

**Resultados de la tenodesis en el manejo de las lesiones
crónicas en zona I de los tendones extensores de la mano
de enero de 2007 a Diciembre de 2011
en el Hospital Militar Central.**

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
CIRUGÍA DE MANO Y MIEMBRO SUPERIOR

DR. FABIO SUAREZ*

DRA. AIDA GARCÍA*

DR. FABIO GALLO**

*
Ortopedista y traumatólogo
Cirujano de mano y miembro superior
Hospital Militar Central
Universidad Militar Nueva Granada

**
Ortopedista y traumatólogo
Fellow de cirugía de mano y miembro superior
Hospital Militar Central
Universidad Militar Nueva Granada

Código de anteproyecto: 2010-031

Dirección electrónica: fagaez@rocketmail.com

CONTENIDO

Lista de tablas y figuras	4
Resumen	6
Introducción	7
Marco teórico	8
Justificación	16
Objetivos	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	18
Metodología	19
Tipo de estudio	19
Población de estudio	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	19
Definición de conceptos y variables	20
Definición operacional de variables	23
Plan de análisis	25
Técnicas de recolección de información	25
Procedimiento de recolección de información	25
Programa de análisis	26
Viabilidad y factibilidad	27
Tiempo disponible	27
Cronograma	27
Recursos necesarios	28
Presupuesto	28
Existencia y obtención de registros	29
Implicaciones éticas	30
Resultados	31
Discusión	55
Conclusiones	56
Recomendaciones	57
Agradecimientos	58
Referencias bibliográficas	59

Anexos	62
Formato de recolección de datos	62
Escala QuickDASH traducida al español	64

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1.	Abordaje y tipo de incisión	12
Figura 2.	Resultado y fijación	13
Tabla 1.	Definición operacional de variables	23
Tabla 2.	Cronograma de actividades	27
Tabla 3.	Presupuesto	28
Tabla 4.	Sexo	32
Figura 3.	Sexo	32
Tabla 5.	Edad	33
Figura 4.	Edad	33
Tabla 6.	Lado afectado	34
Figura 5.	Lado afectado	34
Tabla 7.	Dedo afectado	35
Figura 6.	Dedo afectado	35
Tabla 8.	Tipo de lesión	36
Figura 7.	Tipo de lesión	36
Tabla 9.	Avulsión ósea	37
Figura 8.	Avulsión ósea	37
Tabla 10.	Clasificación de Doyle	38
Figura 9.	Clasificación de Doyle	38
Tabla 11.	Tiempo de seguimiento	39
Figura 10.	Tiempo de seguimiento	39
Tabla 12.	Flexión activa	40
Figura 11.	Flexión activa	41
Tabla 13.	Extensión activa	42
Figura 12.	Extensión activa	43
Tabla 14.	Flexión pasiva	44
Figura 13.	Flexión pasiva	45
Tabla 15.	Extensión pasiva	46
Figura 14.	Extensión pasiva	47
Tabla 16.	Escala visual análoga	48

Figura 15.	Escala visual análoga	48
Tabla 17.	Deformidad residual	49
Figura 16.	Deformidad residual	50
Tabla 18.	Tiempo de retorno laboral	51
Figura 17.	Tiempo de retorno laboral	51
Tabla 19.	Complicaciones	52
Figura 18.	Complicaciones	52
Tabla 20.	Escala QuickDASH	53
Figura 19.	Escala QuickDASH	54
Anexo 1.	Formateo de recolección de datos	62
Anexo 2.	Escala QuickDASH traducida	64

RESUMEN

Estudio de tipo descriptivo observacional y retrospectivo, que describe los resultados clínicos y funcionales de la técnica quirúrgica llamada tenodermodesis para el manejo del dedo en martillo por lesiones tendinosas crónicas de los extensores de la mano en la zona I; procedimiento que viene llevándose a cabo en el servicio de cirugía de mano del hospital militar central (HMC) en Bogotá Colombia.

Se seleccionaron 31 pacientes a quienes se les realizó tenodermodesis por lesión de tendón extensor en zona I luego de presentar deformidad en martillo crónica, en un periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2011 en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Militar Central. A estos pacientes se les evaluó la función, arcos de movilidad pasivos y activos, presencia de deformidad residual, dolor postoperatorio y complicaciones. La función postoperatoria se midió con la escala QuickDASH, evidenciando 87 % de buenos resultados y 13 % de resultados con discapacidad leve a moderada. Los arcos de movilidad activa y pasiva se mantuvieron funcionales luego de la cirugía. El dolor postoperatorio luego de la rehabilitación fue mínimo. No se presentaron complicaciones mayores.

Con los resultados evidenciados en el estudio, podemos recomendar la tenodermodesis como una buena opción quirúrgica para el manejo de las lesiones tendinosas crónicas de la zona I de extensores en la mano; dada su sencillez, reproductibilidad, buenos resultados clínicos y funcionales, así como la baja tasa de complicaciones presentada.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de los tendones extensores en la zona I son entidades frecuentes a las que se enfrenta el personal de salud tanto en el servicio de urgencias en los casos agudos como en la consulta externa en casos crónicos. Estas lesiones son frecuentemente subvaloradas, lo que conlleva en ocasiones a un diagnóstico, evaluación y tratamiento inadecuados, que a mediano y largo plazo traerán repercusiones funcionales para la mano afectada.

La deformidad en martillo crónica, se presenta cuando se realiza un manejo inadecuado o cuando no hay respuesta adecuada al tratamiento inicial. Estas lesiones si no son tratadas adecuadamente, producen alteraciones compensatorias como las deformidades en cuello de cisne que producen más limitación y representan un reto mayor en su tratamiento integral.

Existen múltiples tratamientos tanto ortopédicos como quirúrgicos disponibles para el manejo de las lesiones crónicas de los tendones extensores en zona I. Algunas de las técnicas quirúrgicas descritas en la actualidad son procedimientos muy complejos o con altas tasas de complicaciones, además hay pocos estudios al respecto y con pequeños grupos de pacientes reportados. En nuestra institución, se emplea la tenodermodesis como técnica quirúrgica para el tratamiento de estas lesiones cuando no ha habido una adecuada respuesta al manejo ortopédico y cuando no se acompañan de lesiones compensadoras como la deformidad en cuello de cisne. Realizamos la tenodermodesis por ser un procedimiento técnicamente sencillo que nos ha mostrado resultados satisfactorios tanto clínicos como funcionales en los pacientes intervenidos. El estudio realizado es factible dado el buen número de pacientes intervenidos en la institución, lo que nos permite al mostrar los resultados, recomendar el uso de esta técnica quirúrgica como un método eficaz, seguro y reproducible en el manejo del dedo en martillo crónico.

MARCO TEÓRICO

El dedo en martillo describe la posición en flexión de la falange distal, usualmente por una lesión en flexión forzada de una articulación interfalángica distal extendida. Esto puede producir tanto una ruptura del tendón extensor terminal o una fractura por avulsión en la base de la falange distal (1). Por lo tanto, la afección implica una discontinuidad del mecanismo extensor a nivel de la articulación interfalángica distal (2,3,4). Esta patología se asocia a actividades que provocan una flexión forzada de la articulación interfalángica distal, ocurriendo habitualmente en entornos laborales o durante las prácticas deportivas (4). Los dedos más comúnmente afectados son el tercero, cuarto y quinto de la mano dominante (3). La lesión afecta principalmente a hombres jóvenes y adultos y a mujeres de mayor edad. La mayoría de veces la lesión se relaciona con un suceso traumático previo aunque algunos estudios reportan predisposición genética en algunos individuos (5).

El mecanismo extensor de la mano puede ser dividido en 8 zonas (6) para ayudar a la evaluación y tratamiento de lesiones agudas. Las zonas impares están sobre articulaciones y las zonas pares sobre huesos (7).

El tendón extensor extrínseco se origina en el antebrazo y discurre sobre la articulación metacarpofalángica, se une de manera indirecta a la falange proximal, de modo que la fuerza extensora a través de la articulación metacarpofalángica se transmite por las conexiones sagitales a la placa volar. El tendón continúa distalmente y se trifurca sobre la falange proximal. La banda central del tendón extensor se inserta en la base dorsal de la falange media, ejerciendo una fuerza extensora a través de la articulación interfalángica proximal (2).

Los músculos interóseos y lumbricales proporcionan la contribución intrínseca al mecanismo extensor. Estas unidades musculotendinosas forman una banda lateral a cada lado de los dedos, volarmente a la articulación metacarpofalángica. Las uniones de las bandas laterales con las extensiones laterales del tendón extensor extrínseco a nivel de la articulación interfalángica proximal forman las bandeletas laterales. Las dos bandeletas laterales

convergen dorsalmente y se insertan en la base de la falange distal formando el tendón extensor terminal.

Los otros componentes del mecanismo extensor estabilizan y coordinan el movimiento articular de extensión. El ligamento triangular es un fino tejido que conecta las bandeletas laterales sobre la falange media. Esta estructura evita la separación y la migración volar de las bandas laterales cuando la articulación interfalángica proximal se flexiona. Los retináculos transversos se originan a cada lado de la placa volar de la articulación interfalángica proximal, insertándose dorsalmente dentro de la banda lateral interarticular adyacente. Estos ligamentos estabilizan y limitan la migración dorsal de las bandas laterales durante la extensión de la articulación interfalángica proximal. El ligamento retinacular oblicuo se origina en la envoltura del tendón flexor y la región volar de la falange proximal. Se extiende distalmente para insertarse en la base dorsal de la falange distal con el tendón extensor terminal, y coordina el movimiento de las articulaciones interfalángica proximal e interfalángica distal (2).

Con respecto al mecanismo de lesión, (2) El dedo en martillo es provocado por una fuerza súbita de flexión aplicada a una articulación interfalángica distal extendida que crea un estiramiento o ruptura del tendón extensor o una avulsión de la inserción de este tendón en el dorso de la falange distal. (8). La disrupción del mecanismo extensor puede ser sobre el mismo tendón o en pacientes esqueléticamente inmaduros por una fractura por avulsión de la epífisis de la falange distal. (9). Las lesiones abiertas son causadas por laceración, aplastamiento o abrasión profunda (2), aunque la gran mayoría de los dedos en martillo son lesiones cerradas causadas por una avulsión del tendón extensor sin fractura de la base dorsal de la falange distal. (10, 11)

Al hablar de la clasificación de la lesión; El dedo en martillo puede clasificarse en agudo hasta 4 semanas y crónico cuando la lesión tiene una evolución más allá de la cuarta semana (12,13). Doyle (4) clasifico las lesiones en cuatro tipos: La lesión tipo I implica un trauma cerrado en la punta del dedo con o sin fractura, mas avulsión de la base dorsal de la falange distal, lo que provoca una pérdida de la continuidad del tendón extensor terminal. El tipo II es una lesión

abierta del tendón producida por una laceración a nivel de la articulación interfalángica distal. La lesión tipo III es una lesión abierta por una abrasión profunda con pérdida de piel y tendón. El tipo IV se presenta como una fractura en martillo y se subclasifica en tres tipos: las lesiones tipo IV-A son epifisiolisis de la falange distal en niños. Las tipo IV-B son fracturas de la falange distal que afectan del 20 al 50% de la superficie articular. Las lesiones tipo IV-C se caracterizan por una fractura articular de más del 50 % de la superficie asociada a una subluxación volar de la articulación.

Clínicamente, cuando se presenta una lesión en martillo, los pacientes presentan dolor, deformidad y limitación funcional del dedo afectado (3). Se evidencia deformidad en flexión de falange distal con incapacidad para la extensión de la misma. Generalmente la extensión pasiva se puede lograr sin limitación (14). Una lesión en martillo no tratada es dolorosa, el dedo permanece en deformidad en flexión y puede desarrollar una deformidad en cuello de cisne debida a la hiperextensión compensatoria de la articulación interfalángica proximal. (15,23).

Aunque se han desarrollado muchos tipos de férulas y técnicas quirúrgicas, existe una controversia sobre cuál es el tratamiento óptimo de cada tipo de dedo en martillo. El tratamiento para el dedo en martillo agudo incluye la observación, la inmovilización con férula y en algunos casos, la cirugía (2).

Hay controversia en lo que respecta al tratamiento óptimo de las deformidades en martillo crónicas establecidas (10). Las recomendaciones para el tratamiento son escasas y los tratamientos reportados varían desde no hacer nada hasta la artrodesis interfalángica distal (16).

En pacientes con deformidad en martillo establecidas de más de 4 semanas de evolución (8), sean debidas a una presentación tardía o por falla en la terapia inicial, se puede realizar tratamiento ortopédico o quirúrgico (2). Algunos autores (13) recomiendan la ferulización en extensión de la articulación interfalángica distal para lesiones en martillo cerradas a pesar de que fuesen crónicas, incluyendo las fracturas que afecten a menos de un tercio de la superficie articular. Otros autores (3) recomiendan la ferulización para todas las deformidades en martillo crónicas, tanto las no tratadas como los casos

fallidos de tratamientos previos. En efecto hay varios reportes publicados que indican que la deformidad en martillo crónica establecida puede ser tratada satisfactoriamente con un protocolo de inmovilización en extensión. (3,13,16).

Mientras que las fracturas por avulsión de más de un tercio de la superficie articular son mejor manejadas con reducción abierta y fijación interna, el tratamiento temprano con un ferulaje en extensión simple e ininterrumpido de la articulación interfalángica distal puede evitar o corregir una deformidad en la mayoría de los casos en los pacientes con lesiones cerradas o lesiones óseas con mínima avulsión (10).

En muchos casos, la intervención quirúrgica es requerida debido a que la deformidad no es aceptable para el paciente debido a que interfiere con su trabajo, hobby o solo por razones cosméticas (17).

En los casos de deformidad en flexión persistente a pesar de intentos previos de inmovilización en extensión, se debe considerar el tratamiento quirúrgico. Los candidatos quirúrgicos adecuados son aquellos pacientes con déficit de extensión mayor a 40 grados, con inconformidad estética o limitaciones para las actividades de la vida diaria o el deporte. Los prerrequisitos para la reconstrucción quirúrgica son tener arcos de movilidad pasiva conservados y un adecuado estado de los tejidos blandos y la piel dorsales (8).

Los defensores de la cirugía argumentan que el dedo en martillo crónico puede desarrollar elementos patológicos que interfieran con los resultados del tratamiento ortopédico (18). Con el tiempo puede desarrollarse una contractura del aparato extensor que dificulta la aposición del tendón terminal con la simple inmovilización en extensión (19).

Las técnicas quirúrgicas para la deformidad en martillo crónica tienen como objetivo estabilizar y mejorar la extensión activa de la articulación interfalángica distal. Entre estas técnicas se incluye el acortamiento del tendón extensor terminal, la tenodermodesis, la reconstrucción del ligamento retinacular oblicuo y la tenotomía central de Fowler (2). Actualmente las dos técnicas más populares son la tenotomía de deslizamiento central de Fowler (20,21,22,23) y la reconstrucción del ligamento retinacular oblicuo (24) con un auto injerto de plantaris o palmaris longus. Sin embargo, aun a pesar de los pequeños grupos de pacientes reportados, hay una inaceptablemente alta tasa de

complicaciones. La deformidad en botonera no es rara luego de la tenotomía de Fowler (20,22) un procedimiento que lesiona una articulación adicional en dedo ya deformado. La reconstrucción del ligamento retinacular oblicuo es una cirugía compleja que tiene como desventajas la morbilidad del sitio donante tendinoso y la necesidad ocasional de procedimientos ulteriores como tenolisis y alargamiento del injerto (24).

La artrodesis es la técnica de elección para pacientes con dedo en martillo doloroso secundario a artritis, deformidad, infección o cirugía primaria fallida. La artrodesis alivia el dolor y permite una movilización precoz de la articulación interfalángica proximal, pero es un procedimiento de salvamento que fija permanentemente la articulación interfalángica distal (2).

Hay por lo tanto la necesidad de una técnica sencilla y beneficiosa que tenga la menor cantidad de complicaciones y permita resultados uniformes y satisfactorios (10).

La tenodermodesis, descrita por primera vez por Iselin y cols (25), se ha usado para el tratamiento del dedo en martillo crónico en niños y en adultos (26). Este procedimiento implica la resección en forma de elipse de piel, tendón y tejido cicatrizal con re aproximación de la piel y el tendón en bloque (figura 1).



Ilustración 1. Abordaje y tipo de incisión

La tenodermodesis es una opción quirúrgica atractiva en estos casos (25,27). Al aumentar la reparación del tendón extensor con la piel y el tejido celular subcutáneo completos, la tenodermodesis provee una integridad mecánica adicional a la reparación. Además,

la adición de un tejido de recubrimiento saludable, puede teóricamente aumentar la vascularidad y así incrementar el potencial de cicatrización de la reparación tendinosa. Estos aspectos técnicos pueden teóricamente mejorar la restauración de la función activa del mecanismo extensor con respecto a una tenorrafia termino-terminal simple. La tenodermodesis es además un procedimiento técnicamente sencillo comparado con otras opciones quirúrgicas.

Un prerrequisito para el tratamiento quirúrgico es la extensión pasiva completa de la articulación interfalángica distal (17).

El procedimiento está contraindicado en pacientes con cambios degenerativos artrósicos o subluxación e inestabilidad de la articulación interfalángica distal afectada (1).

La técnica quirúrgica originalmente descrita es la siguiente (17): Usando un bloqueo digital y torniquete digital, una incisión en ojal se realiza sobre el dorso de la articulación interfalángica distal. Se realiza una resección en bloque de la piel, tejido cicatricial tendinoso y a veces una parte de la capsula dorsal. Se identifica el tendón terminal y elevado cuidadosamente del periostio subyacente proximal y distal a la zona lesionada. Se reseca con bisturí el tejido fibroso cicatrizal, se moviliza el muñón tendinoso distal y proximal y se confirma la excursión tendinosa adecuada (8). Se insertan tres o cuatro suturas no absorbibles pasando a través de la piel, tendón y capsula articular en ambos lados de la herida. Luego se fija la articulación interfalángica distal con un clavo de kirschner transarticular y se anuda la sutura traccionando y uniendo los dos extremo y se corta el clavo cerca de la piel (figura 2). Los



Ilustración 2. Resultado y fijación.

puntos se retiran a los 10 días y el clavo de kirschner luego de seis semanas, luego de lo cual se inicia terapia física con movilización activa (17).

Se considera un resultado satisfactorio (28) aquel en el que la articulación interfalángica distal presenta un defecto extensor menor de 20 grados, un arco de flexión de la articulación

interfalángica distal mayor de 50 grados y ausencia de dolor.

Con respecto a las complicaciones del tratamiento del dedo en martillo, se han observado complicaciones tanto en el tratamiento ortopédico como en el quirúrgico. Stern y kastrup (29) evidenciaron complicaciones en el 45% de los pacientes tratados ortopédicamente y en el 53% de los tratados quirúrgicamente. Las complicaciones fueron generalmente transitorias y

resolvieron completamente. Entre las complicaciones del tratamiento ortopédico se encontraron la maceración y ulceración cutánea, alergia al esparadráp, hendidura ungueal transversa y dolor con la inmovilización. Las complicaciones quirúrgicas incluyeron infección, deformidad ungueal, incongruencia articular, fallo de la osteosíntesis y prominencia y deformidad de la articulación interfalángica distal. El 76% de las complicaciones asociadas al tratamiento quirúrgico ocurrió a largo plazo.

Las complicaciones de la tenodermodesis, aunque raras, se pueden presentar, e incluyen rigidez, corrección incompleta del déficit extensor y limitaciones en la flexión. Además pueden presentarse necrosis de la piel y deformidades ungueales si se realizan disecciones muy distales (1).

La escala abreviada de discapacidades del hombro, brazo y mano, QuickDash, es un cuestionario muy empleado para la valoración global de la extremidad superior, desarrollado conjuntamente por el Institute for Work and Health y la American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS). Es una versión abreviada del cuestionario DASH que permite una valoración rápida (11 preguntas) del resultado. Se ha encontrado una elevada correlación entre las puntuaciones de los cuestionarios DASH y quick-DASH, presentando una excelente reproductibilidad y una elevada sensibilidad (30).

En la literatura mundial encontramos pocas publicaciones de corrección de dedo en martillo crónico mediante la cirugía de tenodermodesis.

En un estudio publicado por Kon y Bloem del free university hospital de Ámsterdam en 1982, (17) se incluyeron 27 pacientes tratados con tenodermodesis de los cuales 26 presentaron resultados excelentes logrando arcos de movilidad cercanos a lo normal. Se presentaron dos complicaciones que fueron una avulsión de la inserción distal del tendón extensor con recurrencia de la deformidad y una infección en el sitio de inserción del clavo de kirschner.

En otro estudio de kardestuncer, Bae y Walters del Children's Hospital de Boston publicado en j pediatr Orthop en 2008; (8) se incluyeron 10 pacientes menores de 18 años con mallet finger crónico a los que se les realizo

tenodermodesis. El seguimiento fue de 6.5 años. Los resultados mostraron resultados satisfactorios en 80% de los casos los cuales no mostraron alteraciones significativas para las actividades de la vida diaria. El 20% de los pacientes logro recuperación completa de los arcos de movilidad mientras que el 80% presento perdida de 20 grados de la extensión. Con respecto a la flexión, el 70% de los pacientes presentaron flexión completa. El 20% de los pacientes presento deformidad leve de la placa ungueal que ya presentaban previa a la cirugía, un paciente refirió dolor leve persistente y un paciente presento intolerancia al frio. Ningún paciente en este estudio requirió procedimientos quirúrgicos adicionales.

Otro estudio publicado por Sorene y Goodwin del Tel Aviv Sourasky Medical Centre en 2004 (10), en el cual se tomaron 16 pacientes adultos con mallet finger crónico a los que se les realizo tenodermodesis. El seguimiento medio fue de 36 meses, todos los pacientes refirieron mejoría subjetiva estética y funcional, la corrección postoperatoria promedio de la deformidad fue de 41 grados con un promedio de 9 grados de falta de extensión completa. Hubo además resultados pobres en 2 pacientes en quienes persistió una limitación mayor de 20 grados para lograr una extensión completa pero quienes refirieron sentirse satisfechos con la cirugía. Ningún paciente presento restricciones para la flexión. No se presentaron complicaciones.

JUSTIFICACIÓN

La deformidad en martillo crónica es generalmente secundaria a una lesión en la zona I de los tendones extensores que no recibió un adecuado tratamiento o que no respondió al mismo. Esta patología requiere un manejo integral que incluye procedimientos quirúrgicos y de rehabilitación para lograr una adecuada corrección de la deformidad que permita unos resultados estéticos y funcionales satisfactorios para el paciente.

A pesar de que se han descrito varias técnicas quirúrgicas para la corrección de esta patología, estas han mostrado altos porcentajes de complicación y alta complejidad para su realización.

En el Hospital Militar Central se viene realizando la técnica conocida como tenodermodesis, la cual ha demostrado ser sencilla de realizar desde el punto de vista quirúrgico y con adecuados resultados funcionales y desde el punto de vista de una pronta rehabilitación para este tipo de pacientes.

El presente trabajo busca mostrar los resultados de esta técnica quirúrgica en los pacientes con dedo en martillo crónico. En la literatura mundial hay pocos estudios que describan la tenodermodesis y sus resultados clínicos y funcionales (8, 10, 17), y dichos estudios cuentan con un número limitado de pacientes. Este trabajo contribuye a la sociedad y al personal médico al dar a conocer los buenos resultados, sencillez y reproductibilidad de la tenodermodesis tratando de difundir esta técnica para que sea tenida en cuenta en el tratamiento de este tipo de lesiones, lo que derivará en un beneficio en la recuperación y funcionalidad final de los pacientes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir los resultados de tratamiento quirúrgico con tenodermodesis realizado a los pacientes con lesión de tendones extensores crónicos en zona I de la mano en el HMC en el periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características demográficas de los pacientes sometidos a tenodesis.
- Describir la función global del miembro superior mediante el uso de la escala QuickDASH luego del tercer mes postoperatorio en los pacientes manejados con tenodesis.
- Identificar los arcos de movilidad pasiva y activa de la articulación interfalángica distal en pacientes manejados con tenodesis para las lesiones de tendón extensor en zona I de los dedos de la mano.
- Identificar la presencia de deformidad residual en pacientes intervenidos con tenodesis para el manejo de las lesiones de tendón extensor en zona I de los dedos de la mano.
- Identificar la presencia o no de dolor postoperatorio luego del tercer mes de la cirugía en los pacientes a quienes se les realizó tenodesis.
- Conocer el tiempo de retorno a su actividad laboral y de la vida diaria laboral luego del procedimiento quirúrgico
- Describir las complicaciones de los pacientes a quienes se les realizó tenodesis para el manejo de las lesiones de tendón extensor en zona I de los dedos de la mano.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo serie de casos, tomando como población a 37 pacientes a quienes se les realizó tenodermodesis para deformidad en martillo crónica en un periodo de 5 años, entre enero de 2007 y diciembre de 2011, en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Militar Central.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población estuvo constituida en su totalidad por pacientes del Hospital Militar Central, atendidos por los especialistas del Servicio de Ortopedia y Traumatología, quienes fueron intervenidos por dedo en martillo crónico mediante la técnica de tenodermodesis.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con dedo en martillo crónico a quienes se les realizó tenodermodesis como método quirúrgico de tratamiento.
- Pacientes con historias clínicas completas que permitan un análisis adecuado de todas las variables propuestas.
- Pacientes con seguimiento mínimo de 3 meses.

CRITERIOS EXCLUSIÓN:

- Pacientes con seguimiento menor de 3 meses, una vez realizada la cirugía.
- Pacientes con secuelas de enfermedades neurovasculares u otras patologías que produjeran deformidades por su patología de base.
- Pacientes con deformidad en cuello de cisne compensatoria.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS Y VARIABLES

Sociodemográficas:

- Edad: tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el momento de la cirugía, variable cuantitativa, continua, de razón.
- Sexo: conjunto de fenómenos genéticos y del desarrollo que causan la diferencia de un individuo en masculino o femenino, variable cualitativa, nominal masculino y femenino.

Clínico – Quirúrgicas:

- Lateralidad o dominancia: se define como la extremidad afectada en donde se presentó la deformidad en martillo, puede ser derecha o izquierda. Variable cualitativa nominal.
- Tipo de Lesión: Se define como abierta cuando se presentó una herida en el sitio afectado al momento de la lesión inicial y cerrada cuando no presento heridas o soluciones de continuidad. Variable dependiente cualitativa discreta de intervalo.
- Avulsión ósea: se define como la presencia o no de fractura en la base dorsal de la falange distal en el sitio de inserción final del tendón extensor. Variable dependiente cualitativa nominal definiéndose como con fractura o sin fractura.
- Clasificación de Doyle: Doyle (4) clasifico las lesiones en cuatro tipos: La lesión tipo I implica un trauma cerrado en la punta del dedo con o sin fractura, mas avulsión de la base dorsal de la falange distal, lo que provoca una pérdida de la continuidad del tendón extensor terminal. El tipo II es una lesión abierta del tendón producida por una laceración a nivel de la articulación interfalángica distal. La lesión tipo III es una lesión abierta por una abrasión profunda con pérdida de piel y tendón. El tipo IV se presenta como una fractura en martillo y se subclasifica en tres tipos: las lesiones tipo IV-A son epifisiolisis de la falange distal en niños. Las tipo IV-B son fracturas de la falange distal que afectan del 20 al 50% de la superficie articular. Las lesiones tipo IV-C se caracterizan por una fractura articular de más del 50 % de la superficie asociada a una

subluxación volar de la articulación. Variable dependiente cualitativa nominal.

- Tiempo de seguimiento: Se define como el tiempo en meses posterior al procedimiento quirúrgico en el cual se realizaron controles clínicos del paciente. Variable cuantitativa discreta de intervalo.
- Arcos de movimiento activos: se define como el desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado voluntariamente por el paciente sin ayudas externas. En esta variable se evalúan tanto la flexión como la extensión de la articulación interfalángica distal del dedo afectado. Variable dependiente, cuantitativa, continua de razón, con un indicador de grados. Se consideran como arcos de movimiento normal de la articulación interfalángica distal de los de dedos de la mano es flexión de 80 a 90 grados y extensión de 0 a 10 grados.
- Arcos de movimiento pasivos: se define como el desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado con ayuda externa. En esta variable se evalúan tanto la flexión como la extensión de la articulación interfalángica distal del dedo afectado. Variable dependiente, cuantitativa, continua de razón, con un indicador de grados. Se consideran como arcos de movimiento normal de la articulación interfalángica distal de los de dedos de la mano es flexión de 80 a 90 grados y extensión de 0 a 10 grados.
- Deformidad residual: es la posición en flexión anormal de la falange distal con respecto al dedo en extensión. En condiciones normales la posición es igual a cero grados. Variable dependiente, cuantitativa, continua de razón con un indicador de grados.
- Dolor: se define como sensación subjetiva no placentera y desagradable que afecta la calidad de vida de la persona. Variable dependiente cualitativa ordinal, expresada en grados de severidad según la escala visual análoga.
- Retorno laboral: se define como el tiempo en semanas que se tardó el paciente luego de la cirugía para lograr una recuperación adecuada que permitiera el retorno a las actividades laborales o cotidianas. Variable

cuantitativa discreta de intervalo.

- Complicaciones: describe si durante el periodo de seguimiento del postoperatorio se presentó algún cambio médico que pudiera afectar el procedimiento y su resultado final tales como infección del sitio operatorio, aflojamiento del clavo o lesión neurovascular o deformidades asociadas. Variable independiente, cualitativa, nominal.
- Puntaje escala de QuickDASH: escala utilizada para evaluar funcionalidad postoperatoria de la mano. Variable dependiente cualitativa ordinal con indicador en cifras numéricas que según la sumatoria lo clasifica como sin incapacidad, con incapacidad leve, incapacidad moderada, incapacidad severa e incapacidad muy severa.

Tabla 1. Definición operacional de variables

Nº	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
1	EDAD	tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el momento de la cirugía	AÑOS	DE RAZÓN
2	SEXO	conjunto de fenómenos genéticos y del desarrollo que causan la diferencia de un individuo en masculino o femenino	MASCULINO FEMENINO	NOMINAL
3	LATERALIDAD	Extremidad afectada en donde se presentó la deformidad en martillo.	DERECHA IZQUIERDA	NOMINAL
4	TIPO DE LESIÓN	Se define como abierta cuando presentó una herida en el sitio afectado al momento de la lesión inicial y cerrada cuando no presento heridas o soluciones de continuidad.	CERRADA ABIERTA	NOMINAL
5	AVULSIÓN ÓSEA	Presencia o no de fractura en la base dorsal de la falange distal en el sitio de inserción final del tendón extensor.	SIN FRACTURA CON FRACTURA	NOMINAL
6	CLASIFICACIÓN DE DOYLE	Cuatro tipos: La lesión tipo I implica un trauma cerrado en la punta del dedo con o sin fractura, mas avulsión de la base dorsal de la falange distal, lo que provoca una pérdida de la continuidad del tendón extensor terminal. El tipo II es una lesión abierta del tendón producida por una laceración a nivel de la articulación interfalángica distal. La lesión tipo III es una lesión abierta por una abrasión profunda con pérdida de piel y tendón. El tipo IV se presenta como una fractura en martillo y se subclasifica en tres tipos: las lesiones tipo IV-A son epifisiolisis de la falange distal en niños. Las tipo IV-B son fracturas de la falange distal que afectan del 20 al 50% de la superficie articular. Las lesiones tipo IV-C se caracterizan por una fractura articular de más del 50 % de la superficie asociada a una subluxación volar de la articulación.	GRADO I GRADO II GRADO III GRADO IV A GRADO IV B GRADO IV C	NOMINAL
7	TIEMPO DE SEGUIMIENTO	Tiempo en meses posterior al procedimiento quirúrgico en el cual se realizaron controles clínicos del paciente.	MESES	DE INTERVALO
8	FLEXIÓN ACTIVA	Desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado voluntariamente por el paciente sin ayudas externas	GRADOS	DE RAZÓN

9	EXTENSIÓN ACTIVA	Desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado voluntariamente por el paciente sin ayudas externas	GRADOS	DE RAZÓN
10	FLEXIÓN PASIVA	Desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado con ayuda externa.	GRADOS	DE RAZÓN
11	EXTENSIÓN PASIVA	Desplazamiento en el espacio de un segmento corporal con respecto a su eje realizado con ayuda externa.	GRADOS	DE RAZÓN
12	DOLOR	Sensación subjetiva no placentera y desagradable que afecta la calidad de vida de la persona.	SIN DOLOR DOLOR MUY LEVE DOLOR LEVE DOLOR MODERADO DOLOR SEVERO DOLOR MUY SEVERO	ORDINAL
13	DEFORMIDAD RESIDUAL	Posición en flexión anormal de la falange distal con respecto al dedo en extensión. En condiciones normales la posición es igual a cero grados.	GRADOS	DE RAZÓN
14	TIEMPO DE RETORNO LABORAL	Tiempo que se tardó el paciente luego de la cirugía para lograr una recuperación adecuada que permitiera el retorno a las actividades laborales o cotidianas.	SEMANAS	DE INTERVALO
15	COMPLICACIONES	Describe si durante el periodo de seguimiento del postoperatorio se presentó algún cambio médico que pudiera afectar el procedimiento y su resultado final tales como infección del sitio operatorio, aflojamiento del clavo o lesión neurovascular o deformidades asociadas.	SIN COMPLICACIONES CON COMPLICACIONES	NOMINAL
16	PUNTAJE QUICKDASH	Escala utilizada para evaluar funcionalidad postoperatoria de la mano. Variable dependiente cualitativa ordinal con indicador en cifras numéricas que según la sumatoria lo clasifica como sin incapacidad, con incapacidad leve, incapacidad moderada, incapacidad severa e incapacidad muy severa.	SIN INCAPACIDAD INCAPACIDAD LEVE INCAPACIDAD MODERADA INCAPACIDAD SEVERA INCAPACIDAD MUY SEVERA	ORDINAL

PLAN DE ANÁLISIS

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A todos los pacientes incluidos en el estudio se les realizó:

Revisión de historia clínica completa con los siguientes datos: Edad y sexo, Diagnóstico inicial, extremidad afectada, tiempo de evolución y de seguimiento, clasificación según Doyle, dolor postoperatorio, tiempo de retorno al trabajo y Complicaciones.

Se evaluó el examen Clínico consignado en la historia clínica durante la atención en la consulta externa, en la cual se realizó una valoración postoperatoria de los arcos de movimiento de la extremidad activos y pasivos y presencia o no de deformidad residual.

Se anotó la escala funcional QuickDASH realizada a los pacientes durante el postoperatorio y se consignaron los hallazgos radiológicos evidenciados en la valoración prequirúrgica.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Los datos se consignaron en un formulario previamente diseñado el cual contenía las variables de análisis. El formulario está al final del estudio como anexo 1. Los datos recopilados fueron llevados a una base de datos en Excel y posteriormente se incluyeron en una base de datos con el programa estadístico SPSS 17 en español.

Análisis Univariado:

Variables cualitativas: a estas variables se le realizó mediciones estadísticas, como distribuciones porcentuales y se aplicó la moda, además se presentaron en gráficos y cuadros según la necesidad.

VARIABLES CUANTITATIVAS: a estas variables se aplicaron medidas de tendencia central, medidas de dispersión como la desviación estándar y rango (valor máximo y mínimo), estos resultados se presentaron en graficas o cuadros según la necesidad.

PROGRAMAS DE ANÁLISIS

Se utilizaron 3 programas: EXCEL para la recolección de datos, SPSS 17 para el análisis y WORD para el procesamiento del texto.

VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

TIEMPO DISPONIBLE

Hubo disponibilidad y motivación por parte de los autores para invertir 250 horas y 30 horas por parte de los asesores para ejecutar el proyecto.

Tabla 2. Cronograma de actividades de trabajo de grado.

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MESES									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
1	ASESORÍA (presentación de anteproyecto y revisión del mismo en la subdirección de docencia e investigación del HOMIC).	Dr. Fabio Gallo										
2	ASESORÍA (revisión y entrega de proyecto a la subdirección de docencia e investigación del HOMIC).	Dr. Fabio Gallo										
3	Entrega de proyecto a comité de ética del HOMIC.	Dr. Fabio Gallo										
4	Desarrollo del proyecto. Recolección de datos	Dr. Fabio Gallo, personal multidisciplinario del HOMIC										
5	Tabulación y análisis de información	Dr. Fabio Gallo, Docentes y personal multidisciplinario del HOMIC										
6	Conclusiones y discusión	Dr. Fabio Gallo Docentes										
7	Entrega de resultados e informe final a la subdirección de docencia e investigación del HOMIC	Dr. Fabio Gallo										

RECURSOS NECESARIOS

Los recursos tanto humanos como materiales estuvieron asegurados ya que la totalidad del estudio estuvo financiado por parte de los investigadores, y todos los pacientes incluidos en el estudio tenían exámenes imagenológicos e historia clínica completa.

PRESUPUESTO

Tabla 3. Presupuesto de trabajo de grado.

Rubros y Fuentes	Cantidad	Descripción	Valor individual	Valor total
MATERIALES				
Resma papel carta	1	Papel utilizado para impresión de archivos y documentos	10000	10000
Lapicero	5	Instrumento para escritura	1000	5000
Cartucho de tinta para impresora	3	Componente sustituible de la impresora que contiene tinta y proyecta la misma sobre el papel.	40000	120000
Anillado	3	Forma de encuadernación de documentos	5000	15000
Cuaderno	2	Implemento utilizado para escribir.	5000	10000
Empastado	3	Forma de encuadernación de documentos	10000	30000
CD	5	Medio o soporte de almacenamiento de datos	2000	10000
Fotocopias (incluye material de consulta).	5000	Resultado de reproducir un documento en una hoja de papel	50	250000
Total papelería				450000
OTROS GASTOS				
Transporte	50	Medios de desplazamiento	5000	250000
Internet	200 horas	Base de datos universal para consulta.	1000	200000
Total otros				450000
TOTAL				900000

EXISTENCIA Y OBTENCIÓN DE REGISTROS

Al ser un trabajo retrospectivo los registros médicos y radiológicos estaban disponibles en los archivos del Hospital Militar Central de Bogotá.

IMPLICACIONES ÉTICAS

La investigación descriptiva retrospectiva realizada, donde los datos se obtienen de la historia clínica y de las ayudas diagnósticas (radiografías), tiene en cuenta un planteamiento ético que responda a los principios básicos de toda interacción humana como son: el respeto por el otro, los beneficios potenciales y reales, y la eficacia.

Respeto por las personas: (Basados en el artículo 5, res. N° 008430 del código de ética médica) Considerando la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los pacientes se protegieron las identidades usando sólo el número de la historia clínica para su identificación.

Beneficios: Se conocieron las estadísticas locales y la evolución en la utilización de la técnica de tenodermodesis como tratamiento quirúrgico para las lesiones crónicas de los dedos en gatillo, lo que sirve para evaluar los protocolos de tratamiento y pueden ser la base para nuevas investigaciones y métodos de tratamiento en el futuro.

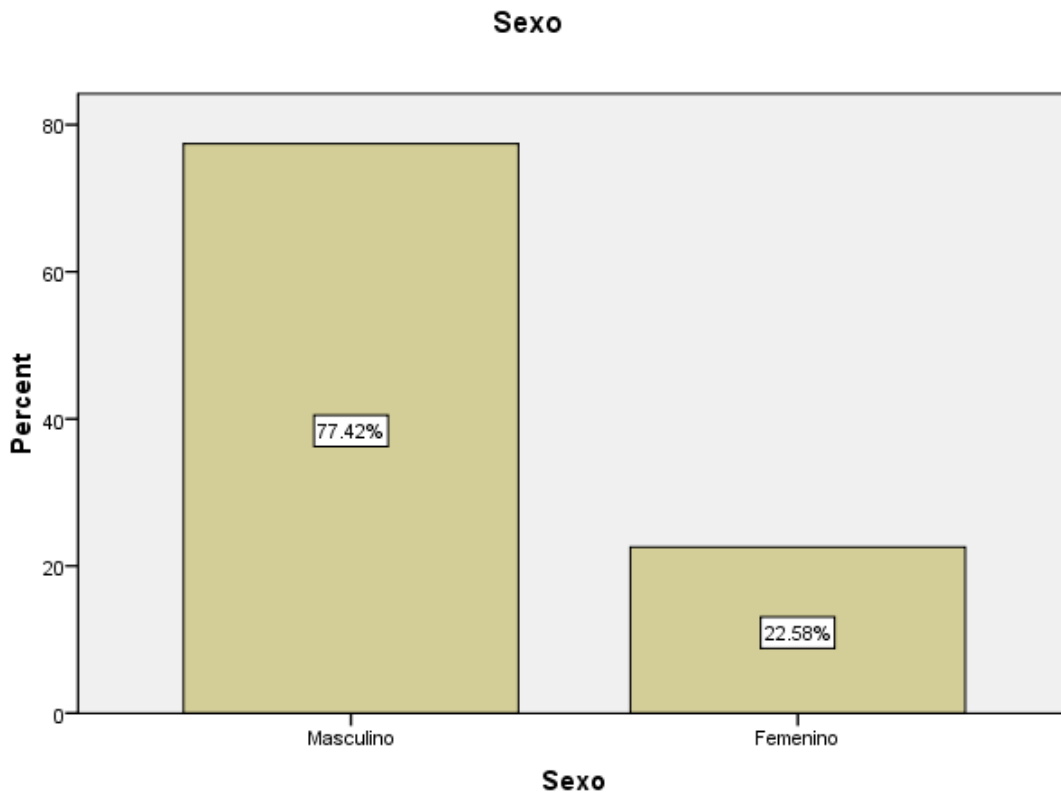
Justicia: A todos los pacientes se les aplicó el mismo formulario y se realizaron las mismas mediciones radiológicas, aplicando así el criterio de igualdad y justicia.

Esta investigación fue autorizada y aprobada por la división de investigaciones, y el comité de ética del Hospital Militar Central y La facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada.

RESULTADOS

En el estudio fueron evaluados 31 de un total de 37 pacientes con dedo en gatillo por lesión en la zona I de extensores que recibieron manejo quirúrgico con la técnica de tenodermodesis, con una media de edad de 37,1 años con rango mínimo de 19 y máximo de 66 años con una desviación estándar de 12.567, todos los procedimientos fueron realizados por especialistas de cirugía de mano y miembro superior del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Central. Fueron descartados 6 pacientes. 2 por no tener un tiempo de seguimiento adecuado, 2 porque no asistieron a los controles postoperatorios y 2 porque no autorizaron la participación en el estudio.

		Sexo			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	24	77.4	77.4	77.4
	Femenino	7	22.6	22.6	100.0
Total		31	100.0	100.0	

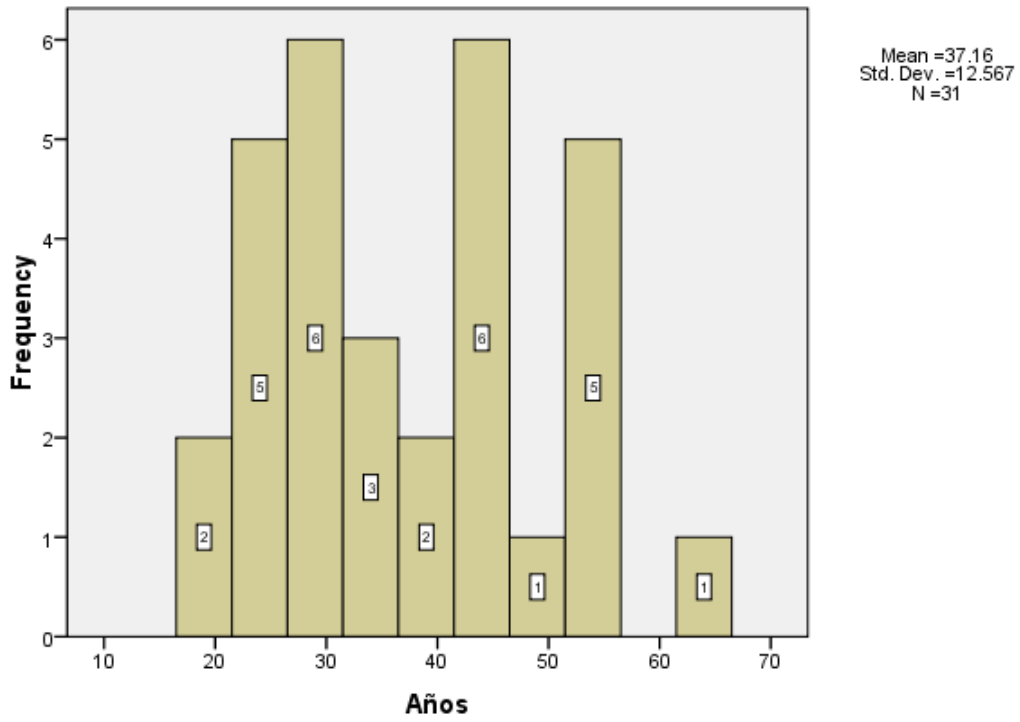


Dentro del grupo de pacientes estudiados con dedo en gatillo, se observó predominio en el género masculino como aquellos que presentaron con mayor frecuencia este tipo de trauma, obteniendo un porcentaje del 77.4 % contra un 22.58 % de las mujeres.

Edad

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Años	31	19	66	37.16	12.567
Valid N (listwise)	31				

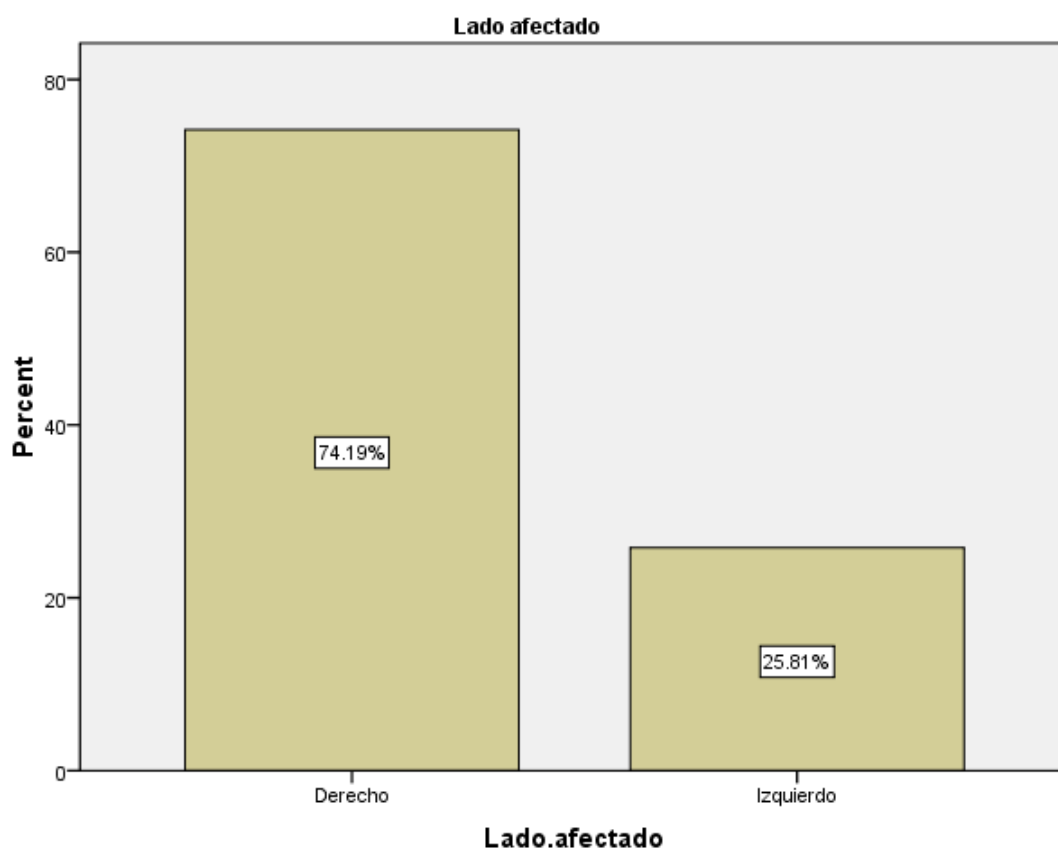
Edad



La media de la edad del presente estudio fue de 37.16 años con una edad mínima de 19 años y máxima de 66 años.

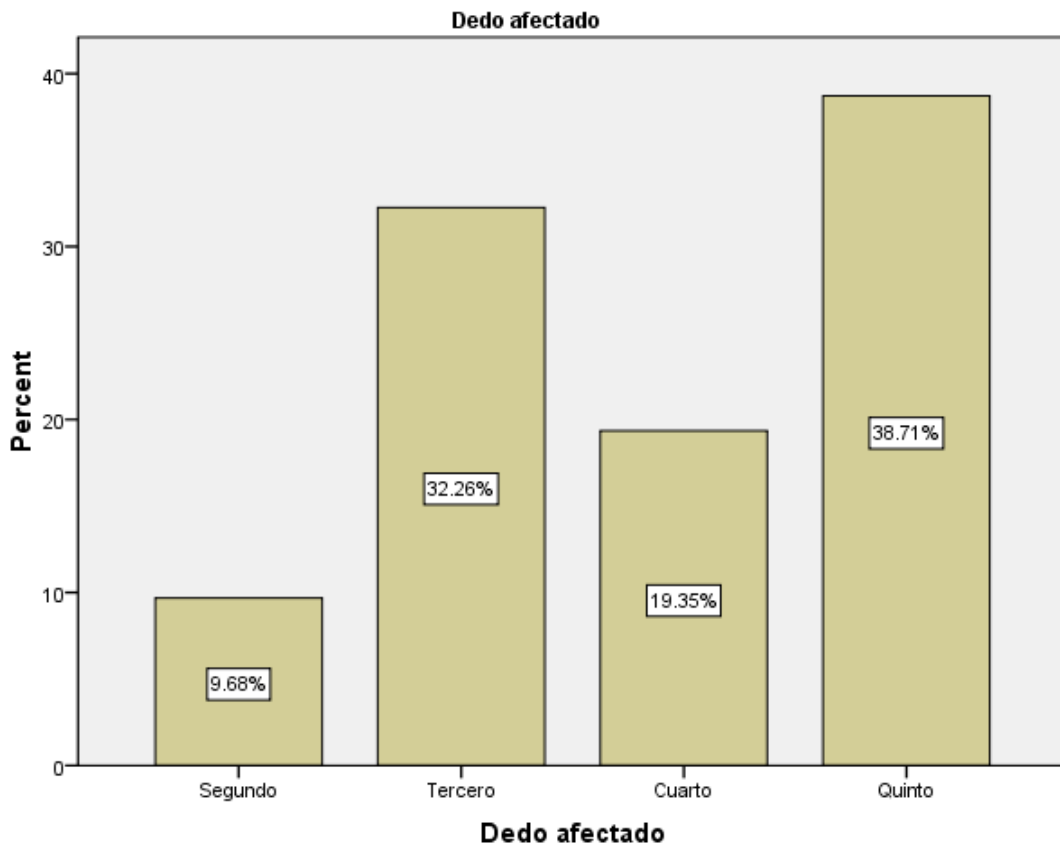
Lado afectado

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Derecho	23	74.2	74.2	74.2
	Izquierdo	8	25.8	25.8	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



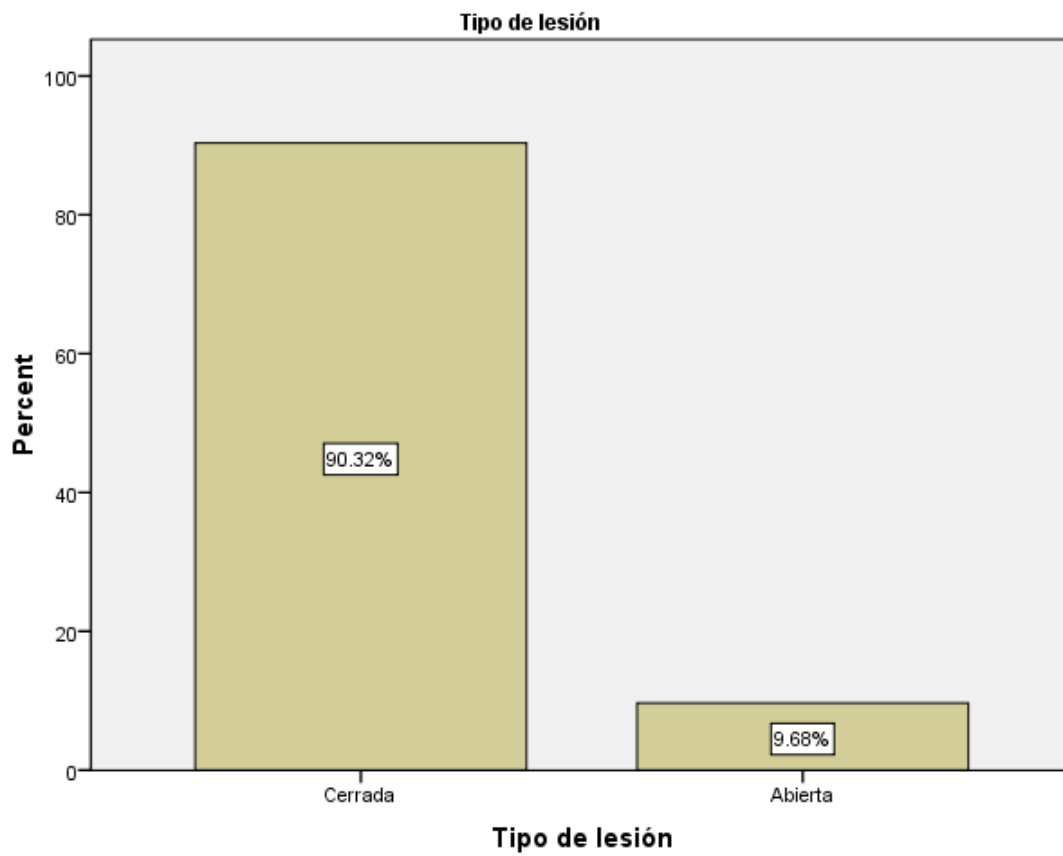
El compromiso del miembro afectado en el presente estudio se identificó con una mayor frecuencia en miembro superior derecho con un 74.19 % y un 25.81 % para el miembro superior izquierdo.

		Dedo afectado			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Segundo	3	9.7	9.7	9.7
	Tercero	10	32.3	32.3	41.9
	Cuarto	6	19.4	19.4	61.3
	Quinto	12	38.7	38.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



Con respecto al dígito afectado se evidenció que el más frecuentemente comprometido fue el quinto dedo con un 38.7 %, seguido en su orden por el tercero, el cuarto y el segundo.

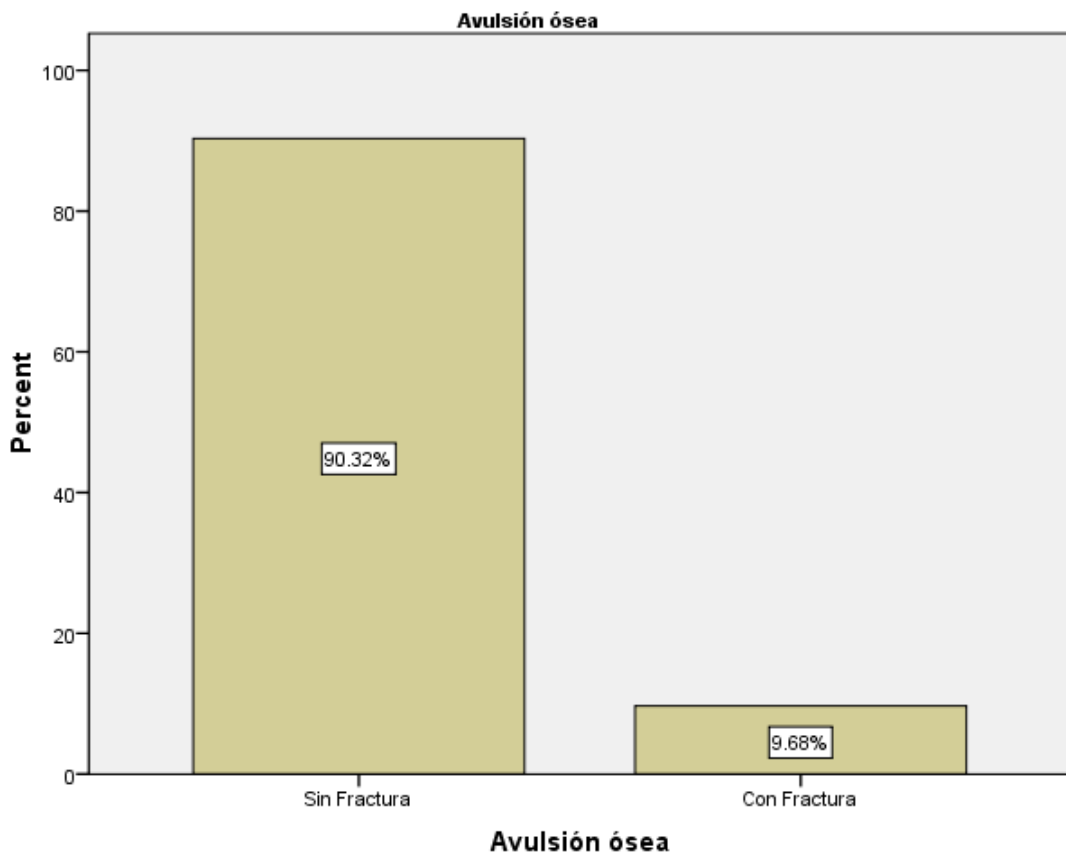
Tipo de lesión					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cerrada	28	90.3	90.3	90.3
	Abierta	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



Se evidenció que en el 90.3 % de los casos investigados, la lesión inicial que desencadenó la deformidad en martillo fue cerrada.

Avulsión ósea

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sin Fractura	28	90.3	90.3	90.3
	Con Fractura	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

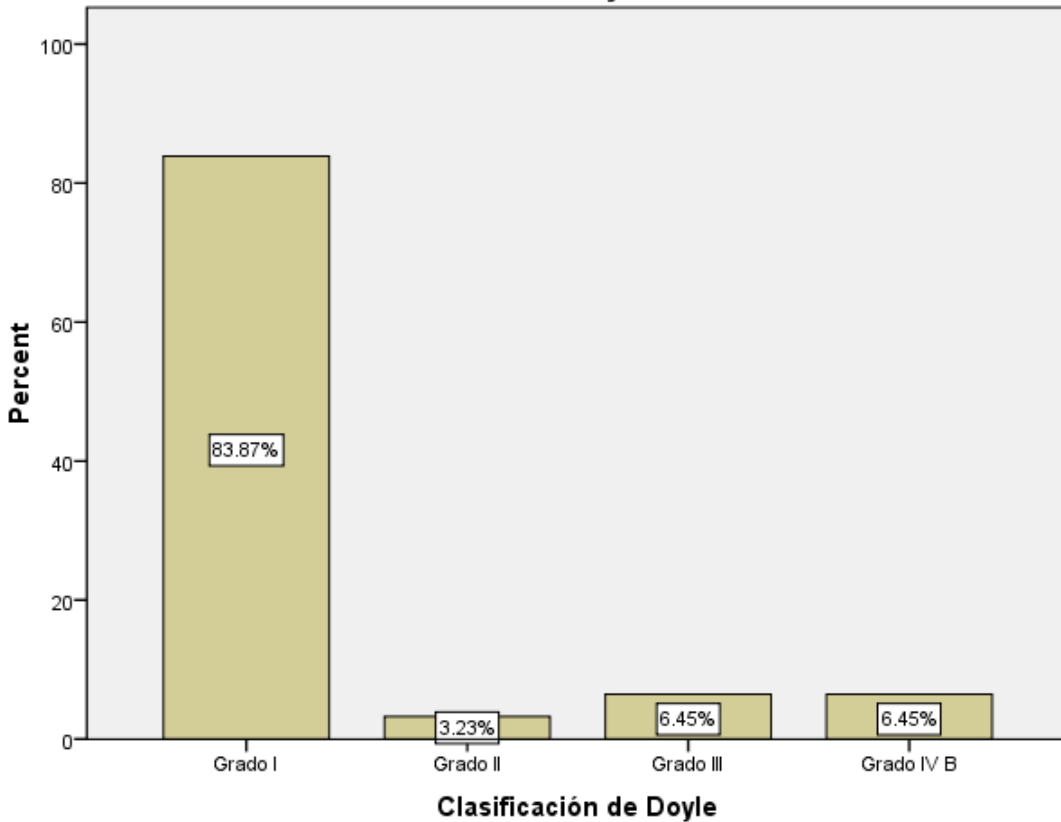


Los estudios radiológicos mostraron que en un 90.3 % de los casos no se encontraron fracturas en los dígitos afectados con deformidad en martillo.

Clasificación de Doyle

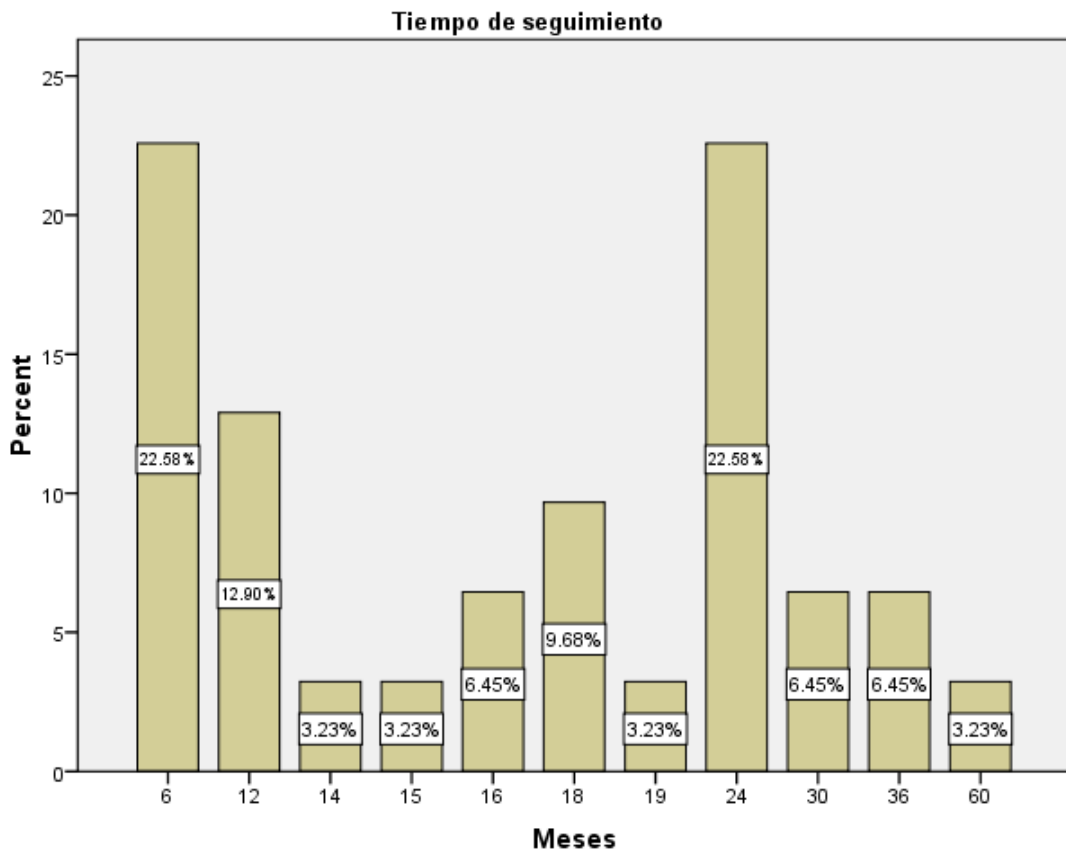
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Grado I	26	83.9	83.9	83.9
	Grado II	1	3.2	3.2	87.1
	Grado III	2	6.5	6.5	93.5
	Grado IV B	2	6.5	6.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

Clasificación de Doyle



Con respecto a la clasificación de la deformidad en martillo descrita por Doyle (4), se encontró que el 83.8 % de los casos estudiados correspondió a lesiones tipo I o sea aquellas que se presentan con un trauma cerrado en la punta del dedo con o sin fractura, mas avulsión de la base dorsal de la falange distal. El restante 16.1 % se distribuyó entre los grados II, III y IVB.

Tiempo de seguimiento					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Meses	31	6	60	18.84	11.714
Valid N (listwise)	31				



El tiempo de seguimiento postoperatorio de los pacientes fue en promedio de 18 meses. Con un seguimiento mínimo de 6 y un máximo de 60 meses.

Flexión activa

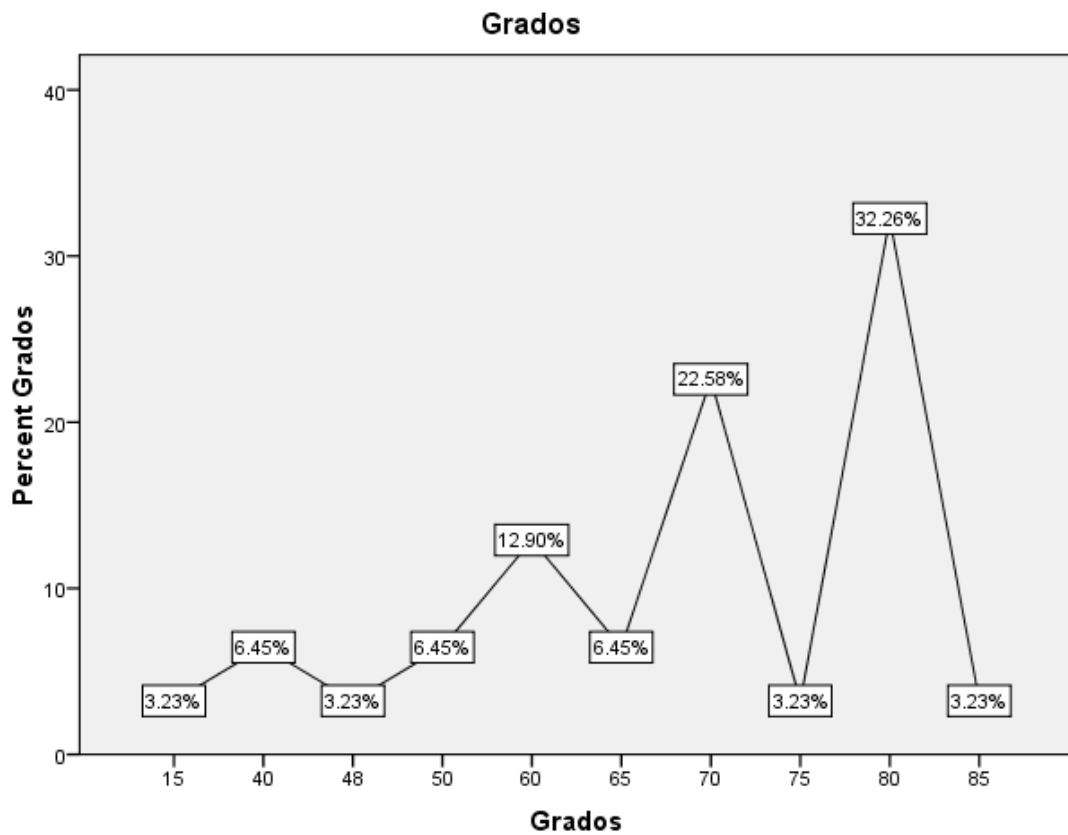
Grados

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		66.55
Median		70.00
Mode		80

Grados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	1	3.2	3.2	3.2
	40	2	6.5	6.5	9.7
	48	1	3.2	3.2	12.9
	50	2	6.5	6.5	19.4
	60	4	12.9	12.9	32.3
	65	2	6.5	6.5	38.7
	70	7	22.6	22.6	61.3
	75	1	3.2	3.2	64.5
	80	10	32.3	32.3	96.8
	85	1	3.2	3.2	100.0
Total		31	100.0	100.0	

Flexión activa



La flexión activa normal de la articulación interfalángica distal de los dedos de la mano esta entre 80 y 90 grados. En el estudio encontramos un promedio de flexión activa de 66 grados. El 61.5 % de los pacientes se encontró en el rango entre 70 y 90 grados.

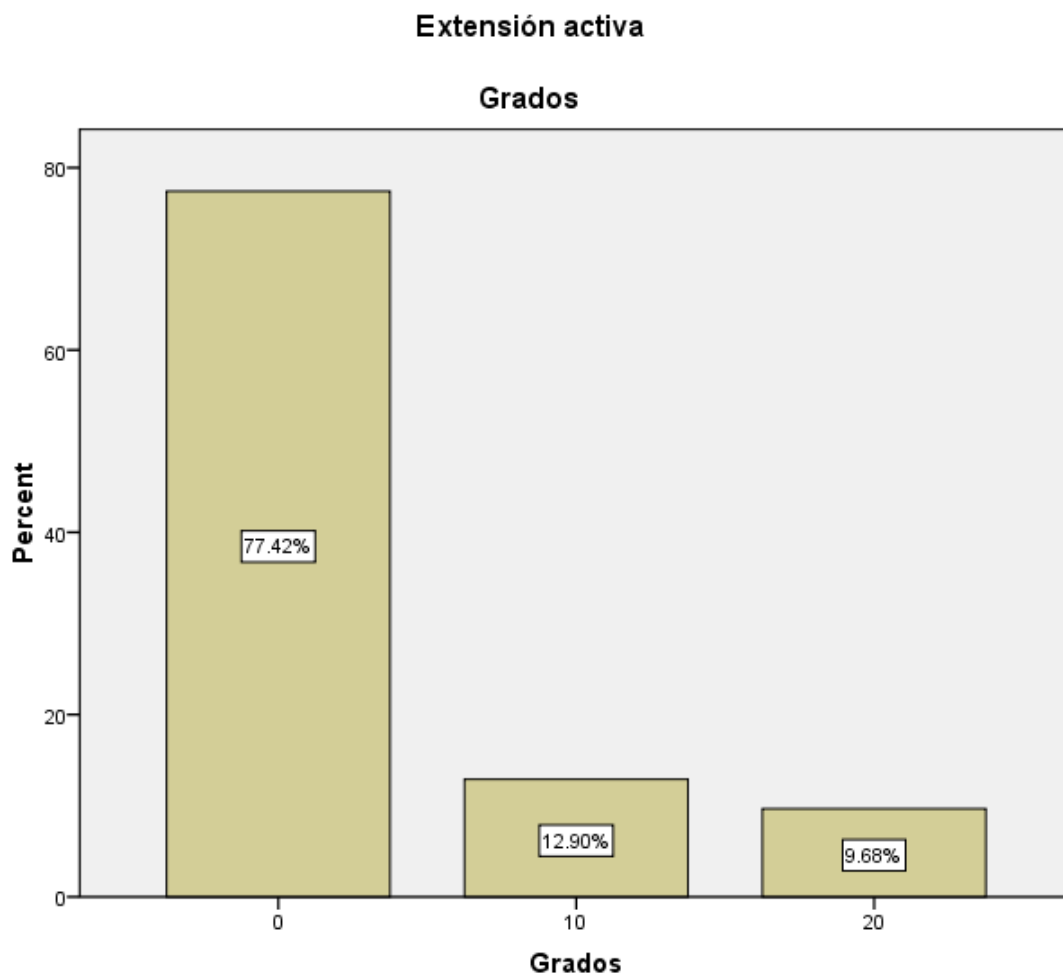
Extensión activa

Grados

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		3.23
Median		.00
Mode		0

Grados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	24	77.4	77.4	77.4
	10	4	12.9	12.9	90.3
	20	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



La extensión activa normal de la articulación interfalángica distal de los dedos de la mano esta entre 0 y menos 10 grados. En el estudio encontramos un promedio de extensión activa de 3 grados, hallando además que un 77.4 % de los pacientes logro una extensión activa normal de 0 grados.

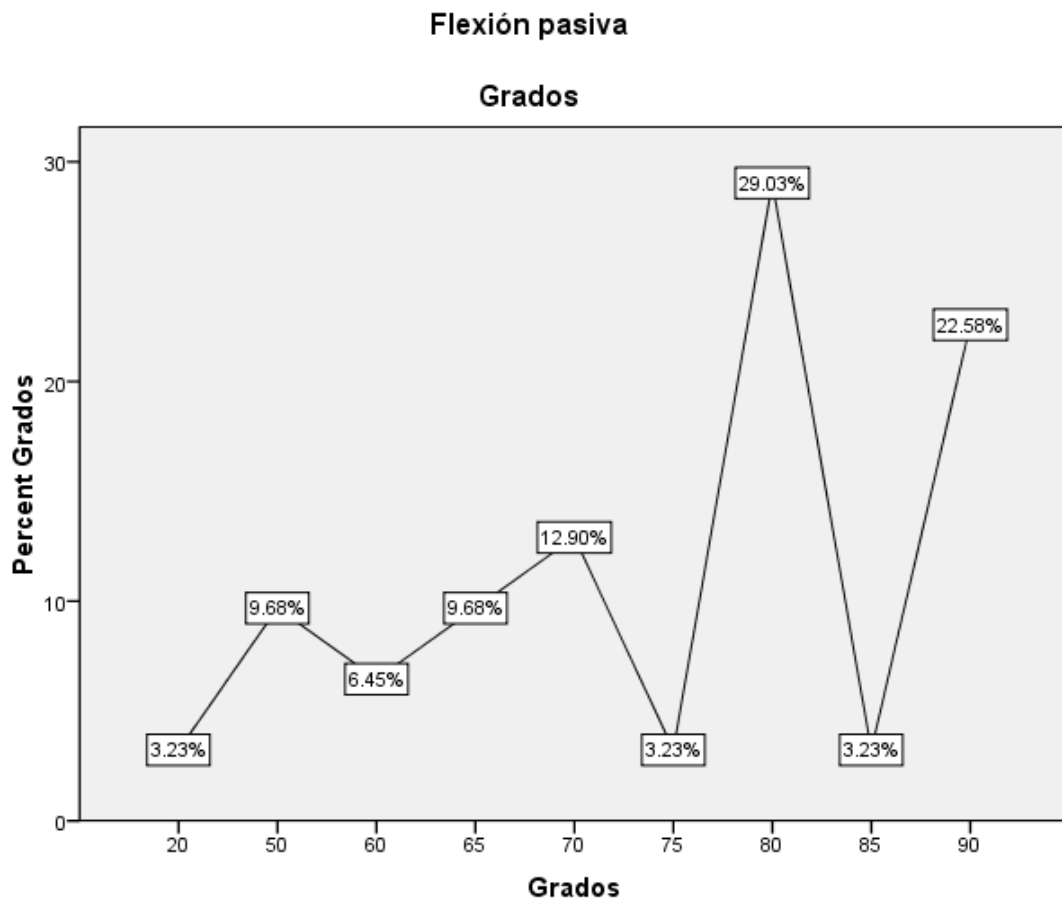
Flexión pasiva

Grados

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		73.39
Median		80.00
Mode		80

Grados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	1	3.2	3.2	3.2
	50	3	9.7	9.7	12.9
	60	2	6.5	6.5	19.4
	65	3	9.7	9.7	29.0
	70	4	12.9	12.9	41.9
	75	1	3.2	3.2	45.2
	80	9	29.0	29.0	74.2
	85	1	3.2	3.2	77.4
	90	7	22.6	22.6	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



La flexión pasiva normal de la articulación interfalángica distal de los dedos de la mano esta entre 80 y 90 grados. En el estudio encontramos un promedio de flexión pasiva de 73 grados. El 70.9 % de los pacientes se encontró en el rango entre 70 y 90 grados de flexión.

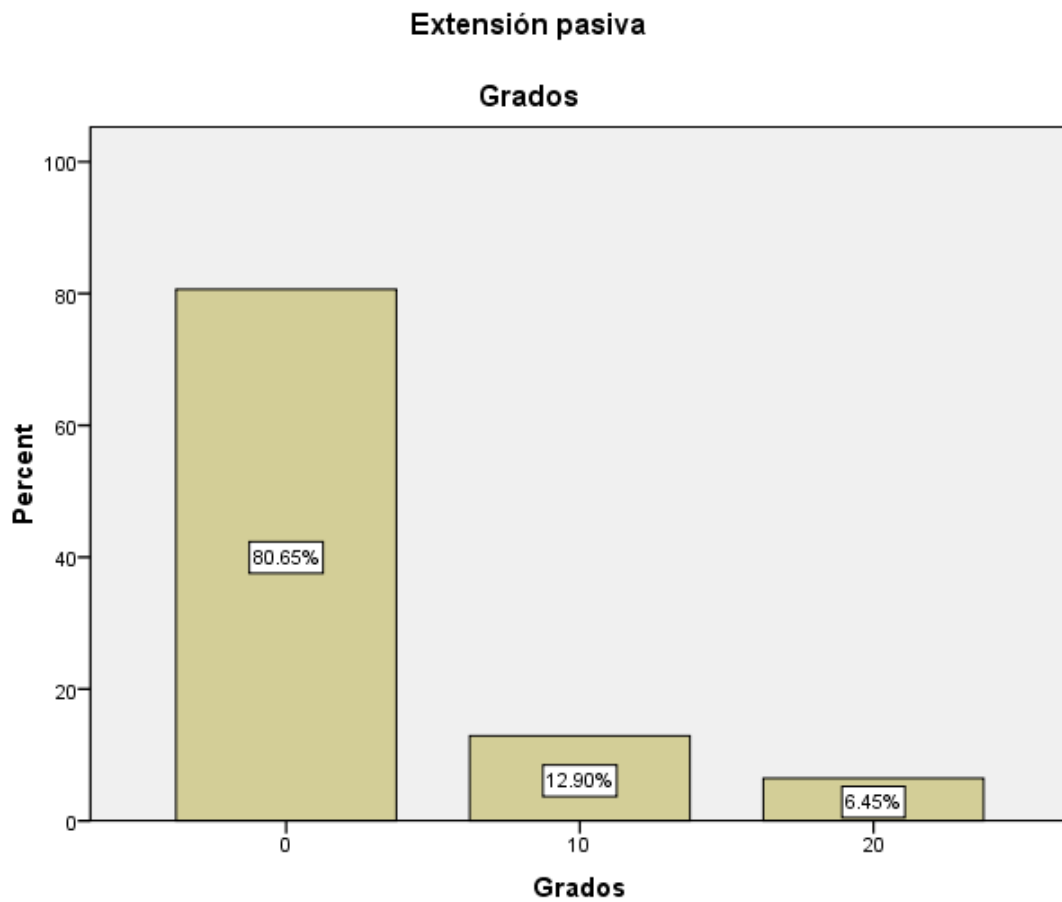
Extensión pasiva

Grados

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		2.58
Median		.00
Mode		0

Grados

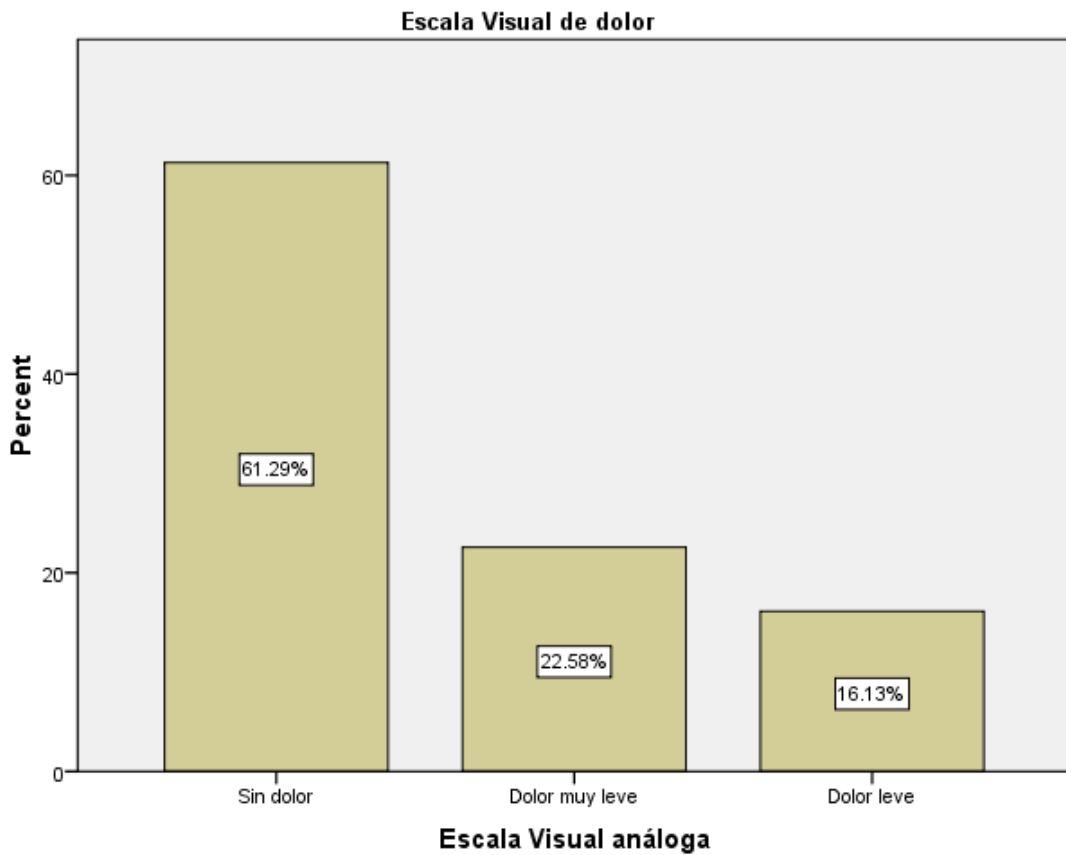
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	25	80.6	80.6	80.6
	10	4	12.9	12.9	93.5
	20	2	6.5	6.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



La extensión pasiva normal de la articulación interfalángica distal de los dedos de la mano esta entre 0 y menos 10 grados. En el estudio encontramos un promedio de extensión pasiva de 2.5 grados, hallando además que un 80.6 % de los pacientes logró una extensión pasiva normal de 0 grados.

Escala Visual Análoga

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sin dolor	19	61.3	61.3	61.3
Dolor muy leve	7	22.6	22.6	83.9
Dolor leve	5	16.1	16.1	100.0
Total	31	100.0	100.0	



Se encontró que el 61.2 % de los pacientes del presente estudio no manifestó ningún tipo dolor residual posterior al manejo quirúrgico y la rehabilitación, un 22.5% manifestó un dolor muy leve, y un 16.1 % refirió un dolor leve según la escala visual análoga. Es destacable mencionar que no se presentaron casos de dolor severo o moderado.

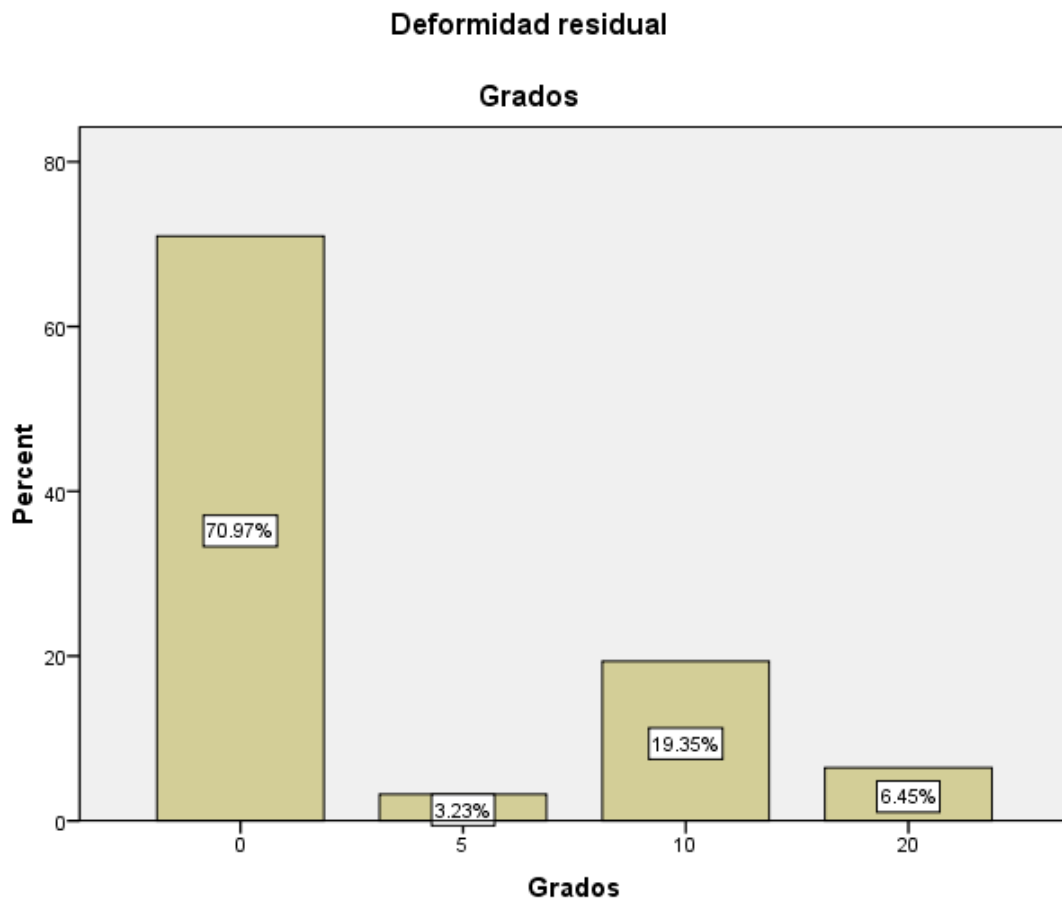
Deformidad residual

Grados

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		3.39
Median		.00
Mode		0

Grados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	22	71.0	71.0	71.0
	5	1	3.2	3.2	74.2
	10	6	19.4	19.4	93.5
	20	2	6.5	6.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



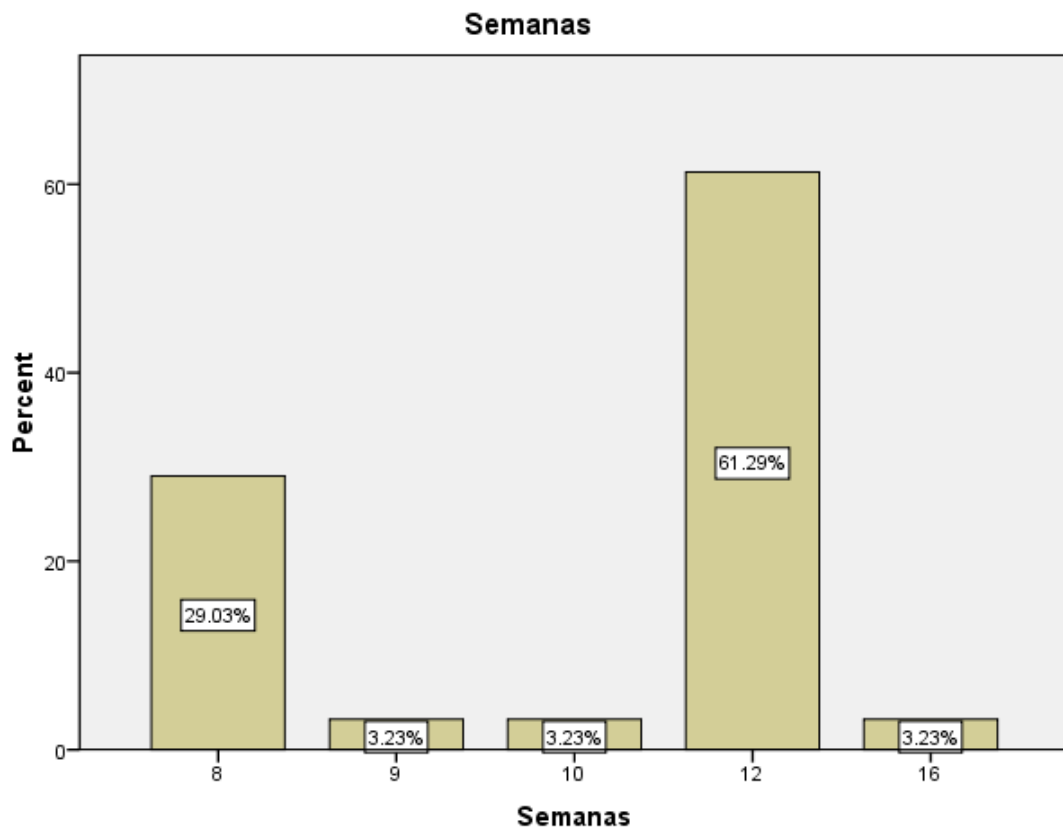
Al evaluar la deformidad residual con el dedo afectado en reposo, se encontró ausencia de la misma en el 70.9 % de los pacientes, y deformidades mínimas de 10 o menos grados en el 22.7 % de los pacientes. La mayor deformidad encontrada en el estudio fue de 20 grados en 2 pacientes.

Statistics

Semanas

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		10.81
Median		12.00
Mode		12

Tiempo de retorno laboral

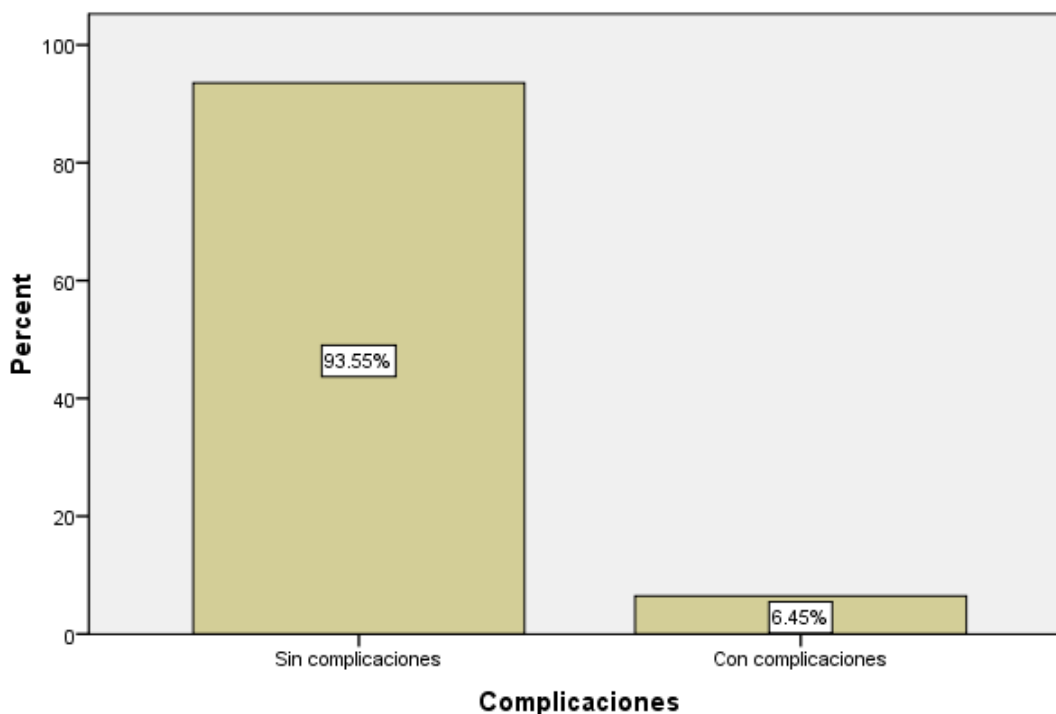


El 96.7% de los pacientes retornó a sus actividades laborales o cotidianas en las 12 semanas posteriores al procedimiento quirúrgico.

Complicaciones

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sin complicaciones	29	93.5	93.5	93.5
	Con complicaciones	2	6.5	6.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

Complicaciones



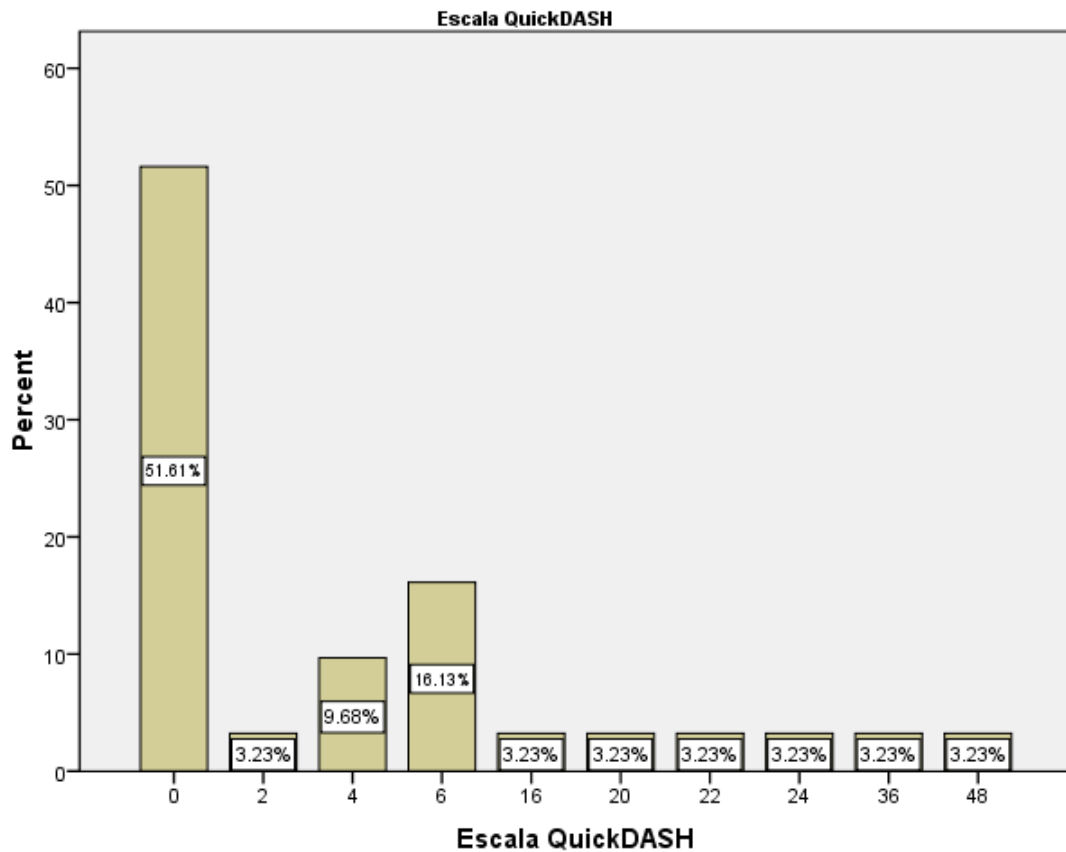
En dos pacientes, 6.45% de la muestra se presentaron complicaciones. Un paciente presento infección superficial en sitio de inserción del clavo que requirió manejo antibiótico oral y curaciones mejorando completamente. El otro paciente presento recidiva de la deformidad que requirió reintervención con resultados posteriores adecuados.

Escala QuickDASH

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		6.77
Median		.00
Mode		0

Escala QuickDASH

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	16	51.6	51.6	51.6
	2	1	3.2	3.2	54.8
	4	3	9.7	9.7	64.5
	6	5	16.1	16.1	80.6
	16	1	3.2	3.2	83.9
	20	1	3.2	3.2	87.1
	22	1	3.2	3.2	90.3
	24	1	3.2	3.2	93.5
	36	1	3.2	3.2	96.8
	48	1	3.2	3.2	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



En lo que respecta al grado de discapacidad medido por la escala QuickDASH, encontramos que el 51.6 % de los pacientes no refirió ninguna discapacidad. Un 35.5 % presentó una discapacidad muy leve igual o menor a 20 en una escala de 1 a 100, y un 12.9% que corresponde a 4 pacientes, refirió discapacidad de leve a moderada.

DISCUSIÓN

La deformidad en martillo de los dedos secundaria a la lesión del tendón extensor en la zona I con desinserción del mismo de la base de la falange distal, es una lesión relativamente frecuente que cuando no es tratada adecuadamente, puede generar un martillo crónico y posteriormente, una deformidad compensatoria en cuello de cisne. Aunque existen diferentes opciones terapéuticas para esta patología, inicialmente se aplica manejo ortopédico con inmovilización en extensión en la mayoría de los casos. Si el tratamiento ortopédico falla, existen descritas varias técnicas quirúrgicas para la corrección de la deformidad. Hay publicados varios trabajos sobre los beneficios y desventajas de cada técnica, siendo un factor constante el alto porcentaje de complicaciones y la dificultad técnica de los mismos. Por lo tanto, la literatura sigue siendo inconclusa sobre el método más adecuado para el manejo de esta patología.

El presente estudio analizó los resultados desde el punto de vista clínico y funcional de la tenodermodesis para el tratamiento de la deformidad en martillo crónica., se encontró un 87 % de buenos resultados según la escala QuickDASH, un bajo porcentaje de deformidad funcional con adecuada recuperación de los arcos de movilidad tanto pasivos como activos. Una presencia de dolor casi nulo y un bajo porcentaje de complicaciones con un retorno relativamente rápido a las actividades funcionales y laborales previas.

Dentro de las ventajas que sin duda se le puede atribuir a esta técnica quirúrgica, es la sencillez y la reproductibilidad de la misma asociado al bajo porcentaje de complicaciones.

El presente estudio tiene ciertas limitaciones dentro de las cuales encontramos la falta de un mayor seguimiento a los pacientes y el hecho de ser un estudio descriptivo retrospectivo.

CONCLUSIONES

- La tenodermodesis es un procedimiento sencillo y reproducible para el manejo de la deformidad en martillo crónica por lesión de los tendones extensores en la zona I que no han respondido al tratamiento ortopédico.
- Los resultados postoperatorios clínicos y funcionales de la tenodermodesis se consideran satisfactorios según lo evidenciado en el estudio.
- La función global del miembro superior evaluada mediante la escala QuickDASH luego del tercer mes postoperatorio, evidencio unos porcentajes de discapacidad muy bajos.
- Los arcos de movilidad tanto activos como pasivos luego de 3 meses de la cirugía se acercaron en un alto porcentaje a lo normal. Así mismo la presencia de deformidad residual fue muy poca y cuando esta se presento no afectó la función de la extremidad.
- El dolor postoperatorio a los 3 meses de la cirugía fue mínimo y no se presentaron casos de dolor moderado o severo.
- El tiempo de retorno a la actividad laboral y de la vida diaria luego del procedimiento quirúrgico fue en promedio de 12 semanas. Lo esperado para la rehabilitación de este tipo de lesiones.
- Las complicaciones de los pacientes a quienes se les realizo tenodermodesis fueron mínimas al presentarse en solo dos pacientes resolviéndose al final completamente sin dejar secuelas.

RECOMENDACIONES

Consideramos que la tenodermodesis como manejo quirúrgico para la deformidad crónica en martillo de los dedos de la mano, es una técnica reproducible, que brinda buenos resultados tanto clínicos como funcionales para el paciente, que está expuesta a un bajo porcentaje de complicaciones y que está indicada en aquellos pacientes con deformidades en martillo crónicas que no respondieron a un manejo ortopédico inicial y que no presentan deformidades compensatorias adicionales.

El mantenimiento de la inmovilización con el clavo y la sutura durante 6 semanas, así como la temprana rehabilitación por parte del servicio de terapia física, son factores determinantes en la obtención buenos resultados clínicos y funcionales, por lo cual, estos pacientes deben llevar un adecuado seguimiento médico.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Central por su colaboración y a los miembros de la Clínica de Miembro superior por su contribución con los pacientes para realizar este estudio.

También agradecemos al servicio de Estadística del Hospital Militar Central por hacer posible la revisión de las historias clínicas y al Departamento de Investigación del Hospital Militar Central por las asesorías durante el desarrollo del proyecto investigativo

El presente trabajo ya esta autorizado para ser publicado en la revista de la sociedad colombiana de cirugía ortopédica y traumatología SCCOT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shin EK, Bae DS. Tenodermodesis for chronic mallet finger deformities in children. *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery*. 2007; 11 (4): 262-265.
2. Bendre AA, Hartigan BJ, Kalainov DM. Mallet finger. *J Acad Orthop Surg*. 2005; 13: 407-415.
3. Brzezienski MA, Schneider LH. Extensor tendon injuries at the distal interphalangeal joint. *Hand Clin*. 1995; 11: 373-386.
4. Doyle JR. Extensor tendon acute injuries. *Green's Operative Hand Surgery*. 1999; ed 4: 1962-1987.
5. Jones NF, Peterson J. Epidemiologic study of the mallet finger deformity. *J Hand Surg Am*. 1988; 13: 334-348.
6. Newport ML. Extensor Tendon injuries in the hand. *J Am Acad Orthop Surg*. 1997; 5: 59-66.
7. Kleinert HE, Verdan C. Report of the committee on tendon injuries, *J Hand Surg Am*. 1983; 8: 794-798.
8. Kardestuncer T, Bae DS, Walters PM. The results of tenodermodesis for severe chronic mallet finger deformity in children. *J Pediatr Orthop*. 2008; 28: 81-85.
9. Waters PM, Benson LS, Dislocation of the distal phalanx epiphysis in toddlers. *J Hand Surg Am*. 1993; 18: 581-585.
10. Sorene ED, Goodwin DR. Tenodermodesis for established mallet finger deformity. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2004; 38: 43-45.
11. Wehbe MA, Schneider LH. Mallet fractures. *J Bone Joint Surg*. 1984; 66a: 658-669.

12. Patel MR, Desai SS, Bassini-Lipson L. Conservative management of chronic mallet finger. *J Hand Surg Am.* 1986; 11: 570-573.
13. Garberman SF, Diao E, Peimer CA. Mallet finger: results of early versus delayed closed treatment. *J Hand Surg Am.* 1994; 19: 850-852.
14. Okafor B, Mbubaegbu C, Williams DJ. Mallet deformity of the finger. *J Bone Joint Surg Br.* 1997; 79B: 544-547.
15. Evans D, Weightman B. The pipflex splint for treatment of mallet finger. *J Hand Surg Br.* 1988; 13: 156-158.
16. Katzman SS, Gibeault JD, Dickson K. Use of a Herbert screw for interphalangeal joint arthrodesis: *Clin Orthop.* 1993; 296: 127-132.
17. Kon M, Bloem JAAM. Treatment of mallet fingers by tenodesis. *The Hand.* 1982; 14: 174-176.
18. Burton RI; Melchior JA. Extensor tendons- late reconstruction. *Green's Operative Hand Surgery.* 1999; ed 4: 2015-2021.
19. Nakamura K, Nanjyo B. Reassessment of surgery for mallet finger. *Plast Reconstr Surg.* 1994; 93: 141-149.
20. Grundberg AB, Reagan DS. Central slip tenotomy for mallet finger deformity. *J Hand Surg.* 1987; 12A: 545-547.
21. Harris C. The Fowler operation for mallet finger. *J Bone Joint Surg.* 1966; 48A: 613.
22. Houpt P, Dijkstra R, Storm JB. Fowler's tenotomy for mallet deformity. *J Hand Surg.* 1993; 18B: 499-500.
23. Lucas GL. Fowler central slip tenotomy for old mallet deformity. *Plast Reconstr Surg.* 1987; 80: 92-94.
24. Kleinman WB, Petersen DP. Oblique retinacular ligament reconstruction for chronic mallet finger deformity. *J Hand Surg.* 1984; 9A: 399-404.

25. Iselin F, Levame J; Godoy J. A simplified technique for treating mallet finger: tenodesis. *J Hand Surg Am.* 1977; 2: 118-121.
26. De Boeck H, Jaeken R. treatment of chronic mallet finger deformity in children by tenodesis. *J Pediatr Orthop.* 1992; 12: 351-354.
27. Ferrari GP, Fama G, Maran R. Dermatodesis in the treatment of mallet finger. *Arch Putti Chir Organi Mov.* 1991; 39: 315- 319.
28. Geyman JP, Fink K, Sullivan SD. Conservative versus surgical treatment of mallet finger: A pooled quantitative literature evaluation. *J Am Board Fam Pract.* 1998; 11: 382-390.
29. Stern PJ, Kastrup JJ. Complications and prognosis of treatment of mallet finger. *J Hand Surg Am,* 1988; 13: 329-334.
30. Gummesson et al. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *Musculoskelet Disord.* 2006; 7: 44

ANEXOS

Anexo 1

FORMATO RECOLECCIÓN DE DATOS
TENODERMODESIS
Docentes investigadores
Hospital Militar Central. Bogotá

IDENTIFICACIÓN:

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Historia Clínica: _____ Tel: _____

Dominancia: _____ Ocupación: _____

Institución: _____ Fecha de Elaboración: _____

Lado y dígito afectado: _____

Cirujano: _____ Ciudad: _____

DIAGNOSTICO:

➤ Lesión abierta Lesión cerrada

➤ Tiempo de evolución: _____

RADIOLOGÍA PREOPERATORIA:

➤ Fractura por avulsión: SI NO

CLASIFICACIÓN (DOYLE)

- Grado I (Lesión cerrada con o sin fractura por avulsión distal). _____
- Grado II (Lesión abierta, laceración). _____
- Grado III (Lesión abierta, abrasión profunda que afecta tendón). _____
- Grado IV
 - A. Lesión fisiaria de falange distal (en niños). _____
 - B. Fragmento con 20 a 50% compromiso de superficie articular. _____
 - C. Fragmento con compromiso mayor de 50% de articulación. _____

SEGUIMIENTO PACIENTES:

➤ Tiempo POP en meses: _____

➤ Arcos de movimiento (en grados).

- Pasivos

Flexión _____ Extensión _____

- Activos

Flexión _____ Extensión _____

➤ Dolor POP a los 3 meses: Escala Visual análoga



➤ Deformidad residual en grados: _____

➤ Retorno al trabajo: _____ Semanas

➤ Complicaciones: Infección
Dolor
Recidiva de deformidad
Otra. ¿Cuál? _____ .

Anexo 2

ESCALA QUICKDASH

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Mucha Dificultad	Imposible Realizar
1. -Abrir un frasco de cristal nuevo.	1	2	3	4	5
2.-Realizar tareas duras de la casa (Limpiar el piso, limpiar paredes, etc.).	1	2	3	4	5
3.-Cargar una bolsa del supermercado O un maletín.	1	2	3	4	5
4.-Lavarse la espalda.	1	2	3	4	5
5.-Usar un cuchillo para cortar la Comida.	1	2	3	4	5
6.-Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillar, tenis)	1	2	3	4	5
	No	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
7.- Durante la última semana, ¿ su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5
	No	Un poco	Regular	Bastante Limitado	Imposible Realizar
8.- Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
9.- Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
10.-Sensación de calambres. (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5

	Ninguno	Leve	Moderada	Grave	Me impedía Dormir
11.- Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?.	1	2	3	4	5

RESULTADO QUICKDASH: _____