PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE MEDICINA



"FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS EN PACIENTES CON ENTESOPATÍAS Y TENDINOPATÍAS DEL CENTRO DE ESPECIALIDADES ORTOPÉDICAS DE LA CIUDAD DE QUITO DE ENERO DE 2016 A OCTUBRE DE 2020"

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PAOLA ALEJANDRA CASTRO VEGA

TOMÁS ANDRÉS LASSO AREQUIPA

Director: Ana María Troya Zuleta, M.Sc.

Quito, 2022

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia, especialmente a mis padres los cuales con tanto esfuerzo y amor estuvieron sosteniéndome y apoyándome a lo largo de este camino. A mis hermanos, quienes fueron una fuente refrescante de apoyo en días difíciles. A mi tía, quien con amor de madre mismo ora todos los días por mí. A mis abuelos, quienes desde el cielo envían su bendición a mi vida y profesión. Y a aquella persona que fue y es mi apoyo total y completo en días oscuros.

A todos ellos les agradezco por su amor incondicional y porque son el motor para que yo quiera ser una mejor profesional y una mejor persona cada día.

Paola

Está investigación está dedicada a Vicente Ramón, mi padre, quién con amor, dulzura, responsabilidad y carisma ha sido eje principal para cumplir mis objetivos y anhelos tanto en mi niñez como en la actualidad. Para ti papito en el cielo, de donde tengo la certeza que me guiarás y protegerás para siempre, es momento de abrazarnos espiritualmente y festejar este que es nuestro triunfo y tu muestra viva de trascendencia. Te amo.

Tomás

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a los nuestros maestros de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que formaron parte de nuestro aprendizaje a lo largo de toda la carrera y a aquellos que nos guiaron en la realización del presente trabajo, de manera muy especial a la máster Ana María Troya, la Dra. Irene Rodas y el Dr. Paúl Terán, por su ayuda y apertura a la investigación de este tema.

Paola

Agradezco infinitamente a Dios y a la Madre Dolorosa por las bendiciones recibidas a lo largo de esta carrera, a Margot, mi madre, que con amor, esfuerzo y responsabilidad ha hecho posible que este objetivo se cumpla, a mis maestros de la PUCE con especial énfasis a la máster Ana María Troya, la Dra. Irene Rodas y al Dr. Paúl Terán, por su compromiso y paciencia para la realización de esta investigación. A mi familia en general, sobre todo a mi tía Jenny, mi ahijado Rafael y a mis primos Gonzalo y Julianna por el acompañamiento en cada momento de esta travesía médica. A Romina, por ser mi colega de estudio, mi compañera de lucha, mi acompañante en los momentos felices y tristes, mi cómplice en las travesuras por tanto amor y felicidad. Finalmente, a Michael y Paola, por ser los mejores amigos que la vida me pudo regalar.

Tomás

RESUMEN

Las enfermedades de los tendones denominadas tendinopatías constituyen un problema de salud común en la población. En el presente estudio se describen las tendinopatías y los factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos de mayor frecuencia y la relación que existe con las tendinopatías.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos más frecuentes en pacientes con tendinopatías y entensopatías del Centro de Especialidades Ortopédicas de la ciudad de Quito de enero de 2016 a octubre de 2020.

Metodología: Estudio descriptivo transversal con revisión de historias clínicas. Se revisó la base de historias del Dr. Paúl Terán Especialista en Ortopedia y Traumatología del Centro de Especialidades Ortopédicas de enero del 2016 a octubre de 2020 de la ciudad de Quito, y se incluyó en la muestra a pacientes diagnosticados de tendinopatías y entensopatías que cumplieron con los criterios de inclusión para determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos más frecuentes para estas patologías.

Resultados: se describe que el porcentaje de hombres y mujeres fue 57,71% y 42,29% respectivamente. La tendinopatía más común fue la rotuliana con un 42,30%. Los factores de riesgo intrínsecos más frecuentes fueron las enfermedades metabólicas: la dislipidemia con 56,39%, el sobrepeso con 49,34%, la hiperuricemia con el 28,19% y el hipotiroidismo con el 20,70%. Los factores de riesgo extrínsecos de mayor frecuencia fueron la sobrecarga física y el antecedente de disciplina deportiva previa de alto rendimiento con 22,5% y 22,0% respectivamente. Existieron relaciones entre factores de riesgo y tendinopatías que fueron estadísticamente significativas y se reportan en los resultados.

Conclusión: La tendinopatía rotuliana y de Aquiles son las más comunes en el estudio. Las enfermedades metabólicas son los factores de riesgo intrínsecos más frecuentes y la sobrecarga física con el antecedente de ser deportista de alto rendimiento son los factores de riesgo extrínsecos de mayor frecuencia en el estudio.

ABSTRACT

Diseases of the tendons called tendinopathies are a common health problem in the population. In the present study, tendinopathies and the most frequent intrinsic and extrinsic risk factors and the relationship that exists with tendinopathies are described.

Objective: to determine the most frequent intrinsic and extrinsic risk factors in patients with tendinopathy and enthenopathies of the center for orthopedic specialties in the city of Quito from January 2016 to October 2020.

Methodology: cross-sectional descriptive study with review of medical records. The database of records of dr. Paúl Terán specialist in Orthopedics and Traumatology of the Center for Orthopedic Specialties from January 2016 to October 2020 in the city of Quito was reviewed, and patients diagnosed with tendinopathy and enthenopathies who met the criteria were included in the sample. With the inclusion criteria to determine the most frequent intrinsic and extrinsic risk factors for these pathologies.

Results: it is described that the percentage of men and women was 57.71% and 42.29% respectively. The most common tendinopathy was patellar with 42.30%. The most frequent intrinsic risk factors were metabolic diseases: dyslipidemia with 56.39%, overweight with 49.34%, hyperuricemia with 28.19% and hypothyroidism with 20.70%. The most frequent extrinsic risk factors were physical overload and a history of previous high-performance sports discipline with 22.5% and 22.0%, respectively. There were relationships between risk factors and tendinopathies that were statistically significant and are reported in the results.

Conclusion: Patellar and Achilles tendinopathy are the most common in the study. Metabolic diseases are the most frequent intrinsic risk factors and physical overload with a history of being a high-performance athlete are the most frequent extrinsic risk factors in the study.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN iii
ABSTRACT v
CAPÍTULO I 1
1. INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO II 3
2. MARCO TEÓRICO 3
2.1. ESTRUCTURA DEL TENDÓN 4
Zona 1 5
Zona 2 6
Zona 3 6
Zona 4 6
2.2. FISIOPATOLOGÍA 6
Etapa 1. Lesión 7
Etapa 2. Curación fallida 7
Etapa 3. Presentación clínica 8
2.3. EPIDEMIOLOGÍA 9
2.4. FACTORES INTRÍNSECOS 10
2.5. FACTORES EXTRÍNSECOS 13
CAPÍTULO III 19
3. METODOLOGÍA 19
3.1. JUSTIFICACIÓN 19
3.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 20
3.3. OBJETIVOS 21
3.3.1. OBJETIVO GENERAL 21
3.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 21
3.4. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO 21
3.5. UNIVERSO Y MUESTRA 21
3.5.1. Cálculo de muestra 22
3.6. SELECCIÓN DE MUESTRA 22
3.6.1. Criterios de inclusión 22
3.6.2. Criterios de exclusión 23

3.7. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 23
3.8. ANÁLISIS DE DATOS 23
CAPÍTULO IV 25
4. RESULTADOS 25
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO 25
4.2. VALORACIÓN DE LAS TENDINOPATÍAS 27
4.3. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS 27
4.4. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS 41
CAPÍTULO V 52
5. DISCUSIÓN 52
CAPÍTULO VI 60
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 60
6.1. CONCLUSIONES 60
6.2. RECOMENDACIONES 61
BIBLIOGRAFÍA 62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución según el sexo de los pacientes del estudio.....25

Figura 2. Frecuencias de años cumplidos en el estudio. 26

Figura 3. Tiempo de seguimiento en años de la enfermedad por paciente 26

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de los factores extrínsecos analizados en el estudio. 28

Tabla 2 Relación entre el consumo de inhibidores de girasa con cada tendinopatía en función del sexo. 30

Tabla 3 Relación entre el consumo de hipolipemiantes con cada tendinopatía en función del sexo. 31

Tabla 4 Relación entre el consumo de corticoides con cada tendinopatía en función del sexo. 33

Tabla 5 Relación entre el consumo de medicación para el acné (isotretinoína) con cada tendinopatía en función del sexo.....34

Tabla 6 Relación entre el antecedente de sobrecarga física con cada tendinopatía en función del sexo. 35

Tabla 7 Relación entre el antecedente de disciplina deportiva previa de alto rendimiento con cada tendinopatía en función del sexo. 37

Tabla 8 Relación entre el antecedente de sobrecarga laboral con cada tendinopatía en función del sexo. 38

Tabla 9 Relación entre ser vegetariano con cada tendinopatía en función del sexo. 40

Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de los factores intrínsecos analizados en el estudio. 41

Tabla 11 Relación entre el antecedente de sobrepeso con cada tendinopatía en función del sexo. 43

Tabla 12 Relación entre el antecedente de hipotiroidismo con cada tendinopatía en función del sexo. 45

Tabla 13 Relación entre el antecedente de enfermedades angulares con cada tendinopatía en función del sexo. 46

Tabla 14 Relación entre lesiones ligamentarias previas con cada tendinopatía en función del sexo. 47

Tabla 15 Relación entre la dislipidemia con cada tendinopatía en función del sexo.....49

Tabla 16 Relación entre la dislipidemia con cada tendinopatía en función del sexo.....50

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Carta de aprobación del protocolo por el Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina PUCE 68

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Los tendones son estructuras densas y fibrosas de tejido conectivo que forman la conexión entre el músculo y el hueso, cuya función principal es transferir la energía generada por el músculo a las articulaciones con el fin de producir el movimiento articular, al mismo tiempo que ayuda a estabilizar el movimiento (Picchio et al., 2020).

Dentro de este complejo se encuentra la entesis representa la zona de inserción de tendones, ligamentos y cápsulas articulares en el hueso y corresponde tanto a la estructura insercional como al hueso mismo en el cual se inserta (Spindler et al., 2016).

El término tendinopatía ha sido fuertemente aceptado como aquel que define la enfermedad del tendón y a reemplazado al término “tendinitis”, ya que, aunque la génesis de su fisiopatología sigue en cuestionamiento y estudio, no se ha visto que el proceso inflamatorio sea parte de esta génesis.

Dentro de esta fisiopatología, se presentan varias teorías que intentan explicar la evolución de la lesión y los múltiples factores que intervienen en la misma, todos han llegado a un consenso de que el proceso fundamental es que hay una falla en la reparación de este tejido (Biscotti & Volpi, 2016).

La tendinopatía y entesopatía al ser unas patologías tan prevalentes se hace de vital importancia determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que intervienen en la fisiopatología de estos cuadros.

Siendo a partir de estos puntos, necesario proponer una herramienta mental al momento de aproximarnos a la atención de estas patologías, la cual sea útil tanto en atención primaria como

en las consultas con los especialistas, la cual procurará una investigación meticulosa de estos factores para un diagnóstico más acertado y con esto un pronóstico mucho más favorable.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

El término tendinopatía ha sido fuertemente aceptado como aquel que define la enfermedad del tendón y a reemplazado al término “tendinitis”, ya que, aunque la génesis de su fisiopatología sigue en cuestionamiento y estudio, no se ha visto que el proceso inflamatorio sea parte de esta génesis. Dentro de esta fisiopatología, se presentan varias teorías que intentan explicar la evolución de la lesión y los múltiples factores que intervienen en la misma, todos han llegado a un consenso de que el proceso fundamental es que hay una falla en la reparación de este tejido (Biscotti & Volpi, 2016).

El término tendinopatía es empleado actualmente para exponer el dolor existente que puede estar ubicado en la inserción de los tendones o bien en el trayecto de los mismos. Antiguamente se creía que el dolor estaba producido por procesos inflamatorios causados por actividades que generaban sobrecarga o traumas repetitivos. En la actualidad gracias a los avances de la medicina, y el empleo de nuevas investigaciones histológicas y genéticas en biopsias además de la microdiálisis tendinosa, se ha comprobado que no existe tal proceso inflamatorio, sino que el dolor es producido por cambios degenerativos, con alteración en la estructura celular tendinosa, neurológica con la liberación de neurotransmisores; como el glutamato el cual su elevación se encuentra en íntima relación con la intensidad del dolor y la parte vascular que provocan en conjunto una alteración funcional (Alfredson, 2005) (Gerdle et al., 2014).

2.1. ESTRUCTURA DEL TENDÓN

Los tendones son estructuras anatómicas situadas entre el músculo y el hueso, cuyas funciones son: conectar estas dos estructuras anatómicas, y transmitir la fuerza de tracción que se genera al momento de la contracción muscular (González, 2015).

Es un tejido vivo con capacidad de adaptación mecánica que le permite responder a fuerzas mecánicas, esto se logra a través de cambios en el metabolismo, así como en sus propiedades estructurales y mecánicas. Estos roles biológicos y biomecánicos críticos del tendón se juegan a través de una relación recíproca entre sus dos componentes principales, es decir, células y matriz extracelular (MEC) (Tan et al., 2015).

Los tendones poseen tres zonas específicas:

1. El punto de unión músculo – tendón, denominado unión miotendinosa (UMT).
2. La unión tendón - hueso, llamada unión osteotendinosa (UOT).
3. La zona media o cuerpo del tendón.

El tendón conserva tres propiedades biomecánicas que son: elasticidad, plasticidad, y viscosidad. Estas propiedades están condicionadas por la estructura del tendón, su forma externa, vascularización e inervación (Nardi Villardaga J, n.d.).

El tendón se encuentra formado por células y matriz extracelular (MEC):

- Las células denominadas tenocitos son fibroblastos de morfología aplanada, este sintetiza una amplia gama de proteínas de la MEC. Entre las más abundantes de estas proteínas se encuentra el colágeno tipo I. Esta proteína está organizada en un arreglo paralelo proporcionando una estructura jerárquica distinta, que finalmente forma el tendón, el 5% restante consiste en colágenos tipo III y V (Tan et al., 2015).

- La matriz extracelular (MEC) La ECM del tendón normal está compuesta en gran parte por colágeno (predominantemente colágeno tipo I, COL-I1), que proporciona integridad estructural y resistencia mecánica. El contenido varía en diferentes sitios del tendón y depende de las condiciones de carga mecánica. La sustancia fundamental de la red ECM del tendón que rodea el colágeno y los tenocitos está compuesta de proteoglicanos y varias otras moléculas pequeñas. El contenido de proteoglicanos en un tendón (masa seca) es relativamente más bajo que en otros tejidos musculoesqueléticos. El contenido varía en diferentes sitios del tendón y depende de las condiciones de carga mecánica (Tan et al., 2015).

El nivel alto de estrés que se presenta entre el tendón y el hueso se acumula en la interfase, por la rigidez de ambos. Este problema se resuelve con la presencia del tejido único de transición llamado entesis, el cual se encarga de transferir el estrés desde el tendón al hueso y viceversa, a través de su cambio en la estructura, composición, y comportamiento mecánico (Nardi Villardaga J, n.d.).

Este tejido se caracteriza por ser una estructura metabólicamente muy activa y extremadamente sensible debido al alto contenido de terminaciones nerviosas (Ortiz Peña et al., 2012).

En esta entesis se describen cuatro zonas (Jean-François, Bénédicte Forthomme, Caroline Le Gof, Crielaar, Croisie, 2011).

***Zona 1*:** Posee los tenocitos, colágeno, y sustancia fundamental, la cual está constituida por agua (58 – 70%), proteoglicanos (4%), glucoproteínas (2%), y elastina (4%), esta sustancia tiene la finalidad de cohesionar las fibras de colágeno, y permitir su deslizamiento. (Jean-François, Bénédicte Forthomme, Caroline Le Gof, Crielaar, Croisie, 2011)

***Zona 2*:** Se encuentran las células vesiculosas, los tenocitos, y las células condrales.

***Zona 3*:** Se encuentra la línea azul, la cual está localizada entre la estructura tendinosa y los condrocitos. Esta zona es de fibrocartílago calcificado o mineralizado.

***Zona 4*:** Es una estructura ósea por la acumulación de los cristales de hidroxiapatita.

Existe dos tipos de entesis, una consiste en la inserción de tendón al hueso (TBI) dispuesta de la misma forma que las fibras de colágeno; la otra son las inserciones directas o también llamadas fibrocartilaginosas (PPY Lui, P Zhang, KM Chan, L Qin, 2010).

Mientras que la Estructura externa se encuentra dispuesta de tal forma que los fascículos tendinosos están ubicados de forma ondulada, helicoidal, formando bucles, de forma enrollada y trenzada sobre sí mismo.

Esta estructura facilita que el tendón se desarrolle cuando soporta fuerzas de tracción, para mantener un mayor grado de elasticidad, ya que cuando las fibras tendinosas están sometidas a tracción se pierde la ondulación y se vuelven rectilíneas; esto ocurre con tracciones mínimas entre el 2 y el 4% de su capacidad tensil. Cuando se sobrepasa el 5% de su capacidad tensil puede haber una desestructuración celular importante a nivel microscópico y si esa fuerza tensil sobrepasara el 8% de la misma, el tendón puede romperse de forma macroscópica (Nardi Villardaga J, n.d.).

2.2. FISIOPATOLOGÍA

Las lesiones de los tendones se definen como una pérdida de células o MEC, la lesión se presenta como una falla en la adaptación de la matriz y la célula, a una carga mecánica en exceso del nivel de tolerancia, la cual puede ser repetitiva o prolongada. En estas circunstancias,

existe una respuesta inadecuada de las células o tejidos a la carga mecánica aplicada (Tan et al., 2015)**.**

La interacción entre las lesiones de los tendones y los entornos desfavorables sería el punto de partida del proceso patológico, los procesos de curación que en condiciones normales se realizan se desviarían hacia una vía anormal, probablemente debido a situaciones desfavorable, entre ellas a alteración de las respuestas inflamatorias locales, estrés oxidativo o influencias externas; es aquí donde toma gran importancia los factores de riesgo. Por lo tanto, la capacidad de curación no solo es inadecuada sino también incorrecta y se desvía de un resultado de curación ideal.

Según Fu et al. en su artículo menciona como este proceso se presenta en tres estadios, la lesión, falla en la curación y las manifestaciones clínicas, la primera etapa no implica cambios patológicos y podría ocurrir una respuesta de curación normal, la segunda etapa es relativamente insidiosa y se discrimina de la tercera etapa cuando las manifestaciones clínicas son evidentes, como roturas o dolor crónico, a menudo resistentes a tratamientos conservadores (Fu et al., 2010).

> ***Etapa 1. Lesión*****:** En la primera etapa, el inicio de la tendinopatía implica la liberación de mediadores proinflamatorios, lo que daría lugar a la estimulación de metaloproteinasas y, por tanto, a lesiones colagenolíticas.
>
> ***Etapa 2. Curación fallida*****:** En esta etapa se activaron las respuestas de curación, pero no logró reparar las lesiones colagenolíticas, se encuentra en especulación que el entorno mecánico desfavorable, predisposición genética, antecedentes hormonales, farmacológicos y otras exposiciones pueden afectar el proceso de curación normal, recordando que la curación del tendón incluye muchos procesos secuenciales como pro-inflamación, neovascularización, modulaciones neurales, reclutamiento de células

curativas, proliferación, apoptosis, síntesis de matriz, diferenciación tenogénica y remodelación de matriz; sabiendo que al producirse ciertos disturbios en los diversos procesos secuenciales de curación, siendo una causa muy importante para estos disturbios la presencia de ciertas condiciones, conocidas como factores de riesgo y que todo esto puede dar lugar a diferentes combinaciones de cambios histopatológicos como lo que observamos en las muestras clínicas de tendinopatía.

***Etapa 3. Presentación clínica*:** En esta etapa se diagnostica la tendinopatía sintomática como aquella que presenta dolor prolongado relacionado con la actividad y con imágenes médicas características; mientras que las rupturas espontáneas son resultado de debilidad mecánica bajo actividades normales en los casos de tendinopatía asintomática.

Las consecuencias de cicatrización fallida a lesiones colagenolíticas implican cambios significativos en la matriz extracelular, que luego son visibles bajo ultrasonido o resonancia magnética. En los casos sintomáticos, el dolor puede estar involucrado y controlado durante las etapas de lesión y curación fallida, pero el mecanismo del dolor puede cambiar gradualmente a signos no cardinales tales como el estímulo de los nervios peritendinosos por sustancias nociceptivas o edema, haciendo que se genere resistencia a los tratamientos antiinflamatorios habituales, mientras que en los casos de tendinopatía no asintomática, el deterioro insidioso en las propiedades mecánicas de los tendones afectados puede dar lugar a rupturas. Debido a diferentes combinaciones de factores etiológicos, variaciones temporales y espaciales en la cicatrización fallida, las manifestaciones clínicas de la tendinopatía pueden presentar una alta variabilidad.

2.3. EPIDEMIOLOGÍA

Los estudios epidemiológicos informan que los trastornos musculoesqueléticos abarcan más de un tercio de todos los días laborales perdidos, y los trastornos por traumatismos repetitivos, como las tendinopatías, abarcan más del 65% de estos trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (Federer et al., 2017).

Debido a las diferencias en las culturas deportivas nacionales y los hábitos, es muy difícil presentar una recopilación epidemiológica general sobre las tendinopatías. Por lo que se requiere estudios epidemiológicos nacionales ya que son importantes en cada país para la planificación de programas de prevención de lesiones tendinosas desde primer nivel.

Con respecto a los trabajadores físicos, se ha demostrado que la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos es alta para la parte inferior de la espalda (56%), muñeca/manos/dedos (40%), rodillas (39%) y hombros (17-36%) (Farde et al., 2005).

Las tendinopatías comunes de las extremidades superiores incluyen lesión del manguitorotador, epicondilopatía lateral y medial y tenosinovitis de Quervain (Werner et al., 2005). Laincidencia de tendinopatías de hombro en trabajadores físicos se estima en 15 a 20% y varía de4 a 56% para tendinopatías de mano y muñeca (Werner et al., 2005). El riesgo aumenta cuandohay una combinación de fuerza elevada, repetición o exposición a vibraciones durante el trabajorepetitivo (Werner et al., 2005).

Diferentes estudios demuestran que entre el 30 y el 50% del total de las lesiones deportivas se producen por sobreuso, de las cuales las alteraciones del tendón de Aquiles son consideradas entre las más comunes.

Asimismo, otros estudios sobre epidemiología en tendinopatía rotuliana hacen referencia a la incidencia de esta tendinopatía en diferentes deportes como el ciclismo, el fútbol, el voleibol, el atletismo etc. (FC Barcelona, 2015).

Por lo que en base a esto se resalta la importancia de exponer la presencia de ciertos factores que se encuentran presentes en los pacientes con tendinopatías, estos fueron clasificados en factores de riesgo intrínsecos es decir propios de la persona y no modificables y unos factores que eran posibles ser modificados en el paciente, estos los factores extrínsecos.

2.4. FACTORES INTRÍNSECOS

Dentro de los factores intrínsecos, uno de los más importantes es el sobrepeso, este definido como una acumulación anormal o excesiva de grasa y que se demuestra con un índice de masa corporal (IMC) superior a 25. Esta toma su relevancia al ser un problema común y una condición potencialmente modificable, la patogenia del daño tendinoso aquí es multifactorial, presentándose primeramente la sobrecarga, atribuible al aumento de peso corporal y segundo la presencia de varios péptidos bioactivos (quemerina, leptina, adiponectina y otros) los cuales son liberados por los adipocitos e influyen en la estructura del tendón mediante actividades negativas sobre las células mesenquimales (Abate et al., 2016). Otro de los aspectos de porque el sobrepeso afecta de manera importante al tendón es que existe una migración de la inmunidad destrucción del óxido nítrico y alteración del factor de crecimiento células, como macrófagos y mastocitos, en el tejido adiposo por lo que esto se asocia con una disminución en sus niveles circulantes, como consecuencia, se reduce la liberación de factores profibróticos, como el TGF-ÿ, y esto puede tener un efecto perjudicial en la curación del tendón, especialmente si la producción de colágeno tipo I y III también se ve reducido (Abate, 2014).

La bibliografía menciona a la diabetes mellitus, está patología induce notables cambios estructurales, inflamatorios y vasculares en los tendones, que pueden predisponer pacientes diabéticos a un mayor riesgo de tendinopatía crónica y / o ruptura traumática. Según Abate et al. en una revisión de 2013, los cambios causados por la diabetes conducen a un aumento en la densidad de las fibrillas de colágeno, acompañado de una reducción en la cantidad de fibroblastos y tenocitos por unidad de área (Abate, Schiavone, et al., 2013).

Dentro de los factores estudiados se encuentra la íntima dependencia que tienen las hormonas tiroideas y los tenocitos, aquí de forma importante se menciona al hipotiroidismo se acompaña de una disminución de las tasas de catabolismo del colágeno, actuando de manera importante las metaloproteinasas de la matriz (Oliva et al., 2013). Una de las principales características clínicas es el acortamiento del tiempo reflejo del tendón de Aquiles en el hipertiroidismo y su prolongación en el hipotiroidismo (Everts, 1996).

Las deformidades angulares dentro de ellas genu varo, genu valgo, pie plano y pie cavo, estas son una condición que debería alertar la presencia de una patología del tendón, de manera más específica la estructura del epitendón más delgada puede ser un factor de riesgo en patologías tendinosas de miembros inferiores (Gonul et al., 2016). La hiperlaxitud tanto en aumento se ha asociado a un mayor riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas en particular de tipo tendinoso (Collins et al., 2009). Esto desafía la suposición de que la tendinopatía en esta área es el resultado de una lesión por esfuerzo de tracción repetitiva y se plantea como el resultado de las tensiones compresivas que se presentan en los casos de deformidades angulares.

Aquellas lesiones que el paciente presentó de manera previa en la zona de su actual afección, se ha observado que la inestabilidad localizada, al final terminará provocando cambios estructurales fibrosantes y daños en la estructura de colágeno de la matriz extracelular (Lotito

et al., 2011), generando de esta manera un ciclo permanente de cambios degenerativos por una mayor susceptibilidad a una cicatrización fallida en la anatomía del tendón.

Un factor importante en la mujer se menciona a la menopausia, la cual consiste en una rápida disminución de estrógenos en los primeros 6 meses, que continúa durante unos 3 años, debido a los cambios hormonales y la pérdida sistémica de estrógenos, conociendo que el estrógeno tiene funciones antiinflamatorias, por lo que las mujeres menopáusicas presentan niveles más altos de cambios degenerativos en los tendones, de manera específica a nivel del colágeno tipo I, la cual podría afectar su capacidad para soportar ciertas cargas fisiológicas (Thornto, 2011) (Watt, 2018).

La respuesta estructural y funcional vascular se ha mencionado como factor de riesgo para tendinopatías y entesopatías, pudiendo entenderse como un cuadro de hipoxia, el cual es una de las principales características observadas en la tendinopatía, esto puede desencadenar una hiperproliferación de fibroblastos en los miofibroblastos. Sabiendo que la hipoxia también estimula la regulación positiva de las MMP, lo que conduce a propiedades materiales alteradas del tendón (Ackermann, 2015) (Boesen et al., 2006).

La dislipidemia, definida como cantidades anormales de lípidos en la sangre, se ha observado como este cuadro tiene un impacto directo en el tendón, ya que se acumulan dentro de la matriz extracelular del mismo formando xantomas tendinosos; los cuales son una mezcla de lípidos y colágeno, estos xantomas están asociada con un mayor contenido de lípidos intracelulares y una mayor respuesta inflamatoria de los macrófagos y, con esto afectan las propiedades mecánicas del tendón (Grewal et al. 2013)(Yang et al., 2019).

La hiperuricemia, en particular la gota, y la respuesta inmunitaria inflamatoria están muy integradas, tanto la hiperuricemia de larga duración como el depósito de cristales de urato monosódico (MSU) pueden alterar la homeostasis del tendón. Los cristales de urato monosódico actúan activando patrones moleculares (DAMP), activando el inflamasoma e induciendo la secreción de IL-1beta, y se ha observado que este podría actuar como un iniciador de la tendinopatía, pero esta relación aún sigue en estudio (Andia and Abate 2016).

Uno de los factores intrínsecos que está tomando mayor fuerza en este tiempo y que requerirá estudios posteriores es el componente genético, dado que diversos genes son los encargados de contribuir con la homeostasis de la matriz extracelular en los tendones, por lo que se considera que ciertas variaciones genéticas aumentan el riesgo de sufrir un daño mayor y, en consecuencia, aumentan las posibilidades de desarrollar tendinopatía (McPeek, n.d.), como se ha observado que ocurre en la tendinopatía de Aquiles, con la tenascina C y el gen de la metaloproteinasa 3 de la matriz (MMP3) (Fu et al., 2010)

2.5. FACTORES EXTRÍNSECOS

Por otro lado, se encuentran los factores de riesgo extrínsecos, estos factores son de gran importancia tanto para el diagnóstico como para el manejo ya que estos pueden ser controlados de manera activa.

Entre ellos se encuentran la actividad deportiva que el paciente realiza de forma estricta y formal, siendo cada tendinopatía específica con cada disciplina, destacando como posibles causas una indebida planificación de los entrenamientos o una atención incorrecta a los criterios de progresión. Así, el aumento excesivo de los tiempos de trabajo, los entrenamientos en superficies muy duras, los cambios sistemáticos de superficie, implementos inadecuados para la práctica del deporte, así como la disminución de los periodos de descanso, etc., son causa

muchas veces de la aparición de lesiones tendinosas (Barcelona & Barcelona, 2015) (Aicale et al., 2018).

La sobrecarga física, es un factor extrínseco muy común como causa de tendinopatía, ocurre tanto en extremidades superiores como inferiores, generando dolor, disminución de la tolerancia al ejercicio del tendón y una reducción de la función, lo que resulta en un tendón que es menos capaz de sostener repetidos carga tensora a futuro. En esta tendinopatía por sobrecarga se cree que la lesión del tendón abarca tanto la acumulación de daño dentro de la matriz como una respuesta celular acompañante (Thorpe et al. 2015).

El consumo de sustancias tales como el tabaco y drogas se ha visto implicado en la producción de tendinopatías, siendo el efecto antiproliferativo responsable de la disminución en la síntesis de colágeno, la disminución de concentración de oxígeno en tejidos de pacientes fumadores a nivel tisular generando un enlentecimiento en el metabolismo celular y provocando un microambiente vascular patológico (Abate, Vanni, et al., 2013).

Fumar cigarrillos tiene efectos nocivos sobre el sistema musculoesquelético, a parte de los anteriormente mencionados se ha visto influenciando negativamente la absorción de vitamina D, la cual tiene una importante función en la homeostasis del tendón (Abate et al., 2013).

La dieta vegetariana/ vegana es probable que tenga un impacto positivo en una proporción del cuadro de tendinopatía ya que se esperaría resultados favorables al disminuir la inflamación y con esto llevar a una reducción del dolor. Sin embargo, las deficiencias de nutrientes y una ingesta limitada de proteínas que suelen ser comunes entre los veganos, dificultarán la recuperación de la tendinopatía (*The Vegan Diet: How It Effects Tendonitis*, n.d.).

Un campo muy estudiado y con gran evidencia sobre la relevancia de estos factores de riesgo extrínsecos es la parte farmacológica, dentro de este se encuentra un grupo farmacológico usado

con mucha frecuencia y que han demostrado riesgo en la producción de tendinopatías son los antibióticos pertenecientes a la familia de los inhibidores de la girasa como las quinolonas y fluoroquinolonas (Ciprofloxacina, Levofoxacina, Ofloxacina) donde los mecanismos identificados en el daño celular son: detención de la proliferación a través de una actividad disminuida de ciclina B, CDK-1 (quinasa dependiente de ciclina-1), CHK-1 (serina/treonina quinasa Chk-1) y aumento de PK-1; baja de migración de tenocitos mediante la disminución de la fosforilación de FAK (quinasa de adhesión focal); menor metabolismo del colágeno tipo I a través del aumento de MMP-2 (Metaloproteinasas tipo 2) , inducir muerte a la células del tendón y colagenolisis (Fernández-Cuadros et al., 2019) (Stephenson et al., 2013) (Lewis & Cook, 2014).

La tendinopatía o ruptura de Aquiles se encuentra entre los efectos secundarios más graves asociados con el uso de fluoroquinolonas, los hallazgos histopatológicos incluyen lesiones degenerativas, fisuras, edema intersticial sin infiltración celular, necrosis y neovascularización (Tsai & Yang, 2011).

Otro grupo farmacológico que tiene relevancia en el tema de tendinopatía son aquellos utilizados en el tratamiento para el acné, dentro de este, se observó que el uso de isotretinoína recordando que esta es un derivado de la vitamina A que se usa comúnmente para el tratamiento del acné severo. Estudios habían informado la disminución del nivel de telopéptido carboxiterminal del colágeno tipo I posterior a 5 días del tratamiento con isotretinoína, llevando así a un cambio en la forma de los núcleos celulares tornándose redondeados perdiendo su forma alargada, también existe una desestructuración fibrilar volviéndose más gruesas las fibras celulares, así como aumento de la vascularización (Hernández Rodriguez et al., 1995) (Yıldızgören et al., 2015).

El uso de anticonceptivos orales (AO) y la presencia de tendinopatías, es un dato que hasta el momento no ha llegado a un consenso, la premisa revisada se basa en que la administración de estrógenos orales reduce los niveles séricos de IGF-1 (Factor de crecimiento insulínico tipo 1), al tiempo que aumenta las concentraciones de proteínas de unión a IGF. Esta biodisponibilidad reducida de IGF-1 se traduce en una menor síntesis de colágeno en el tendón, tejido conectivo en músculos y huesos (Hansen et al., 2009).

Los hipolipemiantes constituyen un grupo farmacológico de alto beneficio, los cuales se usan para reducir los niveles de colesterol en la sangre, lo que ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, aunque generalmente se cree que son seguros, la toxicidad muscular y los efectos en los tendones no es infrecuente, ya que se han reportado sus efectos adversos en la matriz extracelular del tendón, así como un aumento de la liberación de las colagenasas MMP-1 y MMP-13 generando así un riesgo en la génesis de las tendinopatías (Eliasson et al., 2019). La simvastatina es la estatina más recetada y tiene, junto con la atorvastatina y la lovastatina, el mayor riesgo de efectos secundarios relacionados con los músculos y tendones, debido a la capacidad no selectiva de difundirse en otros tejidos además del hígado (Eliasson et al., 2019).

Existen referencias al tratamiento con los antiinflamatorios no esteroidales (AINES) como el ibuprofeno en tendinopatías, en donde se ha observado cómo no desencadena una respuesta reparadora en el tejido del tendón afectado y que el potencial alivio del dolor es apenas moderado, otras referencias indican que la ingesta de AINES disminuyen la PGE_2 (Prostaglandina E2) intersticial, aboliendo así la respuesta adaptativo y de esta manera afectando la síntesis de colágeno en los tendones con lo que se aumenta el riesgo para presentar tendinopatías en un futuro (Jeong et al., 2018).

Continuando en el grupo farmacológico son antibióticos, como cefalosporinas, ciclosporinas, azitromicina y sulfonamidas, también se han asociado con tendinopatía tóxica. Además, las

inyecciones de colagenasa de Clostridium histolyticum y polidocanol se han acompañado incluso de reportes de desgarros, rupturas o necrosis en tendinopatías causadas por esta medicación (Cohen 2018) (Javanbakht and Ajluni 2017).

Uno de los puntos de mayor controversia en el ámbito farmacológico, es el uso de corticoides ya que es una práctica clínica ampliamente difundida, sin embargo, la bibliografía respalda que estos generan múltiples efectos nocivos a nivel de los tendones, tanto una acción directa por el mecanismo de administración, como el efecto en la alteración en la capacidad celular de reparación del mismo ya que se demostró que los glucocorticoides suprimen el metabolismo celular, la síntesis de colágeno en los tenocitos humanos y la síntesis de proteoglicanos la cual está implicada en la fibrilinogénesis de la matriz extracelular y de la matriz de colágeno (Dean et al., 2014)(Wong et al., 2009) (Tatli & Kapasi, 2009).

La fentermina es un supresor del apetito de la familia de las anfetaminas, se encuentra aprobado para ayudar a reducir peso en pacientes con obesidad, cuando se usa a corto plazo y combinado con ejercicio, dieta y modificaciones en el estilo de vida, este medicamento es recetado generalmente a individuos que tienen riesgos de salud debido a su peso, dentro de los efectos adversos estudiados se encuentran las manifestaciones cardiacas, con presentación de valvulopatías cardíacas en mujeres obesas tratadas con la combinación de fenfluramina y fentermina, y de ellas cerca de la mitad de las pacientes cursan con hipertensión pulmonar (Espinosa-Franco & Morín-Zaragoza, 2013) la relación que podría existir con la tendinopatía es que esta disminución del aporte sanguíneo en el tendón donde ya propiamente la vascularización es pobre perpetua este estado de falta de aporte llevando a un daño prolongado en estas estructuras.

En el ámbito musculoesquelético se ha observado cómo la administración de esteroides anabolizantes ha demostrado causar desórdenes estructurales en el alineamiento de las fibras de

colágeno en los tendones. La combinación de daños en los tendones con el aumento de la masa muscular puede conducir a mayores riesgos de rotura durante la actividad física (Domínguez, 2015).

Un fármaco no tan conocido es el Finasteride el cual pertenece a la familia de los inhibidores de la 5-α reductasa, el cual se usa ampliamente en el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna y la pérdida de cabello de patrón masculino. Está bien conocido que estos agentes mejoran la calidad de vida de los hombres que sufren de estas condiciones. Sin embargo, están asociados con algunos efectos adversos transitorios o incluso permanentes, entre ellos uno de los efectos adversos más importantes son efectos adversos sexuales, entre ellos se incluyen: disfunción eréctil, disminución de la libido y disminución del volumen eyaculatorio, sobre el metabolismo óseo los efectos del uso de los 5-IAR sobre el metabolismo óseo han sido medidos en pocos estudios y de baja calidad de evidencia sin embargo no se podría descartar que no existe una asociación entre su uso y la presencia de tendinopatías (Carreño-Orellana et al., 2016), recordando que este fármaco es un inhibidores de la 5-α reductasa sus efectos adversos a nivel de tendones a pesar de ser raros deberían ser tomados en cuenta (Mitsimponas et al., 2018).

La deficiencia de Vitamina D, es responsable del proceso de remodelación del tendón cuando está patológico, esto lo hace modulando las metaloproteinasas (MMP) sobre todo el tipo 9 (MMP-9). Estas MMP señalan la degradación del colágeno y el tejido conectivo en el sitio de interés, un fenómeno desfavorable en la cicatrización tendinosa, por lo cual se ha constituido como uno de los factores de gran relevancia a estudiar en un futuro (Dougherty et al., 2016).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. JUSTIFICACIÓN

Los problemas crónicos de los tendones, no solo en el ámbito de especialidad traumatología, sino que este problema representa una parte importante de las visitas a médicos de atención primaria.

Los estudios epidemiológicos informan que los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo abarcan más de un tercio de todos los días laborales perdidos, y los trastornos por traumatismos repetitivos, como las tendinopatías, abarcan más del 65% de estos trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (Federer et al., 2017).

La tendinopatía es una enfermedad que puede llegar a ser incapacitante y muy dolorosa en el tiempo y eso conlleva a pérdidas laborales, problemas socioeconómicos y psicosociales de relevancia, por lo que la manera de prevenirla y crear una herramienta de medición de riesgo es indispensable.

Es importante mencionar que no existen estudios en Latinoamérica acerca de este tema, es decir, no se ha hecho una investigación para medir los factores de riesgo y no hay tampoco ningún registro nacional de las patologías tendinosas, sin embargo, ya en la práctica clínica existe un screening para la evaluación de las tendinopatías que incluyen exámenes de laboratorio como la biometría hemática, la química sanguínea, perfil lipídico completo, perfil tiroideo completo, vitamina D y exámenes de imagen (Terán et al., 2018).

Sin embargo, no existe una herramienta para medir el impacto de los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos con la que se podría fomentar la prevención de tendinopatías y entesopatías.

Es importante comprender estas patologías no solo por su prevalencia en la sociedad, sino también por su cronicidad tanto en la aflicción como en el tratamiento.

Alrededor del 50% de las lesiones relacionadas con el deporte se deben a condiciones de uso excesivo. El manguito rotador, la cabeza larga del bíceps braquial, los extensores y flexores de la muñeca, los aductores del muslo, el tendón tibial posterior, el tendón rotuliano y el tendón de Aquiles son los sitios anatómicos más frecuentemente afectados (Loiacono et al., 2019).

Los adolescentes parecen estar menos afectados por la tendinopatía en comparación con los adultos, ya que hay evidencia de que la edad influye en la tendinopatía. Aunque no existe una tendencia clara en la prevalencia o incidencia entre deportistas masculinos y femeninos, las tendinopatías específicas tienen el género como factor de riesgo. Incluso la exposición ocupacional, especialmente la que se caracteriza por movimientos muy repetitivos y una mala ergonomía en el lugar de trabajo, puede predisponer a uno al riesgo de tendinopatía.

Siendo a partir de estos puntos, necesario proponer una herramienta que sea útil tanto en atención primaria como en las consultas con los especialistas, la cual procurará una investigación meticulosa de estos factores para un diagnóstico más acertado y con esto un pronóstico mucho más favorable.

Es indispensable describir que se sospecha que existen otros factores de riesgo que podrían causar una tendinopatía y que en esta investigación se tratará de hallarlos para poder ejercer una prevención.

3.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos en pacientes con entesopatías y tendinopatías del centro de especialidades ortopédicas de la ciudad de Quito de enero de 2016 a octubre de 2020?

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos más frecuentes en pacientes con tendinopatías y entensopatías del Centro de Especialidades Ortopédicas de la ciudad de Quito de Enero de 2016 a Octubre de 2020.

3.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar cuáles son las tendinopatías más comunes registradas en periodo de estudio
- Identificar los factores de riesgo intrínsecos más frecuentes para las tendinopatías y entesopatías
- Identificar los factores de riesgo extrínsecos más frecuentes para tendinopatías y entesopatías
- Analizar la relación entre los factores de riesgo y la aparición de las tendinopatías y entesopatías.
- Proponer una herramienta con la cual se pueda medir estos factores y estimar un riesgo.

3.4. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal con revisión de historias clínicas.

3.5. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo del estudio se compone de aproximadamente 1200 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de tendinopatías o entensopatías valorados en el Centro de Especialidades Ortopédicas (CEO) durante enero 2016 a octubre 2020 de las cuales se tomó una muestra de 225 a 230 con una media de 227 pacientes al azar.

Se revisó la base de historias del Dr. Paúl Terán Especialista en Ortopedia y Traumatología del Centro de Especialidades Ortopédicas de la ciudad de Quito, y se incluyó en la muestra a pacientes diagnosticados de entensopatías y tendinopatías, para determinar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos para estas patologías.

3.5.1. Cálculo de muestra

Para el cálculo de muestra se consideró un nivel de confianza del 95%, una prevalencia del 16% (Hopkins et al., 2016) y un margen de error del 5% además se aumentó el 10% al cálculo total de la muestra.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^{2} \text{ x } p \text{ x } q}{d^2}$$

$$n = \frac{1{,}96^2 \text{ x } 0{,}16 \text{ x } 0{,}85}{0{,}05^2}$$

$$n = 227$$

3.6. SELECCIÓN DE MUESTRA

Para el estudio se plantearon criterios que nos permitieron seleccionar una muestra más idónea para cumplir los objetivos del mismo, estos son los criterios de inclusión y exclusión.

3.6.1. Criterios de inclusión

- Pacientes entre 18 y 63 años.

- Cualquier género.
- Dolor localizado en tendones uni o bilaterales de un mes o más de evolución
- Pacientes diagnosticados de una tendinopatía o entesopatía por médico especialista en ortopedia y traumatología.
- Que el diagnóstico se encuentra corroborado por diagnóstico imagenológico o laboratorial.
- Que cuente con mínimo 2 atenciones sobre la patología estudiada.
- Que presenten dolor a nivel de tendón de moderado a severo
- Que presenten alteración en escalas funcionales

3.6.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de tendinopatía o entesopatía atribuida a traumatismo agudo demostrable.
- Paciente con neuropatía o presencia de dolor regional complejo en extremidad o zona afectada.
- Pacientes que hayan expresado en algún momento de sus atenciones que no deseaban participar en ningún tipo de estudio en ese momento o posteriores.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.

3.7. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se revisó las historias clínicas de la base de datos del CEO de enero 2016 a octubre 2020, en total se revisaron 1200 historias clínicas, de las cuales se tomaron al azar a 227 pacientes que presentaron tendinopatías y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

3.8. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se tabularon y codificaron en el programa en Excel, para luego ser pasados al paquete estadístico SPSS v26. Para el análisis univariado de las variables cuantitativas se utilizaron

medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo). Mientras que para variables cualitativas se realizaron tablas de frecuencias y porcentajes.

El análisis bivariado se realizó mediante tablas de contingencia. Para evidenciar la dependencia entre variables se utilizaron la prueba de Chi cuadrado o el Test exacto de Fisher. Para valorar la intensidad de asociación se utilizaron la *razón de prevalencia* (*RP*) y los *odds deprevalencia* (*ORP*).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Se evaluó la información de 227 pacientes que fueron atendidos en el Centro de Especialidades Ortopédicas (CEO) desde enero del 2016 a octubre del 2020.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

Al analizar las variables sociodemográficas, se pudo observar que el sexo en su mayoría fue masculino con un 57,71% (Figura 1) en comparación con el femenino con un 42.29%.

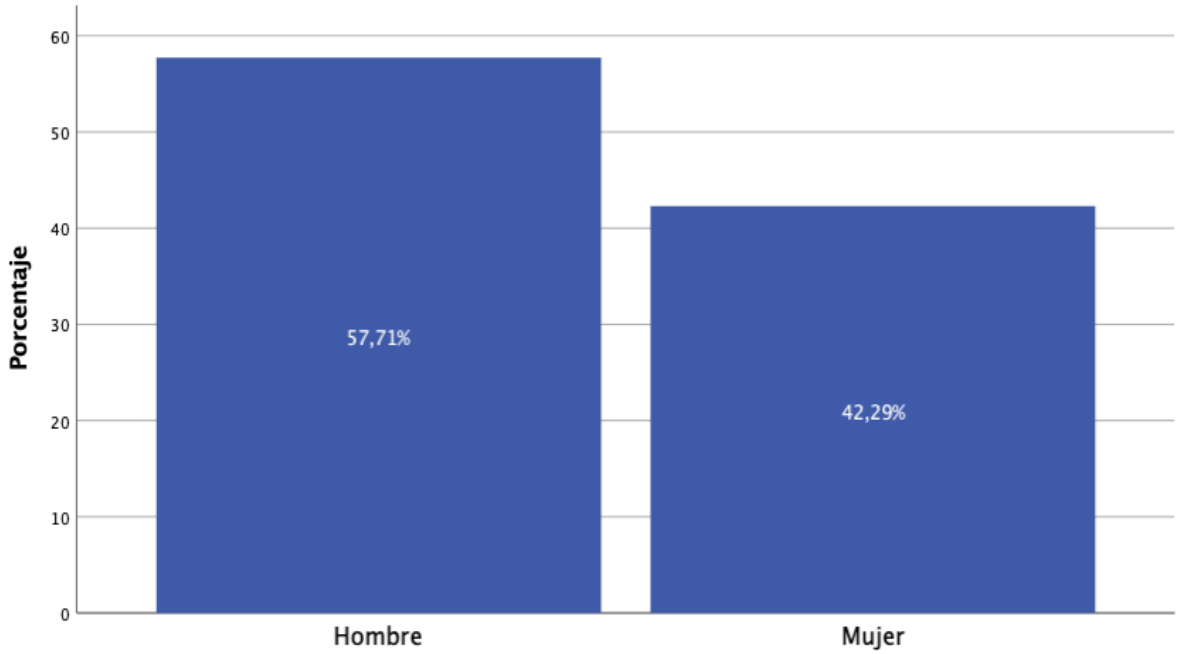


Figura 1. Distribución según el sexo de los pacientes del estudio

En cuanto a la edad máxima fue de 63 años y la mínima de 20, se observó una media de 41,00 (± 9,898) años (Figura 2).

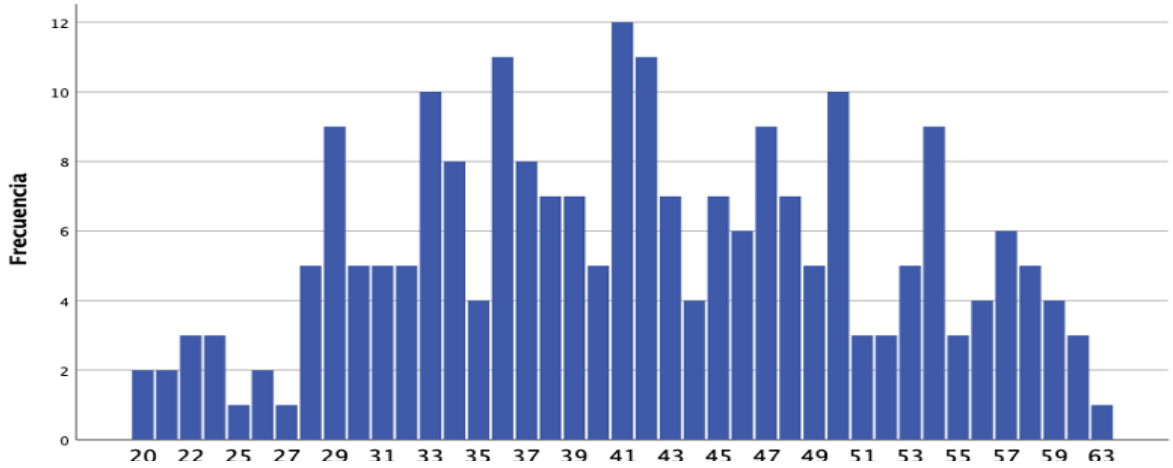


Figura 2. Frecuencias de años cumplidos en el estudio.

El tiempo de evolución de la tendinopatía en cada paciente desde el primer diagnóstico hasta el fin del estudio, es decir el tiempo de seguimiento de la enfermedad. El tiempo máximo en años es de 6 años y el mínimo de 1 año con una media de 3.8 (± 1,409) años de evolución de la enfermedad (Figura 3).

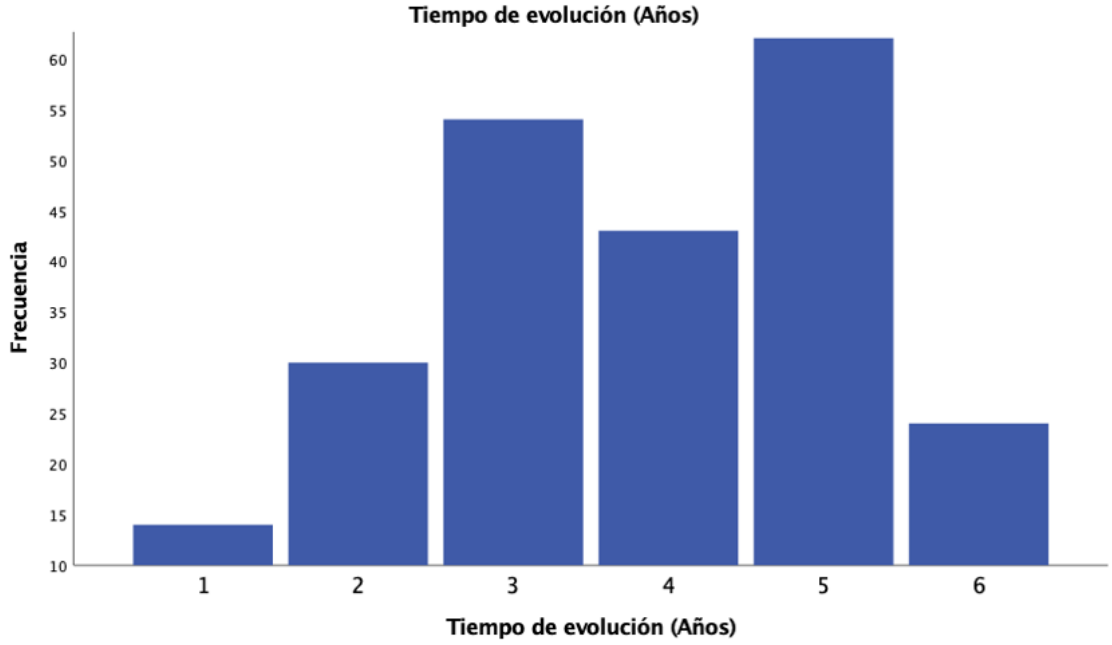


Figura 3. Tiempo de seguimiento en años de la enfermedad por paciente.

4.2. VALORACIÓN DE LAS TENDINOPATÍAS

En nuestra investigación, se identificaron 13 tendinopatías que afectan a nuestra población de estudio, dentro de las cuales se evidencia a la tendinopatía rotuliana como la más frecuente con un 42.3 %, seguida por la de Aquiles con un 22.00%, a la cual se le continúa la fasciopatía plantar con un 18.5%, la epicondilopatía lateral y medial 15.0%, continúa la tendinopatía de mango rotador - bíceps con 14.1%, síndrome de la banda iliotibial con un 5,7%, la de Pes anserinus con un 5.3%, isquiotibiales 4.4%, osteitis pubis con 3.5% y para finalizar tendinopatía de peroneos, calcificante de mango rotador - bíceps y cuadricipital con menos del1.8% cada una.

4.3. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS

En el estudio se analizaron un total de 15 factores de riesgo extrínsecos (FRE) para tendinopatías, de los cuales los factores más frecuentes fueron la sobrecarga física y tener una disciplina deportiva previa de alto rendimiento, con 22,5% y 22,0% respectivamente. Mientras que los menos frecuentes fueron el consumo de tetraciclinas, fentermina, finasteride y uso de drogas. Dentro de los FRE con más impacto están el uso de diferentes fármacos como: hipolipemiantes, corticoides, inhibidores de girasa y medicación para el acné (Tabla1).

Se evidenció que de las 15 mujeres que utilizaron anticonceptivos orales y presentaron tendinopatías, la más frecuente fue la rotuliana con 60,0% (9/15), le sigue la epicondilopatía lateral y medial con 33,3% (4/15), de Aquiles con 23,3% (3/15), y la trocanteritis con 13,30% (2/15), cabe recalcar, que existen pacientes con más de una tendinopatía. Las tendinopatías menos frecuentes fueron la fasciopatía plantar, pes anserinus e insercional de isquiotibiales. Se observó que la mayoría de pacientes que tomaron anticonceptivos presentaron tendinopatías de miembro superior (Tabla 1).

De nuestra población de estudio solo un paciente de sexo masculino consumía drogas, el cual presentaba dos tendinopatías, tanto de Aquiles como de mango rotador - bíceps. Hubo cuatro pacientes con antecedente de consumo de tetraciclinas que presentaron tendinopatías, dos de sexo masculino y dos de sexo femenino las patologías que presentaron fueron: rotuliana, epicondilopatía lateral y de mango rotador - bíceps (Tabla 1).

En la investigación hubo tres pacientes femeninas que tuvieron el antecedente de consumir clindamicina, se observó que las tendinopatías son de miembro inferior: rotuliana, Aquiles y síndrome de banda iliotibial con 33,30% cada una. En relación al paciente que había usado finasteride, se observó que además tenía ocho factores de riesgo acompañantes y presentó dos tendinopatías de las más frecuentes y únicamente de miembro superior tanto la epicondilopatía lateral y medial como la tendinopatía de mango rotador - bíceps. Finalmente, relacionado al consumo de fentermina se estudiaron tres pacientes masculinos los cuales presentaron distintas tendinopatías: de Aquiles, rotuliana y fasciopatía plantar, todas de miembro inferior (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de los factores extrínsecos analizados en el estudio.

		Frecuencia	**Porcentaje**
Inhibidores de Girasa	Sí	12	5,29
	No	215	94,71
	Total	227	100,00
Hipolipemiantes	Sí	26	11,45
	No	201	88,55
	Total	227	100,00
Corticoides	Sí	43	18,94
	No	184	81,06
	Total	227	100,00
Medicación Acné	Sí	14	6,17
	No	213	93,83
	Total	227	100,00
Anticonceptivos orales	Sí	15	6,61

	No	212	93,39
	Total	227	100,00
Sobrecarga física	Sí	51	22,47
	No	176	77,53
	Total	227	100,00
Disciplina deportiva previa	Sí	50	22,03
	No	176	77,53
	Total	227	100,00
Actividad Laboral	Sí	20	8,81
	No	207	91,19
	Total	227	100,00
Consumo de Tabaco	Sí	5	2,20
	No	222	97,80
	Total	227	100,00
Consumo De Drogas	Sí	1	0,44
	No	226	99,56
	Total	227	100,00
Tetraciclinas	Sí	4	1,76
	No	223	98,24
	Total	227	100,00
Clindamicina	Sí	3	1,32
	No	224	98,68
	Total	227	100,00
Finasteride	Sí	1	0,44
	No	226	99,56
	Total	227	100,00
Fentermina	Sí	3	1,32
	No	224	98,68
	Total	227	100,00
Vegetariano	Sí	10	4,41
	No	217	95,59
	Total	227	100,00

Para ver si existe relación entre los FRE y la presencia de tendinopatias, se utilizaron tablas cruzadas, donde los factores de riesgo extrínsecos se colocaron en las filas, mientras que cada tendinopatía fue colocada en columnas; adicionalmente, se estratificó de acuerdo al sexo y también al total de pacientes. Es importante señalar que, algunos de los pacientes con factores de riesgo extrínsecos presentaron más de una tendinopatía.

De los doce pacientes que usaron inhibidores de girasa, la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con 58,3% (7/12), donde los hombres fueron los que más presentaron esta tendinopatía con un 66,7% (5/7), frente al 55,6% (2/7) que se observó en las mujeres La tendinopatía de mango rotador - bíceps también es frecuente con 33,30% (2/12) sin predominio de algún sexo, seguida de la epicondilopatía lateral, la fasciopatía plantar y mango rotador - bíceps con 25,0% cada una. Las tendinopatías menos frecuentes fueron la de pes anserinus y el síndrome de banda iliotibial con menos del 10% cada una. No hubo pacientes con tendinopatías: cuadricipital, osteitis pubis, insercional de isquiotibiales ni de peroneos. No se observó relación estadísticamente significativa entre estas variables (Tabla 2).

Tabla 2 Relación entre el consumo de inhibidores de girasa con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin Tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	66,70%	33,30%	0,603
	Mujeres	55,60%	44,40%	0,272
	Total	58,30%	41,70%	0,368
Aquiles	Hombres	33,30%	66,70%	0,572
	Mujeres	11,10%	88,90%	1
	Total	16,70%	83,30%	1
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	33,30%	66,70%	0,378
	Mujeres	22,20%	77,80%	0,628
	Total	25,00%	75,00%	0,396
	Hombres	33,30%	66,70%	0,378

Mango rotador - bíceps	Mujeres	33,30%	66,70%	0,101
	Total	33,30%	66,70%	0,071
Pes Anserinus	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	11,10%	88,90%	0,559
	Total	8,30%	91,70%	0,488
Fasciopatía plantar	Hombres	33,30%	66,70%	0,458
	Mujeres	22,20%	77,80%	0,674
	Total	25,00%	75,00%	0,469
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	11,10%	88,90%	0,455
	Total	8,30%	91,70%	0,516

Se vio que de los pacientes que consumieron hipolipemiantes y presentaron tendinopatías, la rotuliana y la epicondilopatía lateral y medial fueron las más frecuentes con 42,3% (11/26) y 30,8% (8/26) respectivamente. El sexo masculino tuvo mayor frecuencia con un 60,0% (15/26). En las mujeres las tendinopatías más frecuentes fueron la fascitis plantar, mango rotador - bíceps y trocanteritis. Las tendinopatías menos frecuentes fueron la de pes anserinus, cuadricipital e insercional de isquiotibiales con menos del 7% cada una. No hubo pacientes con tendinopatías: de peroneos, osteitis pubis, ni síndrome de la banda iliotibial. Se evidenció que ser hombre y consumir hipolipemiantes aumenta en 4,6 (IC: 1,62-17,24) veces la probabilidad de presentar epicondilopatía lateral y medial; esta relación fue estadísticamente significativa (test de Fisher = 0,009) (Tabla 3).

Tabla 3 Relación entre el consumo de hipolipemiantes con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	**Sexo**	**Porcentaje con tendinopatía**	**Porcentaje sin tendinopatía**	**Test de Fisher**

Rotuliana	Hombres	60,00%	40,00%	0,411
	Mujeres	36,40%	63,60%	1
	Total	42,30%	57,70%	0,407
Aquiles	Hombres	13,30%	86,70%	0,358
	Mujeres	36,40%	63,60%	0.210
	Total	23,10%	76,90%	1
Epicondilopatía lateral y medial	**Hombres**	**40,00%**	**60,00%**	**0,009**
	Mujeres	18,20%	81,80%	0,681
	Total	**30,80%**	**69,20%**	**0,035**
Trocanteritis	Hombres	6,70%	93,30%	1
	Mujeres	18,20%	81,80%	1
	Total	11,50%	88,50%	1
Mango rotador - bíceps	Hombres	20,00%	80,00%	0,457
	Mujeres	18,20%	81,80%	0,641
	Total	19,20%	80,80%	0,382
Pes Anserinus	Hombres	6,70%	93,30%	0,389
	Mujeres	0%	100,00%	0,591
	Total	3,80%	96,20%	1
Fasciopatía plantar	Hombres	6,70%	93,30%	0,303
	Mujeres	27,30%	72,70%	0,427
	Total	15,40%	84,60%	0,793
Cuadricipital	Hombres	6,70%	93,30%	0,308
	Mujeres	0%	100,00%	0,989
	Total	3,80%	96,20%	0,307
Insercional de isquiotibiales	Hombres	6,70%	93,30%	0,582
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	3,80%	96,20%	1

Se observó que de los pacientes consumidores de corticoides la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con un 39,5% (18/46), seguida de la de Aquiles con 27,90% (12/46) donde los hombres fueron los más afectados con 33,30% (4/12). Las tendinopatías de menor frecuencia fueron la trocanteritis, la osteitis pubis, el síndrome de banda iliotibial e insercional de isquiotibiales. No hubo pacientes con tendinopatías: de peroneos, pes anserinus, osteitis pubis, ni cuadricipital. Se vio también que las mujeres que consumen corticoides tienen 3,48 (IC: 1,06-

11,48) veces más probabilidad de tener una epicondilopatía lateral o medial y la relación de estas variables fue estadísticamente significativa (test de Fisher = 0,043) (Tabla 4).

Tabla 4 Relación entre el consumo de corticoides con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	33,30%	66,70%	0,175
	Mujeres	47,40%	52,60%	0,286
	Total	39,50%	60,50%	0,734
Aquiles	Hombres	33,30%	66,70%	0,296
	Mujeres	21,10%	78,90%	0,75
	Total	27,90%	72,10%	0,311
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	20,80%	79,20%	0,342
	Mujeres	**31,60%**	**68,40%**	**0,043**
	Total	**25,60%**	**74,40%**	**0,032**
Trocanteritis	Hombres	4,20%	95,80%	1
	Mujeres	5,30%	94,70%	0,108
	Total	4,70%	95,30%	0,122
Mango rotador - bíceps	Hombres	20,80%	79,20%	0,342
	Mujeres	21,10%	78,90%	0,281
	Total	20,90%	79,10%	0,152
Fasciopatía plantar	Hombres	16,70%	83,30%	1
	Mujeres	15,80%	84,20%	1
	Total	16,30%	83,70%	0,828
Osteitis Pubis	Hombres	4,20%	95,80%	1
	Mujeres	5,30%	94,70%	0,488
	Total	4,70%	95,30%	0,648
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	0%	100,00%	0,348
	Mujeres	5,30%	94,70%	1
	Total	2,30%	97,70%	0,472
Insercional de isquiotibiales	Hombres	8,30%	91,70%	0,611
	Mujeres	5,30%	94,70%	0,488
	Total	7,00%	93,00%	0,405

Se evidenció que de los 14 pacientes que utilizaron medicación para el acné (isotretinoína), la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con el 64,3% (8/14) seguida de la epicondilopatía lateral y medial con 28,60% (4/14) y la de Aquiles junto a la trocanteritis con 21,40% (2/14) cada una. El sexo femenino fue el más afectado con más del 60,0% (8/14). Se vio que existen tendinopatías donde solo las mujeres padecieron la patología como la trocanteritis, la tendinopatía de mango rotador - bíceps, la fasciopatía plantar y la osteitis pubis. No hubo pacientes con tendinopatías: de pes anserinus, de peroneos, cuadricipital ni insercional de isquiotibiales. La relación entre este factor de riesgo con las tendinopatías no fue estadisticamente signficativa (Tabla 5).

Tabla 5 Relación entre el consumo de medicación para el acné (isotretinoína) con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	62,50%	37,50%	0,475
	Mujeres	66,70%	33,30%	0,181
	Total	64,30%	35,70%	0,099
Aquiles	Hombres	25,00%	75,00%	1
	Mujeres	16,70%	83,30%	1
	Total	21,40%	78,60%	1
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	25,00%	75,00%	0,327
	Mujeres	33,30%	66,70%	0,235
	Total	28,60%	71,40%	0,235
Trocanteritis	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	50,00%	50,00%	0,09
	Total	21,40%	78,60%	0,223
Mango rotador - bíceps	Hombres	0%	100,00%	0,602
	Mujeres	17,70%	82,30%	1
	Total	7,10%	92,90%	0,698
Fasciopatía plantar	Hombres	0%	100,00%	0,35
	Mujeres	16,70%	83,30%	1

	Total	7,10%	92,90%	0,476
Osteitis Pubis	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	16,70%	83,30%	0,178
	Total	7,10%	92,90%	0,404
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	16,70%	83,30%	0,328
	Total	7,10%	92,90%	0,573

Se observó que de los pacientes con antecedente de sobrecarga física la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con 52,9%, (27/51) seguida de la de mango rotador - bíceps con 17,60% (9/51) y de Aquiles con 15,70% (8/51) En comparación con los otros factores de riesgo extrínsecos, es notable destacar que, en la sobrecarga física, la tendinopatía insercional de isquiotibiales tiene un porcentaje considerable con un 7,80% (4/51). Las tendinopatías menos frecuentes fueron la osteítis pubis, el síndrome de banda iliotibial, pes anserinus y la de peroneos con menos del 3% cada una. Se evidenció que el sexo masculino tuvo mayor frecuencia para las tendinopatías. La mayoría de pacientes presentaron tendinopatías de miembro superior. Es importante reportar que en este factor de riesgo todas las tendinopatías estudiadas presentaron al menos un paciente sea este hombre o mujer indistintamente (tabla 6).

Tabla 6 Relación entre el antecedente de sobrecarga física con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	**Sexo**	**Porcentaje con tendinopatía**	**Porcentaje sin tendinopatía**	**Test de Fisher**
Rotuliana	Hombres	52,90%	47,10%	0,55
	Mujeres	52,90%	47,10%	0,16
	Total	52,90%	47,10%	0,107
Aquiles	Hombres	17,60%	82,40%	0,357
	Mujeres	11,80%	88,20%	0,515
	Total	15,70%	84,30%	0,253
	Hombres	8,80%	91,20%	0,398

Epicondilopatía lateral y medial	Mujeres	5,90%	94,10%	0,295
	Total	7,80%	92,20%	0,122
Trocanteritis	Hombres	5,90%	94,10%	1
	Mujeres	17,60%	82,40%	1
	Total	9,80%	90,20%	0,806
Mango rotador - bíceps	Hombres	20,60%	79,40%	0,264
	Mujeres	11,80%	88,20%	1
	Total	17,60%	82,40%	0,492
Pes Anserinus	Hombres	2,90%	97,10%	1
	Mujeres	11,80%	88,20%	0,628
	Total	5,90%	94,10%	0,734
Fasciopatía plantar	Hombres	14,70%	85,30%	0,614
	Mujeres	11,80%	88,20%	0,515
	Total	13,70%	86,30%	0,414
Osteitis Pubis	Hombres	5,90%	94,10%	0,604
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	3,90%	96,10%	1
Cuadricipital	Hombres	5,90%	94,10%	0,165
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	3,90%	96,10%	0,127
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	2,90%	97,10%	1
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	2,00%	98,00%	1
Insercional de isquiotibiales	Hombres	5,90%	94,10%	1
	Mujeres	11,80%	88,20%	0,287
	Total	7,80%	92,20%	0,495
Peroneos	Hombres	2,90%	97,10%	1
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	2,90%	97,10%	1

Se vio que los pacientes con el antecedente de disciplina previa de alto rendimiento la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con el 50,0% (25/50) seguida de la de Aquiles y la trocanteritis con 16,00% (8/50) cada una. Es importante reportar que, en relación a los demás factores de riesgo, en la disciplina deportiva previa de alto rendimiento el síndrome de banda iliotibial es una tendinopatía que destaca con el 12,00% (6/50). Se evidenció que,

independientemente del sexo, haber sido deportista de alto rendimiento aumenta 3,2 (IC: 1,05-10,29) veces la probabilidad de producir el síndrome de banda ilieotibial y es estadísticamente significativo (test de Fisher = 0,042). También se observó que, haber sido deportista de alto rendimiento aumenta en 4,2 (IC: 1,16-9,89) veces la probabilidad de padecer epicondilopatía lateral y medial con significancia estadística (test de Fisher: 0,045). Es relevante describir que en este factor de riesgo todas las tendinopatías en estudio presentaron al menos un paciente (Tabla 7).

Tabla 7 Relación entre el antecedente de disciplina deportiva previa de alto rendimiento con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	51,50%	48,50%	0,688
	Mujeres	47,10%	52,90%	0,403
	Total	50,00%	50,00%	0,257
Aquiles	Hombres	15,20%	84,80%	0,169
	Mujeres	17,60%	82,40%	1
	Total	16,00%	84,00%	0,333
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	6,10%	93,90%	0,155
	Mujeres	5,90%	94,10%	0,293
	Total	**6,00%**	**94,00%**	**0,045**
Trocanteritis	Hombres	12,10%	87,90%	0,11
	Mujeres	23,50%	76,50%	0,74
	Total	16,00%	84,00%	0,327
Mango rotador y bíceps	Hombres	6,10%	93,90%	0,155
	Mujeres	11,80%	88,20%	1
	Total	8,00%	92,00%	0,177
Pes Anserinus	Hombres	6,10%	93,90%	0,263
	Mujeres	5,90%	94,10%	1
	Total	6,00%	94,00%	0,731
Fasciopatía plantar	Hombres	12,10%	87,90%	0,435
	Mujeres	11,80%	88,20%	0,513
	Total	12,00%	88,00%	0,218
Osteitis Pubis	Hombres	6,10%	93,90%	0,599

	Mujeres	5,90%	94,10%	0,45
	Total	6,00%	94,00%	0,38
Cuadricipital	Hombres	9,10%	90,90%	0,015
	Mujeres	0%	100,00%	0,1
	Total	6,00%	94,00%	0,01
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	9,10%	90,90%	0,367
	Mujeres	17,60%	82,40%	0,068
	Total	**12,00%**	**88,00%**	**0,042**
Insercional de isquiotibiales	Hombres	9,10%	90,90%	0,367
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	6,00%	94,00%	0,464
Peroneos	Hombres	0%	100,00%	0,572
	Mujeres	5,90%	94,10%	0,179
	Total	2,00%	98,00%	1

Se observó que en los pacientes con sobrecarga laboral previa como antecedente, la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con el 50.0% (10/20), le sigue la epicondilopatía lateral y medial con 35,0% (7/20), la fasciopatía plantar con el 20,0%(4/20) y la trocanteritis con el 15,0% (3/20). Es importante recalcar que hubo pacientes con más de una tendinopatía. Las tendinopatías de menor porcentaje fueron: la de mango rotador - bíceps, la osteitis pubis y la cuadricipital con un 5% cada una. Se vio también que, a excepción de la tendinopatía rotuliana, el sexo femenino tuvo mayor porcentaje de tendinopatías. Se evidenció que, la sobrecarga laboral independientemente del sexo aumenta en 3,59 (IC: 1,32-9,80) veces la probabilidad de producir una epicondilopatía lateral o medial (test de Fisher = 0,017) (Tabla 8).

Tabla 8 Relación entre el antecedente de sobrecarga laboral con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	58,30%	41,70%	0,548

	Mujeres	37,50%	62,50%	1
	Total	50,00%	50,00%	0,486
Aquiles	Hombres	8,30%	91,70%	0,292
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,641
	Total	15,00%	85,00%	0,577
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	33,30%	66,70%	0,074
	Mujeres	37,50%	62,50%	0,107
	Total	**35,00%**	**65,00%**	**0,017**
Trocanteritis	Hombres	8,30%	91,70%	0,547
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,665
	Total	15,00%	85,00%	0,715
Mango rotador - bíceps	Hombres	0%	100,00%	0,213
	Mujeres	12,50%	87,50%	1
	Total	5,00%	95,00%	0,323
Pes Anserinus	Hombres	0%	100,00%	1
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,132
	Total	10,00%	90,00%	0,286
Fasciopatía plantar	Hombres	16,70%	83,30%	1
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,641
	Total	20,00%	80,00%	0,77
Osteitis Pubis	Hombres	8,30%	91,70%	0,386
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	5,00%	95,00%	0,528
Cuadricipital	Hombres	8,30%	91,70%	0,252
	Mujeres	0%	100,00%	0,234
	Total	5,00%	95,00%	0,243

Se observó que de los diez pacientes vegetarianos que presentaron tendinopatías, las más frecuentes fueron la rotuliana y la epicondilopatía lateral y medial con 60,0% (6/10) cada una. Las tendinopatías de miembro superior tuvieron una frecuencia importante, tanto la trocanteritis como la de mango rotador - bíceps con 40,0% (4/10) y 30,0% (3/10) respectivamente. Osteitis pubis presentaron solamente hombres y fue la tendinopatía menos frecuente con 10,0% (1/10). No hubo pacientes con tendinopatías: de peroneos, pes anserinus, cuadricipital, insercional de isquiotibiales ni síndrome de la banda iliotibial. Ser vegetariano independientemente del sexo

aumenta 10,1 (IC: 2,69-38,13) veces la probabilidad de padecer una epicondilopatía lateral y medial con signifancia estadística (test de Fisher = 0,010). En los hombres vegetarianos la probabilidad de padecer trocanteritis aumenta 9,9 (IC: 1,51-65,32) veces, y esta relación fue estadísticamente significativa (test de Fisher = 0,043) (Tabla 9).

Tabla 9 Relación entre ser vegetariano con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	50,00%	50,00%	1
	Mujeres	75,00%	25,00%	0,126
	Total	60,00%	40,00%	0,33
Aquiles	Hombres	33,30%	66,70%	0,634
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,571
	Total	30,00%	70,00%	0,462
Epicondilopatía lateral y medial	**Hombres**	**50,00%**	**50,00%**	**0,039**
	Mujeres	**75,00%**	**25,00%**	**0,012**
	Total	**60,00%**	**40,00%**	**0,001**
Trocanteritis	**Hombres**	**33,30%**	**66,70%**	**0,043**
	Mujeres	50,00%	50,00%	0,174
	Total	40,00%	60,00%	0,056
Mango rotador - bíceps	Hombres	33,30%	66,70%	0,209
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,447
	Total	30,00%	70,00%	0,153
Fasciopatía plantar	Hombres	50,00%	50,00%	0,075
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,571
	Total	40,00%	60,00%	0,091
Osteitis Pubis	Hombres	16,70%	83,30%	0,212
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	10,00%	90,00%	0,307

4.4. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS

Se analizaron nueve factores de riesgo intrínsecos dentro de los cuales se observaron que los factores de riesgo más frecuentes fueron las enfermedades metabólicas: la dislipidemia seguida del sobrepeso, la hiperuricemia, el hipotiroidismo y la diabetes. Las enfermedades angulares y las lesiones ligamentarias previas fueron factores de riesgo también frecuentes con más del 22% cada uno. De los cuatro pacientes que presentaron várices en el estudio solo uno fue de sexo masculino y presentó tendinopatía rotuliana. Las mujeres que presentaron várices tuvieron tendinopatías: de mango rotador - bíceps, fasciopatía plantar, trocanteritis plantar y epicondilopatía lateral y medial.

De las 96 mujeres presentes en la investigación el 23.1 % (22/96) presentaron menopausia como factor de riesgo intrínseco para tendinopatía. La tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con el 39,10% (9/22), seguida de la epicondilopatía lateral y medial con un 21,70% (5/22) y la de Aquiles con un 17,40% (4/22). Se reporta que las tendinopatías más frecuentes fueron de miembro superior como son la epicondilopatía lateral y medial, de mango rotador - bíceps y trocanteritis. No hubo pacientes menopaúsicas con tendinopatías: cuadricipital, de peroneos ni osteitis pubis. Ninguna relación entre este factor de riesgo y las tendinopatías estudiadas fue significativo (Tabla 10).

Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de los factores intrínsecos analizados en el estudio.

		Frecuencia	**Porcentaje**
Sobrepeso	Sí	112	49,34
	No	115	50,66
	Total	227	100
Diabetes	Sí	13	5,73
	No	214	94,27
	Total	227	100

Hipotiroidismo	Sí	47	20,7
	No	180	79,3
	Total	227	100
Enfermedades Angulares	Sí	12	5,29
	No	215	94,71
	Total	227	100
Lesiones Ligamentarias Previas	Sí	50	22,03
	No	177	77,97
	Total	227	100
Várices	Sí	4	1,76
	No	223	98,24
	Total	227	100
Dislipidemia	Sí	128	56,39
	No	99	43,61
	Total	227	100
Hiperuricemia	Sí	64	28,19
	No	163	71,81
	Total	227	100
Menopausia	Sí	23	10,13
	No	73	32,16
	Total	96	42,29

Para verificar si existe relación entre los factores de riesgo intrínsecos y la presencia de tendinopatias, se utilizaron tablas cruzadas, donde los factores de riesgo se colocaron en las filas, mientras que cada tendinopatía fue colocada en columnas; adicionalmente, se estratificó de acuerdo al sexo y también al total de pacientes. Es preciso señalar que. existen pacientes con factores de riesgo intrínsecos con más de una tendinopatía.

De los pacientes con sobrepeso la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con un 41,10% (46/112), seguida de la de Aquiles con un 24,10% (27/112) la fascitis plantar con 32,40% (36/112) y la epicondilopatía lateral con 15,20% (17/112). No se observó diferencias entre el

sexo y las tendinopatías de este estudio. Las tendinopatías con menor porcentaje fueron: el síndrome de banda iliotibial con un 5,50%, la osteitis pubis, cuadricipital, insercional de isquiotibiales y peroneos con menos del 3% cada una. La trocanteritis, la epicondilopatía lateral y la tendinopatía de mango rotador - bíceps son las tendinopatías más comunes de miembro superior. No se discriminó superioridad entre las frecuencias de las tendinopatías de miembro superior e inferior. En mujeres con sobrepeso la probabilidad de padecer fasciopatía plantar es 3,11 (IC: 1,06-9,97) veces mayor (test de Fisher = 0,040) (Tabla 11).

Tabla 11 Relación entre el antecedente de sobrepeso con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	47,60%	52,40%	1
	Mujeres	32,70%	67,30%	0,67
	Total	41,10%	58,90%	0,788
Aquiles	Hombres	27,00%	73,00%	0,547
	Mujeres	20,40%	79,60%	0,795
	Total	24,10%	75,90%	0,523
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	17,50%	82,50%	0,458
	Mujeres	12,20%	87,80%	0,408
	Total	15,20%	84,80%	1
Trocanteritis	Hombres	6,30%	93,70%	1
	Mujeres	20,40%	79,60%	1
	Total	12,50%	87,50%	0,839
Mango rotador - bíceps	Hombres	15,90%	84,10%	0,805
	Mujeres	12,20%	87,80%	0,771
	Total	14,30%	85,70%	1
Pes Anserinus	Hombres	1,60%	98,40%	0,62
	Mujeres	10,20%	89,80%	0,715
	Total	5,40%	94,60%	1
Fasciopatía plantar	Hombres	17,50%	82,50%	0,825
	Mujeres	**26,50%**	**73,50%**	**0,04**
	Total	21,40%	78,60%	0,306
Osteitis Pubis	Hombres	0%	100,00%	0,059

	Mujeres	2,00%	98,00%	0,613
	Total	0,90%	99,10%	0,066
Cuadricipital	Hombres	1,60%	98,40%	1
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	0,90%	99,10%	1
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	3,20%	96,80%	0,443
	Mujeres	8,20%	91,80%	0,678
	Total	5,40%	94,60%	1
Insercional de isquiotibiales	Hombres	4,80%	95,20%	1
	Mujeres	0%	100,00%	0,113
	Total	2,70%	97,30%	0,333
Peroneos	Hombres	3,20%	96,80%	0,608
	Mujeres	0%	100,00%	0,49
	Total	1,80%	98,20%	1

Se observó que la tendinopatía más frecuente en pacientes con antecedente de hipotiroidismo fue la rotuliana con un 31,90% (15/47), seguida de la fasciopatía plantar con 29,80% (14/47) y la de Aquiles con un 23,40% (11/47). Las tendinopatías de miembro inferior fueron las más usuales en el estudio, exceptuando la epicondilopatía lateral y medial que tuvo un 23,40% (11/47). Las tendinopatías menos comunes fueron: pes anserinus, osteitis pubis, cuadricipital e insercional de isquiotibiales con menos del 3,0% cada una. Se evidenció que. sin importar el sexo, los pacientes presentaron al menos una tendinopatía de las estudiadas menos la tendinopatía de peroneos que no presentó ningún paciente. En mujeres con antecedente de hipotiroidismo la probabilidad de padecer una tendinopatía rotuliana es 2,3 (IC: 1,02-7,89) veces más, esta relación es estadísticamente significativa (test de Fisher = 0,029) y la probabilidad de desarrollar fasciopatía plantar en este mismo tipo de pacientes aumenta 3,1 (IC: 1,05-9,13) veces (test de Fisher = 0,034) (Tabla 12).

Tabla 12 Relación entre el antecedente de hipotiroidismo con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	47,80%	52,20%	1
	Mujeres	16,70%	83,30%	0,029
	Total	31,90%	68,10%	0,135
Aquiles	Hombres	26,10%	73,90%	0,795
	Mujeres	20,80%	79,20%	0,768
	Total	23,40%	76,60%	0,844
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	21,70%	78,30%	0,327
	Mujeres	25,00%	75,00%	0,193
	Total	23,40%	76,60%	0,105
Trocanteritis	Hombres	4,30%	95,70%	1
	Mujeres	12,50%	87,50%	0,385
	Total	8,50%	91,50%	0,613
Mango rotador - bíceps	Hombres	13,00%	87,00%	1
	Mujeres	12,50%	87,50%	1
	Total	12,80%	87,20%	1
Pes Anserinus	Hombres	0,00%	100,00%	1
	Mujeres	4,20%	95,80%	0,675
	Total	2,10%	97,90%	0,468
Fasciopatía plantar	Hombres	26,10%	73,90%	0,371
	Mujeres	33,30%	66,70%	0,066
	Total	29,80%	70,20%	0,034
Osteitis Pubis	Hombres	4,30%	95,70%	1
	Mujeres	0,00%	100,00%	0,571
	Total	2,10%	97,90%	1
Cuadricipital	Hombres	4,30%	95,70%	0,442
	Mujeres	0,00%	100,00%	1
	Total	2,10%	97,90%	0,503
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	0,00%	100,00%	0,353
	Mujeres	12,50%	87,50%	0,163
	Total	6,40%	93,60%	0,735
Insercional de isquitibiales	Hombres	4,30%	95,70%	1
	Mujeres	0,00%	100,00%	0,571
	Total	2,10%	97,90%	0,692

Se observó que de los pacientes con enfermedades angulares la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana y aquiles con el 41,70% (5/12) y 33,30% (4/12) respectivamente. Se vio que los pacientes con este factor de riesgo presentaron tendinopatías de miembro inferior y donde las tendinopatías de peroneos y pes anserinus tiene mayor frecuencia con 16,70% (2/10) cada uno. Salta a la vista que, únicamente en pacientes con este factor de riesgo no se presentaron las tendinopatías de miembro superior como la epicondilopatía lateral y medial y de mango rotador - bíceps. No hubo pacientes tampoco con tendinopatias como la osteitis pubis, cuadriciptal e insercional de isquitibiales. No se vio diferencia alguna, entre ser hombre o mujer y presentar tendinopatías. Ninguna relación entre este factor de riesgo y las tendinopatías fue signficativo (Tabla 13).

Tabla 13 Relación entre el antecedente de enfermedades angulares con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	28,60%	71,40%	0,445
	Mujeres	60,00%	40,00%	0,343
	Total	41,70%	58,30%	1
Aquiles	Hombres	42,90%	57,10%	0,361
	Mujeres	20,00%	80,00%	1
	Total	33,30%	66,70%	0,304
Trocanteritis	Hombres	14,30%	85,70%	0,364
	Mujeres	20,00%	80,00%	1
	Total	16,70%	83,30%	0,64
Pes Anserinus	Hombres	14,30%	85,70%	0,199
	Mujeres	20,00%	80,00%	0,359
	Total	16,70%	83,30%	0,126
Fasciopatía plantar	Hombres	42,90%	57,10%	0,115
	Mujeres	0,00%	100,00%	0,58
	Total	25,00%	75,00%	0,469

Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	14,30%	85,70%	0,325
	Mujeres	20,00%	80,00%	0,281
	Total	16,70%	83,30%	0,144
Peroneos	Hombres	14,30%	85,70%	0,153
	Mujeres	20,00%	80,00%	0,052
	Total	16,70%	83,30%	0,015

Se observó que los pacientes con lesiones ligamentarias previas presentaron tendinopatía rotulliana en un 48,0% (24/50), seguida de la de Aquiles con 24,00% (12/50) y la de mango rotador - bíceps con 20,0% (10/50). No se registró diferencias significativa entre tendinopatías de miembro superior e inferior, sin embargo destacan en la porción superior la trocanteritis y la epicondilopatía lateral y medial y en la porcion inferior la fasciopatía plantar. Las tendinopatía con menor frecuencia fueron: pes anserinus, osteitis pubis, síndrome de la banda iliotibial e insercional de isquitibiales con menos del 4% cada una. Evidenciamos que no hubo pacientes con tendinopatía cuadricipital y de peroneos (Tabla 14).

Tabla 14 Relación entre lesiones ligamentarias previas con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	**Sexo**	**Porcentaje con tendinopatía**	**Porcentaje con tendinopatía**	**Test de Fisher**
Rotuliana	Hombres	54,80%	45,20%	0,412
	Mujeres	36,80%	63,20%	1
	Total	48,00%	52,00%	0,418
Aquiles	Hombres	25,80%	74,20%	0,815
	Mujeres	21,10%	78,90%	0,75
	Total	24,00%	76,00%	0,702
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	16,10%	83,90%	0,774
	Mujeres	15,80%	84,20%	1
	Total	16,00%	84,00%	0,824
Trocanteritis	Hombres	3,20%	96,80%	0,68
	Mujeres	15,80%	84,20%	0,756

	Total	8,00%	92,00%	0,46
Mango rotador - bíceps	Hombres	16,10%	83,90%	0,774
	Mujeres	26,30%	73,70%	0,126
	Total	20,00%	80,00%	0,175
Pes Anserinus	Hombres	3,20%	96,80%	1
	Mujeres	5,30%	94,70%	1
	Total	4,00%	96,00%	1
Fasciopatía plantar	Hombres	16,10%	83,90%	0,797
	Mujeres	15,80%	84,20%	1
	Total	16,00%	84,00%	0,684
Osteitis Pubis	Hombres	3,20%	96,80%	1
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	2,00%	98,00%	0,689
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	0%	100,00%	0,197
	Mujeres	5,30%	94,70%	1
	Total	2,00%	98,00%	0,307
Insercional de isquitibiales	Hombres	6,50%	93,50%	0,669
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	4,00%	96,00%	1

El factor de riesgo intrínseco más frecuente fue la dislipidemia con 128 pacientes, de estos, la tendinopatía más común fue la rotuliana con 44,50% (56/128), seguida de la de Aquiles con un 25,0% (32/128) , la epicondilopatía lateral y medial con 19,50% (25/128) y la fascitis plantar con un 18,80% (24/128). Se vio que este factor de riesgo afecta más al sexo masculino que al femenino y no discrimina entre miembro superior o inferior. Las tendinopatías menos frecuentes fueron el síndrome de banda iliotibial y la insercional de isquiotibiales con menos del 3,0% cada una. Observamos que no hubo pacientes con tendinopatias como: la osteitis pubis, la cuadricipital y la de peroneos.

En hombres, el antecedente de dislipidemia aumenta 4,62 (IC: 1,28-16,76) veces la probabilidad de padecer epicondilopatía lateral y medial. La relacion entre estas variables es estadisticamente signicativa (test de Fisher = 0,013) y en este mismo tipo de pacientes la

probabilidad de padecer síndrome de banda iliotibial aumenta 3,45 (IC: 1,04-8,98) veces (test de Fisher = 0,041) (Tabla 15).

Tabla 15 Relación entre la dislipidemia con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	48,70%	51,30%	0,727
	Mujeres	38,50%	61,50%	0,528
	Total	44,50%	55,50%	0,499
Aquiles	Hombres	28,90%	71,10%	0,216
	Mujeres	19,20%	80,80%	1
	Total	25,00%	75,00%	0,259
Epicondilopatía lateral y medial	**Hombres**	**21,10%**	**78,90%**	**0,013**
	Mujeres	17,30%	82,70%	0,780
	Total	**19,50%**	**80,50%**	**0,038**
Trocanteritis	Hombres	5,30%	94,70%	0,720
	Mujeres	17,30%	82,70%	0,610
	Total	10,20%	89,80%	0,411
Mango rotador - bíceps	Hombres	17,10%	82,90%	0,452
	Mujeres	11,50%	88,50%	0,564
	Total	14,80%	85,20%	0,848
Pes Anserinus	Hombres	3,90%	96,10%	0,639
	Mujeres	5,80%	94,20%	0,463
	Total	4,70%	95,30%	0,767
Fasciopatía plantar	Hombres	15,80%	84,20%	0,493
	Mujeres	23,10%	76,90%	0,299
	Total	18,80%	81,20%	1
Síndrome de la Banda Iliotibial	**Hombres**	**1,30%**	**98,70%**	**0,041**
	Mujeres	7,70%	92,30%	0,684
	Total	3,90%	96,10%	0,250
Insercional de isquitibiales	Hombres	3,90%	96,10%	0,453
	Mujeres	0%	100,00%	0,093
	Total	2,30%	97,70%	0,108

De los 64 pacientes con antecedente de hiperuricemia, la tendinopatía más frecuente fue la rotuliana con 53,10% (34/64), seguida de la de Aquiles con 24,40% (16/64) y la de mango rotador - bíceps con 20,30% (13/64). Relacionado a este factor de riesgo, se registraron tendinopatías tanto de miembro superior como inferior y en ambos sexos, aunque tiene moyor frecuencia en los hombres. Es relevante denotar que, en las tendinopatías: insercional de isquiotibiales, síndrome de banda iliotibial y cuadricipital, no se registraron pacientes de sexo femenino. No se presentaron pacientes con tendinopatías: de peroneos, pes anserinus y ostetitis pubis.

Independientemente del sexo la hiperuricemia aumenta 2,8 (IC: 1,03-3,31) veces la probabilidad de tener tendinopatía rotuliana (test de Fisher = 0,046) (Tabla 16)

Tabla 16 Relación entre la hiperuricemia con cada tendinopatía en función del sexo.

Tendinopatía	Sexo	Porcentaje con tendinopatía	Porcentaje sin tendinopatía	Test de Fisher
Rotuliana	Hombres	52,20%	47,80%	0,466
	Mujeres	**55,60%**	**44,40%**	**0,046**
	Total	**53,10%**	**46,90%**	**0,028**
Aquiles	Hombres	26,20%	73,80%	0,832
	Mujeres	16,70%	83,30%	1
	Total	24,40%	75,60%	0,726
Epicondilopatía lateral y medial	Hombres	19,60%	80,40%	0,299
	Mujeres	16,70%	83,30%	1
	Total	18,80%	81,20%	0,31
Trocanteritis	Hombres	6,50%	93,50%	1
	Mujeres	27,80%	72,20%	0,341
	Total	12,50%	87,50%	0,824
Mango rotador - biceps	Hombres	21,70%	78,30%	0,118
	Mujeres	16,70%	83,30%	0,705
	Total	20,30%	79,70%	0,136
Fasciopatía plantar	Hombres	13,00%	87,00%	0,345
	Mujeres	22,20%	77,80%	0,739
	Total	15,60%	84,40%	0,571
Cuadricipital	Hombres	4,30%	95,70%	0,282
	Mujeres	0%	100,00%	1

	Total	3,10%	96,90%	0,192
Síndrome de la Banda Iliotibial	Hombres	2,20%	97,80%	0,42
	Mujeres	0%	100,00%	0,59
	Total	1,60%	98,40%	0,117
Insercional de isquitibiales	Hombres	6,50%	93,50%	0,696
	Mujeres	0%	100,00%	1
	Total	4,70%	95,30%	1

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

La tendinopatía como patología es una afección por lo general crónica que influye negativamente en la calidad de vida de los pacientes, ya que la presencia de la misma, genera un impacto de manera negativa al momento de realizar actividades de la vida cotidiana, la limitación de las mismas lograría acarrear consecuencias en el futuro que afectarían tanto la parte física como emocional del paciente si estas no se toman en cuenta desde un inicio y se actúa sobre ellas.

La motivación de este trabajo de investigación se basa en presentar en conjunto con la bibliografía mundial, que existen factores que predisponen o aumentan la probabilidad de presentar diversas tendinopatías a futuro.

Estos factores de riesgo a su vez pueden dividirse en dos grandes subgrupos, estos son los factores intrínsecos los cuales son propios de la persona y estos no pueden ser activamente controlados, aquí podemos encontrar a la obesidad, diabetes mellitus, hipotiroidismo, enfermedades angulares, lesiones ligamentarias previas, la presencia de várices, dislipidemia, hiperuricemia y menopausia, el otro gran grupo que se presenta son los factores extrínsecos dentro de los cuales se encuentran el uso de fármacos tales como antibióticos, específicamente los inhibidores de girasa los cuales son los más íntimamente relacionados con el cuadro de tendinopatía según la bibliografía, otro grupos farmacológicos importantes son los hipolipemiantes, corticoides, medicación anti acné, anticonceptivos orales, fentermina, finasteride, son algunos de los grupos farmacológicos que afectan de forma importante a los tendones, la actividad física la cual se presenta como una sobrecarga, también la presencia de una disciplina deportiva de alto impacto junto con una actividad laboral y sus movimientos

repetitivos se presentan también como factores de riesgo, y de forma no menos importante se presentan el consumo de otras sustancia entre ellas el consumo de tabaco y drogas.

La importancia de tener en cuenta esto al momento de la consulta radica en que todos estos factores pueden desencadenar en una tendinopatía o agravarla.

Nuestro estudio incluyó un total de 227 pacientes, todos con diagnóstico de tendinopatía, estos individuos podían presentar una o más tendinopatías cada uno y a su vez presentar uno o varios factores de riesgo.

En cuanto a la edad, el promedio de la población fue de 41 años, dato que se relaciona con el pico de actividad física de las personas, este dato se relaciona con la bibliografía, tal como mencionan Gerdle y cols. (2014) y Ackermann (2015), los cuales nos mencionan que el corte de edad se encuentra en pacientes mayores de 35 a 40 años, lo que corresponde a lo que se mostró en el estudio. La mayoría de los estudios tienen en común que estas patologías se presentan en la cuarta década de vida.

Un dato extra que encontramos que nos aporta en la investigación y en nuestro argumento sobre los cuadros crónicos, es el tiempo de seguimiento de las tendinopatías, es importante denotar que la bibliografía reporta que; una tendinopatía es un cuadro difícil de tratar tal como lo mencionan Kaux y cols. (2011), ya sea por la demora en su diagnóstico y como hemos podido observar la presencia de sucesos que podrían agravar o enlentecer el periodo de tratamiento. En el estudio se observó que el mínimo de tiempo de evolución inicial fue de 1 año y el máximo fue de hasta 6 años, es importante mencionar que este dato es desde que el paciente fue atendido en el Centro de Especialidades Ortopédicas (CEO).

Dentro de nuestra investigación, se identificaron trece tendinopatías que afectan a la población de estudio, dentro de las cuales se evidenciaron que las tres más frecuentes son la rotuliana con

un 42.3 %, seguida por la de Aquiles con un 22.00% y la fasciopatía plantar con un 18.5%; esto es lo más frecuente a nivel mundial, lo que nos interesaba aquí es poder extrapolar los datos internacionales con una estadística propia del país, si bien es cierto se requiere más estudios sobre este tema, es interesante ver que los datos fuera del país no difieren tanto con los nuestros.

Dentro de los factores de riesgo intrínsecos analizados en nuestro estudio, la dislipidemia fue la más frecuente, donde un 44,50% de los pacientes con este desorden metabólico presentaron tendinopatía rotuliana, un 25,0% de Aquiles y un 18,80% fasciopatía plantar. Esto está de acuerdo con Biscotti y Volpi (2016), quienes comentan en su libro que la dislipidemia es un factor intrínseco importante, ya que, las gotas de lípidos se acumulan en la matriz extracelular, y se observan fibrillas de colágeno desorganizadas en microscopía electrónica de transmisión en el tendón, dando asi cabida para la tendinopatía.

Otro factor extrínseco es el sobrepeso, donde 41,10% de la población de estudio presentó tendinopatía rotuliana, el 24,10% de Aquiles y el 21,40% fasciopatía plantar, esta última con significancia estadística que se comentará después a profundidad.

En el artículo de Intziegianni y cols. (2017) en el cual se evaluó a un grupo de pacientes y se los clasifico por sexo, se observó que los pacientes masculinos era más propenso en tener una lesión a nivel de tendón de Aquiles, esto ocurria por las condiciones propias de cada grupo, por ejemplo, en varones el tendón de Aquiles es más grande y más rígido que en las mujeres, así mismo, en nuestro estudio se evidenció un predominio del sexo masculino con un 57,7% (n=130) de pacientes, siendo este valor interesante ya que, en nuestro estudio la segunda tendinopatía más importante fue la de Aquiles.

En relación a ciertos cruces de variables con el ámbito del sexo, existen algunos datos que nos llamaron la atención, los pacientes masculinos que utilizan corticoides tienen 5,28 más probabilidad de tener una epicondilopatía lateral o medial, aquí es interesante como en el

estudio de Branson y cols. (2017) se lo menciona al uso de corticoides como un posible tratamiento para la epicondilopatía, sin embargo otros autores como Degen y cols. (2017) comentan que aunque la mayoría de los pacientes con epicondilopatía lateral experimentan una resolución de los síntomas después de tratamientos conservadores, como inyecciones de corticoesteroides, estas medidas fallarán en aproximadamente el 4% al 11% de estos pacientes y estos continuarán requiriendo intervención quirúrgica.

Otro de los autores que habla sobre el uso de corticoesteroides es Li y cols. (2015) en su estudio aunque comenta de la terapia con corticoesteroides en la fasciopatía plantar, la cual en nuestro estudio represento al 20,90% de los pacientes, menciona que la inyección de este fármaco pudo proporcionar alivio del dolor durante un corto período de tiempo, pero la eficacia puede desaparecer con la progresión del tiempo y como observamos su uso puede generar aumento de la probabilidad de padecer una tendinopatía a posterior, es por eso que el uso de corticoides se mantiene en controversia.

En relación a las tendinopatías más frecuentes y el uso de corticoides, en nuestro estudio se observó que el 39,50% de los pacientes presentaron tendinopatía rotuliana y el 27,90% de Aquiles, las cuales a pesar de ser las más frecuentes no fueron estadísticamente significativos, dato que nos podría hacer pensar que existe una mayor asociación entre ser hombre, usar corticoides y tener una Epicondilopatía lateral o medial como se mencionó anteriormente.

Por el otro lado se observó que en mujeres, el consumo de medicación para el acné siendo esta la isotretinoina la más frecuente, aumenta 4,62 veces la probabilidad de padecer una tendinopatía insercional en el trocánter mayor (conocida comúnmente como trocanteritis), sin embargo en artículos relacionados con el uso de isotretinoina y tendinopatía no se menciona un predominio en el sexo, Riccardo Pampena y cols. (2015) y Yıldızgören y cols. (2015) en sus estudios solo comentan de manera general como este fármaco afecta a la matriz del tendón,

pero si hacen una mención especial a la gravedad del cuadro. En nuestro estudio si se vió una inclinación en el sexo femenino, infieriendo que este valor resultó así, porque la mayoría de los pacientes que lo utilizaron fueron mujeres.

El hipotiroidismo fue uno de los factores de riesgo intrínseco con mayor frecuencia en nuestro estudio, se observó cómo un 47,80% de pacientes con esta patología presentó tendinopatía rotuliana, un 23,40% de Aquiles y un 29,80% fasciopatía plantar. Fue interesante observar como en mujeres que tenían antecedentes de esta patología la probabilidad aumentaba hasta 2,3veces más de presentar tendinopatía rotuliana y hasta 3 veces más de producir fasciopatía plantar, este hallazgo se lo puede analizar en función de que; como lo menciona Armando Gómez Meléndez y cols. (2010) en su artículo el hipotiroidismo es una patología que se relacionan más con el sexo femenino.

En el estudio también se observó como en hombres con antecedentes de dislipidemia se aumenta 4,34 veces la probabilidad de padecer epicondilopatía lateral y medial, hallazgo que se relaciona con el estudio de Soca (2009), sin embargo, el estudio no hacia ninguna distinción en el sexo.

El sobrepeso es un factor que se vio que aumenta hasta 4 veces el riesgo de presentar pubalgia independientemente del sexo y que en las mujeres aumentaba el riesgo hasta 3,11 veces más de presentar una fasciopatía plantar, como sabemos el sobrepeso es un factor que tiene una alta repercusión a nivel de miembros inferiores; Soca (2009) y Abate (2014) comentan que la sobrecarga a la que se exponen los tendones en el sobrepeso, es un factor importante para un daño permanente de los mismos.

Un dato que nos puede hacer comprender por qué existe una diferencia del sexo en el riesgo de fasciopatía plantar y sobrepeso es que estudios comentan que existe una mayor prevalencia de sedentarismo en mujeres que en hombres, dato que acompaña a la lógica de que existe mayor

sobrepeso en mujeres que en hombres como lo menciona Vidarte-Claros y cols. (2012) en su artículo.

En nuestro estudio se evidenció que independientemente del sexo, ser deportista de alto rendimiento aumenta 3,2 veces la probabilidad de producir el síndrome de banda iliotibial y en relación al sexo, se observo que ser hombre y deportista de alto rendimiento aumenta un 4,26 el riesgo de padecer una tendinopatía cuadricipital.

Abat y cols (2017) en su estudio nos comenta que se ha observado que, al menos un 50% que las lesiones en deportistas de alto rendimiento afectan al tendón y que por lo general el mayor impacto se produce en la región de miembros inferiores, a excepción de los tenistas, como lo comentan De Smedt y cols. (2007), los cuales hacen mención que la tendinopatía más prevalente en su grupo es la epicondilopatía y mango rotador - bíceps.

Con respecto al vegetarianismo y el veganismo un dato interesante que se observó en nuestra investigación es que la presencia del mismo aumenta hasta diez veces más la probabilidad de presentar una Epicondilopatía lateral y medial, y hasta doce veces presentar una trocanteritis, recordando que varios autores recalcan que los vegetarianos, especialmente los veganos, parecen consumir menos proteínas y que las fuentes de proteínas de origen vegetal a menudo están incompletas, faltando así aminoácidos esenciales, y todo esto llevaría a una incorrecta curación de un tendón, el cual se vería afectado por diversas lesiones o factores agravantes tal como lo menciona Fioretti (2019).

Debemos tener en cuenta que ser vegetarianos no descarta la posibilidad de presentar dislipidemia, la cual es un factor de gran importancia para desarrollar cualquier tipo de tendinopatía sin distinción del sexo.

La sobrecarga laboral presentada esta como aquella, en donde predomina el trabajo de oficina, sentado por más de 6 horas al día y realizando movimientos repetitivos; en nuestro estudio se observó que independientemente del sexo este factor de riesgo produce 4,56 veces más probabilidad de producir una epicondilopatía lateral o medial este resultado es interesante de analizar, como menciona Descatha y cols. (2016) en su artículo, los movimientos estereotipados que se produce en el área laboral, la exposición biomecánica que involucra la muñeca y/o el codo en el trabajo tiene una fuerte relación con la epicondilopatía, aquí es importante también resaltar que; la población Ecuatoriana fue expuesta a un largo periodo de teletrabajo por las condiciones de la pandemia por lo que se intensificó este cuadro de tendinopatía a nivel Nacional.

Un hallazgo que se observó en el estudio fue que la hiperuricemia aumenta hasta 8,22 veces más la probabilidad de presentar una tendinopatía rotuliana, dato que se presentaba independientemente del sexo y edad, recordando que la hiperuricemia es un problema metabólico cada vez más importante y que las repercusiones en los tendones son a menudo subestimadas, tal como lo mencionan Magnusson y cols. (2016) y Andia y Abate (2016) en sus artículos; la relación que puede existir entre la hiperuricemia y esta tendinopatía es que; la presencia de cristales de urato son más frecuentes en miembros inferiores esto también comentado por Sancho y cols (2018).

Un dato que a pesar de no ser estadísticamente significativo sobre la hiperuricemia que es importante comentarlo es que; esta también se presentó en el 24,40% de los pacientes que presentaron tendinopatía de Aquiles y en el 15,60% de aquellos con Fasciotomía plantar.

Las patologías que no se presentaron como frecuentes en el estudio fueron la Tendinopatía de Pes anserinus y Peroneos, que se presentaron con un 5.3% y con menos del 1.8%

respectivamente, sin embargo es rescatable comentar que se vio una relación entre presentar estas tendinopatías y las enfermedades angulares, la bibliografía habla de manera más específica en un pie cavo y pie plano como lo menciona Sancho y cols. (2018) en su artículo.

Es importante recalcar a los niveles de vitamina D, los cuales a pesar de ser un factor de riesgo muy importante para todas las tendinopatías, no fueron mencionados en este estudio, porque este problema de investigación se encuentra siendo trabajada en otra tesis de la Universidad Católica.

Los otros factores de riesgo que mencionamos al inicio de nuestro estudio, si bien es cierto tienen influencia en la presencia de tendinopatías; aunque no tuvieron una significancia estadística en nuestro, estos presentan una gran bibliografía de respaldo, que nos hace pensar que se debe ampliar la población en posteriores estudios para así encontrar una relación.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Entre las tendinopatías más frecuentes en el estudio se describe la rotuliana como la más frecuente con un 42.3 %, seguida por la de Aquiles con un 22.00%, a la cual se le continúa la fasciopatía plantar con un 18.5%, la espondilopatía lateral y medial 15.0%, y finalmente la tendinopatía de mango rotador - bíceps con 14.1%.

- Los factores de riesgo intrínsecos más frecuentes fueron las enfermedades metabólicas: la dislipidemia seguida del sobrepeso, la hiperuricemia, el hipotiroidismo y la diabetes.

- Los factores de riesgo extrínsecos más frecuentes para tendinopatías fueron la sobrecarga física y tener una disciplina deportiva previa de alto rendimiento con 22.5% y 22% respectivamente. Y los menos frecuentes fueron el consumo de drogas, tetraciclinas, finasteride y fentermina con porcentajes menores del 1.8% cada una.

- Los factores de riesgo intrínsecos que tuvieron significancia estadística relacionados con tendinopatías fueron: el sobrepeso en el sexo femenino, el cual aumenta la probabilidad de padecer fasciopatía plantar. En mujeres con antecedente de hipotiroidismo la probabilidad de padecer tendinopatía rotuliana y fasciopatía plantar es mayor. La hiperuricemia está relacionada con la probabilidad de padecer tendinopatía rotuliana. Y la dislipidemia en hombres aumenta la probabilidad de presentar epicondilopatía lateral y medial.

- Los factores de riesgo extrínsecos que tuvieron relación estadísticamente significativa con una tendinopatía fueron: el consumo de corticoides que aumentan la probabilidad de padecer epicondilopatía lateral o medial. Tener antecedente de ser deportista de alto

rendimiento aumenta la probabilidad de presentar síndrome de la banda iliotibial. La sobrecarga laboral está relacionada con la aparición de epicondilopatía lateral y medial. En mujeres, el consumo de medicación para el acné está relacionado con la probabilidad de padecer trocanteritis. Los pacientes vegetarianos tienen mayor probabilidad de presentar epicondilopatía lateral y medial.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de casos y controles para identificar el riesgo real de cada factor para presentar o agravar una tendinopatía.
- Se propone la elaboración de estudios más específicos de tipo cohorte para cada factor de riesgo por tendinopatía de acuerdo a la relación entre los mismos y determinar el riesgo real.
- Se recomienda promover la prevención primaria de salud sobre todo en las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a tendinopatías.
- Recomendamos limitar y evaluar el uso de fármacos relacionados a las tendinopatías especialmente en pacientes con factores de riesgo para presentar las mismas.
- Se propone realizar una investigación para asentar un protocolo de atención primaria de salud para tendinopatías, donde se evalúan factores de riesgo, exámenes de imagen y laboratorio con el fin de realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno y eficaz.
- De acuerdo a los factores de riesgo más frecuentes se propone implementar una herramienta para identificar los mismos mediante estudios de laboratorio en busca de las patologías más frecuentes, como lo son la dislipidemia, la hiperuricemia, el hipotiroidismo y la diabetes mellitus.

BIBLIOGRAFÍA

Abat, F., Alfredson, H., Cucchiarini, M., Madry, H., Marmotti, A., Mouton, C., Oliveira, J. M., & Pereira, H. (2017). *Current trends in tendinopathy : consensus of the ESSKA basic science committee . Part I : biology , biomechanics , anatomy and an exercise-based approach*. https://doi.org/10.1186/s40634-017-0092-6

Abate, M. (2014). How obesity modifies tendons (implications for athletic activities). *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, *4*(3), 298–302. https://doi.org/10.11138/mltj/2014.4.3.298

Abate, M., Salini, V., & Andia, I. (2016). How obesity affects tendons? In Advances in Experimental Medicine and Biology (Vol. 920, pp. 167–177). Springer New York LLC. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33943-6_15

Abate, M., Schiavone, C., Salini, V., & Andia, I. (2013). Occurrence of tendon pathologies in metabolic disorders. In Rheumatology (United Kingdom) (Vol. 52, Issue 4, pp. 599–608). https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes395

Abate, M., Vanni, D., Pantalone, A., & Salini, V. (2013). Cigarette smoking and musculoskeletal disorders. Muscles, Ligaments and Tendons Journal, 3(2), 63–69. https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.2.063

Ackermann, P. W. (2015). Tendinopathy I: Understanding Epidemiology, Pathology, Healing, and Treatment. In *Tendon Regeneration: Understanding Tissue Physiology and Development to Engineer Functional Substitutes* (pp. 113–147). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801590-2.00004-1

Aicale, R., Tarantino, D., & Maffulli, N. (2018). Overuse injuries in sport: A comprehensive overview. In Journal of Orthopaedic Surgery and Research. https://doi.org/10.1186/s13018-018-1017-5

Andia, I., & Abate, M. (2016). Hyperuricemia in Tendons. *Metabolic Influences On Risk*

Armando Gómez Meléndez, G., Ruiz Betanzos, R., Sánchez Pedraza, V., Segovia, A., Mendoza Hernández, C. F., & Montaño, S. A. (2010). Hipotiroidosmo. *Med Int Mex*, *26*(5), 462–471. https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2010/mim105g.pdf

Baskerville, R., McCartney, D. E., McCartney, S. M., Dawes, H., & Tan, G. D. (2018). Tendinopathy in type 2 diabetes: A condition between specialties? In British Journal of General Practice (Vol. 68, Issue 677, pp. 593–594). https://doi.org/10.3399/bjgp18X700169

Biscotti, G. N., & Volpi, P. (2016). The Lower Limb Tendinopathies: Etiology, Biology and Treatment. https://link-springer-com.salford.idm.oclc.org/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-33234-5.pdf

Boesen, M. I., Koenig, M. J., Torp-Pedersen, S., Bliddal, H., & Langberg, H. (2006). Tendinopathy and Doppler activity: The vascular response of the achilles tendon to exercise. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 16(6), 463–469. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00512.x

Branson, R., Naidu, K., du Toit, C., Rotstein, A. H., Kiss, R., McMillan, D., Fooks, L., Coombes, B. K., & Vicenzino, B. (2017). Comparison of corticosteroid, autologous blood or sclerosant injections for chronic tennis elbow. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *20*(6), 528–533. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.10.010

Collins, M., Mokone, G. G., September, A. V., Van Der Merwe, L., & Schwellnus, M. P. (2009). The COL5A1 genotype is associated with range of motion measurements. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 19(6), 803–810. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00915.x

Danlos syndrome from benign joint hypermobility syndrome in patients. FASEB Journal, 28(11), 4668–4676. https://doi.org/10.1096/fj.14-249656

De Smedt, T., De Jong, A., Van Leemput, W., Lieven, D., & Van Glabbeek, F. (2007). Lateral epicondylitis in tennis: Update on aetiology, biomechanics and treatment. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(11), 816–819. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.036723

Dean, B. J. F., Franklin, S. L., Murphy, R. J., Javaid, M. K., & Carr, A. J. (2014). Glucocorticoids induce specific ion-channel-mediated toxicity in human rotator cuff tendon: A mechanism underpinning the ultimately deleterious effect of steroid injection in tendinopathy? British Journal of Sports Medicine, 48(22), 1620–1626. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093178

Degen, R. M., Cancienne, J. M., Camp, C. L., Altchek, D. W., Dines, J. S., & Werner, B. C. (2017). Three or more preoperative injections is the most significant risk factor for revision surgery after operative treatment of lateral epicondylitis: an analysis of 3863 patients. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, *26*(4), 704–709. https://doi.org/10.1016/j.jse.2016.10.022

Descatha, A., Albo, F., Leclerc, A., Carton, M., Godeau, D., Roquelaure, Y., Petit, A., & Aublet-Cuvelier, A. (2016). Lateral Epicondylitis and Physical Exposure at Work? A Review of Prospective Studies and Meta-Analysis. *Arthritis Care and Research*, *68*(11), 1681–1687. https://doi.org/10.1002/acr.22874

Dougherty, K. A., Dilisio, M. F., & Agrawal, D. K. (2016). Vitamin D and the immunomodulation of rotator cuff injury. In Journal of Inflammation Research. https://doi.org/10.2147/JIR.S106206

Eliasson, P., Dietrich-Zagonel, F., Lundin, A. C., Aspenberg, P., Wolk, A., & Michaëlsson, K. (2019). Statin treatment increases the clinical risk of tendinopathy through matrix metalloproteinase release – a cohort study design combined with an experimental study. Scientific Reports, 9(1), 1–11. https://doi.org/10.1038/s41598-019-53238-7

Fernández-Cuadros, M. E., Casique-Bocanegra, L. O., Albaladejo-Florín, M. J., Gómez-Dueñas, S., Ramos-González, C., & Pérez-Moro, O. S. (2019). Bilateral Levofloxacin-Induced Achilles Tendon Rupture: An Uncommon Case Report and Review of the Literature. Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders. https://doi.org/10.1177/1179544119835222

Fioretti Elizabeth. (2019). The Relationship between Vegetarian Diets and Injury Rates in Intercollegiate Athletes. *Αγαη*, *8*(5), 55. *For Tendon Disorders*, 123-132. doi: 10.1007/978-3-319-33943-6_11

Franceschi, F., Papalia, R., Paciotti, M., Franceschetti, E., Martino, A. Di, Maffulli, N., & Denaro, V. (2014). Obesity as a risk factor for tendinopathy: A systematic review. In International Journal of Endocrinology (Vol. 2014). https://doi.org/10.1155/2014/670262

Fu, S. C., Rolf, C., Cheuk, Y. C., Lui, P. P. Y., & Chan, K. M. (2010). Deciphering the pathogenesis of tendinopathy: A three-stages process. Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy and Technology, 2(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/1758-2555-2-30

Gonul, Y., Yucel, O., Eroglu, M., Senturk, I., Eroglu, S., Dikici, O., Cartilli, O., & Ulasli, M. (2016). Ultrasonographic evaluation of Achilles tendon in children with flatfoot: A case-control morphometric study. Diagnostic and Interventional Imaging, 97(9), 907–913. https://doi.org/10.1016/j.diii.2016.02.005

Hansen, M., Miller, B. F., Holm, L., Doessing, S., Petersen, S. G., Skovgaard, D., Frystyk, J., Flyvbjerg, A., Koskinen, S., Pingel, J., Kjaer, M., & Langberg, H. (2009). Effect of administration of oral contraceptives in vivo on collagen synthesis in tendon and muscle connective tissue in young women. Journal of Applied Physiology. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.90933.2008

Hernández Rodriguez, I., Allegue, F., Missioux, D., Hermabessiere, J., & Sauvezie, B. (1995). Achilles and suprapatellar tendinitis due to isotretinoin [1]. In Journal of Rheumatology.

Hopkins, C., Fu, S. C., Chua, E., Hu, X., Rolf, C., Mattila, V. M., Qin, L., Yung, P. S. H., & Chan, K. M. (2016). Critical review on the socio-economic impact of tendinopathy.

Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology, *4*, 9–20. https://doi.org/10.1016/j.asmart.2016.01.002

Intziegianni, K., Cassel, M., Hain, G., & Mayer, F. (2017). Gender Differences of Achilles tendon Cross-sectional Area during Loading. *Sports Medicine International Open*, *1*(04), E135–E140. https://doi.org/10.1055/s-0043-113814

Jeong, C., Kim, S. E., Shim, K. S., Kim, H. J., Song, M. H., Park, K., & Song, H. R. (2018). Exploring the in vivo anti-inflammatory actions of simvastatin-loaded porous microspheres on inflamed tenocytes in a collagenase-induced animal model of achilles tendinitis. International Journal of Molecular Sciences, 19(3), 1–15. https://doi.org/10.3390/ijms19030820

Kaux, J. F., Forthomme, B., le Goff, C., Crielaard, J. M., & Croisier, J. L. (2011). Current opinions on tendinopathy. *Journal of Sports Science and Medicine*, *10*(2), 238–253.

Lewis, T., & Cook, J. (2014). Fluoroquinolones and tendinopathy: A guide for athletes and sports clinicians and a systematic review of the literature. In Journal of AthleticTraining. https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.2.09

Li, Z., Yu, A., Qi, B., Zhao, Y., Wang, W., Li, P., & Ding, J. (2015). Corticosteroid versus placebo injection for plantar fasciitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *9*(6), 2263–2268. https://doi.org/10.3892/etm.2015.2384

Lotito, G., Pruvost, J., Collado, H., Coudreuse, J. M., Bensoussan, L., Curvale, G., Viton, J. M., & Delarque, A. (2011). Peroneus quartus and functional ankle instability. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 54(5), 282–292. https://doi.org/10.1016/j.rehab.2011.05.004

Magnusson, S. P., Heinemeier, K. M., & Kjaer, M. (2016). Metabolic Influences on Risk for Tendon Disorders. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, *920*, 11–25. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33943-6

McPeek, E. (n.d.). GENETIC POLYMORPHISMS AND OTHER FACTORS ASSOCIATED WITH ELBOW TENDINOPATHY. Retrieved February 9, 2021, from https://www.academia.edu/38719610/GENETIC_POLYMORPHISMS_AND_OTHER_FACTORS_ASSOCIATED_WITH_ELBOW_TENDINOPATHY

McPeek, E. (n.d.). Genetic polymorphisms and other factors associated with elbow tendinopathy. Retrieved february 9, 2021, from https://www.academia.edu/38719610/genetic_polymorphisms_and_other_factors_associated_with_elbow_tendinopathy

Nielsen, R. H., Couppé, C., Jensen, J. K., Olsen, M. R., Heinemeier, K. M., Malfait, F., Symoens, S., De Paepe, A., Schjerling, P., Magnusson, S. P., Remvig, L., & Kjaer, M. (2014). Low tendon stiffness and abnormal ultrastructure distinguish classic Ehlers-

Oliva, F., Berardi, A. C., Misiti, S., & Maffulli, N. (2013). Thyroid hormones and tendon: Current views and future perspectives. In Muscles, Ligaments and Tendons Journal (Vol. 3, Issue 3, pp. 201–203). https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.3.201

Oliva, F., Berardi, A. C., Misiti, S., & Maffulli, N. (2013). Thyroid hormones and tendon: Current views and future perspectives. In Muscles, Ligaments and Tendons Journal (Vol. 3, Issue 3, pp. 201–203). https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.3.201

Picchio, V., Cammisotto, V., Pagano, F., Carnevale, R., & Chimenti, I. (2020). Tendon Structure and Classification. In Intechopen (Issue Cell Interaction-Regulation of Immune Responses, Disease Development and Management Strategies, pp. 1–15). https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics

Riccardo Pampena, N. S., Sara Zuber, E. T., Viola, G. La, & Bernardini, N. (2015). Gender Matter in Isotretinoin Therapy for Acne Vulgaris? A Retrospective Study. *Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research*, *06*(05). https://doi.org/10.4172/2155-9554.10000300

Sancho, T., Bernardino, I., & García, J. (2018). Un paciente con hiperuricemia. *Medicina Integral*, *35*(3), 100–111. https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-un-paciente-con-hiperuricemia-15362

Screen, H. R. C., Berk, D. E., Kadler, K. E., Ramirez, F., & Young, M. F. (2015). Tendon functional extracellular matrix. Journal of Orthopaedic Research, 33(6), 793–799. https://doi.org/10.1002/jor.22818

September, A. V., Schwellnus, M. P., & Collins, M. (2007). Tendon and ligament injuries: The genetic component. In British Journal of Sports Medicine (Vol. 41, Issue 4, pp. 241–246). https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.033035

Soca, P. E. M. (2009). El síndrome metabólico: Un alto riesgo para individuos sedentarios. *Acimed*, *20*(2), 1–8.

Spindler, W. J., Soledad Gálvez Elkin, M., Martire, M. V., Rosa, J., Ruta, S., & Spindler, W. J. (2016). La ecografía y la entesis. Et Al • Rev Arg Reumatol, 27(1), 41–46.

Stephenson, A. L., Wu, W., Cortes, D., & Rochon, P. A. (2013). Tendon injury and fluoroquinolone use: A systematic review. In Drug Safety. https://doi.org/10.1007/s40264-013-0089-8

Thornton, G. M., & Hart, D. A. (2011). The interface of mechanical loading and biological variables as they pertain to the development of tendinosis. Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions, 11(2), 94–105

Vidarte-Claros, J. A., Vélez-Álvarez, C., & Parra-Sánchez, J. H. (2012). [Levels of sedentarism in the 18- to 60-year old population in Manizales, Colombia]. *Revista de Salud Pública (Bogotá, Colombia)*, *14*(3), 417–428.

Wezenbeek, E., Willems, T., Mahieu, N., De Muynck, M., Vanden Bossche, L., Steyaert, A., De Clercq, D., & Witvrouw, E. (2018). The Role of the Vascular and Structural Response to Activity in the Development of Achilles Tendinopathy: A Prospective Study. American Journal of Sports Medicine, 46(4), 947–954. https://doi.org/10.1177/0363546517750854

Wong, M. W. N., Lui, W. T., Fu, S. C., & Lee, K. M. (2009). The effect of glucocorticoids on tendon cell viability in human tendon explants. Acta Orthopaedica. https://doi.org/10.3109/17453670902988386

Yıldızgören, M. T., Karataş Toğral, A., Baki, A. E., & Ekiz, T. (2015). Effects of isotretinoin treatment on cartilage and tendon thicknesses: an ultrasonographic study. Clinical Rheumatology, 34(7), 1255–1258. https://doi.org/10.1007/s10067-014-2733-9

Yıldızgören, M. T., Karataş Toğral, A., Baki, A. E., & Ekiz, T. (2015). Effects of isotretinoin treatment on cartilage and tendon thicknesses: an ultrasonographic study. *Clinical Rheumatology*, *34*(7), 1255–1258. https://doi.org/10.1007/s10067-014-2733-9

SUBCOMITÉ DE BIOÉTICA

Quito, 18 de marzo de 2021

SB-CEISH-PRE-255

Señorita
Paola Alejandra Castro Vega
Señor
Tomás Andrés Lasso Arequipa
Estudiantes de Grado de la Facultad de Medicina de la PUCE
Presente.-

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, el Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, resuelve **Aprobar** el proyecto titulado: **"FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS EN PACIENTES CON ENTENSOPATÍAS Y TENDINOPATÍAS DEL CENTRO DE ESPECIALIDADES ORTOPÉDICAS DE LA CIUDAD DE QUITO DE ENERO DE 2016 A OCTUBRE DE 2020".**

Por disposición del Consejo de Facultad, usted tiene a partir de esta fecha (18 de marzo de 2021) 8 semanas (14 de mayo de 2021) para presentar borradores de la disertación en la Secretaría de la Facultad de Medicina.

Recomendación:

- Especificar que el presente protocolo se realizará sobre una base de datos secundaria, la misma que fue creada con fines de investigación.

Atentamente,

Dr. Carlos Acurio Velasco
Subcomité de Bioética
Facultad de Medicina PUCE