pulgar comienza en la base de la falange media y asciende con este tendón hasta 2 traveses de dedo por encima del retináculo. Recorre pues la base del pulgar, la eminencia tenar, y la parte lateral del surco carpiano. En su vaina el tendón se haya amarrado por un mesotendón particularmente largo, situado en su borde medial. La vaina sinovial de los músculos flexores, digitocarpiana medial o ulnar que rodea los tendones flexores del 5to dedo. Comienza en la base de la falange distal. Hasta la palma de la mano se dispone al igual que en los otros dedos, pero en la palma de la mano se ensancha lateralmente. Mientras que en su parte medial queda alrededor de los tendones del 5to dedo, su parte lateral va a englobar la parte palmar y luego la carpiana de los tendones de los dedos 2do, 3ero y 4to. Es más ancha que la vaina lateral. Como ésta, sobrepasa el borde superior del retináculo de los flexores.

Alrededor de los tendones constituye 3 pliegues: Un pliegue pretendinoso interpuesto entre la aponeurosis palmar y los tendones digitorum superficiales. Un pliegue intertendinoso, interpuesto entre los tendones digitorum superficiales y los profundos. Un pliegue retrotendinoso, situado detrás de los tendones flexores digitorum profundos que los separa del plano celuloso profundo de la mano y del surco carpiano.

Estas vainas presentan variaciones bastante frecuentes, de las cuales es necesario conocer 2: la comunicación a nivel del carpo de las dos vainas digitocarpianas y la existencia a nivel del tendón del flexor largo del pulgar, de una vaina digital y de una vaina carpiana distintas.

La importancia fisiológica de las vainas sinoviales de los tendones flexores de los dedos es considerable. Su infección, a partir de una herida punzante séptica de los dedos o flemón de las vainas, puede determinar la pérdida total de los movimientos del dedo correspondiente. Se concibe la gravedad de las infecciones que tocan las vainas digitocarpianas, de la vaina ulnar que engloba los tendones digitorum de los 4 dedos, como de la vaina radial que corre el riesgo de comprometer los movimientos del pulgar. La extensión de la infección a la muñeca y aún al antebrazo, constituye igualmente un riesgo grave.

Las vainas fibrosas y sinoviales de los tendones posteriores o extensores, actúan sobre la mano o sobre los dedos, estos tendones quedan aplicados al esqueleto del carpo y metacarpianos por un aparato fibroso que constituye con él túneles osteofibrosos. El deslizamiento de estos tendones es favorecido por vainas sinoviales.



**Fig. 1 Anatomía de las sinoviales dorsales de mano.**

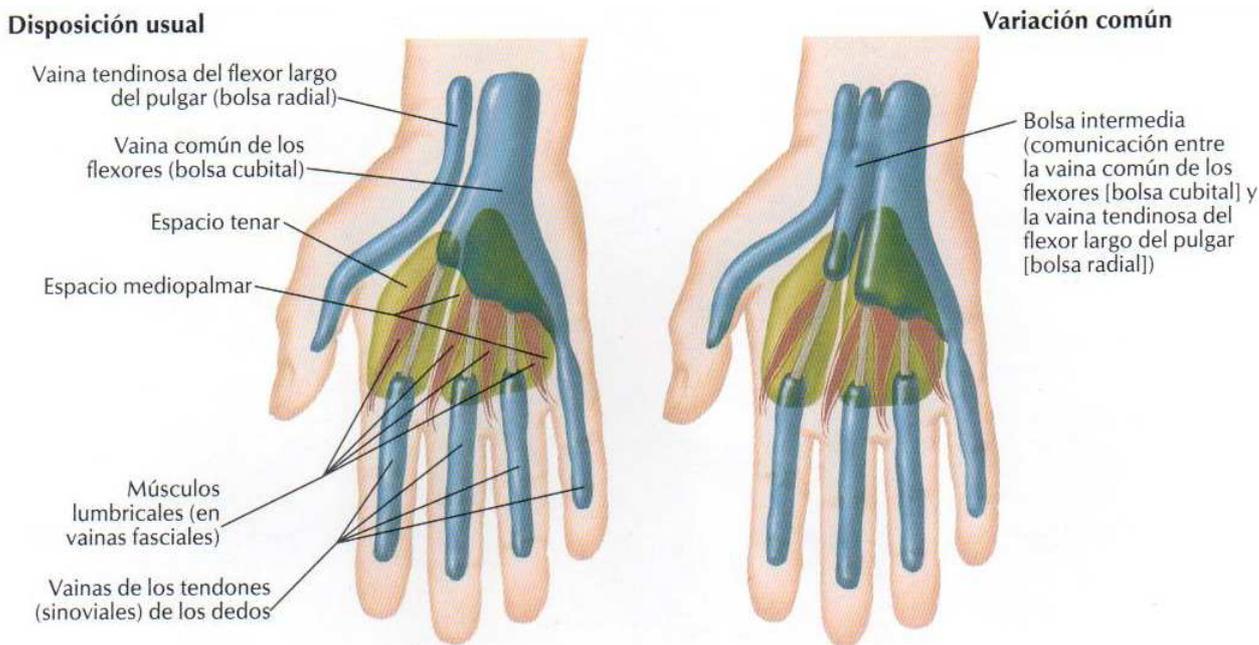
Las vainas fibrosas son dependientes del retináculo de los extensores se insertan medialmente en el triquetral, en el pisiforme, y en la cara profunda del retináculo de los flexores; lateralmente en la parte media del proceso estiloides del radio. Este retináculo pasa en puente sobre la cara dorsal de los tendones extensores de la mano y los dedos. Envía hacia la cara dorsal del radio y de la ulna septos sagitales que limitan 6 vainas osteofibrosas; se distinguen las vainas del abductor largo y del extensor corto del pulgar, de los músculos extensores radiales largo y corto del carpo, extensor largo del pulgar, extensor de los dedos y propio del índice, extensor del dedo meñique, extensor ulnar posterior del carpo.

Se notará que estas vainas descienden mucho menos sobre el carpo que las vainas de los flexores. No existe vaina dorsal o digital en el dorso de la mano o de los dedos.

Las vainas sinoviales, estas tienen la misma constitución que las vainas de los flexores, están formadas por una lámina parietal que tapiza la pared osteofibrosa y una lámina visceral que tapiza el tendón.

Existen 6 vainas sinoviales una para cada vaina osteofibrosa. Pero por el hecho de la disposición de los tendones, ellas no tienen la misma longitud. Por otra parte, algunas se cruzan y comunican a veces entre sí. Como regla general, las vainas sinoviales sobrepasan arriba el retináculo de los extensores unos 2 a 4 cm aproximadamente; por debajo de las del abductor y extensor corto del pulgar no sobrepasan la primera fila del carpo o la interlínea radiocarpiana misma; la de los extensores radiales del carpo se divide abajo en 2 recesos que acompañan a cada tendón hasta la vecindad de su inserción en el metacarpiano en el cual se inserta la del extensor del pulgar que excede el borde inferior del retináculo de los extensores 1 0 2 cm; la de los tendones extensores de los dedos desciende hasta la parte media del metacarpiano o algo más abajo; la del extensor del dedo mínimo, hasta la parte media del 5to metacarpiano; la del extensor ulnar del carpo posterior hasta la extremidad superior del 5to metacarpiano.

Esfuerzos vigorosos y prolongados de presión pueden suscitar una reacción exudativa dentro de estas vainas sinoviales; el juego de los tendones se hace muy doloroso, mientras se manifiesta a la palpación una crepitación nívosa bien característica que se denomina “el ay doloroso”



**Fig. 2 Anatomía de las bolsas sinoviales de mano.**

La aponeurosis palmares, tenemos la superficial, extendida en la región palmar y comprende 3 partes, la aponeurosis palmar de la eminencia tenar esta aponeurosis se continúa medialmente con la parte lateral de la aponeurosis palmar media, es delgada y translúcida.

La aponeurosis palmar media es triangular, puede continuarse con la fascia antebraquial y una base inferior sobre la raíz de los dedos; lateralmente se prolonga a las eminencias tenar e hipotenar.

Se ven a veces en la aponeurosis palmar media espesamientos fibrosos y nudosidades que retraen esta aponeurosis y, con ella, al dedo correspondiente.

La aponeurosis palmar de la eminencia hipotenar cubre los músculos de la eminencia hipotenar. Proporciona una vaina a cada músculo.

La aponeurosis palmar profunda cubre los músculos interóseos, se extiende sobre los espacios interóseos insertándose en el borde anterior de los metacarpianos. En su parte inferior esta aponeurosis se engrosa formando el ligamento transversal profundo del metacarpo, bajo el cual pasan los tendones de los músculos interóseos. Entre la cara profunda y los músculos interóseos se ubica el arco palmar profundo y la rama profunda del nervio ulnar.

Los compartimientos aponeuróticos de la palma de la mano; la existencia de dos septos que lo dividen en compartimiento palmar lateral donde contienen los músculos de la eminencia tenar, con el tendón flexor largo del pulgar en su vaina sinovial. El palmar medio es el más amplio, contiene los tendones flexores en su vaina y se apoya en profundidad sobre el plano de los interóseos, cubiertos por la aponeurosis profunda. Entre los tendones flexores y la aponeurosis profunda se encuentra un plano celuloso que comunica arriba con el antebrazo por el espacio celuloso retrotendinoso de Parona. El palmar medial contiene los músculos de la eminencia hipotenar. Por detrás de la aponeurosis palmar profunda existe un cuarto compartimiento muscular, que contiene los músculos interóseos palmares. Estos compartimientos comunican abajo con los dedos correspondientes, ya sea por los túneles osteofibrosos de los flexores o por los espacios de las comisuras. Los compartimientos son independientes unos de otros y comunican hacia el antebrazo, a nivel del canal carpiano, por lo menos en lo que concierne al palmar medio.

La fascia dorsal superficial se inserta arriba al retináculo de los extensores del carpo y parece continuar a la fascia del antebrazo. Cubre los tendones extensores y está separada de los tegumentos por las venas y los nervios superficiales del dorso de la mano. No envía ningún septo sagital hacia la profundidad.

La fascia dorsal profunda extendida sobre los espacios interóseos, tapiza la cara dorsal de los músculos interóseos dorsales que los ocupan. Estas dos fascias son extremadamente delgadas. Se detienen abajo a la altura de las articulaciones metacarpofalángicas.

Los espacios celulosos de la mano, se designa así al tejido celuloso comprendido entre las aponeurosis palmares y fascias dorsales, los músculos y los tendones de la mano. El espacio palmar medio superficial, pretendinoso, está situado por detrás de la aponeurosis palmar que lo separa del tejido subcutáneo y de la piel; por delante de los tendones flexores digitales con los lumbricales, envueltos por la vaina sinovial digitocarpiana medial; lateralmente está limitado por la aponeurosis de la eminencia tenar; medialmente por la aponeurosis de la eminencia hipotenar, insertas ambas en sus respectivos metacarpianos, por abajo llega al ligamento transversal superficial de la palma; por arriba se continúa sin línea de demarcación por debajo del retináculo de los flexores del carpo en el espacio celuloso subfascial antebraquial (explicación anatómica de la propagación de los flemones del espacio palmar superficial hacia el antebrazo). Comunica con el espacio retrotendinoso, en sus bordes en contacto con las aponeurosis de las eminencias tenar o hipotenar. El espacio palmar profundo medio es retrotendinoso y el más importante de todos los espacios, está situado por detrás de los tendones flexores

y de los lumbricales, tapizados por el receso retrotendinoso de la sinovial; por delante de la aponeurosis palmar profunda: medial a la aponeurosis tenar que tapiza la cara anterior del aductor del pulgar, medial a la porción sagital de la aponeurosis tenar: lateral a la porción sagital de la aponeurosis hipotenar: por abajo está limitado por las conexiones fibrosas entre las articulaciones metacarpofalángicas. Este espacio comunica con el tejido celular de la región dorsal de la mano por las comisuras interdigitales (ello explica el edema dorsal de los flemones de la palma de la mano); con los espacios celulosos de los cuatro últimos dedos por medio de las comisuras y de las vainas de los lumbricales las que favorecen la propagación de las infecciones digitales hacia la palma de la mano hacia arriba con el antebrazo. Los espacios comisurales en número de 3 ocupan las comisuras de los 4 últimos dedos. Están situados por detrás de la piel tapizada por un panículo adiposo en el cual se pierden fascículos fibrosos provenientes de la aponeurosis palmar; por delante de la fascia dorsal profunda, reforzada por la fascia dorsal superficial; por arriba del ligamento palmar interdigital: entre las cintillas pretendinosas y los septos sagitales que se destacan en su cara profunda; por debajo de la unión del ligamento transverso superficial, de la aponeurosis palmar y las bridas que unen esta aponeurosis a la piel.

El espacio tenariano en el que asientan los flemones comisurales del pulgar, se extiende transversalmente del 1ero al 3er metacarpianos, insinuándose por debajo del espacio palmar medio retrotendinoso. Está situado, por detrás del flexor corto del pulgar, por delante del aductor del pulgar que lo separa de la aponeurosis palmar profunda y de los músculos interóseos del 1er espacio; lateralmente llega al primer metacarpiano, hacia abajo llega al espacio comisural, entre el pulgar y el índice.

El espacio hipotenar más pequeño está situado por detrás del abductor y del flexor corto del 5to dedo, por delante del oponente, medialmente llega al borde medial del 5to metacarpiano, lateralmente llega al septo de separación de esta celda con la media.

El espacio celuloso dorsal subfascial está situado entre la fascia dorsal superficial y la fascia interósea dorsal medialmente llega hasta el 5to metacarpiano, lateralmente hasta el 1er metacarpiano, por abajo a la inserción de la fascia dorsal superficial sobre la vaina fibrosa de los dedos: por arriba hasta el borde inferior del retináculo de los extensores del carpo. En las comisuras interdigitales, este espacio comunica con los espacios celulosos tenar y palmar medio profundo. El tejido celuloso que ocupa estos espacios constituye un verdadero aparato de deslizamiento anexo a los tendones extensores de los dedos. Poseen así una acción mecánica en el curso del movimiento de la palma y de los dedos.

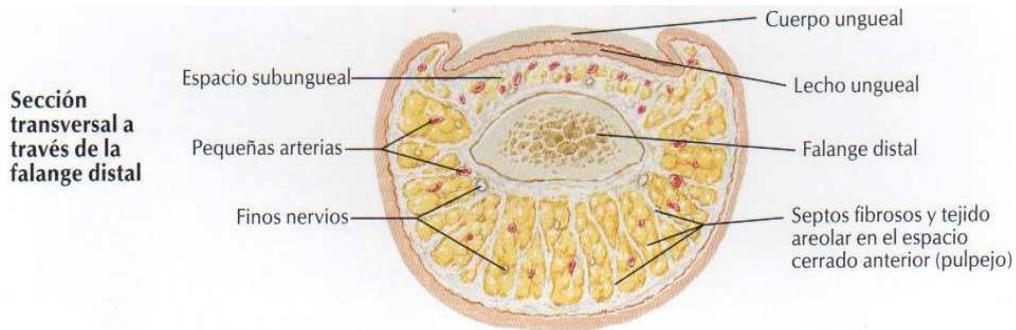


Fig. 3 Anatomía axial del pulpejo del dedo.

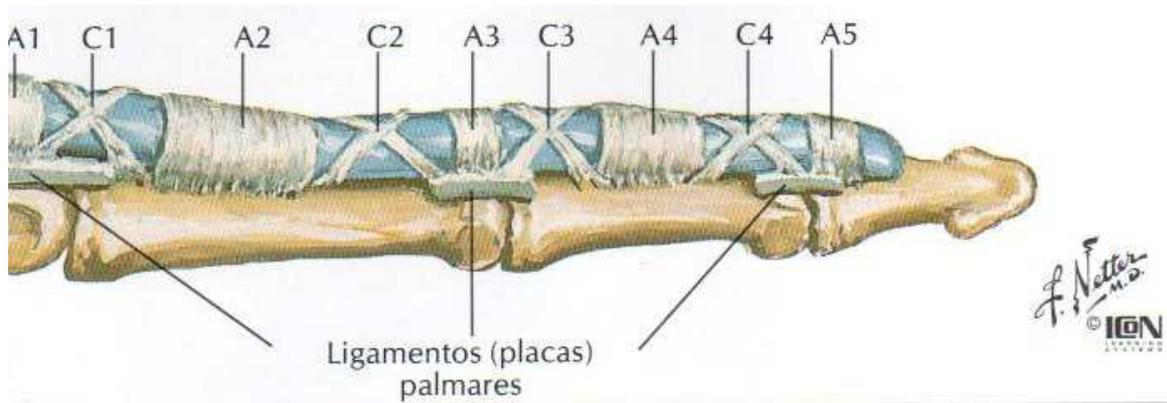
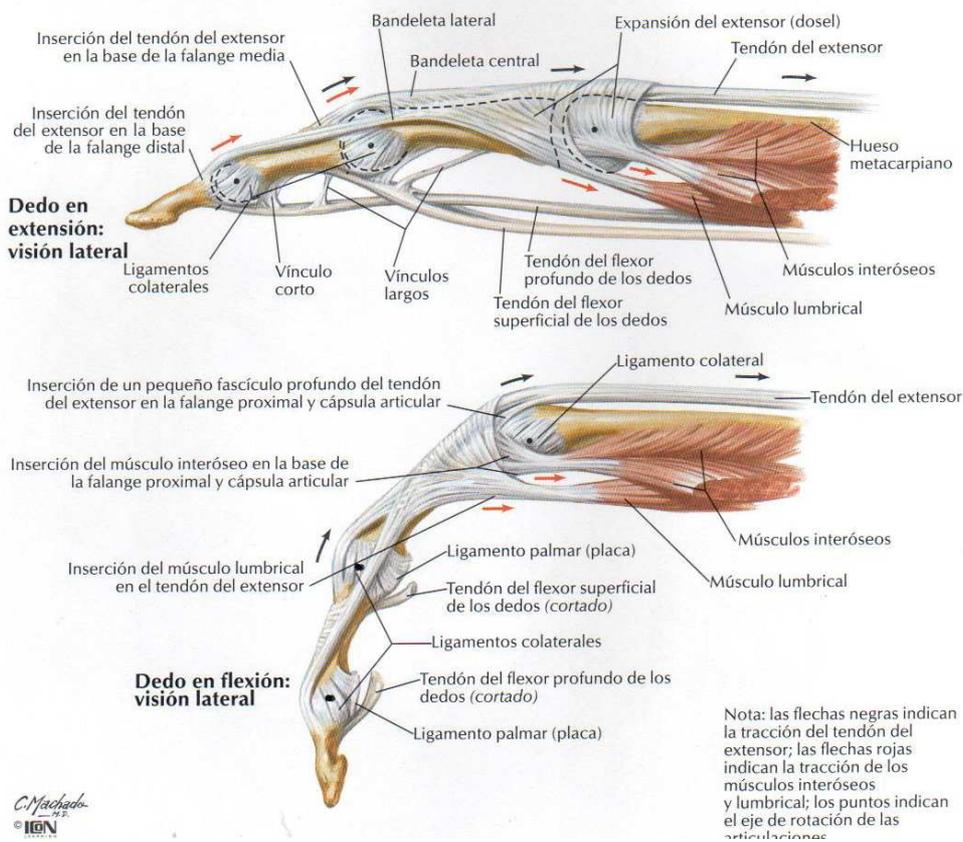
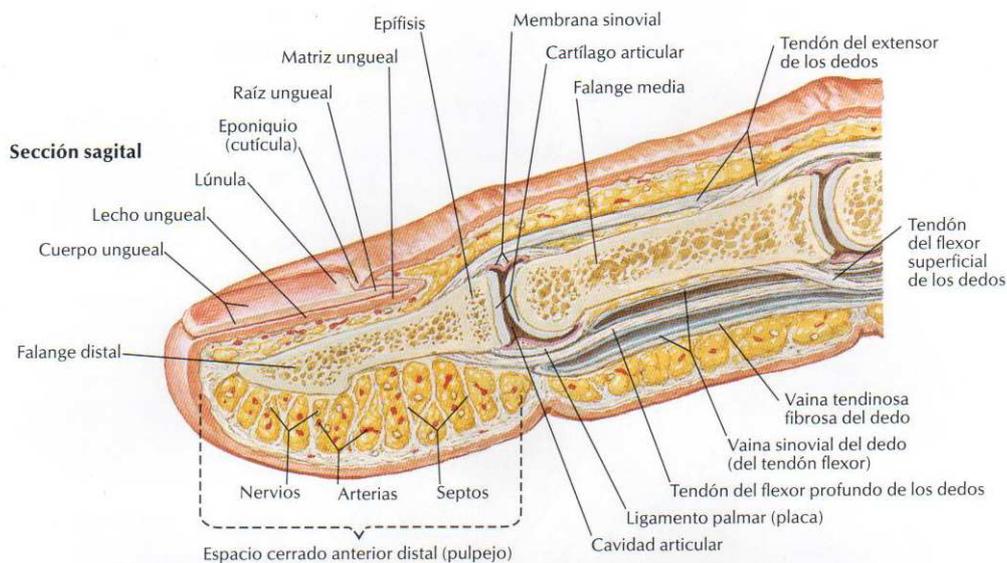


Fig. 4 Anatomía de las poleas del dedo.



**Fig. 5 Anatomía de las vínculas del dedo medio.**



**Fig. 6 Anatomía sagital del dedo medio.**

## **ANTECEDENTES**

Kanavel en la era preantibiótica estableció los principios anatómicos de la infección de mano para su tratamiento quirúrgico, desde entonces sentó la piedra angular de la cirugía para infecciones de mano. La infección de mano presenta complicaciones graves como contractura, rigidez y amputación; las complicaciones han reducido desde la introducción de los antibióticos y del tratamiento quirúrgico con bases anatómicas.

Como principales mecanismos de lesión se encuentran la inmunodepresión y el trauma.

En la clasificación general se encuentran la celulitis, paroniquia aguda, eponiquia aguda, panadizo, tenosinovitis, infecciones de la bolsa radial o cubital, infecciones del espacio profundo, artritis séptica, deformidad séptica en ojal, osteomielitis, infecciones por mordeduras, infecciones de implantes, absceso del toxicómano, panadizo herpético, infecciones asociadas al VIH, infecciones en pacientes diabéticos, infecciones necrotizantes, carbunco cutáneo, e infecciones crónicas.

## CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico es importante realizar el correcto diagnóstico para realizar la valoración preoperatorio y planeación preoperatoria para drenaje y debridar la lesión de la que se trate.

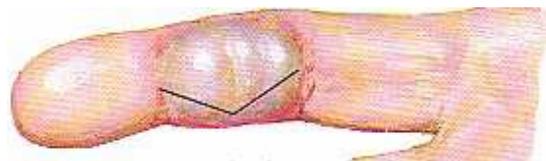
- Clínica
- Laboratorio
- Gabinete

En el área clínica se debe de revisar al paciente y valorar meticulosamente la extremidad, hay que buscar fluctuación, calor, edema, enrojecimiento, dolor a la palpación, y linfangitis o adenopatías.

Es importante el estudio radiográfico para verificar la existencia de cuerpos extraños, gas, fracturas, artritis séptica y osteomielitis.

Se debe de distinguir los procesos infecciosos de los inflamatorios, para determinar el tratamiento a seguir, ya sea el tratamiento con antibióticos o antiinflamatorios esteroideos.

En los pacientes con infección grave que se encuentren con fascitis necrotizante o con gangrena gaseosa así como los inmunodeprimidos se deben de tratar de forma urgente con antibióticos de amplio espectro.



**Fig. 6.1 Tenosinovitis del flexor dedo índice; absceso localizado.**



**Fig. 6.2 Pioderma en dedo índice.**



**Fig. 6.3 Absceso profundo en región palmar de la mano.**



**Fig. 6.4 Absceso interdigital en mano.**



**Fig. 6.5 Úlcera de Meleney en fascitis necrotizante de mano.**

**Estudio comparativo sobre tratamiento de tenosinovitis infecciosa de mano entre pacientes diabéticos y no diabéticos en el Hospital Dr. Miguel Silva**

---

El cuadro clínico varía dependiendo del tipo de infección que se trate, para realizar el tratamiento apropiado; por lo que el tratamiento depende del diagnóstico que se realice.

## **TRATAMIENTO**

- Antibioticoterapia
- Debridamiento y drenaje quirúrgico

La mayoría de los procedimientos se deben de realizar con el maguito de isquemia, no se debe de realizar la exanguinación de la extremidad ya que propagará la infección, la incisión para el drenaje debe de ser amplia y planificada para evitar las incisiones longitudinales en las líneas de flexión, se debe de evitar al máximo la exposición de tendones, nervios y vasos; es imprescindible la escisión de todo el tejido necrótico y la irrigación para disminuir la carga bacteriana, la herida de preferencia se debe de dejar abierta cubierta con gasa húmeda, se debe de cubrir con un vendaje suave por 24 a 48 horas, junto con una férula para minimizar el dolor e iniciar la movilización temprana a las 72 horas.

Los microorganismos más frecuentes son el estafilococo aureus y el epidermidis, en los diabéticos o mordidas por humanos se puede encontrar infección polimicrobiana y se deben utilizar antibióticos de amplio espectro.

Las infecciones hospitalarias se deben de sospechar en el paciente con estancia de más de 72 horas y el egreso en las primeras 48 horas, en la mayoría de los casos a pesar de ser la mano anatómicamente bien vascularizada, las infecciones hospitalarias se relacionan con infecciones urinarias, respiratorias o intestinales, y son de microorganismos residentes del hospital multirresistentes; se requiere al infectólogo para dar el tratamiento adecuado.



**Fig. 7 Drenaje quirúrgico absceso dorsal.**



**Fig. 7.1 Debridamiento quirúrgico.**



**Fig. 7.2 Aseo quirúrgico.**



**Fig. 7.3 Cubierta de pérdidas cutáneas y eliminación de espacios virtuales con gasa o paño estéril.**



Fig. 7.4 Vendaje estéril e inmovilización con férula.

### Paroniquia aguda

Este tipo de infecciones se tratan primeramente con antibióticos y realizando 3 baños al día en una solución con agua e isodine, el tratamiento quirúrgico depende de la extensión de la infección, en general se debe de realizar una liberación a lo largo del surco paroniquial, se deben de prolongar las incisiones en forma proximal paralela si es bilateral o solo del extremo infectado la placa ungueal, sólo se extirpa cuando la infección afecta la parte que protege y sólo se extirpa la porción afectada o toda la uña cuando compromete toda la placa ungueal. Se dejan antibióticos y vendajes con cambio diario durante unos 8 días. Es importante señalar la movilización precoz de la extremidad.

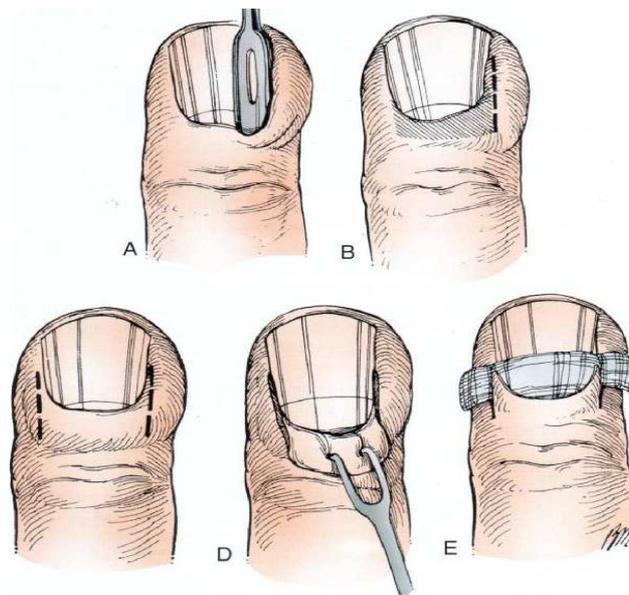


Fig. 7.5 Drenaje en la paroniquia aguda.

### Paroniquia crónica

Se caracteriza por un paroniquio indurado y maduro, se acompaña de episodios repetidos de drenaje y abscesos, para el tratamiento se considera el uso de antibióticos y lavados diariamente, el procedimiento quirúrgico indicado es la marsupialización eponiquial sin dañar lo menos posible la matriz ungueal.

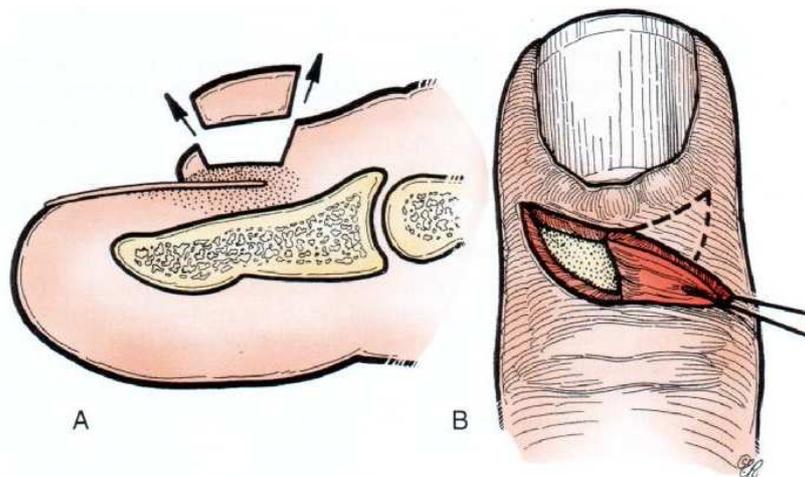
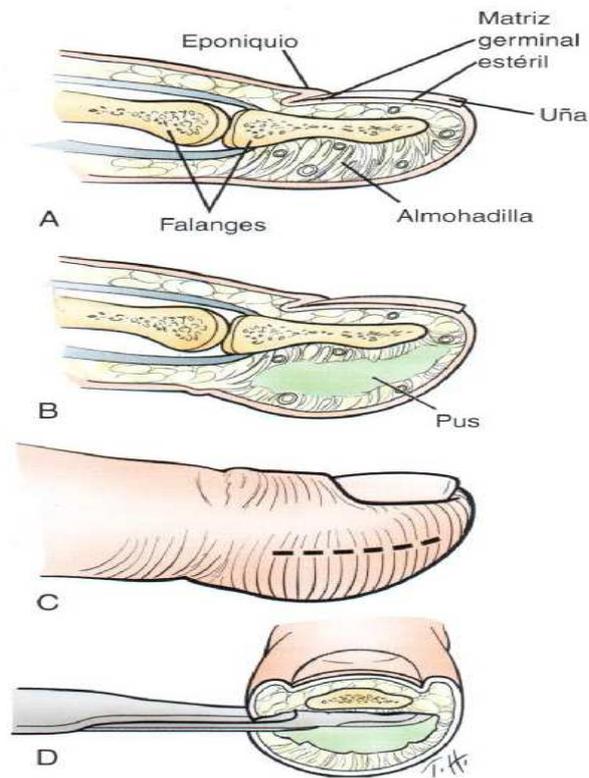


Fig. 8 Vaciamiento en la paroniquia crónica.

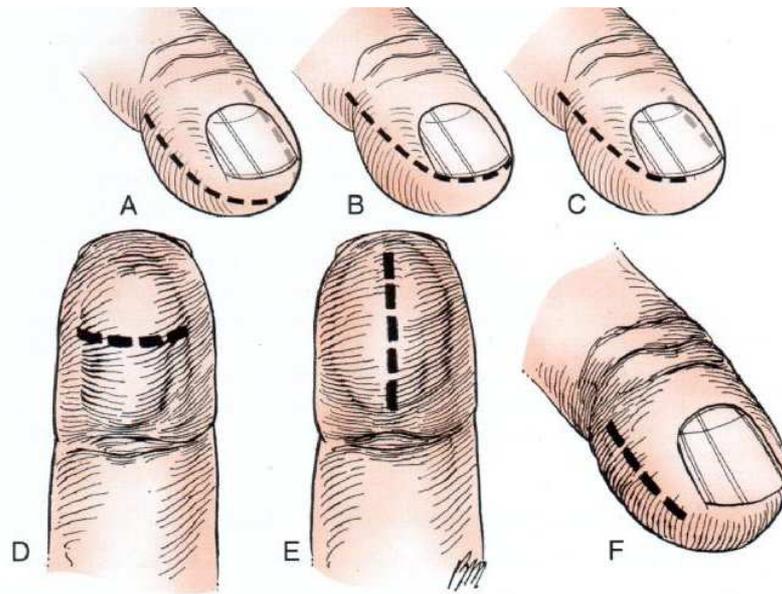
### Panadizo

Es un absceso subcutáneo de la pulpa de un dedo, hay dolor punzante, tumefacción, y tensión de todo el pulpejo de la falange distal, la infección se extiende formando un absceso, posteriormente se forma osteítis y osteomielitis, la infección se extiende hasta producir necrosis del dedo y aumento de la tensión compartimental, artritis séptica del dedo en cuestión, y tenosinovitis del flexor. El drenaje quirúrgico es obligado así como el tratamiento con antibióticos y lavados diarios de la lesión. Se realiza el drenaje del absceso y se deja que la herida cierre por segunda instancia cuidando los paquetes digitales y conservando la función del dedo.

Hay muy pocas situaciones en las que no se deba aplicar un tratamiento quirúrgico, en cuanto se identifica la presencia del absceso, se debe drenar el mismo y realizar aseo, se debe vigilar mantener con antibióticos parenterales, y se debe de vigilar las complicaciones como fascitis necrotizante, la tenosinovitis, y la osteomielitis.



**Fig. 9 Drenaje del panadizo.**



**Fig. 10** Incisiones en dedo para panadizo.

### Tenosinovitis piógena de los flexores

Es una infección del espacio cerrado de la vaina flexora del tendón del músculo flexor de los dedos, esto da como resultado aumento de la presión en la vaina, discapacidad funcional del tendón, disminución del aporte sanguíneo a la vaina, necrosis del tendón. Kanavel describió los signos de la tenosinovitis de los flexores; posición en semiflexión del dedo, aumento del tamaño simétrico de todo el dedo, dolor a la palpación del trayecto de la vaina del tendón flexor, dolor severo al extender pasivamente el dedo.

La mayoría de los casos, requieren tratamiento quirúrgico, con irrigación antibiótica intermitente de lado a lado, irrigación de la vaina tendinosa cerrada. El drenaje y descompresión de la vaina tendinosa se realiza con drenaje mediolateral y se aseá tras la intervención, se deja una mecha de gasa, para cierre por segunda intención, con un vendaje voluminoso y se deja que drene, con antibioticoterapia parenteral, se deja con drenaje continuo, y con rehabilitación temprana para evitar adherencias tendinosas.

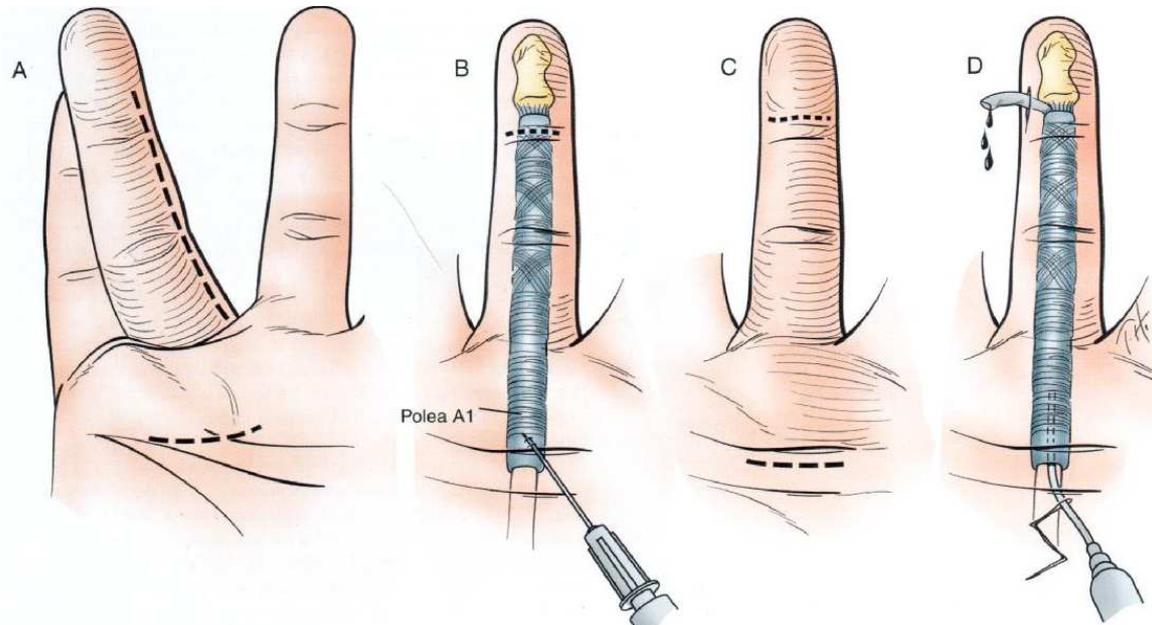


Fig. 11 Drenaje para la tenosinovitis.

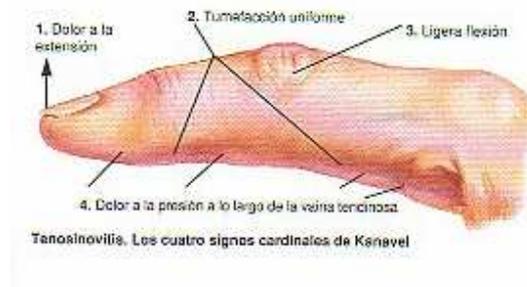


Fig. 11.1 Clínica de la tenosinovitis. Signos de Kanavel.

## Infecciones de la bolsa radial y cubital

Este tipo de infecciones, son por continuidad de las infecciones de los flexores del pulgar y del meñique, el drenaje de estas infecciones es imperativo, continuar con los aseos y la irrigación continua y dejar el cierre por segunda intención con tratamiento abierto e irrigación cerrada, se debe de dejar que cierre por segunda intención con mecha de gasa, y aseos diarios con antiséptico.

## Abscesos de los espacios profundos

Los abscesos de los espacios tenar, hipotenar y mediopalmar se deben de abrir de forma temprana con aseos repetidos y dejar drenaje continuo con mecha de gasa, para cierre por segunda intención, con antibióticos parenterales.

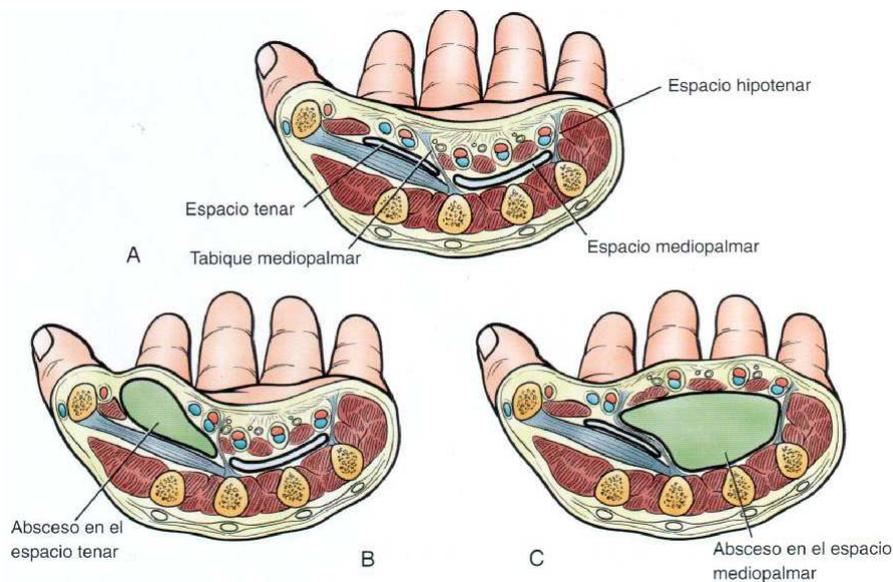
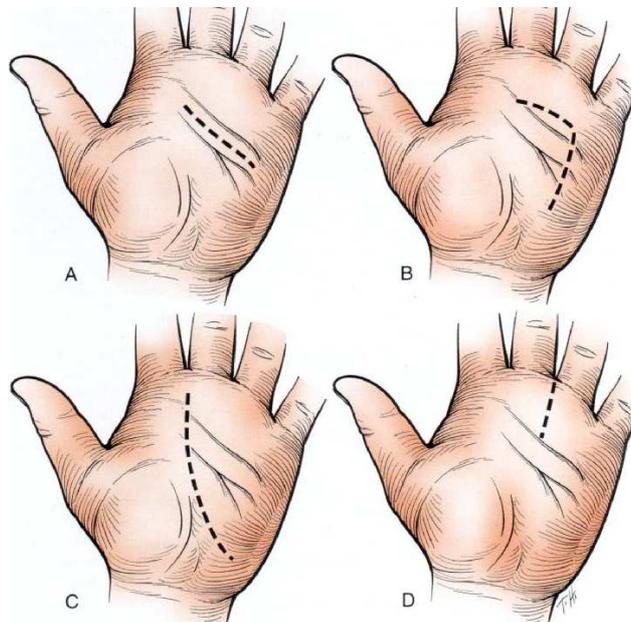


Fig 12. Abscesos profundos de mano.



**Fig. 12.1** Propagación en herradura de la infecciones en los espacios profundos bolsa sinovial radial y cubital.



**Fig. 13** Incisiones para drenaje de abscesos profundos.

## Complicaciones

- Compromiso vasculonervioso
- Amputación



**Fig. 13.1 Amputación del pulpejo del pulgar cubierto con injerto.**



**Fig. 13.2 Posterior a debridamientos extensos irregulares cierre de muñón sin remodelar completamente para conservar longitud.**



**Fig. 13.3 Técnica de amputación conservando la mayor cantidad de elementos de la mano y para mejor funcionalidad en el futuro.**

## Rehabilitación.

Se observa el paciente en hospitalización y en consulta externa, se verifica la movilidad articular con la hoja de valoración de funcionalidad, y se valora lesión

nerviosa o dolor de la mano secundario a la lesión infecciosa. Se indican ejercicios para recuperar la movilidad articular, con flexión y extensión pasiva y activa o asistida para las metacarpofalángicas y las interfalángicas, ejercitar la pinza fina y gruesa. Se da terapia con crioterapia, medios de calor, estímulo eléctrico, y ultrasonido según lo requiera para lesión nerviosa y manejo del dolor.



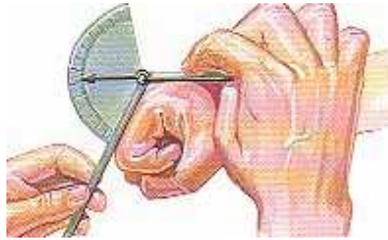
**Fig. 14 Flexión pasiva o asistida de las interfalángicas para recuperar movilidad articular.**



**Fig. 15 Extensión y flexión pasivas o asistidas de las metacarpofalángicas para recuperar la movilidad articular.**



**Fig. 16 Flexión extensión pasivas de la muñeca para recuperar la movilidad articular.**



**Fig. 16.1 Medición de la flexoextensión metacarpofalángica.**



**Fig. 17 Hidrotermoterapia de mano**



**Fig. 18 Uso de dinamómetro para medir la fuerza de prensión dada por los músculos en rehabilitación.**



**Fig. 19** Uso de ortesis en lesiones de tejidos blandos por flexión.



**Fig. 20** Ejercicios para fortalecer la prensión.



**Fig. 21** Ejercicios para aumentar la abducción del pulgar.

## **JUSTIFICACIÓN**

- Contar con un estudio estadístico comparativo de infecciones de mano entre pacientes diabéticos y no diabéticos en el nosocomio.
- Contar con un estudio sobre el tratamiento en este tipo de infecciones y secuelas funcionales.

## **HIPÓTESIS**

Los pacientes con infección de mano que padecen diabetes mellitus tienen mayor frecuencia, larga evolución, y complicaciones, así como tratamiento quirúrgico más radical y peores resultados funcionales, que aquellos pacientes que no padecen diabetes mellitus.

## **OBJETIVOS**

- **GENERAL:** Comparar la estadística de infecciones de mano que se manejan en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” entre pacientes diabéticos y no diabéticos.
- **ESPECÍFICO:** Comparar el tratamiento y resultados funcionales en infecciones de mano del dicho nosocomio entre pacientes diabéticos y no diabéticos.
- Conocer tipo de patógenos encontrados en cultivos de herida.
- Revisar tipo de complicaciones entre diabéticos y no diabéticos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El universo o población se tomaron pacientes del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, con los diagnósticos de infecciones de mano en diabéticos y no diabéticos tratados con aseo quirúrgico y antibioticoterapia parenteral.

La muestra son pacientes del Hospital General “Dr. Miguel Silva” con infecciones de mano diabéticos y no diabéticos, la revisión que va a abarcar del 2013 al 2014.

El diseño del estudio es experimental, observacional, comparativo, longitudinal y prospectivo.

El grupo de tratamiento son pacientes del Hospital General “Dr. Miguel Silva” con el diagnóstico de infecciones de mano en pacientes diabéticos y no diabéticos.

Como criterios de inclusión:

- Pacientes de 15 años en adelante
- Ambos sexos
- Que tengan diagnóstico de infección de mano diabéticos y no diabéticos
- Que aceptan participar en el estudio

Como criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 15 años
- Pacientes que rechacen participar en el estudio
- Expedientes incompletos

Los criterios de eliminación:

- Pacientes quienes no acepten tratamiento.
- Pacientes que no acepten su seguimiento.
- Pacientes que falten a 2 citas de revisión.

Los procedimientos a los que se sometieron:

- Búsqueda de expedientes y recolección de datos
- Pacientes en urgencias o consulta externa con criterios de inclusión
- Bajo consentimiento informado
- Se realizará el diagnóstico
- Se dará tratamiento medicoquirúrgico, que consiste en antibioticoterapia, drenaje de absceso, aseo quirúrgico y debridación de la región infectada
- Seguimiento en la consulta externa

## **Estudio comparativo sobre tratamiento de tenosinovitis infecciosa de mano entre pacientes diabéticos y no diabéticos en el Hospital Dr. Miguel Silva**

---

La información que se mantuvo en observación de la investigación son la mano afectada, el germen aislado y la extensión de la infección.

Las variables de estudio son:

- Edad
- Sexo
- Etiología
- Tipo de infección
- Tratamiento
- Resultados funcionales

Las unidades de medidas y escalas de clasificación utilizadas:

-Escala visual análoga del dolor

-Graduación de la función de la mano de la American Society for Surgery of the Hand

Las fuentes de información que se consultaron fueron:

PubMed

Journal of Bone and Joint Surgery

Biblioteca del hospital Miguel Silva

Archivo clínico del hospital Miguel Silva

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

En el plan de análisis estadístico los datos se sometieron a análisis estadístico descriptivo, se tomarán la media, desviación estándar, prevalencias en porcentaje, t de student para variables continuas, U de Mann Whitney para variables numéricas sin distribución norma, Ji cuadrada y Exacta de Fisher para variables categóricas.

## RESULTADOS

Se estudiaron 39 casos, de los cuales 15 son pacientes con infección en mano diabéticos y 24 no diabéticos; entre los cuales 2 son sexo femenino y 37 masculino, la edad promedio general 39 años. No se encontró diferencia en las proporciones entre hombres y mujeres diabéticos y no diabéticos. (Tabla 1, 2, 3 y 4).

Tabla 1. Grupos infección de mano

| DIABÉTICOS | NO DIABÉTICOS | TOTAL |
|------------|---------------|-------|
| 15         | 24            | 39    |

Tabla 2. Grupos por sexo en infección de mano

| FEMENINO | MASCULINO | TOTAL |
|----------|-----------|-------|
| 2        | 37        | 39    |

Tabla 3 Edades en infección de mano

| PROMEDIO EDAD DIABÉTICOS AÑOS | PROMEDIO EDAD NO DIABÉTICOS AÑOS | PROMEDIO EDAD GENERAL AÑOS |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 49                            | 33                               | 39                         |

Tabla 4 Tipos de infección de mano

| COMPLICACIÓN          | PACIENTES |
|-----------------------|-----------|
| Tenosinovitis         | 25        |
| Bursitis radial       | 8         |
| Bursitis cubital      | 1         |
| Bursitis radiocubital | 2         |
| Paroniquia            | 1         |
| Absceso dorsal        | 2         |

La proporción entre mano derecha e izquierda no cambia tampoco en el diabético. En el procedimiento quirúrgico tampoco se encontraron diferencias. Solamente la gravedad se confirma en los diabéticos que fueron los que llegaron a requerir amputación con diferencia estadística (Tabla 5, 6 y 7).

Tabla 5. Tratamiento quirúrgico al ingreso (D: diabéticos ND: no diabéticos)

| TRATAMIENTO          | PACIENTES       |
|----------------------|-----------------|
| Drenaje tenosinovial | 17 (D: 9 ND: 8) |
| Drenaje de bursa     | 10 (D: 2 ND: 8) |
| Aseo                 | 9 (D: 1 ND: 8)  |
| Amputación           | 3 (D: 3)        |

Tabla 6. Complicaciones posteriores al primer procedimiento quirúrgico al ingreso (D: diabéticos ND: no diabéticos)

| COMPLICACIONES | PACIENTES        |
|----------------|------------------|
| Artrofibrosis  | 7 (D: 5 ND: 2)   |
| Amputación     | 7 (D: 4 ND: 3)   |
| Ninguna        | 25 (D: 6 ND: 19) |

La escala de La Sociedad Americana de Cirugía de Mano marca como nivel funcional aceptable una puntuación mayor a 9. Hubo 20 pacientes no diabéticos con buen resultado y solo 7 entre los diabéticos. Con la prueba exacta de Fisher la p fue de 0.06, mostrando tendencia que podría alcanzar la significancia estadística si se mantiene la proporción con una muestra más grande. Tabla 7.

|    | DM | No DM |
|----|----|-------|
| >9 | 7  | 20    |
| ≤9 | 8  | 4     |

p 0.06

En los objetivos específicos en lo referente a comprar resultados funcionales con la escala de La Sociedad Americana de Cirugía de Mano se obtiene que los pacientes diabéticos la mitad tiene mala función y otra mitad aceptable, función completa solo 3 pacientes, en los no diabéticos sólo 4 con mala función; y 8 con función completa; con una p estadística 0.06 (Ver figuras 22 a 27).

Figura 22. Predominio de mano ambos grupos

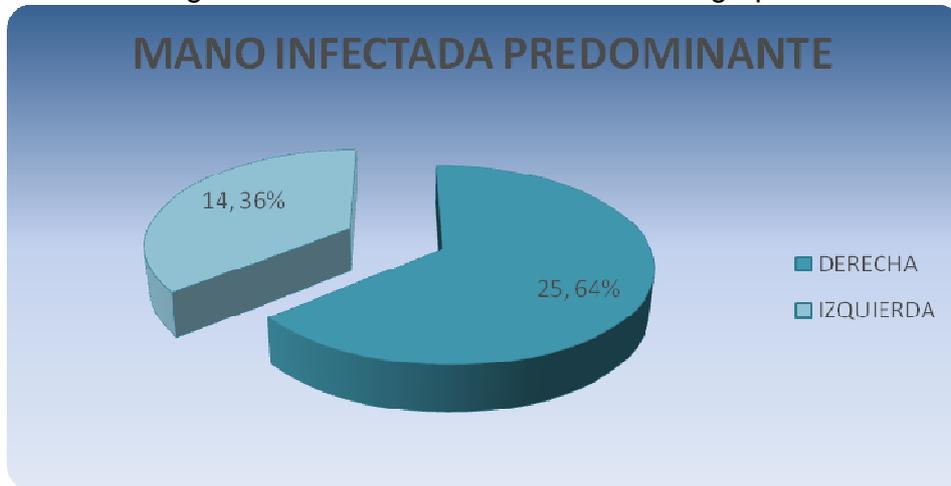


Figura 23. Complicaciones en infección ambos grupos



Figura 24 Resultados funcionales postquirúrgicos infección de mano diabéticos

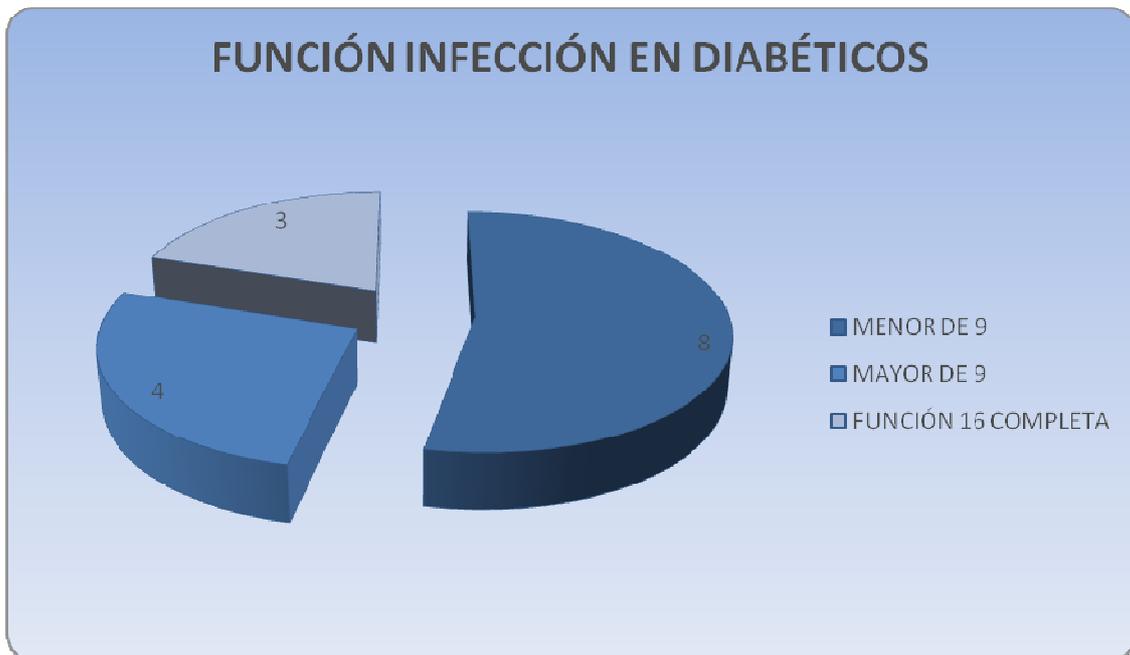
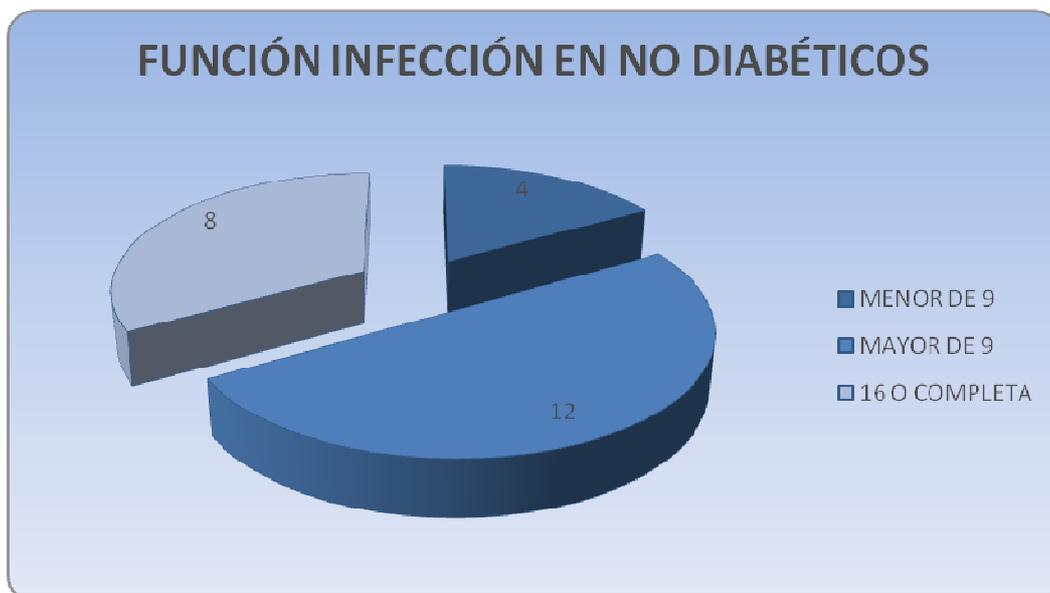


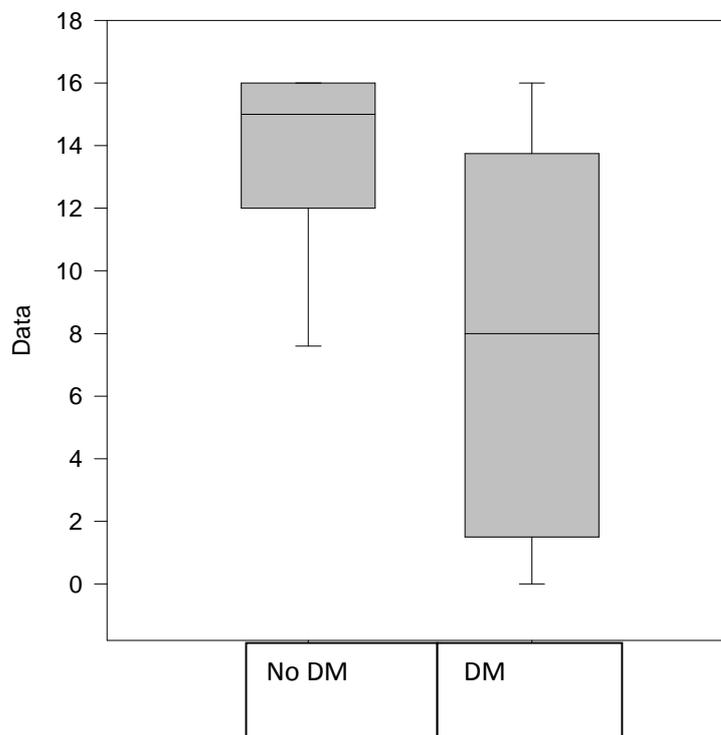
Figura 25. Escala funcional postquirúrgica en no diabéticos



**Estudio comparativo sobre tratamiento de tenosinovitis infecciosa de mano entre pacientes diabéticos y no diabéticos en el Hospital Dr. Miguel Silva**

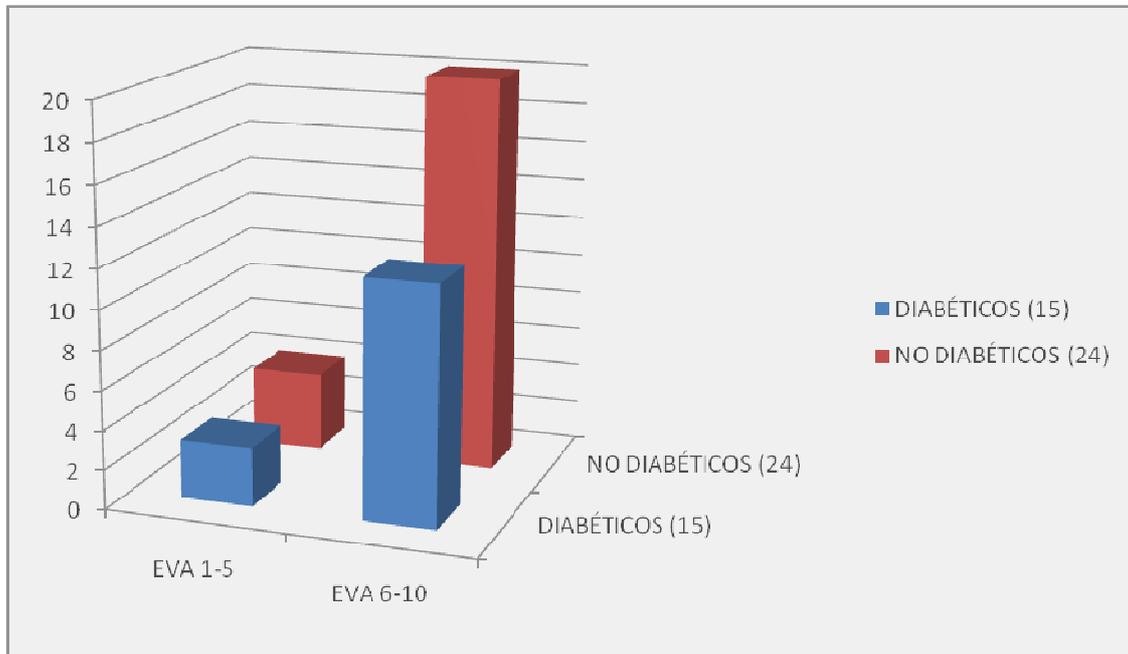
---

En la siguiente figura se comparan las puntuaciones entre diabéticos y no diabéticos de acuerdo a la escala de la American Society for Surgery of the Hand. El grupo de diabéticos tuvo una mediana de 8, en tanto en los no diabéticos fue de 15 con una p de 0.0260, lo que indica el daño ocurrido con menor recuperación en los diabéticos. Figura 26.



p 0.02

Figura 27. Escala Visual Análoga del Dolor en ambos grupos



No se encontraron diferencias en la percepción de dolor.

En la siguiente tabla se muestran los gérmenes identificados. No hubo diferencias entre diabéticos y no diabéticos.

Tabla 8. Cultivos de heridas

| CULTIVO                      | PACIENTES |
|------------------------------|-----------|
| Estafilococo Aureus          | 22        |
| Estafilococo Epidermidis     | 17        |
| Estreptococo Beta Hemolítico |           |
| No Beta Hemolítico           |           |

## **DISCUSIÓN**

La infección de mano no se había descrito con interés hasta que Kanavel, por primera vez trató quirúrgicamente las infecciones de mano en la era preantibiótica, basándose en los compartimientos anatómicos de la mano y drenando los mismos desde entonces sentó la piedra angular de la cirugía para infecciones de mano. La infección de mano presenta complicaciones graves como contractura, rigidez y amputación; las complicaciones han reducido desde la introducción de los antibióticos y del tratamiento quirúrgico con bases anatómicas.

Los pacientes con infección de mano que padecen diabetes mellitus tienen mayor frecuencia, larga evolución, y complicaciones, así como tratamiento quirúrgico más radical y peores resultados funcionales, que aquellos pacientes que no padecen diabetes mellitus, sin embargo esta afirmación tiene otras connotaciones importantes, que se encontraron y estudiaron en este trabajo; relacionadas con la evolución de la infección, previo al tratamiento quirúrgico y su evolución postquirúrgica.

Los casos tratados en nuestro hospital, en su mayoría no diabéticos, resultan con otras características de la infección, y más haya de ser diabético, la infección de mano tiene otros aspectos clínicos de los que depende su evolución y pronóstico.

Las infecciones en diabéticos se consideran problemas graves. En la mano existe la ventaja de tener mejor vasculatura que otras partes del cuerpo sin embargo cualquier infección en este sitio de entrada se considera más grave que en no diabéticos.

El objetivo general, comparar estadística de infecciones de mano que se manejan en el Hospital Dr. Miguel Silva entre pacientes diabéticos y no diabéticos nos permita hacer las siguientes consideraciones:

Nuestra serie es pequeña pero se aprecia predominio de hombres, pero sin diferencia entre mujeres diabéticas y no diabéticas. Tampoco hay diferencia entre los tejidos afectados. La proporción entre mano derecha e izquierda no cambia tampoco en el diabético. En el procedimiento quirúrgico tampoco se encontraron diferencias. Solamente la gravedad se confirma en los diabéticos que fueron los que llegaron a requerir amputación con diferencia estadística.

En los objetivos específicos en lo referente a comparar resultados funcionales con la escala de La Sociedad Americana de Cirugía de Mano se obtiene que los pacientes diabéticos la mitad tiene mala función y otra mitad aceptable, función

completa solo 3 pacientes, en los no diabéticos sólo 4 con mala función; y 8 con función completa; con una p estadística de 0.06.

Se buscaron diferencias en cuanto a tipo de gérmenes involucrados o diferencias en cuanto a tipo de antimicrobiano y su respuesta. En ambos casos no se encontraron.

La comparación de complicaciones entre diabéticos y no diabéticos no es significativa, la mayoría no presentó y la presencia de fibrosis ocurrió en ambos grupos.

Específicamente en la literatura no se manejan estudios comparativos sobre infecciones de mano en pacientes diabéticos y no diabéticos, sólo se manejan estudios previos sobre la mejoría funcional en el paciente postoperado de infección de mano que recibe rehabilitación temprana. Nuestro estudio permite conocer que la diferencia se establece en la repercusión funcional y en el riesgo de llegar a la amputación.

Schnall y cols. demostraron que la presión en la vaina sinovial es suficiente para ocasionar necrosis de los tendones, además las toxinas bacterianas pueden causar necrosis tisular y trombosis. Es una urgencia quirúrgica los pacientes con gangrena gaseosa y fascitis necrotizante.

Lazaros, Poultsides y cols. estudian la frecuencia de estafilococo aureus que aún es predominante y la variedad meticilin resistente aumenta.

Scot y cols. concluyen en el cuidado de no causar neuromas que es central para la rehabilitación. La tendencia es la rehabilitación temprana y colocación de prótesis adecuada para resultados funcionales efectivos.

Belcher y cols. habla de la dificultad de tratamiento de estos padecimientos, por la amplia gama de diagnósticos en infección de mano y por la anatomía involucrada; los principios quirúrgicos son básicos y conocer la anatomía de la mano dando importancia a los espacios cerrados y su comunicación son esenciales para un drenaje exitoso. La rehabilitación como piedra angular para preservar la función; dónde la recuperación de la función depende de la rehabilitación y del tiempo de inmovilización postquirúrgica.

Nikolaos Rigopoulos y cols. comenta a pesar de los métodos diagnósticos, el avance en los procedimientos quirúrgicos, y los nuevos antibióticos, la infección de los espacios cerrados de la mano continúan siendo un reto terapéutico. Los principales puntos para el manejo son el conocimiento de la anatomía, el sitio primario de la infección y la relación con estructuras adyacentes, la fisiopatología de los espacios cerrados radica en que el edema y la liberación de factores inflamatorios en los espacios palmares causa falta de riego sanguíneo,

licuefacción, necrosis de tejidos, y alteración de la circulación linfática que envuelve en un círculo vicioso la fisiopatología de la infección de mano. El tratamiento es a base de antibióticos y drenaje quirúrgico adecuado que es mandatorio en esta patología.

La gran gama de presentaciones de infección de mano y su amplia variedad de opciones de tratamiento médico y quirúrgico da un gran número de variables a tratar lo que origina proporciones pequeñas de pacientes en cada variedad de infección de mano. Esta reducción de casos comparables puede explicar que solamente haya habido diferencia en cuanto a las amputaciones. Al tratarse de pacientes diabéticos presentan muchas variables en cuanto control glucémico o lesiones microvasculares o macrovasculares, lo que cambia el pronóstico de la lesión. Una gran variedad de procedimientos quirúrgicos para cada tipo de infección dada origina un amplio horizonte de variables complicando estudios en un inicio simples. Durante el seguimiento postquirúrgico es importante contar con el auxilio y contacto adecuado con especialistas en rehabilitación y protesista-ortésistas para el adecuado seguimiento y recuperación de estos pacientes así como cirugía plástica en algunos casos.

En estudios previos no hay tal comparación entre pacientes de estas características, por lo tanto no se cuenta con literatura específica para comparar resultados obtenidos.

En esta línea de trabajo es recomendable continuar con series de casos en infecciones específicas dónde se compare el mejor pronóstico con procedimiento quirúrgico temprano, u otros estudios donde se evalúen pacientes diabéticos que hayan requerido tratamientos radicales y se estudie la adecuada rehabilitación y adaptación de prótesis. El desarrollo de un lineamiento protocolizado para tratar la infección de mano de forma temprana que incluya la rehabilitación con infraestructura adecuada y estudiar el tipo de evolución que presentan los pacientes con diabetes mellitus; a la par determinar exactamente el papel que juega la diabetes mellitus en la infección de mano, ya que nuestro estudio arroja resultados ambiguos en cuanto a la influencia de esta comorbilidad dado por la fisiopatología que se presenta en mano.

## **CONCLUSIONES**

Se encontraron malos resultados funcionales en pacientes diabéticos, en relación a los no diabéticos, sin embargo reviste importancia el tiempo de evolución de la infección, independientemente sean diabéticos o no; aquellos pacientes con mayor tiempo de evolución hasta el momento del tratamiento quirúrgico presentaron más complicaciones.

En cuanto al uso de los antibióticos, es esencial en la fase aguda, pero no parece influir en los resultados funcionales posterior al tratamiento quirúrgico. No hubo predominio de algún germen.

La complicación más común en diabéticos por lesión traumática en ambiente contaminado fue la artrofibrosis de las interfalángicas (debido a inmovilidad por dolor). El riesgo de llegar a amputación es grave en lesiones cruentas que se infectan posterior a aseo quirúrgico.

En los no diabéticos, la mayoría acude por mano traumática tratada y posterior infección.

Se requiere aumentar casuística para tener posibilidad de establecer diferencias entre tipos de infección y opciones de tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Med Int Mex 2009; 25 (6): 481- 526
- Campbell Cirugía Ortopédica 10ª edición vol 4 pp 3809
- Green Cirugía de Mano 3ª edición vol I pp 94
- Bauer Abordajes e Infecciones en Ortopedia 3ª edición pp 290
- J Bone Joint Surg Am. 2009; 91 Suppl 6:2-9.Surgical Site Infection Prevention and Control: An Emerging Paradigm
- J Bone Joint Surg Am. 2010;92:2934-45.Traumatic and Trauma-Related Amputations
- J Bone Joint Surg Am. 1969. Vol 51-A. Empirical Selection of Antibiotics for Hand Infections
- J Bone Joint Surg Am. 2010;92:e13(1-12). The Socioeconomic Impact of Musculoskeletal Infections.
- J Bone Joint Surg Am. 1976. Human Bite Infections of the Hand.
- J Bone Joint Surg Am. 1973. *Mycobacterium Marinum* Infections of the Hand.
- J Bone Joint Surg Am. 2009; 91:980-97. Joint and Long-Bone Gunshot Injuries
- Acad Emerg Med. 2011 August; 18(8): 781–796. Evidence-based Diagnostics: Adult Septic Arthritis.
- *J Korean Med Sci* 2011; 26: 131-134. Fatal Necrotizing Fasciitis Due to *Streptococcus pneumoniae*: A Case Report
- Diabet. Med. 27, 848–851 (2010). Short Report A clinical analysis of diabetic patients with hand ulcer in a diabetic foot centre
- Pham Duc et al. Parasites & Vectors 2011, 4:102. Risk factors for *Entamoeba histolytica* infection in an agricultural community in Hanam province, Vietnam
- *Singapore Med J* 2012; 53(2): e38–e39. Culture-negative hand abscesses in immunocompetent individuals
- Clinical Infectious Diseases 2008; 47:860–1. Tenosynovitis Caused by *Mycobacterium arupense* in a Patient with Diabetes Mellitus
- Clin Orthop Relat Res (2010) 468:1436–1439. Necrotizing Fasciitis of the Extremity Caused by *Haemophilus influenzae* Serotype b in a Healthy Adult
- *Hong Kong Med J* 2011; 17:335-7. Necrotising fasciitis caused by *Vibrio vulnificus* in the lower limb following exposure to seafood on the hand
- *A Bras Dermatol.* 2010; 85(6):805-10. Epidemiological aspects of patients with unguis and cutaneous lesions caused by *Scytalidium spp*
- Korean J Radiol 12(6), Nov/Dec 2011. Nontuberculous Mycobacterial Tenosynovitis in the Hand: Two Case Reports with the MR Imaging Findings
- Diabetic Foot & Ankle 2011, 2: 5920 The use of Papineau technique for the treatment of diabetic and non-diabetic lower extremity pseudoarthrosis and chronic osteomyelitis

- Orthopedic Reviews 2012; 4:e19. Closed-space hand infections: diagnostic and treatment considerations Nikolaos Rigopoulos, Zoe H. Dailiana, Sokratis Varitimidis, Kostantinos N. Malizos Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, School of Health Sciences, University of Thessalia, Larissa, Greece
- A clinical analysis of diabetic patients with hand ulcer in a diabetic foot centre C. Wang, L. Lv, X. Wen, D. Chen, S. Cen†, H. Huang, X. Li and X. Ran Diabet. Med. 27, 848–851 (2010)
- A review of wide surgical excision of hidradenitis Suppurativa Ziyad Alharbi\*†, Jens Kauczok† and Norbert Pallua Alharbi et al. BMC Dermatology 2012, 12:9
- Closed-space hand infections diagnostic and treatment considerations Nikolaos Rigopoulos, Zoe H. Dailiana, Sokratis Varitimidis, Kostantinos N. Malizos Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, School of Health Sciences, University of Thessalia, Larissa, Greece *Orthopedic Reviews 2012; 4:e19 doi:10.4081/or.2012.e19*
- Diabetic Gangrene in Multiple Fingers and Toes after a Dog Bite in an Elderly Patient with Type 2 Diabetes Junko Oya 1, Ko Hanai 1, Junnosuke Miura 1, Satoko Maruyama1, Akiko Ishii 1, Kazu Syono2, Takamichi Shinjo 1 and Yasuhiko Iwamoto Intern Med 50: 1303-1307, 2011
- Evidence-based Management Strategies for Treatment of Chronic Wounds Frank Werdin, MD,a Mayer Tennenhaus, MD,b Hans-Eberhardt Schaller, MD,a and Hans-Oliver Rennekampff, MDc aBG-Trauma Center, Department of Plastic, Hand and Reconstructive Surgery, Burn Centre, University of Tübingen, Germany; bDivision of Plastic Surgery, UCSD School of Medicine, San Diego, CA; and cDepartment of Plastic, Hand and Reconstructive Surgery, Medical School Hannover, Germany
- The Role of Pre-Operative and Post-Operative Glucose Control in Surgical-Site Infections and Mortality Christie Y. Jeon1,2\*, E. Yoko Furuya3, Mitchell F. Berman4, Elaine L. Larson1 Jeon CY, Furuya EY, Berman MF, Larson EL (2012) The Role of Pre-Operative and Post-Operative Glucose Control in Surgical-Site Infections and Mortality. PLoS ONE 7(9): e45616. doi:10.1371/journal.pone.0045616
- The use of Papineau technique for the treatment of diabetic and non-diabetic lower extremity pseudoarthrosis and chronic osteomyelitis Vasilios D. Polyzois, MD, PhD1, Spyridon P. Galanacos, MD2, Vassiliki A. Tsiampa, MD2, Ioannis D. Papakostas, MD, PhD1, Nikiforos K. Kouris, MD1, Adrian M. Avram, MD2, Apostolos E. Papalois, PhD3 and Ioannis A. Ignatiadis, MD, PhD2\* 1Fourth Department of Orthopaedic Surgery, KAT General Hospital, Athens, Greece; 2Department of Hand Surgery-Upper Limb and Microsurgery, KAT General Hospital, Athens, Greece; 3ELPEN Research and Experimental Center, Athens, Greece Diabetic Foot & Ankle 2011, 2: 5920 - DOI: 10.3402/dfa.v2i0.5920
- Tropical Diabetic Hand Syndrome: report of 2 cases Ngim Ewezu Ngim1,&, Paul Amah1, Innocent Abang1 1University of Calabar Teaching Hospital, Calabar, Nigeria &Corresponding author: Ngim Ewezu Ngim, Department of

Surgery, University of Calabar Teaching Hospital, Calabar, Nigeria Pan African Medical Journal. 2012 12:24

- Hand washing with soap and water together with behavioural recommendations prevents infections in common work environment: an open clusterrandomized trial Carita Savolainen-Kopra<sup>1\*</sup>, Jaason Haapakoski<sup>2</sup>, Savolainen-Kopra et al. Trials 2012, 13:10.

**ANEXOS**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

PROTOCOLO DE ESTUDIO DE INFECCIONES DE MANO EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Responsable: Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández

Fecha ingreso:

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

Descripción de la Infección: (Mano, derecha o izquierda o ambas, superficial o profunda, paroniquia, panadizo, tenosinovitis, absceso en espacio interdigital, mediopalmar, tenar, bolsa radial o cubital, y tipo de exudado)

Días de evolución:

Patologías de fondo:

Mecanismo de lesión:

Datos radiográficos u otros de imagen:

Antibióticos previos:

Cultivo:

Tratamiento de primera intención:

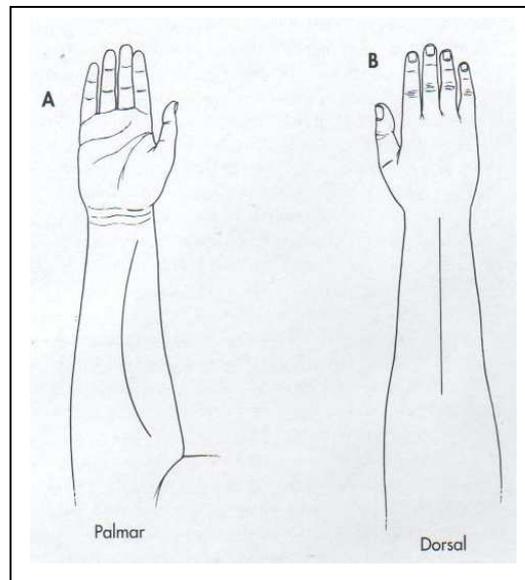
Complicaciones:

Procedimientos quirúrgicos realizados:

Días de hospitalización:

Funcionalidad al egreso hospitalario:

Estado funcional en consulta externa:



## REGISTRO DE LA FUNCIÓN

Paciente:

| DEDOS      | ÍNDICE | CORAZÓN | ANULAR | MEÑIQUE |
|------------|--------|---------|--------|---------|
|            | activo | activo  | activo | Activo  |
| <b>MF</b>  |        |         |        |         |
| <b>IFP</b> |        |         |        |         |
| <b>IFD</b> |        |         |        |         |
|            |        |         |        |         |

| DEDO               | PULGAR |
|--------------------|--------|
|                    | activo |
| <b>PINZA</b>       |        |
| <b>MF</b>          |        |
| <b>IF</b>          |        |
| <b>ABD. PALMAR</b> |        |

La puntuación es de 16 puntos para la función completa.

Aceptable con buena función con 9 puntos o más.

Mala función menor de 9 puntos.

MF(metacarpofalángica), IFP(interfalángica proximal), IFD(interfalángica distal), ABD(abducción).

American Society for Surgery of the Hand: The Hand: Examination and Diagnosis, segunda edición, Nueva York, Churchill Livingstone, 1983.

**Estudio comparativo sobre tratamiento de tenosinovitis infecciosa de mano entre pacientes diabéticos y no diabéticos en el Hospital Dr. Miguel Silva**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA" DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Morelia, Mich. \_\_\_\_\_ No. Exp. \_\_\_\_\_  
*Día/Mes/Año*

Yo C. \_\_\_\_\_  
*Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombres*

Como paciente del Hospital General "Dr. Miguel Silva" en Morelia, Mich.

De \_\_\_\_\_ años de edad y sexo \_\_\_\_\_ con domicilio en:

\_\_\_\_\_  
*Calle                                      No. Interior                                      No. Exterior*

\_\_\_\_\_  
*Colonia                                      Código Postal                                      Población Municipio*

\_\_\_\_\_  
*Estado                                      No. Telefónico*

Doy mi autorización en forma voluntaria para ser incluido en el estudio llamado: **ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE TRATAMIENTO DE TENOSINOVITIS INFECCIOSA DE MANO ENTRE PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS EN EL HOSPITAL DR. MIGUEL SILVA.** Que se lleva a cabo en el Hospital General "Dr. Miguel Silva". Realizado por la Dr. Pedro Miguel Ontiveros Hernández, residente del servicio del servicio de Traumatología y Ortopedia.

Conservo el derecho de retirarme del estudio si así lo decido. Iniciaré tratamiento médico-quirúrgico de tenosinovitis infecciosa de mano sabiendo que el tratamiento no ha demostrado su eficacia en estudios controlados, y no afecta en ningún caso la evolución y el pronóstico de mi padecimiento. Se me informo que este estudio será útil para valoración y la evolución de la lesión que presento actualmente. La valoración de la evolución se hará clínica y radiográficamente en las citas subsecuentes a la consulta externa requeridas (2,4 y 6 semanas).

Declaro que se me ha informado ampliamente acerca de los riesgos, complicaciones y beneficios, derivados de mi participación en el estudio. Liberando de toda responsabilidad al personal e instituciones participantes en el estudio.

La persona responsable del estudio se ha comprometido a mantener en completa confidencialidad mi identidad y los datos obtenidos de mi persona, e informarme acerca de los resultados en caso de solicitarlo.

\_\_\_\_\_  
Paciente

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Testigo

