



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS



TENDINOPATIAS ROTULIANAS EN TENISTAS AMATEUR

Autor: Moreno, Franco.

Tutora: Lic. Tur, Graciela.

Asesora Metodológica: Minnaard, Vivian.

Universidad FASTA. 2023.

Licenciatura en Kinesiología.



***“Que la gente crea,
porque tiene con qué creer”***

M.G

Dedicado a mis padres, que hicieron y hacen lo posible para que el camino de mi vida sea todo felicidad y sin preocupaciones.

A mi hermano, gran compañero en todo momento.

A mis abuelos, sé que esperan que un día llegue mi llamado diciendo “me recibí”.

A mis tíos que son mis segundos padres, cuando se los necesita siempre están.

A mis primos, todos más chicos, pero cada vez más grandes.

A todos mis amigos, la gente que uno elige para compartir momentos y cosas lindas de la vida.

A ellos mi agradecimiento total, este título les pertenece también.

Agradecimientos especiales a Vivian por ayudarme a concluir esta tesis.

A Graciela por ser mi tutora y una gran kinesióloga.

A mis compañeros de facultad por haber hecho el camino muy fácil, y a todos los profesores que me han dejado enseñanzas no solo para la carrera sino para la vida.

Resumen

Actualmente son cada vez más comunes las lesiones de rodilla, sin importar cual sea el deporte.

Objetivo: Analizar la frecuencia y las características de las tendinopatías rotulianas en tenistas amateurs de entre 18 y 60 años, de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023.

Material y métodos: Se realizó una investigación de tipo descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal a 20 Licenciados en Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023. La recolección de datos fue mediante una encuesta online.

Resultados: La tendinitis rotuliana es atendida por licenciados de kinesiología con una frecuencia de un 45%, afirmando que es una lesión sumamente común. El tiempo de recuperación de estos pacientes con tendinopatía rotuliana es en un 70% es de 30 a 60 días, el mismo porcentaje de recuperación se considera para pacientes que no son tenistas. El 90% de estos pacientes presentan dolor en la cara anterior de la rodilla, y dolor al tacto. 17 de 20 pacientes sufren dolor durante la actividad tenística. Y el 65% presentan hipersensibilidad y una hinchazón en el tendón. Casi la mitad de los kinesiólogos afirman que casi la mitad de los pacientes suelen tener dolor en reposo y pérdida de fuerza en la rodilla. 8 de 20 kinesiólogos consideraron que los saltos en general son un gesto deportivo lesionante. 7 de 20 respondieron también que el principal gesto deportivo lesionante es la carga en semiflexión constante de la rodilla. Un 20% de los participantes afirman que los cambios de ritmo y dirección repentinos de este deporte son gestos deportivos dañinos y causantes de lesión. El 80% de los encuestados afirma que la tendinitis rotuliana es una lesión propia del tenis. Los dos factores de riesgo más seleccionados fueron el calzado inadecuado, y sobre todo la falta de calentamiento deportivo. 19 de 20 encuestados eligieron el fortalecimiento de los músculos involucrados en la articulación de la rodilla, y tres cuartas partes consideraron la elongación y la propiocepción como métodos terapéuticos sumamente importantes para la rehabilitación de una tendinitis rotuliana. La mitad de los licenciados coinciden en que el fortalecimiento muscular es también el principal método de prevención. 7 de 20 consideraron también importante el descanso y la alimentación. Coinciden la mitad de los kinesiólogos en que la evaluación kinesica sirve sobre todo en estos pacientes para evaluar, detectar, y corregir disfunciones trabajando sobre ellas.

Conclusión: En base a lo analizado en esta investigación se considera que la tendinitis rotuliana en tenistas amateur es una lesión frecuente, la cual debemos atacar antes de que aparezca, es fundamental un plan de prevención con tres pilares que debemos resaltar. El fortalecimiento muscular de tejidos involucrados, óptimo descanso, alimentación y carga de entrenamiento y una correcta entrada en calor. Esto generará que la frecuencia de lesionados con la patología mencionada disminuya.

Palabras Clave: Tenis, Rodilla, Tendinopatía Rotuliana, Elongación, Factores extrínsecos.

Índice

Introducción.....	1
Estado de la cuestión.....	4
Material y Métodos.....	15
Análisis de datos.....	17
Conclusiones.....	34
Bibliografía.....	38

Introducción

El tenis es uno de los deportes más populares en el mundo que atrae a personas de diferentes grupos de edad. El mismo se practica en un terreno llano, rectangular, dividido por una red intermedia, jugado con raquetas y pelotas que se disputa entre dos jugadores individuales o entre dos parejas de dobles y el cual consiste en golpear la pelota con la raqueta para que vaya de un lado al otro del campo pasando por encima de la red (Pardos Mainier et al. 2017)¹.

En los últimos años, la evolución de este deporte se ha caracterizado por el aumento de la fuerza-potencia, la velocidad-aceleración del juego, y con una óptima base de resistencia aeróbica para que puedan recuperar adecuadamente entre puntos, juegos y sets y alcanzar altos niveles de rendimiento. Existen alrededor de 15 golpes distintos, los cuales demandan una gran necesidad de habilidad técnica en la realización y combinación de los gestos deportivos (Sánchez-Alcaraz Martínez, BJ. 2013)²

El tenis es un deporte multifactorial, debido a que se trabajan factores como la parte física, psicológica, táctica y técnica del deportista. Con un alto grado de exigencia en cuanto a tres componentes: fluidez, economía y eficacia. El jugador utiliza todo el conjunto de su sistema musculoesquelético, generando durante el partido una presión sostenida, a través de una variedad de golpes y movimientos. Es decir que en el juego se requiere de cortos estallidos de energía explosiva repetidos durante todo el partido o sesión de práctica (Pluim, 2014)³. Es entonces un ejercicio intermitente donde se alternan periodos de alta intensidad, casi siempre sub-máxima, con periodos de recuperación y momentos muy puntuales de máxima intensidad, llevando a veces al límite de sus propiedades físicas. Por los cuales el deportista debe estar preparado y adaptado a realizar esfuerzos comprendidos entre 60 y 80% de su capacidad máxima, entendida como porcentaje de la Frecuencia cardiaca, prolongados en el tiempo. En consecuencia, los tenistas son propensos a sufrir diversas lesiones (Prieto et al. 2014)⁴

A diferencia de otros deportes, la duración de un partido de tenis no está predeterminada por un límite de tiempo y, a menudo, los partidos pueden durar varias horas.

¹ En esta revisión buscaron determinar diferentes programas de entrenamiento para los tenistas, que permitan un desarrollo de habilidades y requerimientos físicos y fisiológicos de los jugadores. El programa de entrenamiento pliométrico es el más utilizado para mejorar el rendimiento.

² El autor pone en relevancia la importancia de realizar rápidos movimientos en la cancha así como los tipos y las fases más importantes en los desplazamientos del tenis actual. Finalmente, se realiza una propuesta de ejercicios para su desarrollo en las sesiones de preparación física.

³ El tenis ha generado mucho interés público. Los tenistas se han convertido en superestrellas, y sus nombres se mencionan junto con los de músicos y actores populares. Sin embargo, se está trabajando mucho para mejorar la calidad del juego. La excelencia deportiva está respaldada por la investigación científica en todos los aspectos del deporte. Los avances recientes en muchas áreas de la ciencia han tenido un impacto directo en la forma en que se juega al tenis hoy en día y se anticipa que la investigación científica será un motor importante para los desarrollos futuros.

⁴ Buscaron determinar la relación entre lesión deportiva (frecuencia y gravedad) y factores deportivos, en el tenis. Sus resultados indican que el tiempo de práctica y la experiencia deportiva se relacionan con la frecuencia y con la gravedad de lesión.

Asimismo, las altas velocidades de la pelota y el posicionamiento de la raqueta imponen grandes cargas en las articulaciones de los jugadores. Además implica altas demandas aeróbicas y anaeróbicas, con estrés repetitivo a través de variedad de golpes y movimientos, y secuencias de carga crean desequilibrios musculares específicos, con un perfil único de susceptibilidad de lesiones; y así como las diferencias en equipamiento, biomecánica y demandas físicas provocan en los jugadores un perfil lesivo diferente al de otros deportes; y que requieren intervenciones preventivas, consideradas útiles para disminuir riesgo de lesión (Fu et al., 2018)⁵.

Según Gescheit et al (2017)⁶, en el tenis las lesiones crónicas suelen afectar a la extremidad superior y las extremidades inferiores son más susceptibles a lesiones agudas como esguinces, lesiones meniscales, y tendinopatía de rodilla; es decir que si bien la rodilla no es una articulación expuesta, pero no está libre de lesiones. Todas aquellas personas que realizan esta actividad a nivel competitivo o bien, en aquellos que lo hacen de manera recreacional, suelen presentar tendinopatías; estas alteraciones tisulares que asientan a nivel de los tendones, al ser un tejido altamente solicitado en la práctica deportiva; presentan una elevada incidencia e interfieren en la práctica (Dines et al. 2015)⁷. La incidencia de las tendinopatías rotulianas ha aumentado por una mayor implicación de los deportistas y una mayor exigencia en deportes de carrera y recreativos, pero suelen ser de difícil diagnóstico, pues inicialmente los deportistas no suelen presentar síntomas, y cuando éstos se manifiestan por lo general la lesión ya se ha cronificado; por lo que la prevención es la herramienta más eficaz y rentable (Sánchez Romero et al. 2020)⁸. Dada la gran popularidad del tenis, es importante evaluar las características de las lesiones tendinosas de rodilla relacionadas con el tenis, y así poder aplicar estrategias de Kinefilaxia. Ante lo expuesto surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles la frecuencia de desarrollo y características de las tendinopatías rotulianas en tenistas amateurs de entre 18 y 60 años, de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023?

⁵Revisaron la literatura reciente sobre la epidemiología de las lesiones del tenis en todos los niveles de juego y discutieron los hallazgos recientes de lesiones por parte de la Asociación de Profesionales del Tenis (ATP). Es posible que no se informen lesiones leves que podrían tratarse durante un partido; por lo tanto, la verdadera tasa de incidencia de lesiones podría estar subestimada.

⁶Describen la epidemiología de todas las lesiones en eventos que requirieron tratamiento en el Abierto de Australia entre 2011 y 2016. La extremidad inferior fue el sitio más frecuente de lesión relacionada con el tenis que se encontró en muchos estudios.

⁷ La evolución en el equipamiento y en las superficies de juego también ha afectado al tipo y frecuencia de las lesiones. Los programas de prevención que abordan los desequilibrios musculares a lo largo de la cadena cinética pueden ayudar a reducir la incidencia de lesiones agudas y crónicas experimentadas por los atletas de tenis.

⁸Resumieron la evidencia existente sobre la ecografía como herramienta de imagen y guía para el tratamiento de la tendinopatía de miembros inferiores. La guía ecográfica también se utiliza en muchos tratamientos de tendinopatía y los estudios disponibles arrojaron resultados alentadores,

Objetivo general:

Analizar la frecuencia y las características de las tendinopatías rotulianas en tenistas amateurs de entre 18 y 60 años, de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023.

Objetivos Específicos:

- Identificar la frecuencia de las tendinopatias rotulianas en tenistas amateurs.
- Examinar las características de las tendinopatias rotulianas en tenistas amateurs.
- Indagar los diferentes factores de riesgo externos que predisponen a lesiones musculotendinosas de rodilla en tenis amateur.
- Determinar que gestos deportivos son los que conducen a una tendinopatía rotuliana.

Estado de la cuestión.

El tenis es un deporte de raqueta y sin contacto, que ha tenido un crecimiento exponencial en las últimas décadas, con más de 75 millones de participantes de 215 países diferentes afiliados a la Federación Internacional de Tenis (ITF, 2023)⁹. Alrededor del 1,17% de la población mundial participando en este deporte (Kovacs et al. 2016)¹⁰.

La falta de complejidad del tenis, junto con sus beneficios para la salud, lo hace atractivo y fomenta diversas competiciones en diferentes niveles de experiencia, edad y torneos. Sin embargo, el juego ha evolucionado desde la era de la raqueta de madera de puntos largos y astutos basados en el estilo y la delicadeza, hasta el deporte actual de ritmo rápido y explosivo basado en la potencia, la fuerza y la velocidad, donde los servicios de 210 km/h son comunes; los partidos pueden disputarse al mejor de tres o cinco sets, cuya duración puede fluctuar entre 1 a 5 horas; aunque la mayoría de los partidos se juegan al mejor de tres sets, con una duración media de 60 a 90 min. En consecuencia, los partidos pueden extenderse durante horas, lo que requiere numerosos intercambios impulsados por poderosas oleadas de energía (Musa et al. 2022)¹¹

Aunque las características de los partidos de tenis varían entre los diferentes estilos de jugadores y superficies de la cancha; entre las características del juego los golpes como el servicio, los globos, o los saques profundos de fondo, se caracterizan por movimientos explosivos y rápidos; combinación de carga física de resistencia con intervalos acíclicos de potencia de alta intensidad o moderadamente vigorosa, con pausas breves, contribuyendo a desarrollar la capacidad aeróbica y la masa muscular (Verhagen et al. 2021)¹².

Dentro del perfil de la actividad y las demandas fisiológicas del movimiento del tenis, es destacando como un deporte intermitente que implica breves ráfagas de actividad intensa, es decir, aceleraciones, desaceleraciones, cambios de dirección y golpes, durante un período de tiempo variable (Kovalchik & Reid, 2017)¹³. El cambio de dirección, incluida la desaceleración seguida inmediatamente por la re-aceleración de todo el cuerpo o de un segmento individual del cuerpo, ocurren en casi todos los puntos del tenis y pueden

⁹La ITF es el organismo máximo rector del tenis; cuyo objetivo es regular, expandir y llevar este deporte a todo el mundo. Entre sus responsabilidades incluyen la protección de la integridad del juego a través de la determinación de las Reglas del Tenis.

¹⁰Exploraron el papel del tenis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Las personas que eligen jugar tenis parecen tener importantes beneficios para la salud.

¹¹En base al rápido aumento de las tasas de participación se produce un aumento en la incidencia de lesiones, por lo cual estos autores realizaron un análisis en profundidad. Concluyen que los jugadores de élite son más propensos a lesionarse en comparación con los aficionados. Además, las lesiones más comunes afectan las regiones inferior, del tronco y superior del cuerpo, respectivamente.

¹² El Comité de Medicina y Ciencias del Deporte de la Federación Internacional de Tenis, en colaboración con expertos externos seleccionados, se reunió en junio de 2019. Este consenso contiene información específica sobre mecanismos de lesión, modos de aparición, clasificación, duración de la lesión, exposición, reportes de riesgo y población de estudio.

¹³Proporcionan un análisis comparativo integral del juego de partidos junior y profesional. Comprender cómo la competitividad, las demandas de juego y las características físicas de los tiros difieren entre los jugadores de tenis junior y profesionales puede ayudar a establecer expectativas realistas y un entrenamiento apropiado para el desarrollo de los jugadores en transición.

considerarse una de las habilidades físicas más importantes necesarias para ser un buen tenista. Investigaciones como la de Fernández-Fernández et al. (2023)¹⁴, han demostrado que el 80% de todos los golpes de tenis se juegan cubriendo menos de 2,5 m, y menos del 5% de los golpes requieren más de 4,5 m entre golpes, lo que sugiere que las aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección, en comparación con la velocidad máxima de carrera son de primordial importancia en el tenis.

En cuanto a la respuesta fisiológica que produce en cada organismo, en la práctica de tenis intervienen múltiples factores como la dinámica del juego, el tipo de superficie, las dimensiones de la cancha, las distancias recorridas, los descansos en cada partido y el tipo de esfuerzo realizado, que en algunas acciones de juego predominarán los esfuerzos de resistencia, fuerza y velocidad; esta variabilidad de esfuerzos provocará diferentes respuestas metabólicas y fisiológicas en los jugadores, debido al carácter interválico de este deporte (Cádiz Gallardo et al. 2023)¹⁵. Es decir que, la participación en el entrenamiento y juego de tenis brindan múltiples beneficios positivos para la salud, que incluyen una mejor condición física aeróbica, un porcentaje de grasa corporal más bajo, un perfil de lípidos más favorable, un menor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y una mejor salud ósea (Chao et al. 2021)¹⁶.

A pesar de los numerosos aportes para la salud de la práctica del tenis, tanto a nivel amateur como de élite, existe un riesgo potencial de lesiones tanto en la parte superior como en la parte inferior del cuerpo. Los esfuerzos repetidos de alta intensidad, como golpes, sprints, aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección, que a veces requieren posiciones extremas, es decir, golpes de postura abierta después de carreras bajo presión; pudiendo conducir a adaptaciones unilaterales específicas en el sistema musculoesquelético y sensoriomotor, es decir, en la fuerza y el equilibrio (Martín et al. 2020)¹⁷. Estas desigualdades bilaterales morfológicas y neuromusculares en miembros inferiores asociadas con la práctica intensiva del deporte, pueden no tener un efecto significativo en el

¹⁴Examinaron las diferencias en el estado de maduración (velocidad de altura máxima [PHV]) en el rendimiento neuromuscular (salto vertical, sprint lineal, cambio de dirección (COD) usando diferentes pruebas y déficit de cambio de dirección de jóvenes tenistas. Se deben recomendar estrategias de entrenamiento específicas relacionadas con velocidad de altura máxima, y enfocadas en maximizar el dominio de las habilidades motoras.

¹⁵Analizaron y compararon los indicadores de la carga interna de deportes de raqueta: frecuencia cardíaca (FC), consumo máximo de oxígeno (VO₂max), consumo de oxígeno (VO₂), y lactato (LA) con el fin de restablecer referencias fisiológicas para ajustar el entrenamiento de los jugadores y también para proponer prácticas saludables a la población en general.

¹⁶Investigaron si el grado de participación semanal en el tenis muestra diferencias en los parámetros cardiometabólicos primarios, incluida la rigidez arterial, la inflamación y los biomarcadores metabólicos en tenistas de edad avanzada. Demostraron que ante un nivel de actividad física diaria similar, los adultos con mayor tiempo de juego de tenis exhibieron rigidez arterial relativamente menor y menor resistencia a la insulina en comparación con aquellos con menor tiempo de juego de tenis.

¹⁷ Compararon la cinemática y la cinética en la articulación de la cadera durante 3 posturas de derecha comunes (neutral de ataque, abierta de ataque, abierta defensiva) en jugadores de tenis para determinar si la derecha en posición abierta induce una mayor carga de la cadera muscular.

rendimiento físico, es decir, tiempo de sprint, altura de salto, entre otras; pero pueden conducir a una sobrecarga de las extremidades inferiores, generar gran impacto en estructuras articulares muy específicas, como en caderas, rodillas y tobillos; llevando a los jugadores a adoptar movimientos alterados y estrategias de control motor durante la ejecución de tareas de alta intensidad, como aceleraciones y cambios de dirección; representando un factor de riesgo primario intrínseco y modificable para algunas de las lesiones de miembros inferiores que son diagnosticadas con mayor frecuencia en el tenis, es decir, dolor en la ingle, cadera y/o rodilla, lesiones de ligamentos; que tienen la potencialidad de provocar un abandono de la participación deportiva (López-Valenciano et al. 2023)¹⁸.

Las lesiones ocasionadas por el tenis, son muy diferentes a las de los demás deportes, como de contacto como el rugby, el fútbol o el básquet, pues en estos la mayoría de las lesiones se generan por el contacto físico y directo entre los jugadores. Pero en un deporte como el tenis, las causas son otras, como la intensidad de entrenamiento, inadecuada elección de materiales, superficies inadecuadas o deterioradas, sobre todo en un tenis de nivel amateur.

En cuanto a incidencia lesiva por sectores corporales, el análisis retrospectivo de Torrenzo y Mira (2017)¹⁹, determinó que el miembro inferior registró el mayor número de lesiones (48%), seguido por el miembro superior (35,5%), la columna vertebral (9,5%) y el abdomen (7%). Por su parte, para Moreno Pérez et al. (2018)²⁰, la tasa de incidencia de las lesiones de aparición en el tenis tiene un resultado mayor en las extremidades inferiores en los hombres, en comparación en las extremidades superiores y el tronco en las mujeres. En la misma línea, en el estudio de Amer-Orfila y Campos-Rius (2019)²¹, la extremidad inferior es la que presenta un mayor rango lesivo (43%), seguida de la extremidad superior (34%), y en menor porcentaje las lesiones en el Coreo "núcleo central".²² Con respecto a la gravedad de las lesiones, estos autores revelan que las lesiones agudas representan el 20,5% mientras que las crónicas, el 59,15%; el porcentaje restante son lesiones no

¹⁸ Analizaron la asociación entre la edad cronológica, el estado de madurez y el sexo con varias mediciones clínicas de miembros inferiores (equilibrio dinámico, ROM y fuerza de la cadera, altura del salto) y el rendimiento físico, así como las asimetrías bilaterales en tenistas juveniles de élite.

¹⁹ Buscaron conocer la incidencia de lesiones y analizar las condiciones médicas que sufrieron los tenistas que jugaron el ATP de Buenos Aires durante 2011 a 2016. Concluyen que tratar tenistas profesionales requiere para el cuerpo deportivo, un profundo conocimiento de las lesiones musculotendinosas, su prevención y manejo de enfermedad por calor.

²⁰ Reportan la incidencia y condiciones de las lesiones musculoesqueléticas en academias de tenis españolas de élite. Sugieren que se debe poner un enfoque temprano en el monitoreo de la carga de trabajo y los cambios en la superficie de la cancha durante una temporada.

²¹ Analizaron la bibliografía existente sobre las lesiones más comunes producidas en el tenis júnior y universitario con el fin de detectar las más frecuentes; se plantea, además, una propuesta práctica de prevención como respuesta a las nuevas patologías surgidas debido a la evolución del tenis caracterizado por el aumento de la fuerza y de la velocidad del juego.

²² Se refiere a "centro" o "núcleo". Abarca músculos abdominales, lumbares, pélvicos y glúteos. También incluyen algunos autores la musculatura profunda de la columna.

especificadas. Asimismo, como describe el estudio de Paset al (2018)²³, las lesiones diagnosticadas con mayor frecuencia en tenistas jóvenes, como distensiones musculares del muslo, esguinces y desgarros de los ligamentos de la rodilla y el tobillo, dolor en la ingle y patelofemoral y pinzamiento femoroacetabular, pueden conducir a una ausencia moderada de la participación deportiva, afectar negativamente a corto plazo y causar discapacidad a largo plazo, como desarrollo de osteoartritis de rodilla en la edad adulta.

Dentro las lesiones de la extremidad inferior, específicamente en rodillas, las más típicas son de carácter tendinoso, y se producen por sobreuso y durante movimientos activos que requieren fuerza, pero fundamentalmente al correr de lado a lado a través de la cancha y al doblar las rodillas cerca de la superficie de juego mientras se recuperan pelotas que pican bajo (Humphrey et al., 2019)²⁴. Kaiser et al. (2021)²⁵, expresan que el patrón de movimiento específico del deporte, incluidos los cambios repentinos de dirección, parece ser el principal factor de riesgo de lesiones agudas típicas en los jugadores de tenis recreativos, destacándose los esguinces de rodilla con lesiones meniscales consecutivos. Asimismo, para Dalmau Baraza (2020)²⁶, los tenistas profesionales y juniors presentan una elevada incidencia lesiva en la rodilla de origen tendinoso. Además, se ha hallado que los tenistas juniors tienden a sufrir tendinopatías patelares, mientras que los de edad más avanzada sufren más degeneraciones del cartílago y/o menisco.

Las tendinopatías y el cambio patológico en el tendón que puede clasificarse como una falla en la respuesta homeostática del mismo, es una condición debilitante que ocurre principalmente en el lugar de trabajo activo y en el campo deportivo, que con mayor frecuencia interfiere en la práctica, ya sea en personas que la realizan a nivel competitivo o bien, en aquellos que lo hacen de manera recreacional. Son alteraciones en la disposición del colágeno del tendón o de las vainas sinoviales, y son originadas por sobrecarga mecánica; la curación espontánea del tendón adulto da como resultado la formación de tejido cicatricial y fibrosis con propiedades biomecánicas subóptimas, lo que a menudo resulta en una movilidad deficiente y dolorosa; constituyendo una de las lesiones más frecuentes, y el dolor que ocasionan podría llevar al deportista a niveles alterados de

²³ Describen el proceso de desarrollo de un programa de e-salud para lesiones específico para jugadores adultos de tenis recreativo.

²⁴ Este estudio retrospectivo registra las lesiones comunes y posiblemente prevenibles del tenis. Proporciona de forma única datos preliminares valiosos sobre la incidencia y los patrones de las lesiones musculoesqueléticas en tenistas. Destacan que el principal factor asociado con las lesiones reales del tenis son las horas de juego por semana.

²⁵ Investigaron las lesiones agudas en la población de jugadores de tenis recreativos con un enfoque adicional en las lesiones agudas que requieren tratamiento quirúrgico. Las principales causas de las lesiones agudas del tenis son caídas y torceduras, y el 10% de las lesiones necesitan tratamiento quirúrgico, principalmente por fracturas, desgarros de meniscos y roturas del tendón de Aquiles.

²⁶ Analizó los efectos de un programa de entrenamiento con sobrecarga excéntrica (Heavy slow resistance training) en la prevención de la TR en tenistas Juniors. No han encontrado correlaciones significativas entre IMC elevado, valores mayores de salto y el sexo masculino con TR.

actividad y hasta el alejamiento de la práctica si no son acompañadas de un correcto programa de rehabilitación(Lipman et al, 2018)²⁷.

Entre los cambios estructurales de las tendinopatías, los pacientes que la sufren muestran tendones más gruesos, pero con una capacidad reducida del almacenamiento de energía, lo que supone que por la misma carga, los tendones patológicos presentan tensiones más elevadas que las de individuos sanos. En consecuencia, se genera una disminución de las propiedades tanto estructurales como materiales del tejido del tendón(Walden et al., 2017)²⁸.

Actualmente las tendinopatías se clasifican en tres grupos: “tendinosis”, “tendinitis” y “tenosinovitis”. La tendinosis describe preferentemente afecciones degenerativas crónicas o por atrofia de la sustancia media del tendón, resultantes de una acumulación de microtraumatismos a lo largo del tiempo, envejecimiento, o compromiso vascular, entre otros desprovistas de impacto inflamatorio y que constituyen los trastornos más patológicos que afectan a los tendones; generando dolor, pérdida de fuerza, disfunción, y posible nódulo tendinoso palpable. El término tendinitis se empleó originalmente para designar cualquier deterioro doloroso del tendón, agudo o crónico, asociado con inflamación intratendinosa y presencia de células inflamatorias; es decir hay una degeneración sintomática con ruptura tendinosa, vascular y respuesta inflamatoria reparativa, que provoca dolor durante la contracción y el estiramiento, impotencia funcional, y posible hematoma (Docking & Cook, 2019)²⁹La tenosinovitis, también "paratendinitis" y "peritendinitis", describe la afectación aislada del paratendón o paratendinopatía sola, o en combinación con tendinosis. Este término se refiere a la inflamación de la vaina tendinosa y, estrictamente hablando, no es una tendinopatía clásica en la que se observa degeneración dentro del propio tendón, sino que ocurre por conflicto entre el tendón y el tejido de deslizamiento, y entre sus manifestaciones presenta crepitación, dolor, hipersensibilidad local, disfunción. Finalmente, los desgarros y roturas espontáneas del tendón sin síntomas previos se resumen como lesiones del tendón y forman la condición final de las tendinopatías que no lograron sanar, lo que resulta en la pérdida de la continuidad del tendón(Lu et al. 2022)³⁰.

²⁷Centraron su estudio en la importancia clínica de las tendinopatías y debaten cuál es la mejor terapia dependiendo del tipo específico de afección. Concluyen que la evidencia científica actual que respalda las terapias actuales es limitada, así como su eficacia.

²⁸Presentan una visión clínica, biológica y de biomateriales integral sobre la ingeniería y regeneración del tejido tendinoso hacia terapias más avanzadas. La ingeniería de tejidos y la medicina regenerativa es un campo emergente que tiene como objetivo estimular el propio sistema de reparación del cuerpo para producir tejido de novo mediante el uso de factores como células, proteínas y genes que se administran mediante un andamio de biomaterial.

²⁹Sintetizan la evidencia de cómo los tendones normales y patológicos se adaptan a la carga, y cómo esto se relaciona con la adaptación de la capacidad de carga y la función del individuo.

³⁰Resumen los efectos del factor de crecimiento de fibroblastos básico (bFGF) en la curación del tendón. Durante la fase inflamatoria, el bFGF estimula la proliferación y diferenciación de las células endoteliales vasculares para fomentar la neovascularización. Además, durante la fase temprana de la curación del tendón, acelera la respuesta inflamatoria.

El tendón rotuliano es la última pieza de la cadena extensora de la rodilla, la cual inicia en el cuádriceps, continua con el tendón, atraviesa la rótula y concluye en el tendón rotuliano quien fracciona de la tibia a partir de la fuerza generada en el cuádriceps. Cuando este músculo trabaja supone una situación de estrés para el tendón. La fuerza de tracción a la que se somete la rótula es uniforme en la zona de inserción mientras la rodilla se encuentra extendida. Pero a medida que aumenta la flexión aumenta el tendón hasta llegar a un momento crítico. Después la tensión disminuye y la flexión aumenta. La parte crítica ocurre aproximadamente a los 45 grados de flexión de rodilla (Reinking, 2016)³¹

La tendinopatía rotuliana (TR) es una afección que causa degeneración o debilitación y engrosamiento del tendón debido a la curación incompleta del tendón después de una lesión por uso excesivo. También es la causa común de dolor, en la mayoría de los casos en el origen del tendón rotuliano en el polo inferior del ápice de la rótula, además de una disfunción física. Se relaciona o se localiza de acuerdo al lugar en el cual se inserta el tendón rotuliano: en polo inferior de la rótula; en la tuberosidad tibial anterior; en el polo superior de la rótula, y en el cuerpo del tendón rotuliano (Ribbans et al. 2022)³².

El cambio de patología en el tendón se puede definir como una falla en la respuesta homeostática del tendón. Además, lo hace más susceptible a la inflamación y las lesiones. Además, un tendón patológicamente debilitado puede causar dolor y discapacidad significativos. En casos severos, afecta el rendimiento de los atletas o incluso termina con la carrera deportiva (Steinmann et al. 2020)³³

La teoría más aceptada actualmente sobre el mecanismo de producción de la TR es el agotamiento que se produce por sobreuso, que conlleva un aumento de la rigidez muscular con disminución de la extensibilidad del complejo musculotendinoso y acortando también la capacidad de contracción rápida, tanto isométrica como concéntrica; lo que hace que aumente la tracción sobre el tendón. Ambos grupos musculares antagonistas, isquiotibiales y cuádriceps, disminuyen su capacidad para reducir la traslación tibial anterior, por lo que la tracción sobre el tendón y sus inserciones es aún mayor. Con la sobrecarga se aumenta la tensión de la parte profunda y posterior del tendón, se producen cargas muy elevadas que conducen a alteraciones a nivel celular, debilitando las propiedades

³¹ revisa la anatomía y la histopatología del tendón rotuliano, el lenguaje utilizado para describir la patología del tendón rotuliano, los factores de riesgo de la tendinopatía rotuliana y las intervenciones comunes utilizadas para tratar el dolor del tendón rotuliano. Se presenta evidencia para guiar a los médicos en su toma de decisiones sobre el tratamiento de atletas con dolor en el tendón rotuliano.

³² Examinaron la comprensión actual del papel de como las variaciones genéticas contribuyen al riesgo de lesiones de tendones y ligamentos. Y los diferentes elementos de la estructura del tendón y el ligamento y la influencia genética en la forma, función, capacidad para soportar la carga y llevar a cabo la reparación o regeneración. Consideran los desafíos para interpretar el conocimiento actual, los requisitos y las vías probables para la investigación futura.

³³ En esta revisión resumen el conocimiento actual de los factores desencadenantes, los senderos y el estado final de las tendinopatías.

mecánicas y conduciendo a la degeneración de las fibrillas de colágeno que provocan una tendinopatía crónica(Maffulli et al. 2023)³⁴

La teoría mecánica generalmente se refiere a la curación incompleta del tendón rotuliano después del daño de la matriz del tendón en una carga musculoesquelética excesiva o uso excesivo. Dado que la carga la absorben las fibrillas de colágeno, a la tensión fisiológica más alta, las fibrillas de colágeno entrarían en un estado en el que se espera que la posibilidad de microdaño a las fibrillas de colágeno sea mayor. Por lo tanto, la exposición repetida o prolongada a cargas pesadas podría dañar potencialmente el tendón. Es decir que el microdaño del tendón debido a una carga inadecuada podría producir un daño localizado en las fibrillas que los médicos no pueden diagnosticar hasta que se produce un daño detectable. Por lo tanto, la carga pesada repetitiva con un IMC más alto (carga alta) puede inducir una acumulación más significativa de microtraumatismos (Deng y Mansfield, 2022)³⁵.

El dolor surge en la palpación en nivel del polo inferior de la rótula y el dolor asociado a la carga sobre el aparato extensor de la rodilla, y al palpar el tendón proximal; es el signo más característico para el diagnóstico identificativo de la TR. El dolor se siente en primer lugar como una simple molestia. Es insidioso y lleva a una limitación o suspensión de la actividad deportiva durante largos periodos. En los casos más graves obliga al abandono total. Otro hallazgo común es la atrofia y pérdida de tono del cuádriceps, donde el paciente ante una contracción rápida, se puede generar dolor por TR (Abat González et al. 2021)³⁶

Es más habitual en la población adulta, pero existen datos que demuestran esta patología en deportistas jóvenes que practican deportes de salto. Por ello también es conocida como rodilla de saltador, debido a que predomina principalmente en deportes de salto como el vóley, con una prevalencia de 45%, o el básquet con un 32%. Sin embargo, en otros deportes, como es el caso del tenis, a causa un uso excesivo de cambios de dirección y principalmente por sobrecarga de un movimiento repetitivo del mecanismo extensor de la rodilla. Pudiendo surgir microdesgarros en los tendones extensores de la rodilla después de la repetición constante de estos movimientos, o si no hay suficiente descanso entre sesiones de entrenamiento. Por otro lado, se ha visto que la afectación unilateral es diferente entre

³⁴Proponen el concepto de "unidad tendinosa" como una unidad morfo-funcional que puede verse influenciada por diversos estímulos externos, como estímulos mecánicos, influencias hormonales o estados patológicos. Describen cómo esta unidad puede modificarse para responder a tales estímulos. Evidencian la capacidad de la unidad tendinosa de curarse a sí misma mediante la producción de colágeno después de diferentes estímulos mecánicos y plantean la hipótesis de que la restauración del equilibrio homeostático de la unidad tendinosa debería ser un objetivo terapéutico

³⁵Buscaron establecer relaciones entre el peso corporal y el índice de masa corporal y la tendinopatía rotuliana mediante la síntesis de la evidencia de estudios prospectivos de cohortes y transversales en jugadores de baloncesto y voleibol de élite. Existe evidencia de certeza moderada de que el IMC está asociado con la TR.

³⁶El Grupo de Estudio de Lesiones Musculares y Tendinosas (GELMUT) de la Asociación Española de Artroscopia (AEA), realizaron una revisión actualizada sobre la tendinopatía rotuliana, centrada en la presentación clínica, el diagnóstico y las escalas de valoración más utilizadas.

sexos, siendo más prevalente en hombres (13.5%) que en mujeres (5.6%) (Römer et al. 2023)³⁷.

Existen varios factores intrínsecos de la rodilla que predisponen a esta patología, pueden producirse diferentes trastornos biomecánicos que incluyen hiperlaxitud de los ligamentos, tensión en los cuádriceps y los isquiotibiales, ángulo Q aumentado o excesivo de la rodilla, altura patelar anormal, pronación excesiva del pie, ante versión femoral, tibia vara, inflamación previa y continua de la rodilla, generación de fuerza excesiva en la rodilla, rigidez de tejidos blandos y disfunciones musculares (Sprague et al. 2018)³⁸.

Los factores de riesgo específicos entre los deportistas se incluyen una disminución del rango de movimiento de las articulaciones, la biomecánica de las extremidades inferiores, la superficie de entrenamiento y el tipo de calzado. Entre las características del aterrizaje se consideran cada vez más importantes en la etiología. Los deportistas con un patrón de aterrizaje “rígido” tienen mayor riesgo de desarrollar esta lesión. La evaluación de las características del aterrizaje en deportistas con riesgo de desarrollar una tendinopatía rotuliana podría ser importante en la prevención de la lesión debido a que la estrategia de aterrizaje es un factor que puede ser modificado (Boddu et al. 2023)³⁹.

Otros factores también pueden incidir en el desarrollo de la TR, como el exceso de volumen y frecuencia de entrenamiento, el nivel de rendimiento del atleta y la dureza del terreno donde se practica el deporte; los desequilibrios laterales, resultantes de la especialización deportiva temprana, son las principales causas de lesiones en atletas adolescentes y adultos jóvenes. Al mismo tiempo, los atletas con lesiones de rodilla anteriores muestran un mayor riesgo de volver a lesionarse. Posibles factores de riesgo son el peso corporal, el índice de masa corporal, la relación cintura-cadera, la diferencia de longitud de las piernas, la altura del arco del pie, la fuerza del cuádriceps y el rendimiento del salto vertical. Estos factores pueden resultar en una mayor tensión en el tendón rotuliano (Hietamo et al. 2022)⁴⁰.

Si la tendinopatía rotuliana aguda no se trata adecuadamente o persiste, los individuos afectados pueden desarrollar tendinopatía crónica. Se ha demostrado que la fibrina puede organizarse y formar adherencias entre el tendón y el paratenón, lo que da

³⁷ Investigaron los impactos de los parámetros físicos y diferentes deportes en la rigidez del tendón rotuliano en atletas profesionales que utilizan elastografía de onda cortante (SWE). Se realizó una regresión lineal múltiple para la rigidez del tendón rotuliano, incluido el sexo, la edad, el índice de masa corporal (IMC) y el tipo de deporte. Sus resultados indican que no existen diferencias significativas en la rigidez del tendón rotuliano según sexo, edad, IMC y tipo de deporte.

³⁸ Identificaron posibles factores de riesgo modificables y factores modificables asociados a la tendinopatía rotuliana en atletas. Encontraron que había una falta de evidencia sólida de cualquier factor potencialmente modificable (peso corporal).

³⁹ Identificaron objetivamente los 50 artículos más influyentes relacionados con la lesión del tendón rotuliano y realizaron un análisis bibliométrico para identificar las características claves de los mismos.

⁴⁰ Asociaron la lesión aguda previa de rodilla en atletas jóvenes, con el riesgo de nueva lesión, tanto masculinos como femeninos. La identificación de los factores de riesgo de lesiones deportivas es esencial antes de poder planificar estrategias de prevención de lesiones.

como resultado el engrosamiento del paratendón. Se ha encontrado que el estrés mecánico de la sensibilidad, al igual que el ejercicio regular, tiene un efecto beneficioso sobre las alteraciones relacionadas con la edad y contrarresta la disminución de la función de la unidad músculo-tendinosa. Además, posiblemente exista una clara relación entre las tendinopatías de la inserción del tendón rotuliano y los desajustes biomecánicos de la rótula (Chisari et al. 2021)⁴¹.

La TRno es una lesión autolimitante; debido a que con el descanso de la actividad deportiva se pueden reducir los síntomas, pero al regresar al entrenamiento y a la competición, a menudo se produce un empeoramiento de los síntomas. Más del 50% de los atletas con esta lesión se ven obligados a retirarse de su deporte. (Muaidi, 2020)⁴²

La elevada aparición de lesiones en la rodilla por sobreuso entre los jugadores de tenis Juniors de alto nivel sugiere que se requiere un enfoque precoz de las medidas preventivas, centrándose especialmente en la monitorización y gestión de las cargas de trabajo con el objetivo de optimizar el rendimiento y reducir el número de lesiones (Rice et al. 2022)⁴³.

La tendinopatía generalmente requiere tratamiento intervención; pues el suministro de sangre y nutrición del tendón no es abundante, y la neurotrofina siempre se encuentra en un estado de alto estrés, lo que conduce a una capacidad limitada de autocuración. La tendinopatía rotuliana, no posee un tratamiento ideal actualmente disponible. Aproximadamente entre el 24% y el 45,5% de los pacientes eventualmente requieren tratamiento quirúrgico para aliviar el dolor y recuperar la función del tendón (Santana, Mabrouk, y Sherman, 2023)⁴⁴

Las estrategias de tratamiento conservador de la tendinopatía, incluyen terapia de reposo con medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, y fisioterapia con un programa de ejercicios excéntricos, con el objetivo de ir aumentando poco a poco la tolerancia del tendón para soportar la carga, es la base del tratamiento de la tendinopatía rotuliana (Schwartz,

⁴¹ Esta revisión describe el papel de la inflamación de bajo grado en la patogénesis de la tendinopatía, destacando el papel de las citocinas proinflamatorias, las enzimas proteolíticas y los factores de crecimiento, y explora cómo la inflamación ejerce una influencia negativa en el proceso de curación del tendón.

⁴² Presenta una visión general de la práctica actual sobre el manejo de la tendinopatía rotuliana con énfasis en la rehabilitación. Esta revisión puede servir como guía para la toma de decisiones de los profesionales de la medicina deportiva y la rehabilitación en el manejo de este trastorno.

⁴³ Proporcionan información sobre los factores de riesgo para dirigir la toma de decisiones clínicas y la programación de prevención y rehabilitación de lesiones en jugadores de tenis de élite.

⁴⁴ La rodilla de saltador se diagnostica clínicamente mediante una anamnesis detallada y un examen físico. La ecografía puede facilitar el diagnóstico, ya que este estudio de imagen está disponible y es asequible. El tratamiento gira principalmente en torno a medidas conservadoras, como reducir las actividades que ejercen un impacto de carga en la rodilla. Una vez que el dolor desaparece, la restauración de la función se logra mediante fisioterapia y ejercicio. La cirugía suele seguir siendo el último recurso en los casos refractarios crónicos.

Watson, y Hutchinson, 2015)⁴⁵. En kinesioterapia se pueden incluir tratamientos invasivos y no invasivos; dentro de estos últimos se destacan crioterapia, hipertermia⁴⁶, masaje de fricción transversal profundo o Cyriax⁴⁷, terapia con láser⁴⁸, ultrasonidos⁴⁹(Lalumiere et al. 2021)⁵⁰; terapia de ondas de choque extracorpóreas (ESWT)⁵¹y ejercicio físico activo isométrico⁵²concéntricos y excéntricos, así como también el entrenamiento de velocidad lenta-carga elevada para aliviar el dolor y retrasar el progreso del proceso degenerativo. Sin embargo, la mayoría de las terapias conservadoras solo pueden ser efectivas a corto plazo con resultados subóptimos a largo plazo (Mendonça et al. 2020)⁵³

Dentro de los tratamientos invasivos se puede incluir de aplicaciones de ácido hialurónico⁵⁴, de agentes esclerosantes, de aprotinina, la electrolisis percutánea⁵⁵ y la punción seca⁵⁶. El plasma rico en plaquetas (PRP) se ha convertido en una opción popular para el tratamiento de enfermedades del sistema motor, incluida la tendinopatía. La concentración de plaquetas en el PRP puede formar un microambiente local rico en citocinas para la regeneración del tendón (Barman et al. 2022)⁵⁷.

⁴⁵ Existe una amplia variedad de opciones de tratamiento disponibles, la mayoría de las cuales no son quirúrgicas. No existe consenso sobre el método óptimo de tratamiento.

⁴⁶ Puede aumentar la temperatura del tejido, provocando una vasodilatación y, por tanto, un aumento del flujo sanguíneo. Esto beneficia el aporte de nutrientes y la eliminación de sustancias de desecho, favoreciendo así la regeneración del tejido. Esta técnica mejora el dolor y la función en la TR

⁴⁷Reduce el daño y las cicatrices generadas por la inflamación y aumenta el aporte sanguíneo, facilitando la curación del tendón ya que aumenta la cantidad de oxígeno sobre la zona lesionada

⁴⁸ Provoca un aumento de ATP celular y de la síntesis de proteínas y colágeno en el tendón

⁴⁹ método de tratamiento muy común en la TR, que mediante la emisión de ondas ultrasónicas de baja intensidad sobre la zona lesionada del tendón, estimulando la producción de colágeno y aumentando la resistencia mecánica tras la lesión tendinosa

⁵⁰Buscaban comprender la relación entre los biomarcadores de ultrasonido musculoesquelético (MUB) del tendón de Aquiles y el dolor localizado, la flexibilidad, la fuerza del tobillo y las capacidades funcionales. Los MUB son de utilidad clínica en la visualización de integridad del tendón y diagnóstico

⁵¹ ayuda a variar la actividad y permeabilidad de las células del tendón, estimula la regeneración del tejido, elimina las calcificaciones y gracias a la hiperestimulación que provocan, alteran la función de los nociceptores que generan dolor

⁵² eficaz en la TR ya que disminuye el dolor a corto plazo, gracias a una menor inhibición muscular a nivel cortical sin disminuir la fuerza,

⁵³ La educación, la estabilización articular y la liberación miofascial fueron las más utilizadas para la rehabilitación de la tendinopatía rotuliana. Los ejercicios excéntricos de cuádriceps, la educación, la estabilización articular y la estabilización lumbo-pélvica y los estiramientos de los isquiotibiales se utilizaron con frecuencia para la prevención de la tendinopatía rotuliana. Los fisioterapeutas brasileños consideran el dolor, la función y los resultados de las pruebas funcionales para dar de alta.

⁵⁴ de alto peso molecular favorece la regeneración del tejido y cicatrización del tendón en la unión osteotendinosa, gracias a su efecto inflamatorio,

⁵⁵ emplea agujas sobre el tendón, pero añade una corriente galvánica a través de estas. Esto hace que el tejido tendinoso se descomponga por la acción de la corriente eléctrica continua, provocando un proceso inflamatorio que posteriormente desencadenará una regeneración tisular gracias a los fagocitos liberados.

⁵⁶ Consiste en introducir repetidamente la aguja sobre la zona dañada del tendón para crear una lesión local, así se interrumpen las fibras de colágeno, se genera una hemorragia interna que conduce a un proceso inflamatorio y finalmente se regenera el área lesionada.

⁵⁷ Evaluaron la eficacia de las inyecciones autólogas de plasma rico en plaquetas (PRP) en el tratamiento de la tendinopatía rotuliana. En términos de alivio del dolor y resultados funcionales, la inyección de PRP no proporcionó un beneficio clínico significativamente mayor en el tratamiento de TR. Sin embargo, en combinación con ondas de choque extracorpóreas (ESWT), si fue significativo.

Material y Métodos

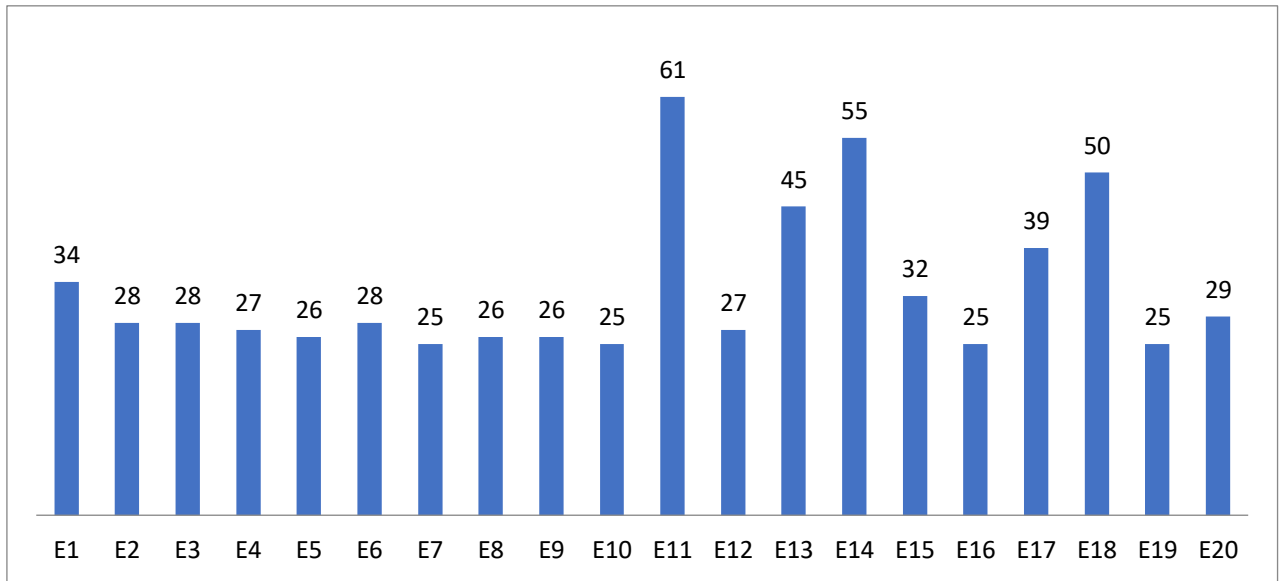
El siguiente estudio, según el grado de conocimiento se caracteriza por ser del tipo descriptivo, ya que se busca especificar propiedades, características y perfiles de la población bajo estudio. El tipo de diseño es no experimental, ya que no hay manipulación deliberada de las variables, se trata de observar al fenómeno como tal y como se da en su contexto natural. Y además es observacional: porque no se manipulan las variables, solo se observan así como se dan su contexto natural. Se seleccionan las variables en forma previa al trabajo de campo, y se obtendrá como resultado la cantidad de casos correspondientes a cada variable y luego se realizara una descripción y análisis de la situación, permitiendo examinar los datos obtenidos en la investigación con el propósito de estudiar con métodos estadísticos, las variables de estudio. Según la temporalidad que se investiga, es de corte transversal, ya que se recolectan datos, centrándose en medir una o más variables durante un solo momento y en un tiempo único, sin seguimiento a través del tiempo. El universo o población sujeta a estudio comprende todos los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023. La unidad de análisis es cada uno de los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata, La muestra es no probabilística por conveniencia y está compuesta por 20 kinesiólogos, de ambos sexos y de 18 años en adelante, durante el año 2023

Dentro del procedimiento de recolección de datos, la información se obtiene a través de un formulario online, de forma anónima y con preguntas preestablecidas y de opción múltiple; además se complementará con preguntas a desarrollar y cada una depende del criterio de cada profesional.

En el momento de la entrega del cuestionario se utiliza un Consentimiento Informado, a fin de brindar a los jugadores participantes información sencilla, clara, oportuna y suficiente para que sean capaces de decidir con autonomía, si desean participar de la investigación. Posteriormente, los datos obtenidos serán procesados estadísticamente, para poder relacionar las variables y llegar a conclusiones favorables y a futuro poder continuar y brindar información a próximos estudios de investigación.

Análisis de datos

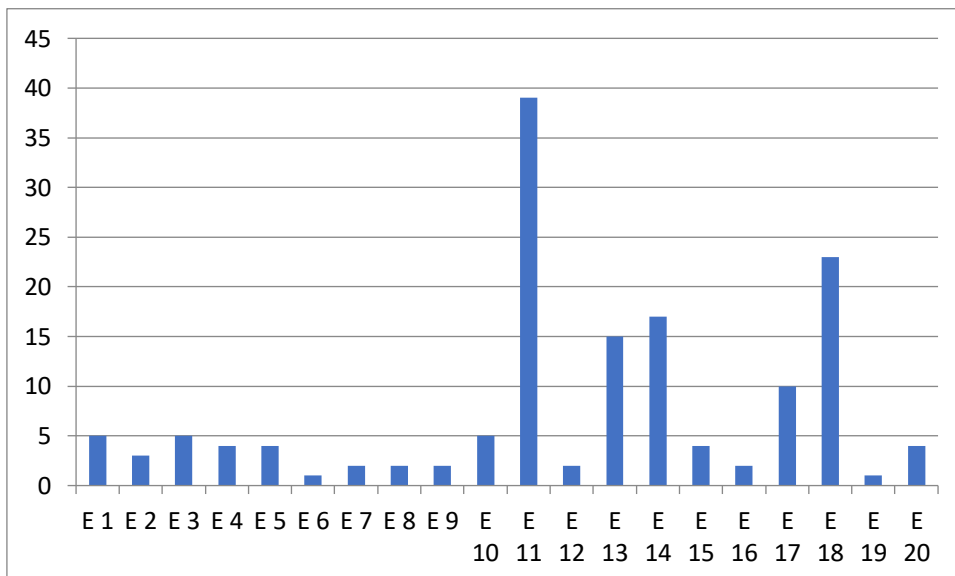
Gráfico 1: Edad



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Según los datos arrojados se observa que los 20 kinesiólogos encuestados poseen entre 25 y 61 años.

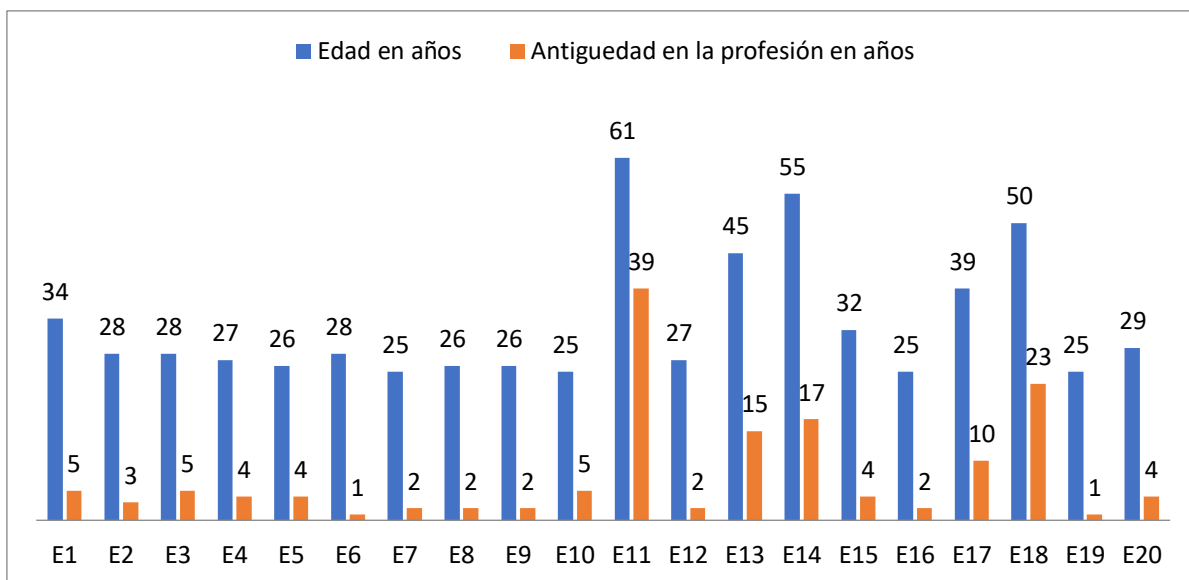
Gráfico 2: Antigüedad en la profesión.



Solo 4 encuestados poseen mas de 10 años de antigüedad.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Gráfico 3: Edad y antigüedad en la profesión.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

El 75% del número total son kinesiólogos recibidos hace 5 años o menos. Solo 5 de los 20 encuestados tienen un número mayor de años ejerciendo la profesión.

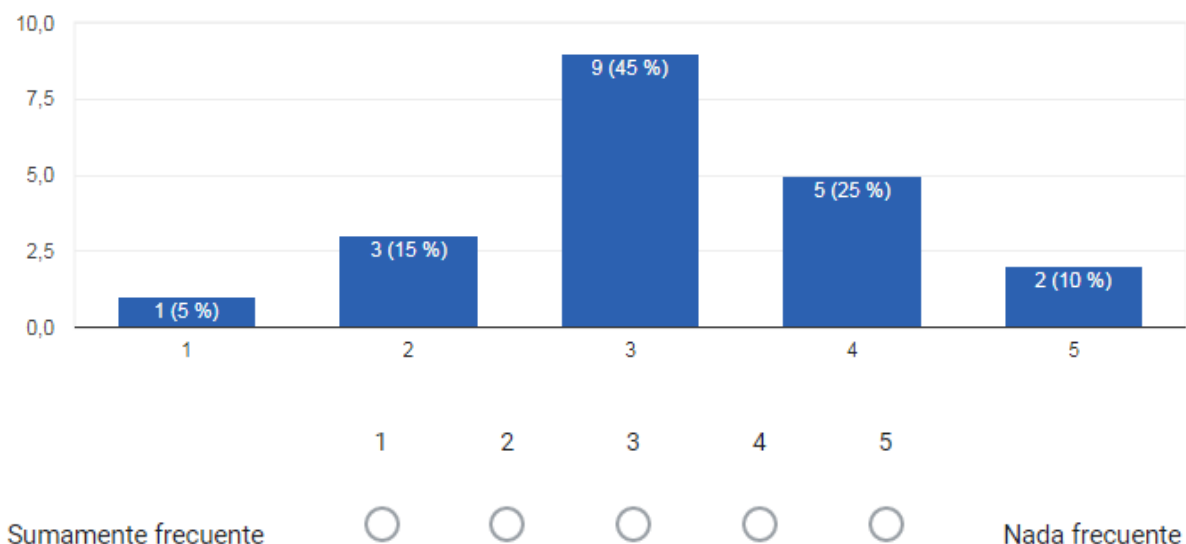
Gráfico 4: Especialidad de los profesionales.

E1: No.	E2: No.	E3: No.	E4: No.	E5: No.
E6: No.	E7: Acupuntura, punción seca y ventosas.	E8: RPG.	E9: Acupuntura	E10: No.
E11: Osteopatía.	E12: No.	E13: No.	E14: No.	E15: No.
E16: No	E17: Osteopatía y RPG.	E18: Acupuntura.	E19: No.	E20: Acupuntura.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

De los 20 Licenciados el 35% realizaron alguna especialización. Es decir un total de 7 personas. Cuatro de ellos realizaron y utilizan la técnica de Acupuntura, uno de ellos realizo un posgrado en RPG, otro realizo el posgrado de Osteopatía, y otro realizo ambas especializaciones.

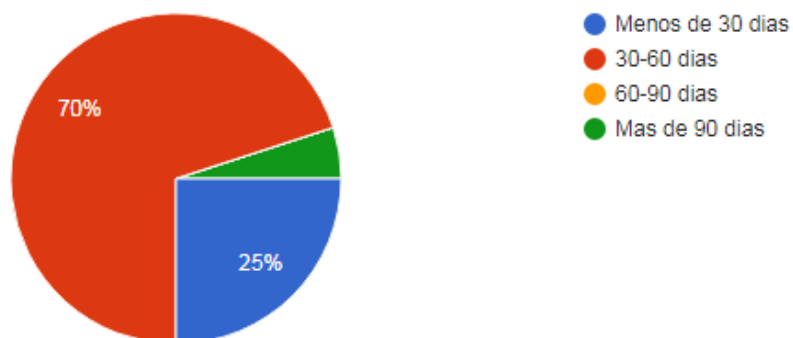
Gráfico 5: Frecuencia de pacientes atendidos con esta patología:



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Casi la mitad de los encuestados contestaron que atienden con frecuencia la patología en cuestión, 9 de los 20. Un 45% para ser específicos. Es un dato a destacar porque indica que la presencia de una tendinopatía rotuliana en tenistas amateur es algo que se ve muy a menudo.

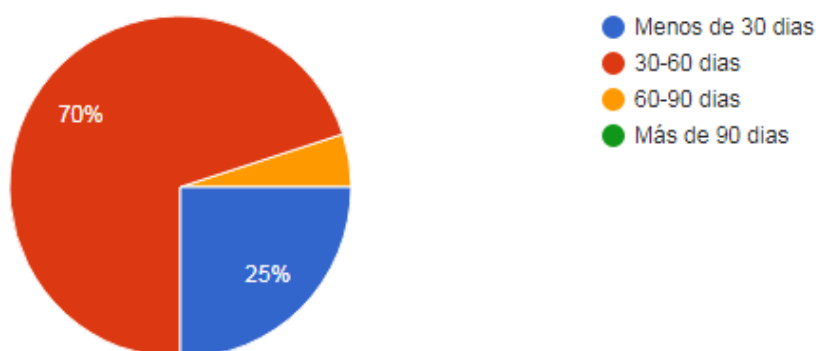
Gráfico 6: Tiempo de recuperación considerado en los pacientes



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

El 70% afirman que el rehabilitar a un paciente de una tendinopatía rotuliana común y corriente puede llevarle entre 30 y 60 días.

Gráfico 7: Tiempo de recuperación considerado en un tenista amateur.

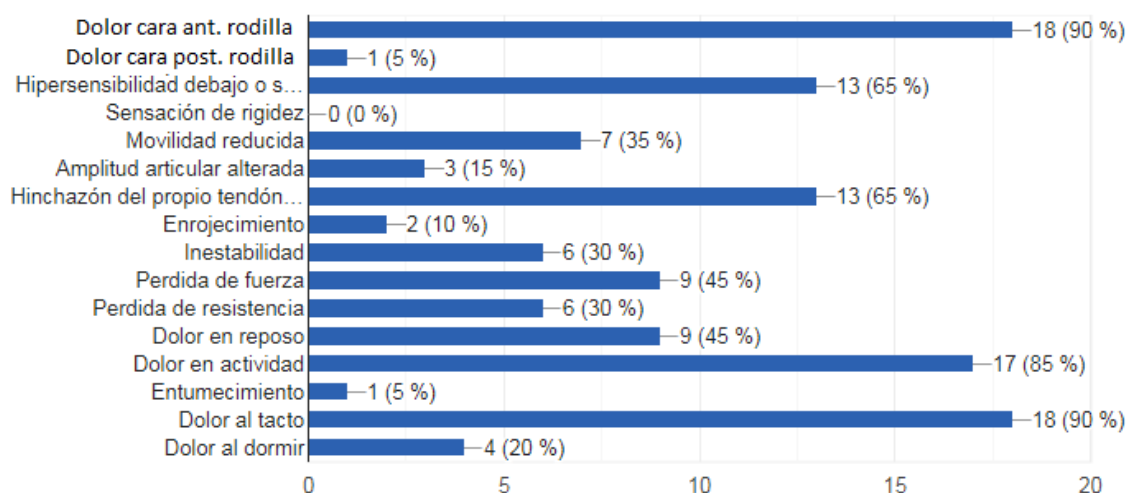


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Según los datos del gráfico número 6 y 7, el 70% de los profesionales coinciden en que los tiempos de recuperación de un tenista amateur y de un paciente normal son

idénticos, entre 30 y 60 días. El resto considera diferencias en cuanto al tiempo entre un paciente y otro.

Grafico 8: Signos y síntomas.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Se consultó sobre los signos y síntomas que presentan los pacientes tenistas con tendinopatía rotuliana, dando como resultado que, la mayoría de los kinesiólogos aseguran que el dolor principal se genera en la cara anterior de la rodilla, por debajo de la rótula, sector por donde transcurre el tendón rotuliano. 18 de 20 encuestados, es decir un 90% coincide en esta cuestión, y en que el dolor se genera muchas veces al palpar el propio tendón, estamos asegurando que los pacientes refieren dolor al tacto. Otro dato importante es que el 85% de los pacientes presentan dolor en actividad, es decir cuando realizan el deporte en cuestión, 17 de 20 encuestados afirman que los tenistas amateurs sufren dolor jugando. 13 de 20 concuerdan en dos parámetros: contestan que los pacientes sufren hipersensibilidad debajo o sobre la rótula, e hinchazón del propio tendón rotuliano. También coinciden en, pérdida de fuerza, y dolor en reposo, dos características claras de la lesión en cuestión, 9 de 20 kinesiólogos están de acuerdo en esto. Un 30% afirmo, sin ser un porcentaje tan grande, que puede presentarse inestabilidad o perdida de resistencia de la rodilla, es decir que son características que pueden o no aparecer en los pacientes. Como otro aspecto a destacar, la movilidad reducida puede existir en un 35% de los pacientes, 7 de 20 kinesiólogos afirman esto.

Gráfico 9: Gestos deportivos que pueden conducir a la tendinitis rotuliana.

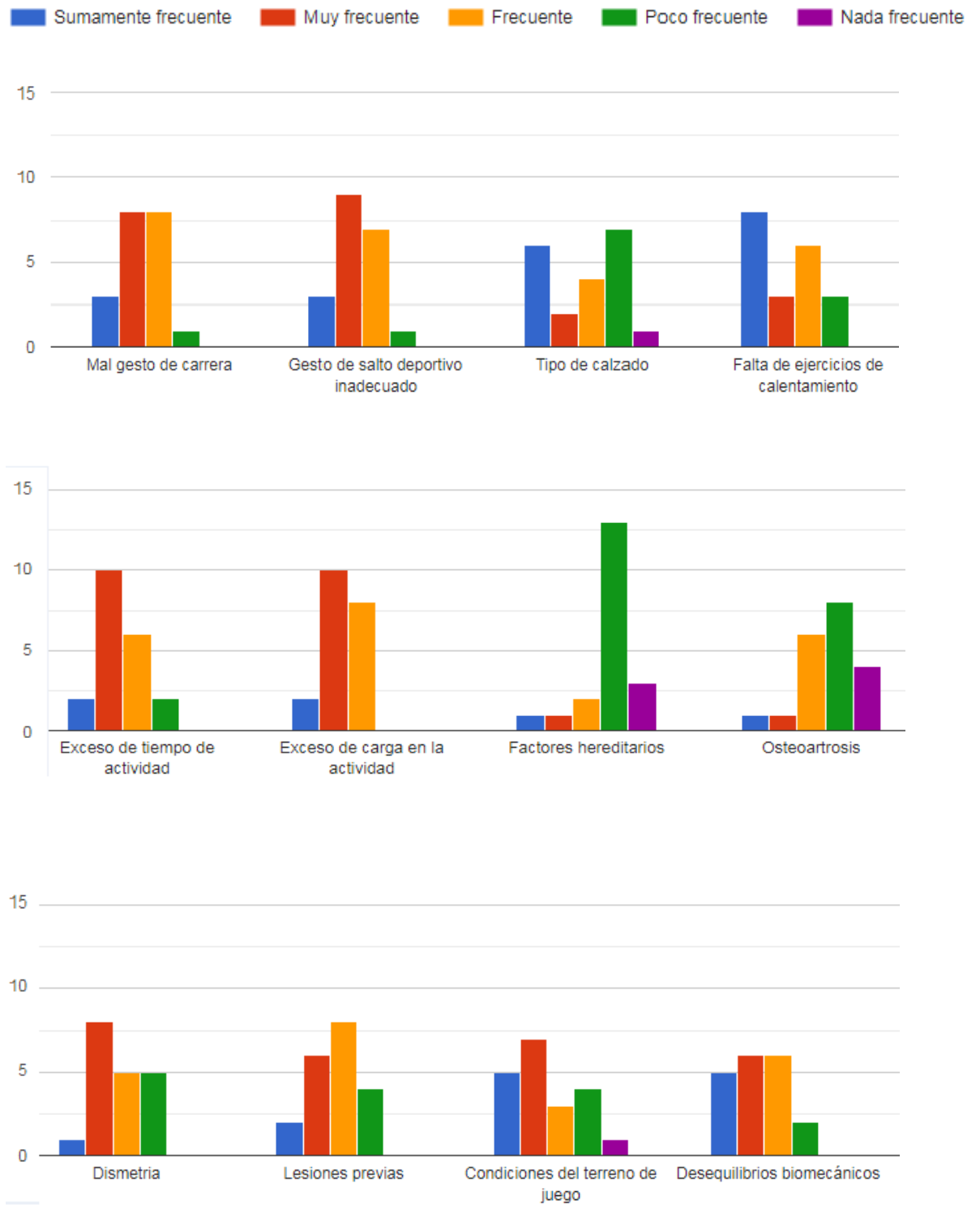
E1: El saque, la volea, los desplazamientos laterales.	E2: Saltos frecuentes, cambios de ritmo y dirección agresivos.	E3: Saltos, cambios de dirección.	E4: Gestos de impacto, saltar y correr.
E5: Carga en flexión mono podal.	E6: Movimientos repetitivos y repentinos en los cambios de dirección.	E7: Calzado inadecuado, repetición del gesto, inestabilidad, falta de flexibilidad, patología previa.	E8: Frenos del jugador con la rodilla en flexión y semiflexión. Caídas con mala técnica de salto.
E9: Valgo de rodilla pronunciado, inestabilidad de rodilla en el saque.	E10: Frenos luego de arranques hacia la red, salto repetitivo post saque.	E11: Entrenamientos mal dirigidos, mal dosificados, pausas insuficientes, abuso en las repeticiones de determinado golpe.	E12: Sprint y salto vertical.
E13: Base de sustentación amplia, genera movimientos con semiflexión constante.	E14: Desplazamientos laterales con la rodilla en semiflexión.	E15: Los saltos o posiciones en semiflexión.	E16: Apoyo unipodal, al momento de las caídas luego de golpear.
E17: Debilidad muscular y déficit en movimiento de rotación de la tibia.	E18: Cualquier gesto con mala técnica.	E19: El frenado repentino luego de alcanzar velocidad en la carrera.	E20: Gesto de volea en la red. Por la posición de semi sentadilla.

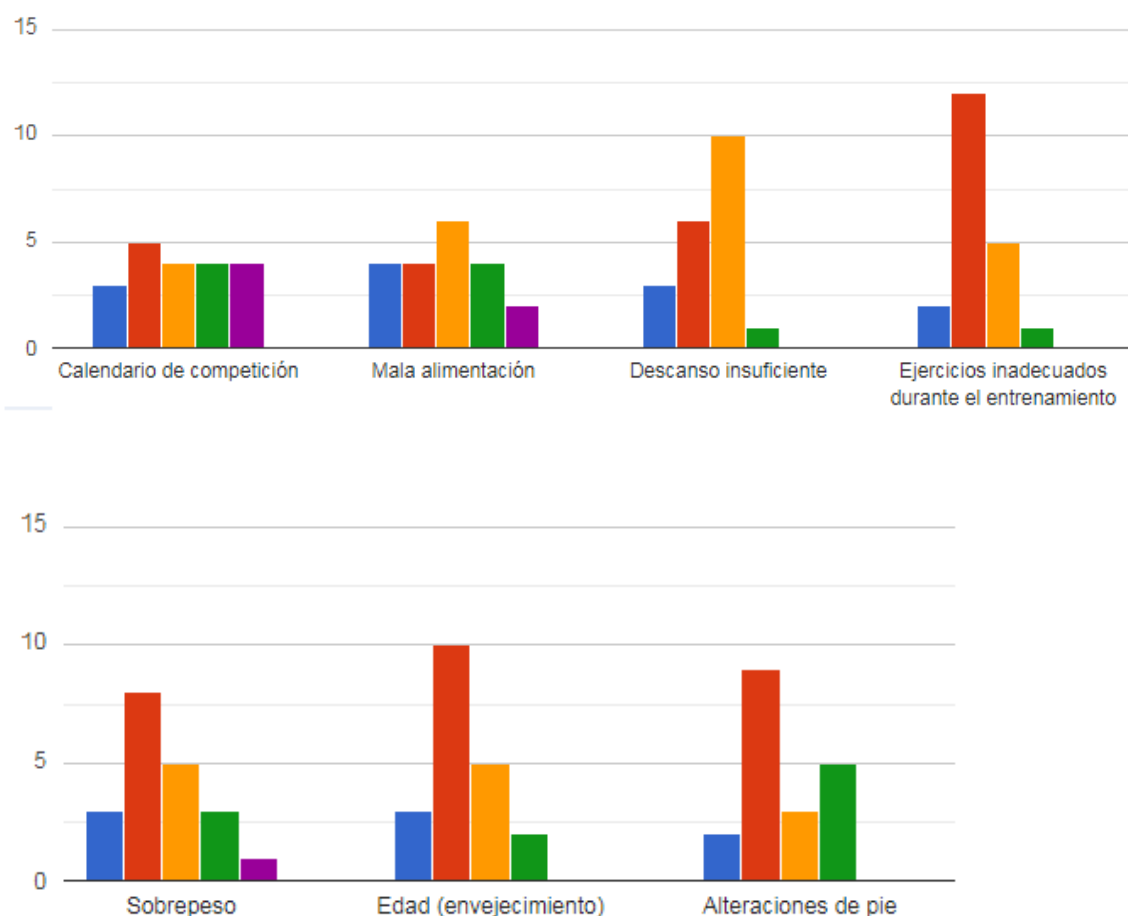
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Se consultó a modo de pregunta libre a desarrollar, que gestos deportivos creen los Licenciados que pueden conducir a una tendinopatía rotuliana, recopilando los datos analizo que hay un denominador común que se repite casi en todas las respuestas, y es la carga que se genera en la rodilla al estar en semiflexión, esta carga le produce una demanda funcional al tendón importante, lesionándolo y generando la tendinitis. En deportes como el tenis la rodilla está en continua semiflexión por la posición de semi sentadilla y la base de

sustentación amplia. Otro punto en común que tuvieron los encuestados sobre los gestos deportivos causantes, son los cambios de ritmo y dirección. Los arranques y frenos constantes sobre la pista, son los que terminan de generar, junto con la semiflexión de la rodilla, una tendinitis rotuliana, sobre todo el lado dominante, que será la pierna que mas apoyo sobre el suelo tendrá, y la que mas carga soporta en la posición de semi sentadilla, en las posiciones de frenado, o en las posiciones de arranque de carrera. No se puede pasar por alto los desplazamientos laterales, el tenis es un deporte de movimientos repetitivos y muchas veces de una misma intensidad, el oponente esta frente a nosotros realizando los mismos movimientos, muchas veces en forma de “espejo”. Es por eso que los desplazamientos que mas se realizan son laterales, este tipo de carrera, puede ser dañino para la rodilla, y sobre todo para el tendón rotuliano. Al hacer referencia a la tendinitis, es necesario hablar de saltos. Ocho de los 20 encuestados hablaron en su respuesta libre sobre la técnica del salto. Cabe destacar que en otros deportes, los saltos son mas continuos e intensos, como por ejemplo el básquet. Pero en un deporte como el tenis, el salto se emplea en varios momentos del partido o entrenamiento, por ejemplo, en el saque, en los smash, o en situaciones donde se necesita un ajuste para el golpeo de la pelota, y automáticamente generamos un mini salto para generar un mejor gesto técnico y así transferir y golpear la pelota de forma mas eficiente. Algunos profesionales destacaron otras cuestiones que no debemos dejar de mencionar, y que considero importantes y ofensivos para la rodilla, como las carreras y frenos verticales hacia la red a la hora de ir a buscar una pelota corta, para luego hacer un “Split” o mini salto y quedar en semi flexion a la espera de realizar una volea.

Gráfico10:Frecuencia de factores de riesgo en tenistas.





Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Otro de los parámetros que se busco analizar y encuestar, fueron los factores de riesgo. Se destacan como importantes los factores de riesgo que los kinesiólogos encuestados consideran sumamente frecuentes, o muy frecuentes. Como sumamente frecuente se debe considerar el tipo de calzado deportivo que los tenistas amateurs utilizan, muchas veces no es el adecuado para desarrollar el deporte, ya sea por una cuestión económica, o por una cuestión de falta de conocimiento del calzado adecuado a utilizar. Otro factor de riesgo sumamente frecuente es la falta de ejercicios de calentamiento, en el tenis amateur, es muy común que los jugadores se adentren a disputar un partido sin siquiera una entrada en calor previa. Las condiciones del terreno de juego es otro factor de riesgo a tener en cuenta, en la ciudad de mar del plata suelen haber canchas en mal estado, también por una cuestión económica y de mantención de los terrenos de juego por parte de los propietarios de las mismas.

Como muy frecuente muchos de los encuestados coincidieron en que, un mal gesto de carrera puede predisponer a lesiones de rodilla en los tenistas amateurs. Lo mismo que un gesto de salto deficiente, algo muy importante a corregir si se quiere prevenir una tendinitis rotuliana en un tenista. El exceso de tiempo de entrenamiento y de carga en el entrenamiento es un factor de riesgo también muy frecuente, muchas veces por el desconocimiento los jugadores amateur se sobrecargan y generan una sobre exigencia sobre su mismo cuerpo, también va acompañado de un exceso de tiempo de práctica del deporte, esto se debe a que, el deportista amateur muchas veces paga para realizar la actividad, de esta forma, el puede determinar la cantidad de tiempo que quiere alquilar o rentar una cancha, generando muchas veces lesiones por practicar el deporte demasiado tiempo seguido, sin estar en las condiciones físicas adecuadas para hacerlo. Están también los ejercicios inadecuados durante el entrenamiento, muchas veces se entrena con gestos defectuosos que tienden a generar futuras lesiones. El sobrepeso es un factor frecuente y de mucha importancia. Muchos de los encuestados coinciden con esto porque el sobrepeso genera gran carga sobre la rodilla de cualquier ser humano, y sobre todo aunmas sobre un deportista amateur. La edad muchas veces va de la mano con el sobrepeso, por una cuestión lógica del paso del tiempo y el deterioro del físico. El tendón rotuliano sufre muchísimo estas sobrecargas.

Tabla 11: Métodos terapéuticos, estrategias de prevención y la importancia del rol de la prevención.

	Métodos terapéuticos utiliza para este tipo de rehabilitación	Estrategias de prevención sugiere	Creencia sobre importante el rol desde la kinesiología para la prevención
E1	Masajes, Crioterapia, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepcion, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de fortalecimiento	Rodilla estable y fortalecimiento	Para ver las causas de una lesión y trabajar con un plan de rehabilitación para no que vuelvan a ocurrir
E2	Ultrasonido, Masajes, Crioterapia, Ejercicios de propiocepcion, Vendaje Neuromuscular, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento, Elementos ortésicos: vendas, rodilleras, etc.	No jugar con dolor. Buena entrada en calor. Buena realización de las técnicas deportivas. Fortalecimiento de músculos. Buen calzado. Estudio biomecánico de la pisada. Corregir mala postura.	Es importante el rol desde la kinesiología para evitar que la tendinitis se cronifique, es decir, que se haga crónica, ya que si esto sucede el dolor va a persistir en el paciente y puede desencadenar en nuevas lesiones de otros musculos, como en los cuadriceps, posteriores o gemelos.
E3	Ultrasonido, Masajes, Ejercicios de propiocepcion, Movilizaciones (pasiva, activa,	Fortalecimiento de grupos musculares involucrados.	Es muy importante prevenir estas lesiones para mejorar el estado de salud de los pacientes

	resistida), Ejercicios de fortalecimiento, Otras		
E4	Masajes, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de fortalecimiento	Ser consciente a la hora de entrenar. Respetar cargas de entrenamiento. Entrenar fuerza. Entrenar gestos propios de la actividad deportiva.	Somos agentes que van a influir en la vida activa de nuestros pacientes ya sea por rendimiento o actividades de vida diaria para que puedan perdurar lo que más puedan en sus funciones sin sentir molestias, dolores o sufrir lesiones
E5	Masajes, Ejercicios de propiocepción, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Corregir desbalances biomecánicos	Debido a que el kinesiólogo es capaz de realizar una correcta evaluación, detectar disfunciones y trabajar sobre ellas
E6	Ultrasonido, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepción, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Fortalecimiento de todo el miembro inferior, ejercicios de estabilidad, ejercicios de la técnica del gesto deportivo.	Yo creo que formamos parte de un trabajo que solo el kinesiólogo puede realizarlo, tanto en el consultorio como en el campo de juego, ya que trabajamos teniendo en cuenta la biomecánica del cuerpo en cada deporte.
E7	Ultrasonido, Masajes, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepción, Vendaje Neuromuscular, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento, Otras	Plantillas ortopédicas - calzado en concordancia - buen precalentamiento - entrenamiento de fuerza, resistencia y potencia - buen descanso y alimentación - rutina de elongación	Porque se puede prevenir la lesión desde una buena biomecánica de marcha y una corrección del gesto deportivo y evitar futuras lesiones graves o osteoartritis debido al continuo impacto e inflamación
E8	Infrarrojo, Masajes, Crioterapia, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepción, Vendaje Neuromuscular, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	movilidad previa a la actividad para entrar en calor, trabajar el fortalecimiento y la propiocepción, buena elongación y análisis de la pisada/biomecánica	porque estamos capacitados para poder darles las herramientas necesarias para que el deportista pueda llevar a cabo la actividad de manera segura y adecuada, concientizándolo acerca de los ejercicios de entrada en calor, preventivos, fortalecimiento y estiramiento.
E9	Ultrasonido, Crioterapia, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepción, Vendaje Neuromuscular, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento, Elementos ortésicos: vendas, rodilleras, etc., Otras	Aumentar flexibilidad, proponer ejercicios de carga paulatinamente a medida que va desinflamando el tendón.	Es de suma importancia el rol de kinesiólogo en la prevención ya que es el profesional que se encarga de promover la enseñanza y reeducación al paciente para que no vuelva a ocurrir la lesión por la que asistió al consultorio ni otro tipo de lesiones.
E10	Infrarrojo, Masajes, Crioterapia, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepción, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Evaluación biomecánica del gesto deportivo. Manejo de cargas de entrenamiento, sueño, alimentación y competencias.	Para promover al deportista a una vida competitiva sin limitaciones, acompañarlo para perfeccionar el gesto deportivo y alcanzar el máximo nivel de competencia y cumplir los objetivos del tenista
E11	Crioterapia, Ejercicios de propiocepción, Vendaje Neuromuscular, Ejercicios de elongación, Ejercicios de	Conciencia postural, estática y dinámica. Movilidad, flexibilidad, coordinación,	Por la mirada integral, única forma de ver y tratar un paciente.

	fortalecimiento, Otras	etcgeneral, observación de gestos deportivos en lo posible en el campo y los entrenamientos. Educación de autocuidado. Concepto Busquet	
E12	Masajes, Ejercicios de propiocepcion, Vendaje Neuromuscular, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Adaptar el tendón a la carga sometida con ejercicios (isometricos, concéntricos, excéntricos) flexibilidad, técnica de carrera y salto. Trabajos unipodales.	La kinesiología permite brindarle a los deportistas las herramientas necesarias para competir disminuyendo el riesgo de lesión. Es importante realizar un diagnóstico diferencial para cada paciente/deportista y así poder llevar a cabo un programa preventivo en base a sus necesidades.
E13	Ultrasonido, Masajes, Crioterapia, Magnetoterapia, Vendaje Neuromuscular, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Correcta entrada en calor, buena alimentación y control del peso corporal. Un cuerpo pesado generará sobrecargas en la rodilla	El kinesiólogo es importante pero también se necesita de un equipo interdisciplinario. Médico traumatólogo, nutricionista, preparador físico. Si se realiza un trabajo correcto se pueden prevenir muchas lesiones
E14	Ultrasonido, Masajes, Crioterapia, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepcion, Vendaje Neuromuscular, Ejercicios de fortalecimiento, Otras	No realizar la actividad con dolor Descanso correcto Buena alimentación No sobrecargar si el paciente merma el entrenamiento por una supuesta molestia Evaluar marcha	Importante desde el punto de vista de la salud del paciente. Si se trata de pacientes amateur, considerar que la lesión no impida realizar sus actividades de la vida diaria
E15	Ultrasonido, Masajes, Magnetoterapia, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Buena entrada en calor. Elongacion a conciencia. No hacer la actividad en caso de dolor excesivo	Es importante a la hora de tratar los músculos del paciente. En cuando al estiramiento y fortalecimiento muscular. También el poder mostrarle al paciente como debería ser el paso previo a hacer deporte en cuanto al estiramiento y el post entreno en cuanto a la elongación. Poder mostrarle ejercicios excéntricos para fortalecer la musculatura
E16	Ultrasonido, Ejercicios de propiocepcion, Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Entrenamiento de la fuerza, principalmente cuádriceps y glúteo medio. Ejercicios propioceptivos Flexibilidad	Porque el deportista debería tener un buen conocimiento de las posibles lesiones, educarlo y así prevenir
E17	Ejercicios de propiocepcion, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de	Fortalecer, flexibilidad, nutricional y descansar	Evaluación y prevención

	fortalecimiento		
E18	Ultrasonido, Masajes, Magnetoterapia, Ejercicios de propiocepcion, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación, Ejercicios de fortalecimiento	Mejorar la técnica	Porque evita llevar a lesiones que son previsibles. Porque desde del punto de vista psíquico el deportista se frustra. Por eso la prevención es fundamental
E19	Vendaje Neuromuscular, Ejercicios de fortalecimiento	Fortalecimiento muscular, alimentación saludable, descanso suficiente	Para enseñar sobre el cuidado del cuerpo durante la actividad física y así evitar lesiones
E20	Ultrasonido, Crioterapia, Magnetoterapia, Vendaje Neuromuscular, Movilizaciones (pasiva, activa, resistida), Ejercicios de elongación	Buena alimentación. Descanso adecuado. Considerar las cargas de entrenamiento. Buena entrada en calor previa a la actividad	La tendinitis puede ser difícil de quitar si no se trata a tiempo. Lesión aguda muy incómoda sobre todo para realizar actividad física. Lo ideal es prevenir que se genere

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

Según el cuadro número 11, encontramos que un 95% de los encuestados advirtieron como el método terapéutico primordial, los ejercicios de fortalecimiento. Otros dos métodos terapéuticos que obtuvieron 15 elecciones fueron los ejercicios de propiocepción, y los ejercicios de elongación, ambos dos muy relacionados a la fuerza y a la recuperación de la resistencia de la rodilla lesionada. La masoterapia fue una respuesta seleccionada 13 veces, es decir que el 65% de los profesionales utilizaría esta técnica kinesica como una estrategia importante para la recuperación de una tendinopatía rotuliana en un paciente tenista. Se destacan tres opciones posibles que fueron seleccionadas 11 veces por los 20 licenciados. Ellas son el ultrasonido, un agente de fisioterapia de gran utilidad en todo lo relacionado a tendinopatías, desgarros, etc. La magnetoterapia, una opción fisioterapéutica que utiliza campos magnéticos sobre el cuerpo para lograr una recuperación más eficaz y rápida. Movilizaciones, tanto pasivas, activas, o resistidas; siempre la movilización del miembro afectado traerá consecuencias positivas, sobre todo en una articulación con un rango de movimiento tan amplio como la rodilla. Dentro de las estrategias de prevención sugeridas, encontramos a forma de respuesta a desarrollar que los encuestados concuerdan en varios puntos que consideran importantes para evitar una tendinopatía en tenistas amateur. La mitad de los kinesiólogos coincide en que la principal estrategia para prevenir es el fortalecimiento de los músculos involucrados, ya sea el glúteo medio, cuádriceps, isquiotibiales, gemelos y músculos accesorios como sartorio, etc. Todos ellos deberían trabajarse con un plan de fortalecimiento adecuado a cada paciente, para lograr una biomecánica correcta en la rodilla y evitar futuras lesiones. 7 de los encuestados, entre otras estrategias, detallaron que la alimentación y el descanso son cuestiones muy importantes

para evitar una tendinopatía de cualquier tipo. El otorgarle un descanso apropiado a nuestro cuerpo luego de una actividad física prolongada generara que la recuperación en general sea más efectiva, junto con el preparador físico y el entrenador, en un trabajo interdisciplinario, debemos gestionar y manejar las cargas de entrenamiento. Entrenar a un deportista con dolor es tedioso para todos, sobre todo para el propio jugador. Por eso en el momento que el dolor pareciera en las cargas de entrenamiento para no empeorar el panorama. Esto va de la mano de una alimentación acorde al deportista. Recordemos que el sobrepeso genera una carga y un estrés importante en la rodilla, es por eso que una dieta deportiva es de vital importancia.

Si bien la flexibilidad depende de cada paciente, y es en muchos casos, escasa, sobretodo en deportistas amateur, es interesante que se haga foco en esa característica de los músculos. La flexibilidad es la libertad de movimiento que posee un musculo, sin que se dañe o se rompa. Esta viene determinada por la elasticidad del musculo y el grado de movimiento máximo de cada articulación. Es decir que todas las estructuras de la articulación, determinan la amplitud del movimiento, es por eso que trabajarla es importante para que las articulaciones, en este caso la rodilla, tenga un rango de movilidad adecuado y otorga un soporte y estabilidad correcto al deportista, siempre sin sufrir ningún daño. Una buena entrada en calor es, sin duda alguna, el secreto de prevención más importante a destacar. La mayoría de los Licenciados hizo foco en los planes de entrada en calor, que preparan al deportista para la competición o el comienzo de la actividad. Sin un correcto calentamiento es imposible que el cuerpo se adapte a lo que está por venir, la puesta a punto y la actividad precompetitiva es, sino la más importante de las estrategias de prevención y así lo destacan ellos. Seis encuestados dieron como respuesta a las estrategias, que se debía tener en cuenta algo que tal vez esta fuera de su alcance en términos deportivos.. Se trata del gesto deportivo, un gesto deportivo defectuoso tiene que ser de vital importancia para nosotros y es nuestro deber corregirlo a tiempo, ya que puede generar sobrecargas, lesiones, y otras cuestiones que a futuro impedirán la vida diaria del deportista. Una técnica deportiva adecuada muchas veces depende del propio deportista, es difícil de erradicar si la misma es defectuosa, y muchas veces debemos realizar un trabajo en conjunto e interdisciplinario con el entrenador. El kinesiólogo como tal debe enseñar, y corregir ese gesto defectuoso para evitar posibles lesiones, que en estos casos tarde o temprano llegaran. Destacar cuestiones como que muchos de los kinesiólogos hablaron, un 50% menciono cuestiones biomecánicas y de postura. De la mano de esto va acompañado un correcto estudio de la pisada, los ejercicios unipodales, un calzado acorde a la actividad, y un análisis de carrera y salto óptimos. Un plan de prevención no puede ser llevado a cabo si no tiene en consideración estos puntos clave. La biomecánica de un deportista y un buen gesto deportivo son tan importantes como la correcta realización de la actividad que se vaya

a realizar después, ya que en definitiva lo que todo deportista desea, es ser eficaz en el propio deporte. El análisis de la pregunta a desarrollar nos deja varios puntos por destacar: El rol del kinesiólogo en la prevención es fundamental. 7 de los encuestados afirmaron que la principal tarea como kinesiólogos es, la evaluación. Por medio de ella se puede , detectar y encontrar, para luego prevenir. Somos principales responsables si no realizamos una evaluación selectiva e individual de cada paciente o deportista en este caso que tengamos a nuestra disposición. Debemos detectar disfunciones y trabajar sobre ellas de forma eficiente. La evaluación se realiza a conciencia, y se analiza absolutamente todo, desde algo básico como la edad del paciente, algo que se busca en antecedentes como lesiones previas, y algo más sofisticado y difícil como el análisis de la marcha o los gestos deportivos. Eso y mucho más llevan a una correcta evaluación.

Otra de las cuestiones importantes que destacaron los licenciados, es la concientización sobre el deportista amateur. Somos responsables de enseñar y concientizar al paciente sobre lo que puede y no hacer, y sobre lo que debe o no hacer. Hay que trabajar teniendo en cuenta la biomecánica corporal en cada deporte. En el tenis, un deporte de tantos gestos repetitivos y de explosión, es importante concientizar sobre algunas cuestiones fundamentales: entrada en calor, ejercicios preventivos, fortalecimiento, estiramiento, posibles lesiones a futuro, que puedan detectar cuando hay dolor, cuando es hay una molestia, y cuando es conveniente mermar la actividad. Todo eso depende de nosotros y de cómo se transmite ese conocimiento sobre todas estas cuestiones al deportista. Es muy común que el deportista amateur no se dé cuenta de que está generando una lesión crónica, o que tiene una técnica deportiva defectuosa que puede derivar en una lesión. El deportista amateur con tal de realizar la actividad, no se involucra con ninguna otra cuestión. Es necesario destacar dos puntos importantes que varios de los encuestados detallaron. La prevención es un trabajo interdisciplinar, depende de cada uno de los agentes de salud que podamos disponer, traumatólogo, nutricionista, kinesiólogo, preparador físico. Y la otra cuestión interesante es, que el deportista es un ser humano, y como tal se debe tener una mirada integral del paciente. Se debe tener en cuenta que el deportista amateur es una persona que luego de las dos o tres horas diarias de actividad deportiva, necesita continuar con las actividades de su vida diaria. Por eso desde la prevención como kinesiólogos se debe evitar que el deportista se lesione y se convierta en paciente, eso generara un estrés importante no solo en su vida deportiva sino en su vida en todos los aspectos generales.

Conclusiones

Con la presente investigación se buscó la frecuencia de las tendinopatías rotulianas en tenistas amateur de la ciudad de Mar del Plata, como así también analizar las características de la lesión. Los resultados se obtuvieron luego de analizar e interpretar los datos obtenidos mediante una encuesta on line realizada a 20 kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023. Según los datos arrojados se observa que los encuestados tienen edades de entre 25 y 61 años, de los cuales solo una quinta parte posee más de 10 años de edad. En cuanto a la frecuencia con la que los kinesiólogos atienden la siguiente patología, se determinó que 9 de los 20 lo hacen de manera frecuente. Con respecto al tiempo de recuperación de la lesión en cuestión, 14 de 20 kinesiólogos afirmaron que el tiempo para rehabilitar una tendinitis rotuliana oscila entre los 30 y 60 días, así también para un tenista amateur. Con respecto a otro objetivo se indagó sobre las manifestaciones clínicas que los tenistas presentaban mediante un diagnóstico de tendinitis rotuliana. 18 de 20 kinesiólogos confirmaron que el dolor en la cara anterior de la rodilla y el dolor al tacto son una característica de esta patología. 17 de 20 encuestados afirman que los pacientes con dicha lesión padecen dolor durante la actividad tenística. 13 de los 20 que respondieron la encuesta confirman una hinchazón del tendón y una hipersensibilidad del mismo al palparlo. Y casi la mitad de los encuestados marcan una notoria pérdida de fuerza en sus pacientes y dolor de la rodilla en reposo. En cuanto a otro objetivo se planteó determinar puntualmente que gesto deportivo podía ser perjudicial para un tenista y generarle una tendinitis rotuliana, se comprobó que los gestos deportivos más nocivos son la carga sobre la rodilla en posición de semi flexión, generando un gran daño sobre el tendón rotuliano que se encarga de trasladar las fuerzas desde el cuádriceps hacia la tuberosidad anterior de la tibia; los saltos en general con mala técnica, confirmando aún más el apodo de esta patología “rodilla del saltador”, y sobre todo los cambios de ritmo y dirección, siendo el tenis un deporte de una velocidad muy intermitente en cuanto a su desarrollo a lo largo del tiempo de juego, los desplazamientos con gran rapidez, los repetitivos gestos para arrancar y frenar sobre una superficie semi deslizante como es el polvo de ladrillo, en la cual en el país se disputa por lo general el deporte, son muy nocivos para las rodillas de los tenistas amateurs. Otro objetivo buscaba identificar estrategias kinésicas para prevenir tendinopatías de rodilla producidas por una actividad deportiva tan compleja como el tenis, se proponen las siguientes pautas: La totalidad de los encuestados exceptuando un participante, coincide en que el método primordial para prevenir y rehabilitar una tendinitis rotuliana es el fortalecimiento de los músculos involucrados. Ejercicios de propiocepción, en los que la articulación se fija realizando un trabajo con cargas, ejercicios resistidos, ejercicios excéntricos que alejen puntos de inserción, ejercicios concéntricos que

acerquen puntos de inserción, ejercicios de baja carga combinados con una alta velocidad de ejecución, son todas opciones que llevaran a fortalecer las estructuras articulares y musculares de la zona de la rodilla en general. Es importante que cada plan de entrenamiento y cada ejercicio sea pautado y controlado, individual para cada paciente. La principal estrategia es evitar que la lesión se instale, para eso debemos fortalecer y lograr una biomecánica perfecta para una ejecución y práctica deportiva optima. La alimentación y la carga de entrenamiento correcta, junto con el descanso son muy importantes tanto como un trabajo de ejercitación muscular. Sin estas 3 pautas no se podría brindar al deportista un adecuado plan de prevención.

El desarrollo de una entrada en calor perfecta será el punto más importante que se debe tener en consideración para evitar una tendinopatía rotuliana en un tenista amateur. Un calentamiento adecuado otorga un aumento de la temperatura de la musculatura implicada y del organismo en general, aumentando por consiguiente el flujo sanguíneo, incrementando el aporte de oxígeno y eliminación del dióxido de carbono. Con estos sucesos automáticamente aumentará la velocidad de la contracción muscular y con ello aumentará el rendimiento, habrá un cambio notorio en los reflejos y la actividad en los circuitos neuronales para una mejor transmisión de los impulsos nerviosos. El metabolismo general mejora y se ordenan las distintas fuentes de energía. La destreza física y la fuerza mejora, mientras que la tensión muscular disminuye. Los músculos se tornan más elásticos, la contracción será más efectiva y la relajación más eficiente.

A continuación, se plantean interrogantes que se consideran importantes abordar y que no fueron planteados durante el desarrollo de la investigación.

¿La lateralidad y asimetría en un deporte como el tenis, influye en el deportista y lo predispone a una posible tendinitis rotuliana a futuro en su rodilla dominante?

¿El sobreuso constante de un solo hemicuerpo para realizar la actividad, predispone a generar tendinopatías en otras estructuras articulares además de la rodilla?

¿La tendinitis rotuliana en estos pacientes tiene relación directa con lesiones típicas del deporte como el codo de tenista?

Bibliografia

ABAT GONZÁLEZ F, CAPURRO B, AZNAR I, MARTÍNEZ A, MORAES J, y SOSA G. 2021. Tendinopatía rotuliana: enfoque diagnóstico y escalas de valoración funcional. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*;[en línea], Vol.28, Fac.3; N°73: 173-82. [Consultado 16/8/2023]. doi:10.24129/j.reaca.28373.fs2004023. Disponible en: <https://www.fondoscience.com/reaca/vol28-fasc3-num73/fs2004023-tendinopatia-rotuliana-enfoque-diagnostico>

AMER-ORFILA O, y CAMPOS-RIUS J. 2020. Lesiones en el tenis júnior y universitario. Revisión bibliográfica y propuesta práctica de prevención. *Ágora Para La Educación Física Y El Deporte*, [en línea], 22, 267–295. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.24197/aefd.0.2020.267-295. Disponible en: <https://revistas.uva.es/index.php/agora/article/view/4401/3694>

BARMAN A, SINHA MK, SAHOO J, JENA D, PATEL V, PATEL S, BHATTACHARJEE S, y BARAL D. 2022. Inyección de plasma rico en plaquetas en el tratamiento de la tendinopatía rotuliana: una revisión sistemática y un metanálisis. *KneeSurgery&RelatedResearch*, [en línea], 34(1), 22. [Consultado 22/8/2023]. doi.10.1186/s43019-022-00151-5. Disponible en: <https://kneesurgrelatres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s43019-022-00151-5>

BODDU SP, GILL VS, MOORE ML, HAGLIN JM, LAI CH, BRINKMAN JC, y CHHABRA A. 2023. Análisis bibliométrico de los 50 estudios más influyentes sobre la lesión del tendón rotuliano. *OrthopaedicJournalofSports Medicine*, [en línea], 11(7), 23259671231182694. [Consultado 14/8/2023]. doi.10.1177/23259671231182694. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671231182694?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

CÁDIZ GALLARDO MP, PRADAS DE LA FUENTE F, MORENO-AZZE A, y CARRASCO PÁEZ L. 2023. Demandas fisiológicas de los deportes de raqueta: una revisión sistemática. *Frontiers in psychology*, [en línea]. 14, 1149295. [Consultado 8/8/2023]. doi.10.3389/fpsyg.2023.1149295. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1149295/full>

CHAO HH, LIAO YH, y CHOU CC. 2021. Influencias del tiempo de ejercicio recreativo del tenis en los parámetros de salud cardiometabólica en ancianos sanos: el estudio ExAMIN AGE. *International journal of environmental research and public health*, [en línea]. 18(3), 1255. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.3390/ijerph18031255. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/3/1255>

CHISARI E, REHAK L, KHAN WS, y MAFFULLI N. 2021. La curación del tendón se ve afectada negativamente por la inflamación de bajo grado. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*; [en línea], 16(1): 700. [Consultado 16/8/2023]. doi: 10.1186/s13018-021-

02811-w. Disponible en: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-021-02811-w>

DALMAU BARAZA, J. 2022. *Efectos de un programa de entrenamiento con sobrecarga excéntrica (Heavy SlowResistance training) en la prevención de la tendinopatía rotuliana en tenistas Juniors.*[en línea]. Trabajo/Proyecto fin de carrera. Universidad Ramon Llull. Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Barcelona. [Consultado 9/8/2023]. Disponible en: <https://recercat.cat/bitstream/handle/2072/378171/DALMAU%20BARAZA%2c%20JORDI.pdf?sequence=1>

DENG M, y MANSFIELD M. 2022. Asociación entre el peso corporal y el índice de masa corporal y la tendinopatía rotuliana en jugadores de baloncesto y voleibol de élite, una revisión sistemática y metanálisis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, [en línea], 10(10), 1928. [Consultado 15/8/2023]. doi.10.3390/healthcare10101928. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/10/1928>

DINES JS, BEDI A, WILLIAMS PN, DODSON CC, ELLENBECKER TS, ALTCHEK DW, WINDLER G, y DINES DM. 2015. Lesiones del tenis: epidemiología, fisiopatología y tratamiento. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, [en línea], 23(3), 181–189. [Consultado 3/7/2023]. doi.10.5435/JAAOS-D-13-00148. Disponible en: https://journals.lww.com/jaaos/fulltext/2015/03000/tennis_injuries_epidemiology_pathophysiology.6.aspx

DOCKING SI, y COOK J. 2019. ¿Cómo se adaptan los tendones? "Más allá de las respuestas de los tejidos para comprender la adaptación positiva y el desarrollo de la patología: una revisión narrativa. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*; [en línea], 19(3): 300-10. [Consultado 12/8/2023]. PMID: PMC6737558. Disponible en: https://www.ismni.org/jmni/pdf/77/jmni_19_300.pdf

FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ J, CANÓS-PORTALÉS J, MARTÍNEZ-GALLEGO R, CORBI F, y BAIGET E. 2023. Efectos de diferentes estados de madurez en el rendimiento del cambio de dirección de tenistas juveniles. *Biology of Sport*, [en línea]. 40(3), 867–876. [Consultado 6/8/2023]. doi.10.5114/biolport.2023.121324. Disponible en: <https://www.termedia.pl/Effects-of-different-maturity-status-on-change-of-direction-performance-of-youth-tennis-players,78,48220,1,1.html>

FU MC, ELLENBECKER TS, RENSTROM PA, WINDLER GS, y DINES DM. 2018. Epidemiología de las lesiones en tenistas. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*; [en línea], 11, 7–11. [Consultado 1/7/2023]. doi.10.1007/s12178-018-9452-9 10.1007/s12178-018-9452-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5825333/>

GESCHEIT DT, CORMACK SJ, DUFFIELD R, KOVALCHIK S, WOOD TO, OMIZZOLO M, y REID, M. 2017. Epidemiología de lesiones de tenistas en el Grand Slam del

Abierto de Australia 2011-2016. *British Journal of Sports Medicine*, [en línea], 51(17), 1289–1294. [Consultado 1/7/2023]. doi.10.1136/bjsports-2016-097283. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/51/17/1289.long>

HIETAMO J, RANTALA A, PARKKARI J, LEPPÄNEN M, ROSSI M, HEINONEN A, STEFFEN K, KANNUS P, MATTILA V, y PASANEN K. 2023. El historial de lesiones y la función percibida de la rodilla como factores de riesgo de lesión de rodilla en atletas juveniles de deportes de equipo. *SportsHealth*, [en línea],15(1), 26–35. [Consultado 16/8/2023]. doi.10.1177/19417381211065443. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9808828/>

HUMPHREY J, HUMPHREY P, GREENWOOD A, ANDERSON J, MARKUS H y AJUIED A. 2019. Lesiones musculoesqueléticas en el tenis real. *Open Access Journal of Sports Medicine*, [en línea]. 10(1), 81–86. [Consultado 9/8/2023]. doi: 10.2147/OAJSM.S198500. Disponible en: <https://www.dovepress.com/musculoskeletal-injuries-in-real-tennis-peer-reviewed-fulltext-article-OAJSM>

INTERNATIONAL TENNIS FEDERATION. 2023. *ITF Reglas Del Tenis*. TF LTD. Bank Lane Roehampton. London. Disponible en: <https://www.itftennis.com/media/7223/2023-rules-of-tennis-spanish.pdf>

KAISER P, STOCK K, BENEDIKT S, ELLENBECKER T, KASTENBERGER T, SCHMIDLE G, y ARORA R. 2021. Lesiones agudas en el tenista recreativo. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, [en línea], 9(1), 2325967120973672. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.1177/2325967120973672. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7789623/>

KOVACS M, PLUIM B, GROPPPEL J, CRESPO M, ROETERT EP, HAINLINE B, y JONES T. 2016. Beneficios del tenis para la salud, el bienestar y el rendimiento cognitivo. *Journal of Medicine and Science in Tennis*, [en línea]. 21(1), 14–21. [Consultado 30/7/2023]. doi.10.1080/02640414.2018.1485620. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313064586_Health_Wellness_and_Cognitive_Performance_Benefits_of_Tennis

KOVALCHIK SA, y REID M. 2017. Comparación de las características de los partidos y las demandas físicas de los atletas de tenis junior y profesionales en la era de los grandes datos. *Journal of Sports Science & Medicine*, [en línea]. 16(4), 489–497. [Consultado 6/8/2023]. PMID: 29238248; PMCID: PMC5721178. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721178/>

LALUMIERE M, PERRINO S, NADEAU MJ, LARIVIÈRE C, LAMONTAGNE M, DESMEULES F, y GAGNON D. 2021. ¿En qué medida se relacionan los biomarcadores ecográficos musculoesqueléticos con el dolor, la flexibilidad, la fuerza y la función en personas con tendinopatía crónica sintomática del tendón de Aquiles? *Frontiers in*

RehabilitationSciences, [en línea], 2, 726313. [Consultado 22/8/2023].
doi.10.3389/fresc.2021.726313. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fresc.2021.726313/full>

LIPMAN K, WANG C, TING K, SOO C, y ZHENG, Z. 2018. Tendinopathy: injury, repair, and current exploration. *Drug design, development and therapy*; [en línea], 12: 591. [Consultado 12/8/2023]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5865563/#b1-dddt-12-591>

LÓPEZ-VALENCIANO A, AYALA F, DE STE CROIX MBA, BARBADO D, MORENO-PÉREZ V, SANZ-RIVAS D, y FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ J. 2023. La asociación entre la edad cronológica y el estado de madurez en las medidas clínicas y asimetrías de la parte inferior del cuerpo en tenistas juveniles de élite. *Sports health*, 15(2), 250–259. doi.10.1177/19417381221083319. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9950987/#bibr14-19417381221083319>

LU J, JIANG L, CHEN Y, LYU K, ZHU B, LI Y, LIU X, LIU X, LONG L, WANG X, XU H, WANG D, y LI S. 2022. Las funciones y mecanismos del factor de crecimiento de fibroblastos básico en la reparación de tendones. *Frontiers in Physiology*, [en línea], 13, 852795. [Consultado 14/8/2023]. doi.10.3389/fphys.2022.852795. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2022.852795/full>

MARTIN C, SOREL A, TOUZARD P, BIDEAU B, GABORIT R, DEGROOT H, y KULPA R. 2020. ¿Puede el golpe de derecha en posición abierta aumentar el riesgo de lesiones de cadera en los tenistas? *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, [en línea]. 8(12), 2325967120966297. [Consultado 6/8/2023]. doi.10.1177/2325967120966297. Disponible en:

https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325967120966297?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

MAFFULLI N, CUOZZO F, MIGLIORINI F, y OLIVA F. 2023. La unidad tendinosa: influencias bioquímicas, biomecánicas y hormonales. *Journal of orthopaedic surgery and research*, [en línea], 18(1), 311. [Consultado 18/8/2023]. doi.10.1186/s13018-023-03796-4. Disponible en: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-023-03796-4>

MENDONÇA LM, BITTENCOURT NFN, ALVES LEM, RESENDE RA, y SERRÃO FV. 2020. Intervenciones utilizadas para la Rehabilitación y Prevención de la Tendinopatía Patelar en atletas: una encuesta de Fisioterapeutas del Deporte Brasileños. *Brazilian journal of physical therapy*, [en línea], 24(1), 46–53. [Consultado 22/8/2023]. doi.10.1016/j.bjpt.2018.12.001. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6994308/>

MORENO PÉREZ V, HERNÁNDEZ -SÁNCHEZ S, FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ J, DEL COSO J, y VERA-GARCÍA FJ. 2019. Incidencia y condiciones de las lesiones musculoesqueléticas en las academias de tenis españolas de élite: un estudio prospectivo.

The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, [en línea], 59(4), 655-665. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.23736/S0022-4707.18.08513-4. Disponible en:

<https://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2019N04A0655&acquista=1>

MUAIDI QI. 2020. Rehabilitación de la tendinopatía rotuliana. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, [en línea], 20(4), 535–540. [Consultado 18/8/2023]. PMID: PMC7716685. Disponible en:

https://www.ismni.org/jmni/pdf/82/jmni_20_535.pdf

MUSA RM, HASSAN I, ABDULLAH MR, LATIFF AZMI MN, ABDUL MAJEED APP, y ABU OSMAN NA. 2022. Un análisis longitudinal de las características de las lesiones entre jugadores de tenis de élite y amateurs en diferentes torneos a partir de informes de periódicos electrónicos. *Frontiers in Public Health*, [en línea], 10, 835119. [Consultado 5/8/2023]. doi.10.3389/fpubh.2022.835119. Disponible en:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.835119/full>

PARDOS-MAINIER E, SAGARRA L, VALAREZO MENDOZA M, SANDOVAL J, y CONTRERAS CALLE C. 2017. Programas de entrenamiento para mejorar el rendimiento en jóvenes tenistas: revisión sistemática. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, [en línea], 36(3), 1-12. [Consultado 1/7/2023]. ISSN 1561-3011. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000300014

PAS HIMFL, BODDE S, KERKHOFFS GMMJ, PLUIM B, TIEMESSEN IJH, TOL JL, VERHAGEN E, y GOUTTEBARGE V. 2018. Desarrollo sistemático de un programa de prevención de lesiones en el tenis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, [en línea], 4(1), e000350. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.1136/bmjsem-2018-000350. Disponible en:

<https://bmjopensem.bmj.com/content/4/1/e000350>

PLUIM B. M. 2014. La evolución y el impacto de la ciencia en el tenis: ocho avances para el rendimiento y la salud. *British Journal of Sports Medicine*, [en línea], 48 Suppl 1(Suppl 1), i3–i5. [Consultado 30/6/2023], doi.10.1136/bjsports-2014-093434. Disponible en:

https://bjsm.bmj.com/content/48/Suppl_1/i3.long

PRIETO J, VALDIVIA P, CASTRO R, CACHÓN J, y CASTRO M. (2015). Factores deportivos y lesiones en tenistas amateurs. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, [en línea], 7(1), 71-90. [Consultado 30/6/2023]. ISSN: 1989-6247. Disponible en:

https://fb39c223-56a9-4ed3-91f4-073579bde094.filesusr.com/ugd/fa6be1_6d9237589d6f48fa9b577ef636e2deeb.pdf

REINKING MF. 2016. Conceptos actuales en el tratamiento de la tendinopatía rotuliana. *International Journal of Sports Physical Therapy*, [en línea], 11(6), 854–866. [Consultado 15/8/2023]. PMID: PMC5095939. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5095939/>

RIBBANS WJ, SEPTEMBER AV, y Collins M. 2022. Genética de tendones y ligamentos: ¿cómo contribuyen a las enfermedades y lesiones? Una revisión narrativa. *Life (Basel, Switzerland)*, [en línea],12(5), 663. [Consultado 15/8/2023]. doi.10.3390/life12050663. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-1729/12/5/663>

RICE RP, ROACH K, KIRK-SANCHEZ N, WALTZ B, ELLENBECKER TS, JAYANTHI N, y RAYA M. 2022. Diferencias de edad y sexo en lesiones y factores de riesgo en tenistas profesionales y junior de élite. *SportsHealth*, [en línea], 14(4), 466–477. [Consultado 20/8/2023]. doi.10.1177/19417381211062834. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9214903/>

RÖMER C, ZESSIN E, CZUPAJLLO J, FISCHER T, WOLFARTH B, y LERCHBAUMER MH. 2023. Efecto de los parámetros físicos y la carga de entrenamiento sobre la rigidez del tendón rotuliano en deportistas profesionales. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, [en línea], 13(15), 2541. [Consultado 14/8/2023]. doi.10.3390/diagnostics13152541. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/13/15/2541>

SÁNCHEZ-ALCARAZ MARTÍNEZ, BJ. 2013. Los desplazamientos y el juego de pies en el tenis. Análisis de las fases y propuestas de aplicación. *Actividad física y deporte: ciencia y profesión*, [en línea], (18), 41-48. [Consultado 30/6/2023]. ISSN 1578-2484. Disponible en: <https://colefcafev.com/wp-content/uploads/Revista-no-18.-Los-desplazamientos-y-el-juego-de-pies-en-el-tenis.-Ana%CC%81lisis-de-las-fases-y-propues.pdf>

SÁNCHEZ ROMERO EA, POLLET J, MARTÍN PÉREZ S, ALONSO PÉREZ JL, MUÑOZ FERNÁNDEZ AC, PEDERSINI P, BARRAGÁN CARBALLAR C, y VILLAFAÑE JH. 2020. Cambios en el tejido de la tendinopatía de las extremidades inferiores evaluados mediante ecografía: una revisión narrativa. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 56(8), 378. doi.10.3390/medicina56080378. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/56/8/378>

SANTANA JA, MABROUK A, y SHERMAN AL. 2023. Jumpers Knee. In *StatPearls*. [en línea], Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. [Consultado 20/8/2023]. PMID: 30422564. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532969/>

SCHWARTZ A, WATSON JN, y HUTCHINSON MR. 2015. Tendinopatía rotuliana. *SportsHealth*, [en línea], 7(5), 415–420. [Consultado 14/8/2023]. doi.10.1177/1941738114568775. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4547110/>

SPRAGUE AL, SMITH AH, KNOX P., POHLIG RT, y SILBERNAGEL KG. 2018. Factores de riesgo modificables para la tendinopatía rotuliana en atletas: una revisión sistemática y metanálisis. *British journal of sports medicine*; [en línea], 52(24): 1575-1585.

[Consultado 15/8/2023]. doi: 10.1136/bjsports-2017-099000. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/52/24/1575.long>

STEINMANN S, PFEIFER CG, BROCHHAUSEN C, y DOCHEVA D. 2020. Espectro de patologías del tendón: desencadenantes, senderos y estado final. *International Journal of Molecular Sciences*;[en línea], 21 (3): 844. [Consultado 15/8/2023]. doi: 10.3390/ijms21030844. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/3/844>

TORRENGO F y MIRA W. 2017. Incidencia de Lesiones en Tenistas Profesionales. Análisis de las condiciones médicas ocurridas durante 6 ediciones del ATP 250 de Buenos Aires. *AATD*:[en línea], 24 (1): 40-45. [Consultado 11/8/2023]. Disponible en: https://revista.aatd.org.ar/wp-content/uploads/2017/12/incidencia_de_lesiones_24_1.pdf

VERHAGEN E, CLARSEN B, CAPEL-DAVIES J, COLLINS C, DERMAN W, et al. 2021. Extensión específica del tenis de la declaración de consenso del Comité Olímpico Internacional: métodos para registrar y notificar datos epidemiológicos sobre lesiones y enfermedades en el deporte 2020. *British Journal of Sports Medicine*, [en línea], 55(1), 9–13. [Consultado 7/8/2023]. doi.10.1136/bjsports-2020-102360. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/55/1/9.long>

WALDEN G, LIAO X, DONELL S, RAXWORTHY MJ, RILEY GP, y SAEED A. 2017. Una perspectiva clínica, biológica y de biomateriales sobre las lesiones y la regeneración de los tendones. *Tissue engineering. Part B, Reviews*; [en línea], 23(1), 44–58. [Consultado 12/8/2023]. doi.10.1089/ten.TEB.2016.0181. Disponible en: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ten.TEB.2016.0181?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed

TENDINOPATIAS ROTULIANAS EN TENISTAS AMATEUR

INTRODUCCIÓN

El tenis es uno de los deportes más populares del mundo que atrae a personas de diferentes grupos de edad. En los últimos años, la evolución de este deporte se ha caracterizado por el aumento de la fuerza-potencia, la velocidad-aceleración del juego, y una resistencia aeróbica óptima para alcanzar altos niveles de competencia. Estas características que posee el deporte hoy en día generan muchas veces lesiones crónicas en los tenistas que practican el deporte de forma amateur.

OBJETIVO

Analizar la frecuencia y las características de las tendinopatías rotulianas en tenistas amateurs de entre 18 y 60 años, de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una investigación de tipo descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal a 20 Licenciados en Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023. La recolección de datos fue mediante una encuesta anónima online.

RESULTADOS

La tendinitis rotuliana es atendida por kinesiólogos con una frecuencia de un 45%, afirmando que es una lesión sumamente común. El tiempo de recuperación de estos pacientes es en un 70% de 30 a 60 días. El 90% de los pacientes presentan dolor en la cara anterior de la rodilla, y dolor al tacto. 17 de 20 pacientes sufren dolor durante la actividad tenística. El 65% presentan hipersensibilidad y una hinchazón en el tendón. 8 de 20 kinesiólogos consideraron que los saltos en general son un gesto deportivo lesionante, junto con la carga a la rodilla en semiflexión. El 80% de los encuestados afirma que la tendinitis rotuliana es una lesión propia del tenis. Casi la totalidad de encuestados exceptuando uno eligió el fortalecimiento muscular como método terapéutico para el tratamiento y prevención de una tendinitis.

CONCLUSIONES

En base a lo analizado en esta investigación se considera que la tendinitis rotuliana en tenistas amateur es una lesión frecuente, la cual debemos atacar antes de que aparezca, es fundamental un plan de prevención con tres pilares que debemos resaltar. El fortalecimiento muscular de tejidos involucrados; óptimo descanso, alimentación y carga de entrenamiento; y una correcta entrada en calor. Esto generará que la frecuencia de lesionados con la patología mencionada disminuya.



Tiempo de recuperación de un tenista amateur.

MORENO FRANCO. 2023