



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

Tesinas de Grado

Benítez, Gonzalo Nicolás

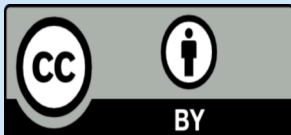
Síndrome de banda iliotibial como patología causal de dolor lateral de rodilla en deportistas de alto rendimiento

2023

Instituto de Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Kinesiología y

Fisiatría



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Benítez, G. N. (2023). *Síndrome de banda iliotibial como patología causal de dolor lateral de rodilla en deportistas de alto rendimiento* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche].

<https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/2938>



**Universidad Nacional Arturo Jauretche
Instituto de Ciencias de la Salud
Lic. En Kinesiología y Fisiatría**

“Síndrome de banda iliotibial como patología causal de dolor lateral de rodilla en deportistas de alto rendimiento”

**Autor: Benítez Gonzalo Nicolás
Legajo: 21239**

Director: Lic. Sebastián Leymarie

Fecha de presentación: 16/08/2023

Firma del autor:

Dedicatoria

A mi madre, a mi padre
y a mis abuelos.

Agradecimientos

A mi padre y a mi madre por formarme como persona, por el esfuerzo realizado junto a mí en todos estos años, por mostrarme el camino durante toda mi vida desde el ejemplo y la educación y por su amor incondicional.

A mi hermana y mi sobrina, por estar a mi lado en cada momento de mi carrera y alentarme a seguir cada día.

A mis abuelos, por formar parte de mi educación, por fomentar en mí valores únicos y por cada segundo que compartieron conmigo con su cariño eterno.

A Emilia, por su apoyo y amor incondicional durante los últimos años de mi carrera y por alentarme a no bajar los brazos.

A Jorge Murua y Sebastián Leymarie por apadrinarme a lo largo de toda mi carrera, enseñándome todos los detalles de esta hermosa profesión.

Al cuerpo médico de Gimnasia y Esgrima de La Plata por todos los años compartidos y todos los conocimientos y oportunidades que me brindaron.

A mis compañeros que me acompañaron durante toda la carrera, a las profesoras y profesores por brindarme su conocimiento y a la Universidad Nacional Arturo Jauretche por recibirme de la mejor manera cada día durante esta maravillosa carrera.

A mis amigos y a todas las personas que creyeron en mí.

Abreviaturas

SBIT: Síndrome de banda iliotibial

BIT: Banda Iliotibial

TFL: Tensor de la fascia lata

GM: Glúteo Mayor

CFL: Cóndilo femoral lateral

RM: Resonancia magnética

GELP: Gimnasia y Esgrima de La Plata

MMII: Miembro inferior

MEP: Microelectrolisis percutánea

Índice

I. Introducción	- 6 -
II. Objetivos	- 7 -
III. Justificación	- 7 -
IV. Marco teórico	- 8 -
IV.A Anatomía.....	- 8 -
IV.B Síndrome de banda iliotibial	- 9 -
IV.C Etiología.....	- 10 -
IV.D Factores biomecánicos asociados al síndrome de banda iliotibial	- 11 -
IV.E Diagnostico.....	- 14 -
V. Tratamiento	- 15 -
V.A Objetivos del tratamiento	- 16 -
VI A2 Objetivos a largo plazo	- 16 -
V.B Tratamiento conservador.....	- 16 -
V.C Tratamiento kinésico.....	- 17 -
V.C1 Fase aguda	- 18 -
V.C2 Fase subaguda	- 18 -
V.C3 Fase de fortalecimiento	- 19 -
V.D Tratamiento quirúrgico	- 19 -
VI. CASOS CLÍNICOS	- 22 -
VI.A Club de Gimnasia y Esgrima de La Plata	- 22 -
VII.B Futbol masculino Gimnasia y Esgrima de La Plata	- 23 -
VI.C Caso clínico 1	- 26 -
VI.CA Conclusión del caso	- 30 -
VI.D Caso clínico 2.....	- 31 -
VI.DA Conclusión del caso	- 34 -
VII. Conclusión general	- 36 -
VIII. Referencias bibliográficas.....	- 37 -

Índice de figuras

Figura 1. Anatomía de la banda Iliotibial. A.Castreje Diaz. 2019.....	- 8 -
Figura 2. Grasa de la banda iliotibial. Fairclough, J., Hayashi, 2006.	- 9 -
Figura 3.Síndrome de fricción de la banda iliotibial .LA Hutchinson , G. A. Lichtwark , R. W. Willy ,y LA Kelly 2022	- 12 -
Figura 4. Hallazgos por resonancia magnética en pacientes con SBIT. Jia Li et al 2021 .-	15 -
Figura 5. Artroscopia de la banda iliotibial. Todd P. Pierce 2017.....	- 20 -
Figura 6. Escudo del Club de Gimnasia y Esgrima La Plata	- 22 -
Figura 7. Campus de estancia chica Club de Gimnasia y esgrima de La Plata 2018 .-	23 -
Figura 8. Gimnasio del campus club de gimnasia y esgrima de La Plata	- 24 -
Figura 9. Diferentes suelas de botas de fútbol. Fútbol Emotion 2023	- 25 -
Figura 10. Dispositivo de crioterapia Game Ready. Game ready 2023.....	- 27 -
Figura 11. Aplicación de MEP. Gimnasia y Esgrima de La Plata 2018	- 29 -
Figura 12. Banda cerrada utilizada en calentamiento. Thera-Band 2023.	- 31 -

Índice de tablas

Tabla 1. Factores de riesgo del SBIT.....	- 14 -
Tabla 2. Tratamiento del síndrome de banda iliotibial	- 21 -
Tabla 3. Comparación de casos clínicos	- 35 -

I. Introducción

Las causas de dolor en la rodilla son muy variadas, dependen de su etiología, localización y tiempo de evolución. Según Nguyen US y otros, el dolor en la rodilla se presenta en el 25 % de la población adulta y tiene diferentes causas, entre ellas el síndrome de banda iliotibial¹.

La banda iliotibial es una lámina fascial que parte de la cresta iliaca, cubre la parte anterior del músculo glúteo medio, pasa después lateral al trocánter mayor y se extiende por la cara lateral del muslo hasta la tibia y su función es la abducción y rotación de cadera como así también la rotación externa de rodilla y estabilidad de la misma².

El síndrome de banda iliotibial (SBIT) es causa de dolor en la cara lateral (externa) de la rodilla. Es una lesión por sobreuso resultado de la fricción repetida de la banda iliotibial (BIT) contra el epicóndilo femoral. Se estima que aproximadamente el 12% de las personas deportistas, que desarrollan la carrera durante sus disciplinas, padece alguna vez en su vida este síndrome³. Constituye la causa más común de dolor lateral de rodilla en deportistas que desarrollan carrera. El diagnóstico es clínico en la mayoría de las ocasiones y se facilita con una adecuada historia clínica y una minuciosa exploración física⁴. Es importante destacar que el síndrome de fricción de la banda iliotibial confronta con otras patologías causantes de dolor en la zona lateral de la rodilla como la condropatía rotuliana, el menisco externo, el ligamento lateral o distintas ramas nerviosas como el ciático poplíteo externo y de las cuales hay que diferenciarla.

Teniendo en cuenta la estructura anatómica y la patología mencionada anteriormente, es importante destacar en este trabajo de investigación, la presencia de dos casos clínicos a analizar. Ambos casos pertenecen a jugadores del plantel profesional del Club de Gimnasia y Esgrima La Plata de Fútbol masculino. El desarrollo del proceso patológico del SBIT en estos jugadores tuvo lugar en el año 2018, dentro del primer semestre de competencia. Si bien el origen de ambos casos fue diferente, la estructura involucrada fue la misma, por lo tanto, en este trabajo se analizarán las causas, el diagnóstico, el proceso de recuperación y los criterios de alta de los pacientes. La participación como pasante

dentro del cuerpo médico del club de Gimnasia y Esgrima La Plata durante los procesos patológicos completos de ambos casos fue el punto de partida para realizar este trabajo. Debido a lo mencionado y explicado anteriormente surge la siguiente pregunta. ¿El Síndrome de banda iliotibial es una de las principales patologías causales de dolor lateral de rodilla en el deportista de alto rendimiento?

II. Objetivos

Este trabajo de investigación tiene como objetivo analizar si el síndrome de banda iliotibial representa una causa frecuente de dolor externo de rodilla en el deportista de alto rendimiento a través de una revisión bibliográfica y del análisis de dos casos clínicos con un enfoque retrospectivo.

Objetivos específicos:

- I. Realizar un análisis de información académica sobre el síndrome de fricción de la banda Iliotibial incluyendo anatomía, biomecánica, patomecánica, etiología, diagnóstico y tratamiento.
- II. Analizar los factores que predisponen al síndrome de fricción de la banda iliotibial.
- III. Realizar un análisis estadístico sobre la patología en deportistas de alto rendimiento.
- IV. Analizar los dos casos clínicos en profundidad, determinando las causas, diagnóstico, tratamiento, criterios de alta y tiempos de recuperación del proceso patológico.

III. Justificación

La realización de este trabajo de investigación servirá para generar un aporte científico sobre un análisis completo de una de las causas de dolor externo de rodilla más comunes en el deportista corredor. Aportará información sobre las causas por las cuales la cintilla iliotibial tiene que ser tomada en cuenta como diagnóstico diferencial a la hora de

diagnosticar un dolor externo de rodilla. También brindará información sobre dos casos clínicos de jugadores profesionales de fútbol masculino, diferenciando a cada uno en cuanto a origen, diagnóstico, desarrollo y tratamiento de la patología.

IV. Marco teórico

IV.A Anatomía

La banda iliotibial (en adelante BIT) está formada por una delgada capa de tejido conectivo que se origina en la cresta ilíaca y se inserta en el tubérculo de Gerdy de la tibia (Figura.1). En su parte proximal se une a través de componentes fasciales de los músculos glúteo mayor y medio y del músculo tensor de la fascia lata⁵.

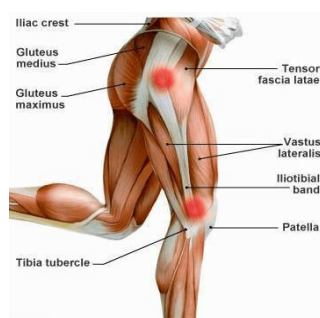


Figura 1. Anatomía de la banda Iliotibial. A.Castreje Diaz. 2019.

Este tejido conectivo presenta origen unos centímetros por debajo de la espina iliaca antero superior, borde anterior del ilion, y en el labio externo de la cara de la cresta iliaca, más precisamente en el tubérculo ilíaco. Una vez en el trocánter mayor, además de presentar continuación tendinosa con el tensor de la fascia lata (en adelante TFL) y glúteo mayor (GM), discurre en sentido longitudinal, atravesando el muslo a lo largo por su cara lateral para presentar diferentes inserciones a nivel distal⁶.

La BIT tiene diferentes inserciones a nivel distal. Presenta una inserción compartida con el ligamento tibial femoral, en el fémur supracondíleo compartiendo con el ligamento lateral externo (fibras distales de Kaplan), a lo largo de la línea aspira (fibras proximales

de kaplan) y un fascículo insercional al borde lateral de la rótula. Por último se inserta distalmente en el tubérculo de Gerdy⁷.

En la región entre la BIT y el cóndilo femoral lateral (CFL) se encuentra una masa de tejido adiposo altamente vascularizada y ricamente innervada independiente de la cantidad de tejido adiposo presente en cada individuo (Figura 2). Esta masa de tejido adiposo cambia su proximidad al fémur dependiendo del ángulo de flexión de la rodilla⁸.



Figura 2. Grasa de la banda iliotibial. Fairclough, J., Hayashi, 2006.

El aporte arterial que recibe esta estructura es a través de la arteria circunfleja femoral lateral y la arteria glútea superior. Está innervada por el nervio glúteo superior (L4-L5-S1).

Al presentar poca flexibilidad, las fibras de tejido conectivo de la BIT tienen una función principalmente estructural. Proporciona estabilidad lateral tanto a la articulación coxofemoral como a la rodilla, cuando la misma se encuentra en extensión. Esto nos brinda un pilar que nos permite mantenernos erguidos y estabilizar la pelvis durante la locomoción. Por último, como aponeurosis de los músculos tensor de la fascia lata y glúteo mayor, la BIT es el medio por el cual estos músculos pueden ejecutar sus acciones. Por lo tanto, colabora de manera secundaria con la flexión, extensión, abducción y rotación lateral y medial de la cadera⁹.

IV.B Síndrome de banda iliotibial

El síndrome de banda iliotibial (SBIT) es definido como una afección inflamatoria lateral de la rodilla resultante de la fricción repetitiva de la BIT y el CFL. Representa entre el 1,6 y el 12% de las lesiones relacionadas con la carrera. La presentación clínica clásica es de aparición gradual de dolor, en la cara lateral de la rodilla, que se agrava por la

flexión repetitiva de la misma y a menudo se alivia cuando la rodilla se mantiene en extensión completa¹⁰.

El dolor que presenta esta patología es particularmente agudo cuando la rodilla se encuentra a 30° de flexión, probablemente como consecuencia de la rotación tibial pasiva durante la flexión y extensión de la rodilla⁸. En otras palabras, la zona potencial de pinzamiento o compresión, se produce cuando la articulación tibiofemoral está absorbiendo las fuerzas de reacción del suelo de la extremidad inferior en las fases temprana y media de la marcha.

IV.C Etiología

La etiología del SBIT es controvertida y probablemente multifactorial. La teoría más conocida defiende que la fricción repetitiva de la BIT y el CFL durante la flexión y extensión conduce a la inflamación de la zona de contacto de la BIT, a los 30° de flexión del miembro inferior en apoyo¹¹.

En dos estudios que invitan a la reflexión, Fairclough et al^{11,12} comparan la disección anatómica macroscópica y los estudios histológicos junto con las imágenes de resonancia magnética (RM) de corredores sanos y corredores con SBIT y refutan directamente la teoría de fricción de la BIT. Los autores proponen que la patología no se genera por el roce directo entre estructuras, ya que la BIT no rueda sobre el epicóndilo por la tensión de sus fibras y las reacciones de los músculos que intervienen en ella. La BIT se aproxima y aleja del CFL durante la flexo extensión y la estructura responsable de los síntomas en el SBIT sería la masa de tejido adiposo altamente inervada y vascularizada que se ubica profunda a la BIT.

En su trabajo de investigación sobre las almohadillas grasas, Ward et al¹³ enfatizaron sobre una profunda relación físico química entre las almohadillas de grasa y el dolor del tendón. Sugirieron que estas estructuras comparten relación anatómica y funcional, como así también de vascularización e inervación con el tendón adyacente. También propusieron que la producción de citoquinas inflamatorias por parte de las almohadillas grasas contribuye al desarrollo de tendinopatías clínicas. Se cree que la presencia de estas

almohadillas paratendinosas ayuda a mitigar la fricción o fuerzas de compresión generadas por las protuberancias óseas adyacentes que entran en contacto con los tendones. Juntas, estas almohadillas de grasa interrelacionadas proporcionan un suministro de sangre extrínseco que puede convertirse en la raíz de la neovascularización del tendón, una característica de la tendinopatía que se ha denominado parainflamación¹³. La parainflamación es considerada como una inflamación crónica de bajo grado asociada al estrés y tensión tisular repetitiva. Teniendo en cuenta estos hallazgos y considerando que numerosos investigadores no pudieron identificar la presencia de una bursa subtendinosa pero describieron almohadillas de grasa, tal vez sea práctico aceptar que la parainflamación de la almohadilla de grasa profunda en la BIT es la fuente real de dolor¹³.

Existen también varios factores de riesgo intrínsecos asociados a esta patología y previos a su aparición como la debilidad de los aductores de cadera, el genu varo de rodilla, aducción de la cadera aumentada, entre otros¹¹. También podemos mencionar factores extrínsecos que colaboran con el desarrollo de la patología, como realizar entrenamientos de carrera en superficies inclinadas, mala ejecución y técnica de los ejercicios, alteraciones bruscas en la intensidad de las sesiones de entrenamiento, calzado inadecuado, dosificación de la carga inadecuada¹¹.

IV.D Factores biomecánicos asociados al síndrome de banda iliotibial

Podemos encontrar dos grandes corrientes utilizadas para describir cómo el comportamiento mecánico y la función de la BIT contribuyen a la etiología del síndrome de banda iliotibial. Históricamente el SBIT se consideraba una lesión por fricción. La BIT atraviesa el CFL de anterior a posterior cuando la rodilla se flexiona logrando el punto máximo de fricción a los 30°. Se creía que la carga generada en actividades como correr y andar en bicicleta hacía que la BIT atravesara rápidamente el CFL (Fig.3) causando irritación del tejido adiposo altamente innervado ubicado debajo de la banda^{14,15}.

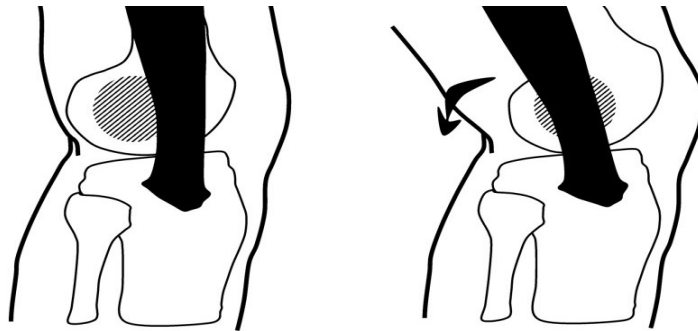


Figura 3. Síndrome de fricción de la banda iliotibial. LA Hutchinson , G. A. Lichtwark , R. W. Willy ,y LA Kelly 2022

En la bibliografía más reciente, el síndrome de fricción es cuestionado. Según distintos autores^{8,12,13}, la teoría de fricción es una ilusión creada por el cambio de carga secuencial de las fibras de la BIT de anterior a posterior a medida que se tensa la banda. De hecho, el supuesto paso de anterior a posterior de la BIT sobre el CFL durante la flexión es evitado por el anclaje de la banda al fémur distal, lo que pondría en duda al modelo de fricción.

Una nueva teoría desarrollada con la ayuda de imágenes de resonancia magnética (RM) mostró que cuando la rodilla se flexiona a más de 30 grados, la banda se comprime medialmente contra el CFL a medida que aumenta la tensión de las fibras posteriores de la BIT¹⁶. De esta manera se postula que la compresión causa irritación de la grasa altamente innervada entre la banda y el hueso, lo que sugiere que el SBIT debe tratarse como un síndrome de compresión¹⁶.

Debido a la compleja estructura e inserción de la BIT, varios autores investigaron acerca de las implicancias articulares y musculares que podrían llegar a influir en el SBIT. En su estudio transversal de laboratorio, Noehren et al.¹⁷ evaluaron la fuerza, la mecánica y la técnica de carrera de 34 varones de los cuales 17 con SBIT. Dentro de las evaluaciones se realizó una medición de la fuerza de los abductores de cadera, la flexibilidad de la BIT y se obtuvieron datos cinéticos y cinemáticos durante la carrera. En comparación con el grupo de control, las personas con SBIT presentaban una medida de Ober más baja (lo que sugiere acortamiento de la BIT), rotadores externos de cadera más débiles, mayor

rotación interna de cadera y mayor aducción de rodilla¹⁷. Los autores sugieren intervenciones de control neuromuscular de rodilla y cadera en pacientes con SBIT.

En un estudio similar realizado en mujeres, Ferber et al.¹⁸ examinaron las diferencias en la cinemática de carrera de 35 mujeres con SBIT y 35 mujeres sanas y se evaluaron los momentos internos de cadera, rodilla y tobillo en la fase de apoyo de la marcha al correr. En coincidencia con el estudio realizado por Noerhren et al. las pacientes con SBIT presentaban mayor aducción de cadera y rotación interna de rodilla con respecto a las pacientes sanas. Sumado a esto, se exhibió un momento de inversión máximo de retropié significativamente mayor en comparación con el grupo control. Los datos arrojados por el estudio de Ferber et al. muestran que las mujeres con antecedentes de SBIT presentan un perfil cinemático que sugiere un aumento de la tensión de la BIT¹⁸.

Biomecánicamente hablando, cuando el pie contacta con el suelo el fémur aduce relativamente la pelvis, al mismo tiempo, el GM y TFL se contraen excéntricamente, para luego hacerlo concéntricamente en la fase de apoyo y en la fase de propulsión cuando la cadera se abduce. Las fibras posteriores del glúteo medio rotan externamente, la cadera y el tensor de la fascia lata rotan internamente. En consecuencia, las personas con debilidad en los abductores de cadera tienen aumentada la aducción y rotación interna. Este factor incrementa la tensión de la BIT generando compresión contra el CFL¹⁹.

Existen diversos estudios que afirman, a través de la evaluación, que la cinemática de carrera anormal, específicamente los movimientos excesivos de la cadera y la rodilla en los planos frontal y transversal, son factores contribuyentes al desarrollo de SBIT^{20,21}. Teniendo en cuenta que la evidencia científica sobre SBIT es diversa, y que en algunos artículos antes mencionados las mediciones no superan el cambio mínimo detectable, con respecto a los grupos de control, algunos autores mencionan otros factores como el control neuromuscular y la fatiga muscular como posibles soluciones a las causas de esta patología¹⁷.

Factores de riesgo intrínsecos	Factores de riesgo extrínsecos
<ul style="list-style-type: none"> - Debilidad de la musculatura abductora de cadera - Genu varo de rodilla - Aducción de cadera aumentada - Debilidad de rotadores externos de cadera - Aumento de tensión de la BIT 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar entrenamientos en superficies inclinadas - Calzado inadecuado - Aumento brusco del volumen de entrenamiento - Dosificación inadecuada del entrenamiento

Tabla 1. Factores de riesgo del SBIT

IV.E Diagnostico

Teniendo en cuenta que la evidencia científica acerca de la etiología del SBIT sugiere que la aparición de esta patología puede ser multifactorial, debemos tener en cuenta que para llegar a un buen diagnóstico lo primero será realizar una completa anamnesis. Se debe tener en cuenta el historial del paciente incluyendo volumen de entrenamiento, superficie en la cual se realizan las sesiones, patologías previas y comportamiento del dolor²².

Durante el examen físico debemos considerar que las desalineaciones de rodilla, tanto en el plano sagital como en el coronal, ya sea por genu varo, genu valgo, recurvatum o procurvatum, pueden aumentar la tensión de la BIT¹¹. Las pruebas especiales del SBIT incluyen las pruebas de Noble y Ober. La prueba de Noble consiste en palpar la BIT a la altura del CFL y realizar una extensión de la rodilla del paciente desde los 90° de flexión hasta los 0° de extensión, la prueba es positiva cuando el paciente siente dolor en un ángulo aproximado a 30° de flexión. Por otro lado, la prueba de Ober consiste en ubicar al paciente en decúbito lateral con las rodillas flexionadas a 90°, el profesional se ubica detrás del paciente generando una abducción y extensión de la cadera afectada mientras sostiene la rodilla. La prueba es positiva por acortamiento y dolor en la cara lateral de la rodilla¹¹.

En lo que respecta a diagnóstico por imágenes, el medio más utilizado es la resonancia magnética. La RM en pacientes con SBIT normalmente muestran, en un plano axial (A)

y coronal (B) (Figura 6), señales similares a un edema hiperintenso focal dentro del espacio de grasa entre la BIT y el CFL²³.

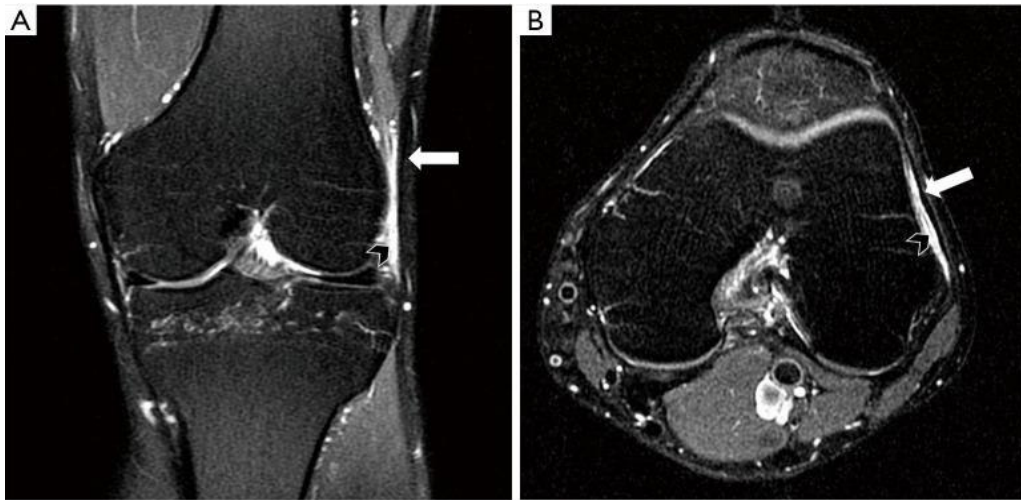


Figura 4. Hallazgos por resonancia magnética en pacientes con SBIT. Jia Li et al 2021

En su conjunto, la anamnesis, el examen físico y por último las imágenes de RM nos brindaran un diagnóstico preciso en pacientes con SBIT. Una vez logrado el diagnóstico, suele realizarse estudios biomecánicos de la carrera para determinar, en cada paciente en particular, cuáles son los motivos que generan el SBIT.

V. Tratamiento

Para lograr un tratamiento objetivo debemos realizar una evaluación completa de cada paciente, considerando todos los factores personales que pueden influir en la patología, ya sea edad, nivel de entrenamiento, contextura física, superficie en la cual realiza las actividades deportivas, periodicidad de entrenamiento, volúmenes de carga y técnica de carrera. Sumado a los parámetros antes mencionados, deberemos tener en cuenta si él o la paciente desarrolla actividades a nivel amateur o profesional para poder orientar el tratamiento a sus necesidades. Con todos los datos recolectados y luego de haber diagnosticado la causa del desarrollo del SBIT, el profesional plantea un tratamiento personalizado.

V.A Objetivos del tratamiento

VI.A1 Objetivos a corto plazo

- Disminuir el dolor del paciente
- Controlar la inflamación
- Relajar la musculatura hipertónica
- Disminuir la tensión de la BIT

VI A2 Objetivos a largo plazo

- Aliviar el dolor
- Mejorar la fuerza en abductores de cadera
- Mejorar la estabilidad articular de rodilla y cadera
- Mejorar la técnica de carrera
- Readaptación física
- Retorno a la competencia o actividades habituales del paciente

V.B Tratamiento conservador

Según la bibliografía, el tratamiento conservador tiene una respuesta positiva en el 94% de los casos²⁴, en fases agudas se propone una pausa de actividades deportivas acompañado con la aplicación local de hielo y modalidades terapéuticas que tengan como objetivo disminuir el dolor y la inflamación. Esta primera etapa también se acompaña de la ingesta de antiinflamatorios y, en casos más avanzados de dolor, la aplicación de inyección de corticosteroides.

En etapa subaguda el tratamiento consiste en realizar terapias manuales, con el objetivo disminuir la tensión de la BIT, un programa de estiramientos y ejercicios de fortalecimiento específicos de cada paciente y que la mayoría de los casos trabajan la musculatura abductora de cadera del miembro inferior afectado²⁴.

En el caso de que él o la paciente sea deportista, se deberá tener en cuenta, a la hora de plantear un tratamiento conservador, la pérdida de capacidades físicas que va a generar el tiempo en el cual no se realizarán actividades deportivas. De esta manera, el profesional deberá evaluar cuáles son los tiempos adecuados de tratamiento conservador que le permitirán a él o la paciente mejorar la sintomatología, sin perder demasiada capacidad aeróbica y fuerza muscular para desarrollar la disciplina que practica.

V.C Tratamiento kinésico

El tratamiento kinésico del SBIT es específico de cada paciente ya que la etiología de esta patología es muy diversa. En primer lugar el profesional deberá realizar una adecuada anamnesis en la cual se puedan recolectar la mayor cantidad de datos posibles que le permitan dar con la causa que desencadena la patología. Los datos más importantes a tener en cuenta son la disciplina que practica, periodicidad de la misma, superficie, calzado, volumen de entrenamiento, antecedentes de dolor y distancias recorridas, entre otras.

La inspección tendrá como objetivo hallar acortamientos de los miembros inferiores, asimetrías articulares, sobre todo en rodilla y cadera, aumentos de tono muscular y tensión de la BIT.

El estudio biomecánico de la carrera también es una herramienta muy utilizada para localizar la causa del SBIT, con este estudio se pueden detectar ángulos y mecánica de funcionamiento articular con el fin de detectar si durante la carrera la BIT se encuentra sometida a tensión.

Una vez localizada la causa que desencadena el SBIT, el profesional plantea un tratamiento personalizado acorde a las necesidades de él o la paciente y con objetivos a corto y largo plazo.

V.C1 Fase aguda

La fase aguda de la lesión tendrá lugar desde el primer día hasta la segunda semana aproximadamente. Tendrá como objetivo principal aliviar el síntoma de dolor y controlar la inflamación. Para lograr este objetivo es importante detener las actividades que requieran realizar carrera en él o la paciente. La aplicación de agentes físicos para trabajar la inflamación, junto con terapias manuales de liberación que disminuyan la tensión de la BIT serán la clave para poder comenzar a trabajar de forma activa lo antes posible²⁵.

Cuando el síntoma de dolor comience a disminuir y el o la paciente recupere de forma progresiva la funcionalidad, se podrá comenzar a trabajar de forma activa para recuperar o mantener las capacidades físicas. Lo recomendable en la fase aguda es evitar la carrera, ya que es la principal actividad generadora de dolor. Para evitar perder la capacidad aeróbica, es recomendable realizar trabajos acuáticos en piscinas, cuya carga y desarrollo no debería afectar a la evolución de la patología²⁵.

V.C2 Fase subaguda

La fase subaguda tiene lugar entre la primera y la tercera semana. La disminución del dolor y la inflamación serán la clave para comenzar a realizar trabajos dinámicos y activos, la causa que desencadena el SBIT nos brindara información sobre el tipo de ejercicios que debemos realizar, ya sea para fortalecer los abductores de cadera o simplemente ejercicios de estiramiento para liberar tensión a la BIT. En esta etapa se buscará recuperar de forma progresiva los niveles de fuerza y funcionalidad de él o la paciente.

Acompañado a trabajos dinámicos continua la aplicación de agentes físicos, con el objetivo de controlar definitivamente el dolor y el proceso inflamatorio.

V.C3 Fase de fortalecimiento

La fase de fortalecimiento transcurre desde la segunda semana hasta la sexta inclusive. Cuando el dolor, la inflamación están completamente controlados y las correcciones estructurales comienzan a mejorar, es momento de establecer un retorno progresivo a las actividades. Según la disciplina que desarrolle el o la paciente, se propondrá una progresión personalizada en cuanto a ejercicios, cargas, tiempos y superficies, la cual tendrá como objetivo evitar la recidiva.

La evolución normal de esta patología, en cuanto a tiempos, es de cuatro a seis semanas dependiendo del caso. Los procesos de SBIT que tienen una sintomatología y limitación funcional de más de seis meses de evolución, son resueltos normalmente con tratamiento quirúrgico²⁴.

V.D Tratamiento quirúrgico

La mayoría de los pacientes responden de forma satisfactoria al tratamiento conservador²⁵. En los casos en los que el tratamiento conservador no es efectivo, se puede optar por el tratamiento quirúrgico. Normalmente se reserva la intervención quirúrgica para aquellos pacientes que, transcurrido un periodo aproximado de seis meses, no obtuvieron resultados con el tratamiento conservador, fisioterapéutico o con la administración de corticoides inyectables.

Entre las opciones de tratamiento quirúrgico está la zetaplastia. La cirugía consiste en realizar una resección en forma de Z de la BIT y se unen los dos extremos. El objetivo de este proceso quirúrgico es alargar la BIT y de esta manera disminuir la tensión²⁶. Se ha demostrado que en esta técnica de alargamiento los pacientes tienen un tiempo de retorno a la actividad del 100% entre la semana 7 y el 3er mes luego de la cirugía²⁶.

Por otro lado, encontramos el proceso quirúrgico artroscópico (figura 5). Esta técnica consiste en la liberación artroscópica de la BIT consiste en su inserción en el CFL, manteniendo el resto de su estructura. Así mismo, dentro del mismo procedimiento se

elimina la masa grasa altamente inervada adyacente a la BIT, abordando la causa subyacente del dolor²⁷.

El abordaje artroscópico presenta ventajas por sobre la técnica abierta, ya que toda la articulación se puede examinar en detalle y a su vez, se puede abordar cualquier otra patología sin realizar incisiones adicionales²⁷.

La resolución del tratamiento quirúrgico se limita al tiempo prolongado de fracaso del tratamiento conservados, continuidad de la sintomatología y pérdida de la capacidad funcional debido a que no se han definido hallazgos imagenológicos que deriven directamente en la cirugía.



Figura 5. Artroscopia de la banda iliotibial. Todd P. Pierce 2017

TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE BANDA ILIOTIBIAL		
Tipo	Objetivos	Manejo
Conservador	Aliviar el dolor y la inflamación	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar actividades físicas que empeoren los síntomas - Crioterapia - Analgésicos orales - Inyección de corticosteroides en casos avanzados
Kinésico	Rehabilitar y reeducar al paciente en todas las etapas del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación completa del paciente para brindar un tratamiento específico que mejore la causa que da origen a la patología - Planificación y ejecución de tratamiento personalizado y progresivo
- Fase Aguda	Aliviar el dolor y controlar la inflamación	<ul style="list-style-type: none"> - Reposo deportivo momentáneo - Tratamiento del dolor y la inflamación con agentes físicos - Crioterapia - Masoterapia
- Fase Subaguda	Continuar trabajando el dolor y comenzar con trabajos dinámicos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de la tendinopatía con agentes físicos - Controlar totalmente el dolor - Inicio de trabajos de fuerza en abductores de cadera - Ejercicios de estiramiento para liberar tensión en la BIT
- Fase de fortalecimiento	Reacondicionamiento físico y return to play	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios específicos del deporte - Trabajo físico aeróbico - Aumentar el volumen de carga progresivamente - Trabajos de fuerza específicos del deporte - Manejo gradual del return to play
Quirúrgico	Aliviar los síntomas y tratar la causa con técnicas quirúrgicas	<ul style="list-style-type: none"> - Zetaplastia - Artroscopia

Tabla 2. Tratamiento del síndrome de banda iliotibial

VI. CASOS CLÍNICOS

En este trabajo de investigación vamos a analizar dos casos clínicos. Ambos casos pertenecen a jugadores profesionales masculinos de fútbol del Club de Gimnasia y Esgrima de la Plata y tuvieron lugar en el año 2018. A continuación haremos un repaso del entorno en el cual se desarrollaron los dos casos, tanto del lugar como del terreno de juego, calzado, periodicidad de entrenamiento, tipo de entrenamiento y materiales utilizados, entre otros. Luego se desarrollarán ambos casos por separado y se brindará información sobre su diagnóstico, evaluación, tipo de tratamiento utilizado en cada uno de ellos y su evolución para luego finalizar con los criterios de alta.

VI.A Club de Gimnasia y Esgrima de La Plata

El Club de Gimnasia y Esgrima de La Plata (GELP) nació un 3 de junio del año 1887 en la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires Argentina. Su sede principal se encuentra en la calle 4 número 979 de la ciudad de La Plata. En sus orígenes era un club con prioridad en disciplinas gimnásticas, esgrima, juegos de salón y eventos sociales. La institución cuenta desde 1900 con su característico escudo (Figura 6) y es la institución más antigua del continente americano en practicar fútbol de manera profesional.



Figura 6. Escudo del Club de Gimnasia y Esgrima La Plata

El club cuenta con múltiples deportes como vóley, básquet, hockey, fútbol, artes marciales, atletismo y natación entre otros.

En este trabajo hablaremos del fútbol masculino profesional, haciendo un repaso por sus instalaciones, composición, actividades desarrolladas y carga semanal para poder explicar luego los casos clínicos.

VII.B Fútbol masculino Gimnasia y Esgrima de La Plata

El plantel masculino de fútbol profesional desarrolla sus actividades en el predio de Estancia Chica ubicado en el barrio de abasto dentro de la ciudad de La Plata. El predio cuenta con 160 hectáreas de espacios verdes y dentro de las mismas el plantel cuenta con 6 campos de fútbol de césped natural con medidas reglamentarias y un campo de césped sintético en donde se realizan los entrenamientos los días de lluvia.

Dentro del predio de estancia chica se encuentra el campus (figura 7) en donde los jugadores reciben diversas prestaciones. El campus cuenta con vestuarios, sala de kinesiología, sala de traumatología, gimnasio, sala de masaje, sala de cuerpo técnico, sala de video, sauna, hidromasaje, duchas y piscinas para realizar crioterapia y contraste.



Figura 7. Campus de estancia chica Club de Gimnasia y esgrima de La Plata 2018

El plantel tiene a su disposición un cuerpo médico formado por dos traumatólogos, un psicólogo deportivo, dos quiroprácticos, una nutricionista y dos kinesiólogos fisiatras, el Licenciado Sebastián Leymarie y el Licenciado Jorge Murua. En un trabajo interdisciplinario, el cuerpo médico se encarga del diagnóstico, prevención, tratamiento y recuperación de lesiones del plantel profesional, como así también la administración de medicamentos.

En lo que respecta a las actividades deportivas, el plantel desarrolla un mínimo de seis sesiones semanales con una duración aproximada de 3 horas cada una. Las sesiones de entrenamiento incluyen trabajos de fuerza, coordinación, trabajos aeróbicos, estaciones específicas de fútbol y partidos en campo completo. En los trabajos de fuerza se trabaja normalmente ejercicios preventivos y trabajos de fuerza específicos para el deporte. Las cargas son dosificadas por los preparadores físicos del cuerpo técnico que se encuentre a cargo en el momento. El gimnasio (Figura 8) cuenta con diversas máquinas y barras para trabajar pesos libres. Además de los trabajos grupales, cada jugador cuenta con sus trabajos individuales específicos basados en sus necesidades.



Figura 8. Gimnasio del campus club de gimnasia y esgrima de La Plata

En lo que respecta al propio entrenamiento, durante las sesiones cada jugador cuenta con un GPS (integrado a la equipación) que se encarga de brindar toda la información individual necesaria para obtener una base de datos de cada uno de ellos. Cada GPS nos dará parámetros de distancias, intensidad, aceleraciones y desaceleraciones, cambios de dirección, volumen total de trabajo y picos de velocidad, entre otros. Luego de cada sesión, se descarga la información y se suma al perfil del jugador, generando así, una base de datos individual con el objetivo de tener un control de los parámetros habituales de cada uno de los integrantes del plantel. Esta base de datos es muy importante para monitorear a cada jugador y también es una gran fuente de información a la hora de la readaptación física posterior a una lesión y para el return to play.

El calzado utilizado tanto para entrenar como para competir es un botín de fútbol para césped natural, pero puede presentar múltiples variaciones dependiendo de la preferencia de cada jugador. Los materiales de construcción de los botines varían entre plástico, tela sintética y cuero, entre otros, pero el factor más importante a tener en cuenta son los tacos utilizados en cada uno de ellos. Los tacos pueden ser triangulares, redondos, hexagonales (Figura 9) y en lo que respecta al material suelen utilizarlos de plástico o aluminio. El factor más determinante a la hora de elegir el tipo de material y taco es el estado y tipo de terreno de juego.



Figura 9. Diferentes suelas de botas de fútbol. Fútbol Emotion 2023

El terreno de juego en el que entrena y compete el plantel profesional de GELP es de césped natural y cuenta con unas medidas reglamentarias de 105 metros de largo por 60 metros de ancho. Los tiempos de juego en fútbol son de dos tiempos de 45 minutos con un intervalo de 15 minutos de descanso entre ellos.

VI.C Caso clínico 1

Día 13 de marzo de 2018. Jugador del plantel profesional de GELP de 24 años acude al consultorio de kinesiología, luego de un entrenamiento, refiriendo dolor en la cara lateral de la rodilla derecha. El paciente describe que el dolor tiene una semana de evolución, con una aparición a los ocho o diez minutos de comenzar el entrenamiento y se vuelve constante hasta la finalización del mismo. Los traumatólogos del plantel proceden a realizar la revisión médica. Las maniobras de ligamento lateral externo son negativas al igual que las meniscales. Al realizar las maniobras específicas de SBIT el paciente refiere dolor, ante esa situación se envía al jugador al centro médico para realizar una RM y así poder confirmar el diagnóstico.

Al día siguiente (14 de marzo) los resultados de la resonancia magnética muestran edema hiperintenso focal en el compartimento externo de la rodilla y un engrosamiento de la banda iliotibial, las estructuras meniscales y ligamentosas se encuentran sin alteraciones. La evaluación de los traumatólogos junto con las imágenes confirman un síndrome de banda iliotibial.

Antes de comenzar con el tratamiento, los kinesiólogos del plantel profesional proceden a buscar la causa que le generó al jugador un SBIT. En primer lugar se realizó una inspección física en la cual no se encontraron datos de relevancia que colaboren con el diagnóstico. A la palpación se encuentra un aumento del tono en la cara lateral del muslo derecho, en comparación con el izquierdo, como así también una disminución del tono en el vasto interno del cuádriceps del miembro inferior (MMII) afectado. El siguiente paso fue evaluar la fuerza de los abductores de ambas caderas con un dinamómetro. Los resultados obtenidos fueron de una diferencia del 26% menos en el MMII derecho con respecto al izquierdo, considerando este dato como la principal causa de la patología.

Luego de los datos obtenidos se plantea un tratamiento dividido en semanas y la primera comienza al 3er día de la primera consulta.

- **Semana 1**

Comienza la primera semana de tratamiento apartando al jugador del plantel y la principal decisión es iniciar un reposo deportivo con el objetivo de aliviar el dolor y controlar la inflamación. La nutricionista decide ajustar el plan de alimentación por la disminución de la actividad y los traumatólogos suministran medicamentos para el dolor.

En el consultorio de kinesiología se aplican terapias manuales para disminuir el tono de la cara lateral del muslo y corrientes Tens en el compartimento lateral de la rodilla para aliviar el dolor. Las sesiones terminan en crioterapia y compresión utilizando el dispositivo Game Ready (Figura 10) en la rodilla para controlar la inflamación y aliviar los síntomas.



Figura 10. Dispositivo de crioterapia Game Ready. Game ready 2023

- **Semana 2**

Continúa la terapia de alivio de dolor e inflamación con agentes físicos. Se realizaron trabajos físicos en piscina con el objetivo de mantener capacidades aeróbicas sin impacto para no generar dolor. A su vez, a mitad de semana se inició un programa de fuerza

unipodal de los aductores de cadera del MMII derecho teniendo en cuenta que la debilidad de los mismos puede aumentar la aducción de rodilla y cadera durante la fase de apoyo de la marcha y así aumentar la tensión de la BIT.

- **Semana 3**

El jugador ya no siente dolor al caminar ni en reposo. En esta semana comenzaron los trabajos específicos para tratar el engrosamiento de la BIT con agentes físicos. Sumado al Tens y crioterapia utilizados en la primera etapa, en esta semana se añade la terapia con ultrasonido pulsátil atérmico con el objetivo de mejorar la circulación local y acelerar el proceso de curación sobre todo de la masa grasa altamente vascularizada adyacente a la BIT.

Finalizando esta semana se añade a los trabajos físicos el uso de bicicleta fija y continua durante seis minutos al cual el jugador no refirió dolor.

- **Semana 4**

Se observa con un ecógrafo portátil el estado del tendón de la BIT y los kinesiólogos deciden realizar la aplicación de Microelectrólisis Percutánea (MEP) sobre la estructura (Figura 11). La MEP, consiste en la aplicación percutánea (intramuscular e intratendinosa) de corriente galvánica catódica de baja intensidad y alta densidad de corriente, desencadenando un proceso inflamatorio agudo controlado²⁷. El objetivo de la aplicación de MEP es que luego de la inflamación comience el proceso de regeneración del tendón. La periodicidad de aplicaciones será de una vez a la semana.

En esta semana también intensificaron los trabajos de fuerza de los abductores de cadera sin dejar de trabajar la fuerza general para mantener las capacidades físicas del jugador. Se realizó un aumento del volumen de trabajo en bicicleta y comenzaron los trabajos intermitentes en la misma.

- **Semana 5**

La semana inicia con trabajos aeróbicos en terreno de juego con tiempos y distancias cortas, generando una progresión durante esa semana con aumento de volumen y distancias en la cual el jugador no refirió dolor. Se sumaron trabajos estabilizadores de rodilla y cadera con el objetivo de prevenir el valgo de rodilla durante la fase de apoyo de la carrera. A mitad de la semana también se implementó la aplicación de tecarterapia sobre el tendón de la BIT con el objetivo de vasodilatar la zona, aumentar el metabolismo y estimular la producción de colágeno.

Al finalizar esta semana se realizó la segunda aplicación de MEP y comenzaron a trabajarse ejercicios específicos de fútbol en campo de juego pero de manera individual.



Figura 11. Aplicación de MEP. Gimnasia y Esgrima de La Plata 2018

- **Semana 6**

El día lunes 16 de abril se volvió a realizar una evaluación de fuerza con dinamómetro de abductores de cadera del MMII derecho e izquierdo y la diferencia había mejorado de un 26% en la semana 1 a un 5% en la semana 6.

Se realiza la tercera aplicación de MEP, siendo esta la última que se aplicó en este caso y teniendo en cuenta su evolución.

El jugador comienza a realizar los trabajos físicos con GPS y se intensifican los mismos con el objetivo de buscar el Return to play. Se realizaron trabajos específicos de fútbol en distancias reales los últimos días de la semana y el día viernes se incorporó al jugador en dos ejercicios con el resto del plantel en la práctica del día.

- **Semana 7**

Luego de analizar los datos de GPS, teniendo en cuenta que el jugador lleva más de tres semanas sin dolor y comprobando la mejoría de la fuerza en los abductores de cadera del MMII derecho, se toma la decisión de darle el alta al paciente y permitirle entrenar a la par de sus compañeros.

VI.CA Conclusión del caso

El jugador tuvo una evolución de 7 semanas hasta el momento del alta. Teniendo en cuenta de que el principal problema era estructural, la progresión de ejercicios y trabajos físicos se realizó lentamente para poder trabajar la causa y a su vez la sintomatología. El jugador respondió satisfactoriamente al tratamiento, siendo el punto de inflexión la tercera semana en donde dejó de sentir dolor casi por completo. Se trabajó intensamente la fuerza de los abductores de cadera durante y después del tratamiento con el objetivo de mejorar la causa de la lesión y no tener recidiva luego del alta. Los datos analizados de los datos de GPS demostraban que el jugador superaba en un 85% los datos logrados previos a la lesión y este fue otro de los grandes criterios del return to play. El siguiente mes luego del alta el paciente siguió acudiendo a control tanto kinésico como traumatológico y nutricional. Es importante destacar el trabajo interdisciplinario realizado por el cuerpo médico, ya que el jugador estuvo controlado en todo momento desde las diferentes áreas e inclusive acompañado por el psicólogo deportivo durante las 6 semanas de tratamiento.

VI.D Caso clínico 2

Día 8 de junio de 2018. Jugador del plantel profesional de GELP de 22 años acude al consultorio de kinesiología después de la práctica de fútbol refiriendo dolor en el compartimiento externo de la rodilla derecha de 2 días de evolución. El dolor tiene aparición luego de pasados unos minutos de la entrada en calor y mejora levemente en reposo. El jugador realiza la revisión médica con los traumatólogos, tanto las maniobras meniscales como de ligamentos son negativas. A la compresión de la BIT contra el CFL el jugador refiere dolor y es enviado al centro médico para realizar una RM.

El día 9 de junio el jugador acude temprano al entrenamiento con los resultados de la RM, los mismos indican edema hiperintenso adyacente al CFL y un pequeño engrosamiento en la BIT.

Los kinesiólogos proceden a realizar una anamnesis y evaluación para diferenciar la causa del SBIT agudo. El jugador comenta que el dolor tuvo aparición luego de las entradas en calor con bandas cerradas (Figura 11) realizadas en la corriente semana. El día lunes de esa semana se habían implementado en el plantel las entradas en calor y ejercicios de movilidad con dichas bandas durante todo el calentamiento. Al consultar la zona de colocación de la banda, el jugador menciona que eran colocadas a la altura del CFL, coincidente con la zona de dolor.



Figura 12. Banda cerrada utilizada en calentamiento. Thera-Band 2023.

Durante la inspección no se evidenciaron ángulos articulares ni asimetrías significativas.

A la hora de la palpación se encontró un aumento de tensión de la musculatura de la cara lateral del muslo del MMII derecho comparado con el izquierdo. El jugador refiere algo de dolor a la compresión de la BIT a la altura del CFL en 30 grados de flexión de rodilla.

Por último se evaluó la fuerza de los abductores de cadera con en decúbito lateral con un dinamómetro y no se observaron diferencias significativas entre el MMII derecho y el contralateral.

El cuerpo médico llega a la conclusión de que el uso de bandas cerradas a la altura del CFL durante varios días y tiempos prolongados le generó al jugador un síndrome compresivo de la banda iliotibial, irritando de esta manera la masa grasa altamente innervada y vascularizada adyacente a la BIT y generando una parainflamación en el tendón.

Se plantea un tratamiento con objetivos semanales que comienza el día lunes de la siguiente semana.

- **Semana 1**

El objetivo de esta primera semana fue mejorar la inflamación con crioterapia y disminuir la tensión muscular con masoterapia en la cara lateral del muslo. Se realizaron aplicaciones de Tens con electro estimulador y finalizaron las sesiones con el uso de Game Ready aplicando frío y compresión. Aproximándose al final de la primera semana se añade el uso de ultrasonido pulsátil atérmico con el objetivo de mejorar la circulación local y acelerar el proceso para disminuir la inflamación. El día jueves comenzaron los trabajos dinámicos en piscina para mantener capacidades aeróbicas. La nutricionista realizó un ajuste de la alimentación para evitar el aumento de volúmenes de grasa.

- **Semana 2**

El jugador comienza la semana refiriendo una significativa disminución del dolor. Continúan los trabajos aeróbicos en piscina y comienzan los trabajos de movilidad y estiramiento para disminuir la tensión de la musculatura lateral del muslo. En lo que

respecta a agentes físicos se añadió la aplicación de tecarterapia para acelerar el metabolismo de la zona y estimular la producción de colágeno y de esta forma tratar la tendinopatía de la BIT.

En gimnasio se trabajaron ejercicios de fuerza de los abductores de cadera del MMII afectado y a su vez continuaron los trabajos de gimnasio generales y sin impacto para mantener los volúmenes de fuerza previos a la lesión.

Finalizó la segunda semana con un trabajo intermitente en bicicleta fija al cual el jugador no refirió dolor.

- **Semana 3**

La tercera semana comenzó con trabajos específicos en campo de juego, de forma progresiva tanto en distancias como en tiempos, los ejercicios realizados son trasladables al deporte y aplicables a las sesiones de entrenamiento. Se mantuvieron los estímulos de fuerza en gimnasio haciendo énfasis en los abductores de cadera y a mitad de semana inició un programa de fuerza potencia aplicable al juego. Sumado a lo antes mencionado se trabajaron los estabilizadores de cadera y rodilla. La aplicación de agentes físicos finalizó junto con esta semana.

- **Semana 4**

El jugador continuó trabajando de forma individual pero monitoreado por GPS para comparar los datos con los obtenidos previos a la lesión. Se realizaron 3 sesiones de entrenamiento específico del deporte realizando, con diferentes materiales, todos los gestos posibles a realizar en una práctica con el grupo.

El día viernes se realizó el análisis de los GPS y se volvió a evaluar al jugador con la prueba de Noble la cual dio un resultado negativo. Se comenta el caso con todo el cuerpo médico y se toma la decisión de dar el alta al jugador.

VI.DA Conclusión del caso

El jugador tuvo una evolución de 4 semanas. La causa del desarrollo de la patología fue extrínseca, es por ello que la evolución de este caso fue más rápida que la del caso 1. Se realizó un trabajo interdisciplinario tanto para el diagnóstico como para el tratamiento. La evolución del jugador fue progresiva y sin complicaciones y luego de la segunda semana se mantuvo asintomático el resto del tratamiento.

Los criterios de alta utilizados fueron por un lado los datos de los GPS. El jugador alcanzó el 80% de los datos recolectados previos a la lesión tanto el picos de velocidad como en intensidad de entrenamiento. Por otro lado el proceso inflamatorio estaba completamente controlado en la 4ta semana de evolución. Teniendo en cuenta que el factor desencadenante del dolor fue extrínseco, al finalizar la cuarta semana de tratamiento se decide en forma conjunta permitirle al jugador realizar, de ese momento en adelante, las sesiones de entrenamiento de forma grupal con el resto de sus compañeros.

Luego del alta el jugador es monitoreado y evaluado por el cuerpo médico en las semanas posteriores para evitar la recidiva. Así mismo continúan las evaluaciones de los datos aportados por el GPS con el objetivo de finalizar la readaptación física y que el jugador recupere los parámetros obtenidos al momento previo de la lesión.

Caso Clínico	1	2
Etiología	Intrínseca, debilidad de abductores de cadera y aumento de tensión de la BIT	Extrínseca, uso inadecuado de material de entrenamiento
Duración de tratamiento	Siete semanas	Cuatro semanas
Diagnóstico	RM y evaluación kinésica	RM y evaluación kinésica
Evolución	Lenta y progresiva sin interrupciones	Rápida y progresiva sin interrupciones
Return to Play	Datos de GPS igualados en un 85% con respecto a los obtenidos previo a la lesión, asintomático y	Datos de GPS igualados en un 80% con los obtenidos previo a la lesión, asintomático.

	diferencia poco significativa de fuerza de abductores de cadera comparado con el MMII sano.	
--	---	--

Tabla 3. Comparación de casos clínicos

VII. Conclusión general

El síndrome de banda iliotibial es una patología compleja que presenta una bibliografía amplia y controvertida gracias a su diversa etiología. En este trabajo de investigación se realizó un repaso por los artículos científicos más recientes y sumado a la información aportada por los casos clínicos, se logró encontrar una respuesta a la pregunta de investigación. El síndrome de banda iliotibial es una de las principales patologías causales de dolor en el compartimento lateral de la rodilla, tal es así, que afecta al 12% de los deportistas que desarrollan la carrera o actividades en bicicleta en algún momento de su carrera. Es de gran importancia generar un buen diagnóstico de la patología ya que presenta una amplia etiología y para obtener buenos resultados es relevante conocer con exactitud la causa que desencadena el síndrome. Debemos tener en cuenta, a la hora de diagnosticar y tratar la patología, la individualidad de cada paciente realizando de esta manera un seguimiento personalizado durante todas las etapas del tratamiento.

La presencia de dos casos clínicos permite comprender con más claridad el desarrollo y evolución de esta patología desde dos inicios y tratamientos muy diferentes. Queda en evidencia la importancia del tratamiento interdisciplinario a la hora de abordar un paciente y la importancia de la kinesiología a la hora de diagnosticar, rehabilitar y reeducar a los deportistas de alto rendimiento.

Los resultados obtenidos a lo largo de todo el trabajo son satisfactorios y dejan como enseñanza la importancia de la formación, investigación, actualización y trabajo en conjunto de todos los profesionales de la salud.

VIII. Referencias bibliográficas

1. López AÁ, Véjar RF, Carrasco SRS, de la Caridad García Lorenzo Y. Síndrome de la banda iliotibial. Rev cuba ortop traumatol [Internet]. 2021 [citado el 15 de julio de 2021];35(1):2. Disponible en: <http://www.revortopedia.sld.cu/index.php/revortopedia/article/view/301/256>
2. Rouviere, H. and Delmas, A., 2002. *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. II, Anatomía del tronco*. 15th ed. Barcelona: Masson, p.421.
3. A, Jurado Bueno. Tendón: valoración y tratamiento en fisioterapia. 1st ed. Editorial Paidotribo; 2008. 301 p.
4. Medigraphic. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología. Medigraphic; 1999-03 - 1999-04. 103 p.
5. Perez Romero MA. Tratamiento fisioterapeutico en el sindrome de fricción de la banda iliotibial. [Lima - Perú]: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; c. 2017.
6. Chapela ACR. La banda Iliotibial, tratamiento podológico [Internet]. Universiade da Coruña; 2013.
7. Hutchinson, L. A., Lichtwark, G. A., Willy, R. W., & Kelly, L. A. (2022). The iliotibial band: A complex structure with versatile functions. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(5), 995-1008. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01634-3>
8. Fairclough, J., Hayashi, K., Toumi, H., Lyons, K., Bydder, G., Phillips, N., Best, T. M., & Benjamin, M. (2006). The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. *Journal of Anatomy*, 208(3), 309-316. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00531.x>

9. Serrano C, Nova S. Tracto iliotibial. Kenhub. el 3 de enero de 2023. Disponible en <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/tracto-iliotibial>
10. Gunter, P., & Schwellnus, M. P. (2004). Local corticosteroid injection in iliotibial band friction syndrome in runners: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 38(3), 269-272; discussion 272. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.000283>.
11. Hadeed, A., & Tapscott, D. C. (2022). *Iliotibial Band Friction Syndrome*. StatPearls Publishing.
12. Fairclough, J., Hayashi, K., Toumi, H., Lyons, K., Bydder, G., Phillips, N., Best, T. M., & Benjamin, M. (2007). Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10(2), 74-76; discussion 77-8. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.017>
13. Ward, E. R., Andersson, G., Backman, L. J., & Gaida, J. E. (2016). Fat pads adjacent to tendinopathy: more than a coincidence? *British Journal of Sports Medicine*, 50(24), 1491-1492. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096174>
14. Holmes, J. C., Pruitt, A. L., & Whalen, N. J. (1993). Iliotibial band syndrome in cyclists. *The American Journal of Sports Medicine*, 21(3), 419-424. <https://doi.org/10.1177/036354659302100316>
15. Noble, C. A. (1979). The treatment of iliotibial band friction syndrome. *British Journal of Sports Medicine*, 13(2), 51-54. <https://doi.org/10.1136/bjism.13.2.51>
16. Hutchinson, L. A., Lichtwark, G. A., Willy, R. W., & Kelly, L. A. (2022). The iliotibial band: A complex structure with versatile functions. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(5), 995-1008. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01634-3>

17. Noehren, B., Schmitz, A., Hempel, R., Westlake, C., & Black, W. (2014). Assessment of strength, flexibility, and running mechanics in men with iliotibial band syndrome. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, *44*(3), 217-222. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.4991>
18. Ferber, R., Noehren, B., Hamill, J., & Davis, I. (2010). Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, *40*(2), 52-58. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3028>
19. Javier, F., & Novelo, P. (2017). *Síndrome de la banda iliotibial*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2017/ot172d.pdf>
20. Hamill, J., Miller, R., Noehren, B., & Davis, I. (2008). A prospective study of iliotibial band strain in runners. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, *23*(8), 1018-1025. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2008.04.017>
21. Charles, D., & Rodgers, C. (2020). A literature review and clinical commentary on the development of iliotibial Band Syndrome in runners. *International Journal of Sports Physical Therapy*, *15*(3), 460-470. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200460>
22. Geisler, P. R. (2021). Current clinical concepts: Synthesizing the available evidence for improved clinical outcomes in iliotibial band impingement syndrome. *Journal of Athletic Training*, *56*(8), 805-815. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-548-19>
23. Jia Li, Bo Sheng, Lanyu Qiu, Fan Yu, Fa-Jin Lv, Fu-Rong Lv, and Haitao Yang corresponding author (Ed.). (2021). *A quantitative MRI investigation of the*

association between iliotibial band syndrome and patellofemoral malalignment.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8250009/>

24. Grau, S., Krauss, I., Maiwald, C., Best, R., & Horstmann, T. (2008). Hip abductor weakness is not the cause for iliotibial band syndrome. *International Journal of Sports Medicine*, 29(7), 579-583. <https://doi.org/10.1055/s-2007-989323>

25. De investigación, T. (c 2017). *Tratamiento fisioterapéutico en el síndrome de la banda iliotibial.*
<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3039/P%C3%89R EZ%20ROMERO%2C%20Miguel%20Alexander.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

26. Neira Cubillos, R. G., Ovando Ugalde, G. I., Rivera Cortés, E. A., Saavedra Soto, S. F., Troncoso Ibarra, M. S., & Orozco Chávez, I. (profesor G. (2021). *Síndrome de la banda iliotibial en corredores: una revisión meta- narrativa.* Universidad de Talca (Chile). Escuela de Kinesiología.

27. d'Almeida SM, Silva RMV da, Ronzio OA. Nivel de satisfacción sobre la seguridad y complicaciones a cuatro años de la introducción de la técnica Microelectrólisis Percutánea (MEP®) Sport como práctica fisioterapéutica. *Fisioter Pesqui.* 2019;26(2):190-5. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18038726022019>