

Universitat de Lleida
Grado en Fisioterapia

El Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial en mujeres deportistas en la provincia de Lleida: estudio observacional transversal sobre su prevalencia y relación con la anteversión femoral y la cinemática de carrera

"Iliotibial Band Friction Syndrome in female athletes in the province of Lleida: Cross-sectional study about the prevalence and its relation with the femoral anteversion and run kinematics"

Por: *Daniel Sanjuán Sánchez*

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Grado en Fisioterapia

Tutor: Patrick Pons Camps

Trabajo final de grado

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Curso académico 2015/2016

20 de Mayo de 2016

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE IMÁGENES	4
ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. El Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial	9
1.2. Recordatorio anatómico	9
1.3. Epidemiología	9
1.4. Fisiopatología.....	9
1.5. Etiología	10
1.6. Semiología	12
1.7. Diagnóstico	12
1.8. Tratamiento	13
1.9. Justificación	15
2. HIPOTESIS	16
3. OBJETIVOS	16
3.1. Objetivos generales	16
3.2. Objetivos específicos	16
4. METODOLOGÍA.....	17
4.1. Diseño.....	17
4.2. Sujetos de estudio.....	19
4.3. Variables del estudio.....	22
4.4. Recogida de datos	23
4.5. Generalización y aplicabilidad.....	24
4.6. Análisis estadístico.....	25

4.7.	Plan de intervención.....	26
4.7.1	Primera fase: Obtención de los datos de prevalencia	27
4.7.2	Segunda fase: Obtención de los datos de las variables del estudio.....	28
5.	CALENDARIO	29
6.	LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS.....	32
7.	PROBLEMAS ÉTICOS.....	33
8.	PRESUPUESTO	33
9.	ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO	35
10.	CONCLUSIONES	36
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	37
	ANEXOS.....	43
	ANEXO I. Herramienta para la valoración de la calidad metodológica	43
	ANEXO II. Valoraciones de la calidad metodológica.	45
	ANEXO III. Requisitos para el diagnóstico del SFBIT.....	49
	ANEXO IV. Consentimiento informado	50
	ANEXO V. Encuestas del estudio.....	52
	ANEXO VI. Póster: Requisitos para el diagnóstico del Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial ..	55
	ANEXO VII. Presupuesto.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión de la primera fase	20
Tabla 2. Criterios de exclusión de la primera fase	20
Tabla 3. Criterios de inclusión de la segunda fase.....	21
Tabla 4. Criterios de exclusión de la segunda fase.....	21
Tabla 5. Resumen del presupuesto del proyecto	33
Tabla 6. Quality Assessment Tool For Cohort and Cross-Sectional Studies del NHLBI	43
Tabla 7. Valoración de la calidad metodológica del estudio de Fairbank J et al (1984)	45
Tabla 8. Valoración de la calidad metodológica del estudio de Walter S et al (1989)	47
Tabla 9. Presupuesto	56

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Vista superior de la AF con la extremidad estirada (73).....	11
Imagen 2. Diseño del estudio.....	17
Imagen 3. Fase 2 del estudio.....	18
Imagen 4. Ángulos alfa y beta a través de los que se calcula la AF (62).....	22
Imagen 5. Calendario del año 2017	29
Imagen 6. Leyenda del calendario 2017	29
Imagen 7. Calendario del año 2018	30
Imagen 8. Leyenda del Calendario 2018	30
Imagen 9. Calendario del año 2019	31
Imagen 10. Leyenda del Calendario 2019	31
Imagen 11. Póster.....	55

ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

KNAU: Real Federación Holandesa de Atletismo

CIS: Centro de Investigaciones Sociológicas

IMC: Índice de Masa Corporal

SFBIT: Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial

BIT: Banda Iliotibial

CFE: Cóndilo Femoral Externo

CdC: Cinemática de carrera

LCA: Ligamento Cruzado Anterior

AF: Anteversión Femoral

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

AINEs: Antiinflamatorios no esteroideos

ECA: Ensayo de Controles Aleatorizados

NHLBI: National Heart Lung and Blood Institute

G1: Grupo 1

G2: Grupo 2

IDESCAT: Instituto de Estadística de Cataluña

ICS: Institut Català de la Salut

GSS: Gestió de Serveis Sanitaris

RRHH: Recursos Humanos

CI: Consentimiento Informado

TAC: Tomografía Axial Computarizada

EIAS: Espina Iliaca Antero Superior

EIPS: Espina Iliaca Postero-Superior

SPSS®: Statistical Package for the Social Sciences®

EVA: Escala Visual Analógica

INEFC: Instituto Nacional de Educación Física Catalán

HUAV: Hospital Universitari Arnau de Vilanova

HSM: Hospital Santa María

RESUMEN

Pregunta clínica: ¿Cuál es la prevalencia del Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial (SFBIT) en mujeres deportistas en la provincia de Lleida? ¿Son más prevalentes la anteversión femoral y los factores de riesgo biomecánicos en mujeres deportistas con SFBIT que en mujeres deportistas sanas?

Objetivos: Determinar la prevalencia del SFBIT en mujeres deportistas de la provincia de Lleida entre 18-45 años. Evaluar y comparar el ángulo de anteversión femoral y los factores biomecánicos en la cinemática de carrera entre mujeres con el SFBIT y mujeres sanas.

Metodología: Se realizará un estudio observacional transversal multicéntrico, que constará de dos fases:

La primera fase, será un estudio observacional descriptivo transversal de prevalencia, que será llevado a cabo durante el año 2017. El tamaño de la muestra será de 238 mujeres deportistas de la provincia de Lleida entre 18 – 45 años.

En la segunda fase se realizará un estudio observacional transversal analítico en el que se formarán dos grupos. Uno de los grupos estará compuesto por mujeres deportistas afectadas con el SFBIT mientras que el otro grupo estará formada por mujeres deportistas sanas. Se medirá el ángulo de anteversión femoral y se evaluarán algunos factores de riesgo derivados de la cinemática de carrera. El cálculo de la muestra será calculado a partir de los valores obtenidos en la primera fase del estudio.

Palabras clave: Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial, anteversión femoral, mujeres deportistas, factor de riesgo.

ABSTRACT

Clinical question: What is the prevalence of Iliotibial Band Friction Syndrome (ITBFS) in female athletes in the province of Lleida? Are the femoral neck anteversion and biomechanical risk factors more prevalent in female athletes with ITBFS than in healthy female athletes?

Objectives: Determine the prevalence of ITBFS in female athletes between ages 18 and 45 in the province of Lleida. Evaluate and compare the angle of femoral anteversion and biomechanical risk factors in run kinematics between female athletes with ITBFS and healthy female athletes.

Methodology: A multicenter cross-sectional study, which will consist of two distinct phases:

- First: a cross-sectional descriptive observational study of prevalence, which will be carried out during 2017. The sample size will be 238 female athletes in the province of Lleida between ages 18 and 45.
- Second: an analytical cross-sectional study in which two groups will be formed. One of the groups will be composed of female athletes affected with ITBFS while the other group will consist of healthy female athletes. It will measure the angle of femoral anteversion and will evaluate some risk factors derived from run kinematics. The sample size will be calculated based on the values obtained in the first phase of the study.

Keywords: Iliotibial Band Friction Syndrome, femoral anteversion, female athletes, risk factor.

1. INTRODUCCIÓN

El “*running*” es el término inglés referido a la actividad de correr el cual se puede vincular a las competencias de atletismo o a la práctica recreativa. Es una forma común de entrenamiento e incluso una necesidad para muchos atletas, la cual ha ganado muchos seguidores durante los últimos 30 años en todo el mundo (1,2). Se estima que en Estados Unidos hay entre 30-34 millones de personas que participan en alguna actividad en la que se tenga que correr de forma regular (3,4). Por otra parte, La Real Federación Holandesa de Atletismo (KNAU) ha estimado que alrededor del 12,5% del total de personas en Holanda salen a correr y que la popularidad y el funcionamiento de eventos siguen en crecimiento (5). En España, esto se puede ver reflejado en varias encuestas (6–9).

En el año 2005, la encuesta nacional de hábitos deportivos del Consejo Superior de Deportes (6) indica que un 11,1% de personas realizan carrera a pie frente al 11% que realizaban en el año 2000. En 2010, esta misma encuesta (7) indica esta vez un 12,9% y la Encuesta del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) (8) sobre hábitos deportivos en España un 13,4%. Por último, en la Encuesta de Hábitos Deportivos de Diciembre de 2015 (9) se observa un cambio notable en las personas que realizan carrera a pie, un 30,4%, casi tres veces más que en los últimos 5 años.

A pesar de sus múltiples beneficios, el notable aumento de los corredores en nuestro país dentro de la población amateur (entendiendo amateur como la práctica deportiva por placer) sin el aprendizaje de una técnica correcta, siguiendo unas progresiones indebidas, con un alto índice de masa corporal (IMC) y falta de rango de movimiento como principales factores de riesgo, ha provocado un aumento de las lesiones en éstos, algo muy común y que está siendo estudiado (10–13).

Casi la mitad de los corredores experimentan alguna lesión cada año, siendo la zona más común de lesión en la extremidad inferior (1,10,14). Tras los estudios de Taunton J.E y cols (14), de Van Gent R.N y cols (2) y de Van Poppel D y cols (10) realizados en los últimos años se puede observar que dentro de la extremidad inferior las lesiones en la rodilla son las que tienen una mayor prevalencia.

Dentro de esta región, una de las lesiones más típicas en el ámbito del “*running*” es el Síndrome de Fricción la Banda Iliotibial (SFBIT) o tendinitis lateral de rodilla (2,14–17). Éste, es también conocido como “la rodilla del corredor”, no obstante, también se puede nombrar de la misma manera al síndrome femoropatelar (18). Debido al aumento de la población que realiza “*running*” y, en general, deporte que implique la extremidad inferior, ha aumentado el número de afectados dentro de la población (16). A pesar de estar muy relacionada con los corredores, esta lesión también ocurre en personas que practican fútbol, baloncesto, hockey hierba e incluso en remeros profesionales (19).

1.1. El Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial

Es la segunda lesión más común de la rodilla en corredores y la causa más común de dolor lateral de la misma (2,14–16,20). Además, en Lopes A y cols (18) aparece esta patología como tercera lesión musculoesquelética más frecuente en corredores de fondo. Fue descrita por primera vez por Renne J.W en 1975 como un dolor en la parte lateral en la rodilla debido a la realización de actividades con la extremidad inferior como ir en bicicleta o correr (16).

1.2. Recordatorio anatómico

La banda iliotibial (BIT) o tracto iliotibial es un engrosamiento lateral de la fascia lata que recorre el muslo por su parte lateral (21,22). En su parte proximal está formada a la altura del trocánter mayor, por la coalescencia de la fascia del tensor de la fascia lata, del músculo glúteo mayor y del músculo glúteo medio (21,23). Durante su recorrido, la BIT pasa por el cóndilo femoral externo (CFE) hasta que por fin distalmente se inserta directamente en el tubérculo de Gerdy, en la cara anterolateral de la tibia (21–23). Además de esta inserción directa, posee otras inserciones durante su recorrido en la línea áspera, en el CFE, en la rótula, y por último, una inserción capsular ósea (24).

La función de la BIT es, en la cadera, la abducción y ayudar a su estabilización cuando se encuentra la persona sobre una sola pierna. En la rodilla, realiza mantenimiento de estabilidad anterolateral de la tibia, evitando el varo de rodilla cuando la rodilla soporta una carga excéntrica (23,25).

1.3. Epidemiología

La incidencia del SFBIT es difícil de establecer de manera objetiva a pesar de haber sido investigada desde su descubrimiento en diferentes estudios (26). Varía entre un 1,6% y un 52% dependiendo de la población estudiada (17). Lo más aceptado es decir que se encuentra entre un 1,6% y un 12% (2,14–16,20). Se ha documentado que este síndrome tiene una prevalencia del 22% en la extremidad inferior y que afecta a un 8% de los corredores (27,28). En relación al género, las mujeres desarrollan dos veces más esta condición que los hombres (14).

1.4. Fisiopatología

La fisiopatología del SFBIT ha sido cuestionada por diversos autores (19). Desde su descubrimiento, los corredores han sido un grupo a menudo buscado para observar la prevalencia y el tratamiento (27). En los inicios del concepto, el presunto modelo era que la BIT, debido a actividades en las que se realiza de manera repetida una flexión de rodilla (como correr), se desplazaba hacia anterior y hacia posterior sobre el CFE, causando fricción y, por consiguiente, una inflamación de ésta.

Más adelante, Fairclough J y cols (22,29) basándose en consideraciones anatómicas, afirman que no es posible el deslizamiento antero-posterior de la BIT con el CFE y que, por tanto no puede existir un

síndrome por fricción. Proponen la idea de que existe un movimiento imaginario antero-posterior de la BIT resultado de su endurecimiento cuyo resultado es ese efecto de compresión repetida en los tejidos blandos de la zona.

Finalmente, en 2013, el estudio realizado por Jelsing E.J y cols (30) se revela que existe cierto movimiento anteroposterior estadísticamente significativo de la BIT durante el movimiento de flexo-extensión de rodilla. Están de acuerdo con Fairclough J y cols (29) en que puede haber un movimiento medial-lateral, pero mostrándose simultáneamente el movimiento antero-posterior. Esto lo justifican afirmando que son los primeros que utilizan imágenes de ecografía en tiempo real y no únicamente la inspección visual.

En cuanto a la producción de la inflamación en el SFBIT también existen diferentes hipótesis. Por un lado, Fairclough J y cols (22), relatan que no encontraron bursa en ninguno de los cadáveres que examinaron. Isusi M y cols (23) exponen una serie de dos casos en los cuales tampoco se encuentra bursa, pero si cambios en los tejidos blandos por encima del CFE. Por otro lado, algunos autores han encontrado un tejido entre la BIT y el CFE, el cual puede haber sido formado a causa de la fricción o compresión de la BIT. En primer lugar, Costa M.L y cols (31) exponen un caso de un corredor de competición al cual, a través de una exploración abierta, se le encuentra un quiste sinovial debajo de la BIT. En 2006, Sangkaew C, (32), expone otro caso en el que se encuentra una bursa separada sobre la punta del CFE (confirmada tras un estudio histológico). Finalmente, Hariri S y cols (33), atribuyen la teoría de que el dolor y la falta de funcionalidad se atribuyen a una bursa patológica que se forma por debajo de la BIT debido a la compresión de ésta y no por un mecanismo de fricción.

1.5. Etiología

La causa del SFBIT es de origen multifactorial, resultado de una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos. Hasta ahora, debido a que la mayoría de estudios son de tipo retrospectivo, solo se pueden sugerir posibles causas de esta condición. La etiología prácticamente no ha sido examinada de forma cuantitativa, por lo tanto hay mucho debate dentro de la literatura (34).

Entre los factores intrínsecos, se encuentra el género, la edad, la anatomía, los factores biomecánicos y cinemáticos (14,20,23,35,36).

Como ha sido nombrado anteriormente, las mujeres sufren el doble el SFBIT que lo hombres. La edad, también es un factor de riesgo pero en este caso para los hombres jóvenes, teniendo mayor riesgo de sufrir esta patología antes de los 34 años (14).

Respecto a los factores biomecánicos, en Aderem J y Louw Q.A (35) se informó sobre 44 factores de riesgo de este tipo. Ahora bien, aunque se haya informado de tantos factores de riesgo, la evidencia de los factores biomecánicos que predisponen a desarrollar SFBIT está limitada a un solo estudio prospectivo y un meta-análisis de estudios transversales, en los cuales se han obtenido resultados estadísticamente significativos (35).

En el primero, se indica que en mujeres que están predispuestas a desarrollar este síndrome es posible que presenten mayor pico de aducción de cadera y mayor pico de rotación interna de rodilla durante la fase de apoyo durante la carrera. En el segundo, también se ha encontrado que las corredoras con SFBIT es posible que presenten un mayor pico de rotación interna de rodilla y de flexión de tronco durante la fase de apoyo durante la carrera (35).

Además, se ha encontrado un perfil de cinemática de la marcha y la de la carrera (CdC) diferente entre hombres y mujeres en el estudio de Phinyomark A y cols (36), lo que sugiere que se debe tener en cuenta el género a la hora de investigar la causa biomecánica del SFBIT.

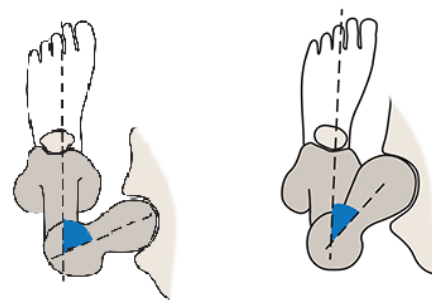
Se cree que factores anatómicos como un CFE prominente, rodilla en varo, pie cavo o dismetría entre las dos piernas pueden predisponer este síndrome (20,23).

Otros factores anatómicos se han encontrado en otras patologías que afectan a corredores que no padecen en el SFBIT. Han sido estudiados en general u en otras patologías como posibles factores de riesgo, como por ejemplo, en el síndrome femoropatelar o en la lesión de ligamento cruzado anterior (LCA), pero no en el SFBIT. Uno de ellos es la anteversión del cuello femoral o anteversión femoral (AF) (25,37,38).

Ésta se define como el ángulo entre una línea transversal imaginaria que recorre en sentido latero-medial a través de la articulación de la rodilla y una línea imaginaria que atraviesa de forma transversal el centro de la cabeza y el cuello femoral que describe la torsión o giro presente en el fémur (39).

Este fenómeno comienza a ocurrir en el desarrollo de la extremidad inferior durante la vida intrauterina. Durante el crecimiento este ángulo decrece significativamente (desde los 26° a los 5 años de edad,

hasta unos 15° aproximadamente en la edad adulta) (39). Durante los últimos 10 años, se ha encontrado



AF normal

AF excesiva

Imagen 1. Vista superior de la AF con la extremidad estirada (73)

relación entre el aumento de la AF con el aumento de la edad (40,41) y el género en personas sanas siendo mayor en mujeres (39,41).

Se desconoce qué es lo que estimula al fémur para someterse a la torsión o al giro. La ley de Wolf es la que explica el cambio o la remodelación del hueso en el adulto. Esta ley afirma que todos los cambios en la forma y función de un hueso son seguidos por los cambios en la arquitectura interna y externa del hueso, en acuerdo a las leyes matemáticas. También puede ocurrir debido a cambios en la tensión que soporta la diáfisis del fémur adulto por las fuerzas de torsión. En el fémur, los músculos son los que crean las fuerzas de torsión ya sea de forma pasiva por su tejido conectivo elástico o activa mediante su fuerza contráctil, lo que contribuye una mayor presión sobre los huesos. Se deben tener en cuenta algunas posturas mantenidas como por ejemplo estar sentado o al dormir ya que una colocación en rotación externa podría cambiar la longitud de la cápsula articular (39).

El tipo de calzado, el tipo de terreno y los errores en el entrenamiento se relacionan con los factores extrínsecos (26,42). Los errores en el entrenamiento, incluyendo cambios rápidos en la rutina, correr por colinas, una zancada excesiva y el aumento de la distancia son factores comunes. La superficie del terreno también puede contribuir al desarrollo del SFBIT en corredores: correr en superficies con curvatura excesiva o correr cuesta abajo puede provocar una tensión excesiva en la parte lateral de la rodilla (42).

1.6. Semiología

El principal síntoma de los pacientes que padecen SFBIT es un dolor punzante o ardor en la parte externa de la rodilla (20). La persona normalmente comienza a correr sin dolor y, durante la carrera, vuelve a desarrollar los síntomas (20,43). Se puede ver agravado el dolor al correr cuesta abajo, alargar la zancada o estar sentado largos periodos de tiempo con la rodilla flexionada. En casos más severos, puede aparecer el dolor caminando o al bajar escaleras.

Por otra parte, los signos más comunes son la hipersensibilidad local entre el CFE y la línea articular y tirantez de la BIT. Asimismo, se puede encontrar crepitación, chasquidos y edema leve en la zona afectada (20).

1.7. Diagnóstico

En referencia al diagnóstico, lo más frecuente es basarse en la historia clínica y en un examen físico e incluso en algunos casos se puede realizar una resonancia magnética nuclear (RMN) (19,26).

Varios test son utilizados para el diagnóstico del SFBIT. Estos son el test de Ober, el test de Noble, el test de Thomas modificado y demás test funcionales para valorar el equilibrio de algunos músculos de la

cadera (como por ejemplo el glúteo mayor) (19,26,44). Son utilizados normalmente en clínica y parecen ser válidos, sin embargo carecen de validez científica para este tipo de pacientes (26).

Beals y Flanigan (27) declaran que el SFBIT es un diagnóstico clínico y que no son necesarios más estudios sobre el tema. También declaran que la historia clínica es muy importante (situándolo por encima del examen físico) y que la RMN se puede utilizar para descartar alguna posible patología intraarticular como puede ser una rotura del menisco externo. Por otra parte, en la revisión ya citada de Aderem J y Louw Q.A (35) se considera necesario y recomiendan la realización de un consenso internacional sobre el criterio diagnóstico en futuras investigaciones coincidiendo lo que relataron van der Worp M.P y cols (26).

Hay otras patologías que también se caracterizan por el dolor lateral de rodilla. Por esta razón, es interesante la realización del diagnóstico diferencial. En gran parte de los pacientes, se puede resolver fácilmente realizando una buena historia clínica y examen físico. Entre estas patologías se encuentran dolor primario miofascial, síndrome femoropatelar por estrés, degeneración temprana de la articulación, patología del menisco externo, deformación de la articulación tibioperoneal superior, tendinopatía poplítea o del bíceps femoral y lesión del nervio peroneo común que refiere dolor desde la columna espinal. Esto se puede llevar a cabo por RMN o con una inyección local anestésica, que puede ayudar a diferenciar el dolor de tejidos blandos con el dolor intraarticular o dolor referido (20).

1.8. Tratamiento

Fredericson y Wolf (20) alegan que el tratamiento del SFBIT es como el de una gran parte de lesiones del tejido conectivo. Además, elaboran un formato útil de tratamiento por fases: aguda, subaguda y recuperación de la fuerza.

El tratamiento del SFBIT está condicionado por la fisiopatología de la inflamación y las condiciones biomecánicas de la persona (44).

Por lo que se refiere al tratamiento conservador, es considerado como tratamiento de primera línea (27). Para combatir la fase inflamatoria, se pueden incluir la crioterapia, los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los corticosteroides ya sea por vía inyección o sonoforesis (19). Se recomiendan frecuentemente los estiramientos de la BIT, técnicas de terapia manual y ejercicios de fuerza para la musculatura de la cadera (19,26). Por último, se considera útil la mejora del control neuromuscular, la educación del paciente y, sobre todo, la elección de un tratamiento multimodal es clave para la recuperación del mismo (27,44). Aun así, la literatura sobre los beneficios del tratamiento conservador en el SFBIT es limitada (16,19,26). Sobre el masaje profundo de fricción transversal o Cyriax en la

revisión sistemática de Loew L.M y cols (17) se concluye que la evidencia fue insuficiente y que no se encuentran beneficios de esta técnica en el tratamiento de las tendinitis.

En el caso de que el tratamiento conservador sea ineficaz, se llevará a cabo el tratamiento quirúrgico (32,33,45,46). Entre la literatura, la técnica más utilizada es la artroscopia, que puede ser utilizada tanto para diagnóstico como para tratamiento (47). Diferentes autores la han utilizado durante los últimos años en sus series de casos recuperando prácticamente a todos sus pacientes y llevándolos de vuelta a la actividad en un intervalo de 4-14 semanas (31,33,45,46). Otra técnica que ha sido utilizada es la técnica mesh descrita por Sangkaew C (32). El receso sinovial o bursa patológica se ha encontrado en algunos pacientes (31,33,46), pero no en todos (47). Sin embargo, en aquellos pacientes en los que se ha encontrado esta bursa no ha sido necesario intervenir en la propia BIT. De cualquier modo, parece ser beneficioso pero se necesitan más estudios (26).

1.9. Justificación

A pesar del buen conocimiento del SFBIT, se encuentra mucha controversia dentro de la literatura. La revisión sistemática de van der Worp M.P y cols. "*Iliotibial band syndrome in runners. A systematic review*" (26), por una parte, destaca que se ha de prestar más atención a los aspectos metodológicos a la hora de diseñar un estudio como por ejemplo la asignación del tratamiento, describir a la población de estudio, los criterios de exclusión y las variables de confusión.

Por otra parte, se afirma que a pesar de existir varias investigaciones publicadas, hay escasez de investigación de calidad adecuada para el tratamiento del SFBIT, que el conocimiento de la fisiopatología podría contribuir en el diagnóstico y que la epidemiología es difícil establecerla de manera objetiva (26). La realización de un ensayo de controles aleatorizados (ECA) no será lógico, ya que, previamente se ha de conocer por qué ocurre este síndrome, para después poder estudiar cada uno de los tratamientos. Por esta razón, este proyecto de investigación comenzará con una primera fase sobre un estudio de prevalencia con el objetivo de obtener datos fiables de la población. A continuación, tendrá lugar una segunda fase, en la que se realizará un estudio observacional analítico de corte transversal cuyo propósito será proporcionar información sobre la AF e identificar si ésta es un factor de riesgo que pueda influir en la biomecánica y CdC aumentando el pico de rotación interna en la rodilla (uno de los factores biomecánicos que más afectan según el meta-análisis de Aderem y Louw (35)). Esto puede ser debido a la torsión femoral que la AF provoca. Se presupone entonces, que esta torsión, puede ser una de las culpables de ese mayor pico de rotación interna, por lo que el problema ya no tendrá su origen en la biomecánica de carrera sino que podría ser de origen anatómico. En 2013 ya se demostró que existía una asociación entre el aumento de anteversión femoral y la postura de la extremidad inferior en el aterrizaje a una sola pierna, siendo un factor de riesgo para la lesión de LCA, lo que hace pensar que se puede seguir esta línea de investigación.

La AF, ha sido estudiada también años atrás en relación al dolor de rodilla y las lesiones en el "*running*". Se han encontrado solamente dos estudios, de los años 1984 y 1989 respectivamente cuya metodología es pobre (48,49). La calidad metodológica de los dos estudios ha sido evaluada mediante la *Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies* del *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI) (y se pueden encontrar en los Anexos 1 y 2) (50).

En consecuencia, se mejorará la calidad metodológica, algo necesario en las investigaciones sobre el SFBIT (intentando seguir algunas directrices marcadas en investigaciones anteriores) y la AF relacionándola con estudios sobre los factores biomecánicos ya que podría servir además para futuros meta-análisis.

2. HIPOTESIS

La primera fase del estudio será un estudio de prevalencia, considerado como un estudio descriptivo en el que el objetivo no es evaluar una hipótesis de trabajo. Sin embargo, en la segunda fase, se evaluará una hipótesis de trabajo que hará referencia a la distribución de las variables dependientes en dos subgrupos. Por lo tanto, la segunda fase tendrá un componente analítico (51).

Las hipótesis de la segunda fase son las siguientes:

- Un aumento en la anteversión de cuello femoral tiene mayor prevalencia en mujeres con SFBIT que en mujeres sanas.
- Un aumento en la anteversión de cuello femoral está relacionado con un aumento en el pico de rotación interna de rodilla y es mayor en mujeres con SFBIT que en mujeres sanas.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos generales

- Determinar la prevalencia de las mujeres entre 18 – 45 años con SFBIT en la provincia de Lleida.
- Determinar y establecer las diferencias entre el ángulo de AF en deportistas con SFBIT y deportistas sanas.
- Determinar las diferencias biomecánicas de la CdC de las deportistas diagnosticadas de SFBIT y de las deportistas sanas.

3.2. Objetivos específicos

- Comparar los datos registrados del estudio con otros estudios anteriores.
- Describir la relación que existe entre la AF, y el pico de rotación interna durante la carrera en la fase de apoyo.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño

Se realizará un estudio observacional descriptivo de corte transversal multicéntrico que se dividirá en dos fases.

En primer lugar se realizará un estudio de prevalencia del SFBIT en la provincia de Lleida con una muestra representativa de mujeres deportistas entre 18 – 45 años. Esta primera fase será realizada en 2017.

En la segunda etapa, que será realizada en los años 2018 y 2019 se evaluará el ángulo de AF y la biomecánica de carrera en dos grupos. El grupo 1 (G1) estará formado por mujeres deportistas que sufren SFBIT, mientras que el grupo 2 (G2) estará formado por mujeres deportistas sanas. Una vez realizadas las evaluaciones se hará una comparación de los resultados con el fin de observar diferencias y relaciones estadísticamente significativas entre los dos grupos.

Por último, también se realizará una comparación entre los resultados de este proyecto con los resultados de estudios similares ya publicados con el objetivo de observar si existen diferencias o realmente estos resultados son reproducibles en una población similar. La principal comparación será con la revisión sistemática de Aderem y Louw sobre los factores de riesgo biomecánicos asociados con el SFBIT (35), ya que los factores que han sido escogidos para su análisis en el estudio son aquellos que han obtenido resultados estadísticamente significativos.

La característica fundamental de este tipo de estudios es que todas las mediciones se realizan una sola ocasión, por lo que no existen periodos de seguimiento. Se efectúa el estudio en un momento determinado de la evolución de la enfermedad o evento de interés (EI). Es por esto, que no se puede distinguir si la exposición determinó el desarrollo de la enfermedad o EI, o sólo afecta el nivel individual de la exposición (52). Como consecuencia, por sí mismos no sirven para la investigación de relaciones causa-efecto. Otras limitaciones son su poca utilidad en enfermedades raras y la posibilidad de sesgos de información y selección. Entre sus ventajas, se encuentran la facilidad y precisión de poco tiempo de ejecución, sus pocos costes, la posibilidad de estudiar varias enfermedades/factores de riesgo a la vez, la imposibilidad de tener pérdidas, la ayuda a la comprensión de la etiología de la enfermedad y a la formulación de futuras hipótesis, siendo un primer paso para futuras investigaciones (53–55).

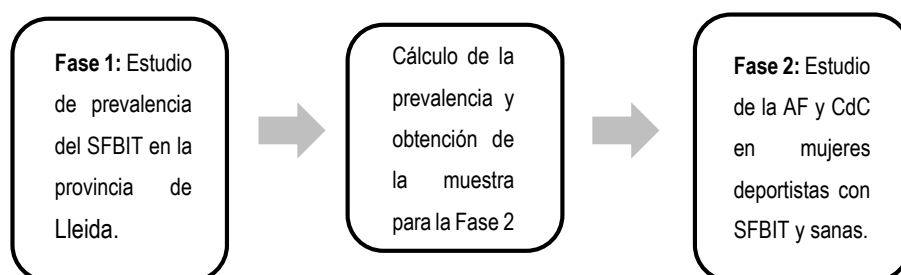


Imagen 2. Diseño del estudio

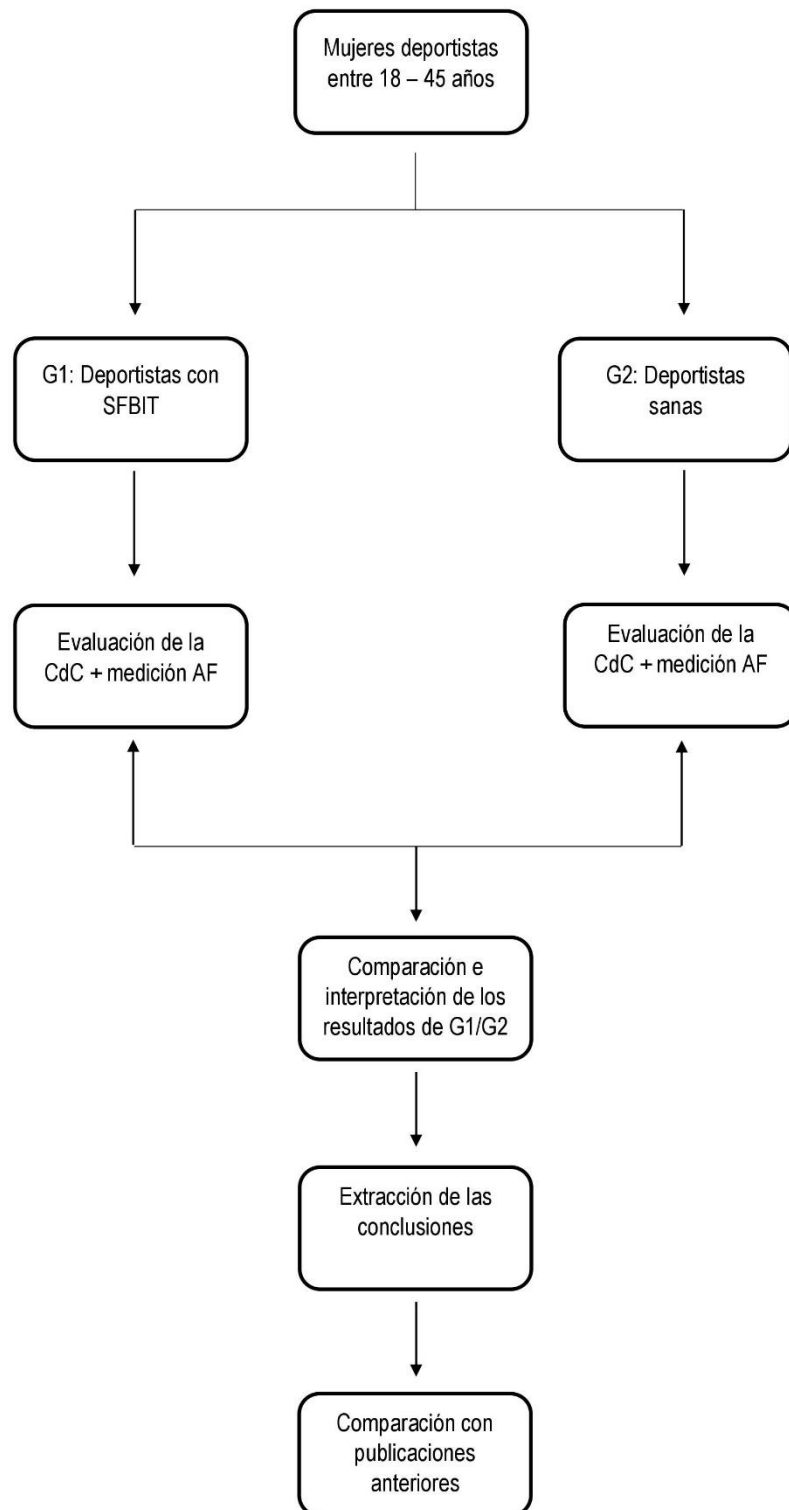


Imagen 3. Fase 2 del estudio

4.2. Sujetos de estudio

La población diana en la primera fase del estudio serán mujeres deportistas de la provincia de Lleida entre 18 – 45 años de edad. El total de mujeres entre 18 – 45 años de la provincia de Lleida según el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT) (56) en el año 2015 era de 78.911 (57). Esta misma franja de edad se escoge en varios estudios realizados anteriormente (1,11,36,58,59), por tanto, parece interesante seguir con la misma metodología, ya que puede ser positivo a la hora de realizar un nuevo meta-análisis en el futuro. Ocurre lo mismo con el género, se escoge a mujeres siguiendo líneas metodológicas y por su mayor riesgo a padecer este síndrome (14). Se considerará deportista, aquella mujer que realice deporte al menos una vez por semana.

Para calcular el tamaño ideal de la muestra para el estudio, se tendrá en cuenta la siguiente fórmula específica para poblaciones finitas (60):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * \rho * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * \rho * q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra que se desea conocer.
- N = Total de la población.
- $Z_{\alpha}^2 = 1,96^2$. Es el nivel de confianza, que en el ámbito de la salud se establece en un 95% correspondiendo con este valor.
- p = proporción esperada, en este caso 5% (0,05).
- q = 1 – p, en este caso 0,95 (1 – 0,05).
- d = precisión (valor del 3%).

$$N = \frac{78911 * 1,96^2 * 0,05 * 0,95}{0,03^2 * (78911 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,95}$$

Por lo tanto aplicando este valor N, el tamaño ideal de la muestra es de 202 personas, al cual se le ha de añadir la proporción de pérdidas del 15%. Finalmente, se obtiene que la muestra definitiva será de 238 personas.

El reclutamiento de la muestra se realizará principalmente a través del *Institut Català de la Salut* (ICS) y *Gestió de Servei Sanitaris* (GSS). Además se buscarán más colaboradores como por ejemplo los clubes deportivos de la provincia, centros sanitarios y hospitales privados, mutuas y eventos deportivos (sobre

todo carreras populares) con los que el equipo de recursos humanos (RRHH) del estudio se pondrá en contacto.

Los criterios de inclusión y exclusión que deberán cumplir los participantes del estudio en esta fase serán los siguientes:

Tabla 1. Criterios de inclusión de la primera fase

Criterio de inclusión	Justificación
Edad 18 – 45 años	Con el objetivo de seguir la metodología de estudios anteriores (1,11,36,58,59).
Aceptación del consentimiento informado	Es necesario para la participación en el estudio
Mujeres no sedentarias	Las mujeres sedentarias no interesan en el estudio debido a la ausencia de exposición a los factores que predisponen el SFBIT.

Tabla 2. Criterios de exclusión de la primera fase

Criterio de exclusión	Justificación
Enfermedad grave	Se evitan para evitar posibles complicaciones en su patología.
Embarazadas	Se evitan para evitar posibles complicaciones durante el embarazo.

En la segunda fase, el tamaño de la muestra se volverá a calcular a través de la fórmula de poblaciones finitas (60). Ésta estará formada por un grupo de mujeres deportistas sanas y otro grupo de deportistas que sufran el SFBIT tal y como ha sido nombrado anteriormente.

Los criterios de inclusión y exclusión que deberán cumplir los participantes del estudio en esta fase serán los siguientes:

Tabla 3. Criterios de inclusión de la segunda fase

Criterio de inclusión	Justificación
Edad 18 – 45 años	Con el objetivo de seguir la metodología de estudios anteriores (1,11,36,58,59).
Presencia de SFBIT en el G1, sanas en el G2	Los criterios del SFBIT y sanas serán especificados por el equipo de investigación del estudio, todo ello basado en la literatura científica (se podrán ver en el Anexo 3).
Sentirse bien y cómoda corriendo en una cinta de correr	Se pretende evitar cambios en la biomecánica de carrera que puedan alterar los resultados del estudio.
Aceptar el consentimiento informado	Es necesario para la participación en el estudio

Tabla 4. Criterios de exclusión de la segunda fase

Criterio de exclusión	Justificación
Haber sido intervenida quirúrgicamente en la rodilla	Una intervención quirúrgica en la rodilla puede cambiar los patrones biomecánicos de la carrera y por tanto puede alterar los resultados.
Enfermedad grave	Se evitan para evitar posibles complicaciones en su patología.
Discrepancia de las dos piernas mayor a 1,5 cm.	Es un criterio de exclusión que sigue la metodología de otros estudios. Puede alterar los resultados debido a cambios en la biomecánica de carrera.
Embarazadas	Se evitan para evitar posibles complicaciones durante el embarazo.
Imposibilidad de realización de resonancia magnética	Se excluirá a todas las mujeres con alguna de las contraindicaciones señaladas en la <i>Safety Guidelines for Magnetic Resonance Imaging Equipment in Clinical Use</i> (61)

4.3. Variables del estudio

En este tipo de estudios, en algunos casos (como en este), no existe variable independiente o predictora, por lo tanto nuestras variables serán solamente de tipo dependiente o de resultado.

Las variables del estudio son las siguientes:

- Ángulo de anteversión femoral: se calculará a través de dos ángulos (alfa y beta). El ángulo alfa es el que se forma entre la línea de base (prolongación del hueso ilíaco) y la línea del techo óseo (desde el punto más inferior del ilíaco hasta el extremo óseo del acetábulo), mientras que, el ángulo beta es aquel que se forma entre la línea de base y la línea del techo cartilaginosa (desde el punto más inferior del ilíaco hasta el labrum). Se medirán a través de una RMN, ya que a pesar de que el gold standard es la tomografía axial computarizada (TAC), se ha demostrado que la RMN es un método preciso, seguro y reproducible. Los pacientes serán colocados en decúbito supino con la cadera extendida y los muslos horizontales y paralelos. Los pies se colocarán un poco separados y la rodilla y el tobillo serán fijados en el caso de ser necesario. Después de posicionar al paciente dentro del escáner, se llevará a cabo una secuencia de

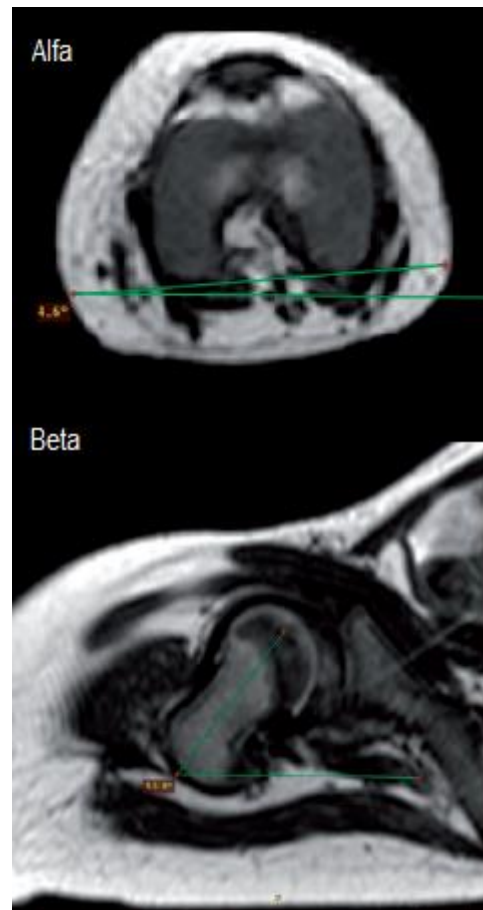


Imagen 4. Ángulos alfa y beta a través de los que se calcula la AF (62)

localización triplana con una bobina en la cadera para obtener la sección coronal de la pelvis y el fémur (seis porciones con un espesor de 10 mm) y después secciones de axiales de sagital a oblicuo podrían ser colocadas paralelamente al eje del cuello femoral. Se seleccionará una sola imagen en la que se observará el verdadero eje del cuello femoral que conecta el centro de la cabeza femoral y el punto medio del cuello femoral más estrecho (62).

- Cinemática de carrera: por un lado la CdC se evalúa con el fin de poder establecer alguna relación entre ésta y la AF, en cambio, por otro lado se quiere observar la relación de los resultados del propio estudio con otros anteriores. Se escogerán los siguientes factores de riesgo biomecánicos por tener resultados estadísticamente significativos como se ha nombrado con anterioridad (35):

- Pico de rotación interna de rodilla en la fase de apoyo.
- Pico de flexión de tronco en la fase de apoyo.
- Pico de aducción de cadera en la fase de apoyo.

Su medición se realizará adaptando el protocolo que se sigue en el estudio de Phinyomark A y cols (36). Se utilizarán 8 videocámaras digitales de alta velocidad para grabar la carrera en cinta a 200 Hz.

Para conseguir un análisis cinemático de la carrera en tres dimensiones, se construirá un modelo anatómico de cada sujeto basado en marcadores anatómicos (datos recogidos en un ensayo estático). Se colocarán marcadores esféricos retro-reflectivos (de 9 mm de diámetro) sobre marcas anatómicas localizadas mediante palpación y de la misma manera que se habían descrito anteriormente en otros estudios recientes. Los marcadores anatómicos se colocarán en: CFE e interno, trocánter mayor, espina ilíaca anterosuperior (EIAS) y cresta ilíaca.

De cara a la realización del seguimiento de los ensayos, se colocarán un grupo de marcadores técnicos en la parte media de la tibia, pelvis y muslos. Un corset rígido con tres marcadores se colocará en el sacro con los dos marcadores superiores a nivel de las espinas ilíacas postero-superiores (EIPS).

Tras la colocación de todo el segmento anatómico y marcadores, se pedirá a los sujetos subirse a la cinta de correr monitorizada para la realización de la prueba. Los pies se colocarán en una posición estándar (a 30 cm de distancia, señalando el frente). A continuación, se les pedirá que cruce los brazos sobre su pecho y que permanezca inmóvil, al mismo tiempo en el que se estarán guardando los datos. Se les dará una serie de instrucciones para hacer una pequeña activación, y después se les pedirá correr a un ritmo cómodo (autoseleccionado) durante unos 30" con el fin de captar unos 40-50 pasos consecutivos aproximadamente. Toda esta información la recogerá el equipo biomecánico con el software 3D gait y será revisada por el equipo médico del estudio.

4.4. Recogida de datos

En primer lugar se confirmará la asistencia de los cooperantes del proyecto. A partir de aquí, se realizará la primera fase del estudio en la que se les distribuirán los consentimientos informados y las encuestas con los datos sociodemográficos y clínicos (ver Anexo 4 y 5) que se realizarán a las mujeres deportistas entre 18 – 45 años de la provincia de Lleida.

El equipo médico será el encargado de recoger los datos del estudio y realizar las valoraciones de cada participante. Una vez realizadas, el equipo estadístico registrará los datos de las tres valoraciones de cada una de ellas y se encargará de obtener los datos de prevalencia del SFBIT.

En la segunda fase del estudio se conformarán los dos grupos, uno de ellos con mujeres “diagnosticadas” de SFBIT y el otro de mujeres sanas. Para obtener unos resultados más precisos y fiables, a cada integrante de cada grupo se le asignará un número identificativo, para que, a la hora de realizar las pruebas, no se conozca si se trata de una mujer afectada o una sana. Una vez formados los grupos, se llevarán a cabo las pruebas correspondientes. Los datos de las pruebas de medición del ángulo de AF y la evaluación de la CdC se enviarán al equipo médico para obtener los resultados que posteriormente serán interpretados por el grupo estadístico. Con la obtención de estos datos, se realizarán las comparaciones pertinentes con los diferentes artículos ya publicados con anterioridad. Sobre todo, se centrará esta comparación con la revisión sistemática de Aderem y Louw (35) ya que es en esta donde aparecen casi la totalidad de los publicados con anterioridad.

Todos los datos obtenidos serán recogidos en una base de datos Excel®. A la cual, únicamente el equipo investigador y el equipo estadístico tendrán acceso. Todos los datos serán tratados mediante el uso del programa Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS®).

Con el fin de evitar la pérdida de datos, durante el estudio se almacenarán en un ordenador portátil principal, en un dispositivo externo y en Dropbox. Una parte de la información será almacenada en formato papel como los formularios, los CIs de las participantes y la lista de mujeres participantes con su número identificativo correspondiente aunque también se utilizarán otros formatos para guardar las RMN o las grabaciones de la CdC. Toda la información en formato papel, el disco extraíble y el ordenador portátil se mantendrán cerrados bajo llave en caso de no ser utilizados. Al igual que la base de datos Excel®, el acceso al Dropbox será exclusivo del equipo estadístico y del equipo investigador.

4.5. Generalización y aplicabilidad

La realización del siguiente estudio permitirá obtener información sobre la prevalencia del SFBIT en mujeres entre 18 – 45 años de la provincia de Lleida. Una vez conocida esta población, se analizará la prevalencia de la AF tanto en mujeres que sufren el SFBIT como en mujeres sanas, un factor anatómico no estudiado hasta el momento en este ámbito. Además se evaluará la CdC, con el fin de averiguar si existe algún tipo de relación estadísticamente significativa entre las diversas variables.

Conocer este factor ayudaría a detectar a mujeres con mayor riesgo a padecer este síndrome y, por tanto, sabiendo que pueden tener mayor riesgo, se podría prevenir. La forma de prevención sería educar a los profesionales sanitarios y a los propios pacientes, haciendo que tomen conciencia sobre los factores de riesgo, evitando ser expuestos en la medida de lo posible. Así pues, se podrían crear programas de educación para la salud encaminados a la prevención de dicho síndrome. El descubrimiento de este factor, permitiría entender que en ocasiones la lesión puede ser derivada de un factor anatómico, lo que

daría un giro a la línea de tratamientos que se usan actualmente y se entenderían ciertos casos en los que existen muchas recidivas.

En el caso de que del estudio se obtuviesen resultados estadísticamente significativos, la intención sería continuar con la realización de un estudio de cohortes, con el fin de establecer una asociación estadística entre la AF y el SFBIT. Asimismo, permitiría la realización de nuevas hipótesis, las cuales se podrán resolver tras la realización de futuros ensayos clínicos aleatorizados.

4.6. Análisis estadístico

En base a los objetivos y a los resultados que se obtengan, se realizará un análisis de los resultados a través del programa SPSS® versión 23.0.0. Este análisis se dividirá en dos partes, la estadística descriptiva en la que se realizará un resumen en el que se describirán de los datos obtenidos en el estudio y la inferencia estadística en la que se interpretarán los valores resultantes de las técnicas descriptivas y se obtendrán las conclusiones sobre la población.

En los que se refiere a la parte descriptiva se tendrá en cuenta la información que se ha recogido en los formularios y las valoraciones. Los datos se dividirán en datos cualitativos y cuantitativos, los cuales se expondrán mediante las tablas de frecuencias en las que aparecerá la media aritmética, la desviación típica y los índices de forma o asimetría. Con el fin de facilitar su lectura y comprensión, se interpretarán en representaciones gráficas en las que se resumirán los datos obtenidos en dichas tablas. Para los datos cualitativos (localización de la patología y deporte que realizan) se utilizarán diagramas de barras y para las variables cuantitativas continuas (edad, altura, peso, escala visual analógica (EVA) para medir el dolor durante la carrera, pico de rotación interna de rodilla, pico de aducción de cadera, pico de flexión de tronco, ángulo de anteversión femoral) se utilizarán histogramas.

En relación a la inferencia estadística se tendrá en cuenta el consenso de ciencias de la salud y los datos se analizarán mediante tablas de contingencia teniendo en cuenta que el intervalo de confianza será del 95%, asumiendo un riesgo del 5% (error o valor α $p < 0,05$). Las técnicas de análisis utilizadas dependerán del tipo de variables que se vayan a comparar. En este caso, las variables que nos interesarán y las más importantes del estudio serán las cuantitativas, por lo que se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson. Sin embargo, también podrán ser utilizados el coeficiente de Chi Cuadrado para las variables cualitativas y el coeficiente de T-Student para comparar entre cuantitativas y cualitativas. Tras realizar este primer análisis, se compararán estos resultados con estudios similares y se volverá a realizar un análisis estadístico e interpretación de los resultados (esta vez más específico, y sobre todo de las variables relacionadas con la CdC), para que, finalmente, los resultados

estadísticamente significativos más importantes, en base a los objetivos se vean reflejados en la publicación del artículo.

4.7. Plan de intervención

La duración total del proyecto desde su puesta en marcha hasta la interpretación y transferencia de los resultados será de casi 3 años.

El estudio constará de dos fases independientes. La primera fase tendrá como objetivo la obtención de los datos de prevalencia de mujeres entre 18 – 45 años en la provincia de Lleida. Gracias a la obtención de estos datos, se dará paso a la segunda fase, en la cual se medirán y evaluarán las diferentes variables con el fin de observar si existen relaciones entre ellas.

Para la realización del estudio serán necesarios diferentes equipos con funciones específicas para facilitar todo el proceso. Estos equipos serán:

- Equipo médico: en la primera fase, se contará con 15 fisioterapeutas y 3 médicos voluntarios. Estos, se encargarán de realizar las valoraciones y diagnósticos del SFBIT. Cada mujer será valorada por 3 fisioterapeutas, con el fin de aumentar la precisión en el diagnóstico del SFBIT. En cambio, en la segunda fase, el equipo médico solo contará con 3 fisioterapeutas y 3 médicos encargados de la recogida de datos de las variables (medición del ángulo de AF y evaluación de la CdC) con el objetivo de obtener los resultados. Cada fase dispondrá de un curso para los integrantes del equipo médico correspondiente, que estarán obligados a realizar. En estos cursos se les enseñará como realizar las valoraciones y diagnósticos del SFBIT y la medición de las variables (tanto de la interpretación de las imágenes en RMN como de los factores biomecánicos analizados con el software 3D gait), con el fin de ser más objetivos. Se realizará antes de cada una de las fases y su duración será de cuatro horas durante un fin de semana.
- Equipo de RRHH: estará formado por personas voluntarias y su número de integrantes dependerá de cuántos colaboradores se dispongan en el estudio. Su función será facilitar todo tipo de información a las mujeres que estén dispuestas a participar/participen en el estudio. La información que proporcionarán son los CIs y las encuestas. Contactarán vía e-mail, telefónica y redes sociales tratando de captar la población en el menor tiempo posible.
- Equipo estadístico: se contará con el de la Universidad de Lleida, así como alumnos del *Máster de Recerca en salut* de la Universidad de Lleida, como becarios.
- Equipo biomecánico: estará conformado por personal del laboratorio biomecánico del Instituto Nacional de Educación Física Catalán (INEFC) de Lleida, y estos serán encargados de la evaluación de la CdC. Estarán obligados a realizar un curso sobre el aprendizaje del software

3D gait y la aplicación del protocolo que se llevará a cabo en el estudio. Será impartido por encargados del laboratorio biomecánico de la Universidad Pablo de Ovalide (Sevilla) y su duración será de cuatro horas en horario de fin de semana sin determinar.

- Equipo radiológico: lo conformarán personas del equipo radiológico del *Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV)* y del Hospital Santa María (HSM). Se encargarán de la realización de las RMN de la AF. Estarán obligados a realizar un curso sobre las técnicas de medición de la AF mediante RMN. De la misma manera que el curso del equipo biomecánico, tendrá una duración de cuatro horas en horario de fin de semana sin determinar.

Todos los cursos que se realizarán tienen el objetivo de aumentar la objetividad y precisión en la realización de las valoraciones, diagnósticos, medición de las variables. Por ello, estos serán de carácter obligatorio.

4.7.1 Primera fase: Obtención de los datos de prevalencia

En primer lugar, durante el año 2017 se comenzará a elaborar el estudio. Para ello se redactará el proyecto, se preparará el póster con los requisitos para el diagnóstico del SFBIT (ver Anexo 6), se buscará a los colaboradores y se prepararán los equipos del estudio (equipo médico, equipo de RRHH, equipo estadístico, equipo biomecánico y equipo radiológico). El póster con los requisitos para el diagnóstico se considera necesario, ya que, no existe ningún consenso para el diagnóstico del SFBIT, por lo tanto, esto se enviará a investigadores expertos con el fin de obtener su aprobación para dar mayor validez al diagnóstico.

El equipo de RRHH pasará los CIs y las encuestas a las mujeres entre 18 – 45 años de la provincia de Lleida durante el año 2017. El equipo médico de la primera fase recogerá los datos de las encuestas. Una vez se hayan obtenidos los datos demográficos las mujeres, pasarán a hacerse la valoración correspondiente. Estos resultados, junto a las encuestas serán derivados al equipo estadístico con el fin de introducir los datos en el Excel® y en el programa SPSS® a principio del año 2018. Una vez introducidos se llevará a cabo el análisis estadístico y se obtendrán los datos de prevalencia de SFBIT. Tras la obtención de dichos datos, éstos serán publicados como un artículo independiente, especificando en sus líneas futuras la realización de la segunda fase del estudio. Es necesario su publicación debido a la larga duración del estudio, ya que, estos datos de prevalencia podrían servir de forma inmediata para otros posibles estudios.

4.7.2 Segunda fase: Obtención de los datos de las variables del estudio

A partir de marzo del año 2018 el equipo estadístico será el encargado de calcular la muestra para formar los dos grupos a partir de los datos de prevalencia ya obtenidos. Después, el equipo de RRHH será el responsable de obtener el CI e informar a las mujeres integrantes de la segunda fase del estudio.

En esta fase, el equipo biomecánico y radiológico harán las pruebas de la parte observacional. Los datos obtenidos, se enviarán al equipo médico que encargará de obtener los resultados de la medición de las variables.

Al igual que se ha propuesto con los cursos y con el propósito de que los resultados de las mediciones y evaluaciones sean lo más objetivos posibles, cada uno de los profesionales correspondientes hará sus mediciones por separado, tras las cuales se hará una media con el fin de mejorar la validez interobservacional.

En los primeros meses de 2019 el equipo estadístico se encargará de recoger datos de todo tipo. Entre estos datos se encuentran la fecha de las valoraciones y de las mediciones, las encuestas, las valoraciones y las medias aritméticas de los valores de las mediciones.

Con todos los datos se realizará la parte estadística descriptiva y la inferencia estadística de acuerdo a los objetivos del estudio, para después comparar con estudios anteriores. Se llevará a cabo la interpretación de los resultados y se extraerán las conclusiones, primero del propio estudio y después comparándolo con otros similares para finalmente escoger los más relevantes, que serán los que se vean en la publicación. En último lugar se redactará la parte final del artículo, para ser publicado y hacer la divulgación correspondiente.

5. CALENDARIO

El proyecto se llevará a cabo a partir del año 2017. Durante los primeros dos meses (enero y febrero), se realizará la búsqueda de colaboradores y bibliográfica con la consiguiente justificación del estudio, el póster con los requisitos para el diagnóstico del SFBIT, se redactará la organización y el plan de intervención del mismo.

A partir del mes de marzo, hasta el final del mes de mayo, se mandará el proyecto a los comités éticos que correspondan, y se realizará la preparación de los RRHH y materiales. Para ello, por un lado se contactará con el equipo estadístico de la Universidad de Lérida, el equipo radiológico del HUAV y del HSM y con el equipo del laboratorio biomecánico de INEFC Lleida. Por otro lado, se buscarán los fisioterapeutas y médicos, y demás personal necesario para la realización de los demás equipos del estudio. A todos ellos, se les hará una explicación de sus funciones y se les proporcionará una lista con el material necesario para la comprobación del mismo. En el caso de que faltara material, éste se proporcionaría durante esta fase. También se enviará el póster a los investigadores expertos en el tema.

El mes de junio será de espera a la aprobación de los diferentes comités éticos y a la opinión de los investigadores expertos sobre la decisión de nuestros requisitos para el diagnóstico del SFBIT. Por otra parte, se reservarán todos los sábados para la formación del equipo médico de la primera fase, a través del curso de aprendizaje de valoraciones y diagnóstico en personas con SFBIT.

A partir del mes de julio, se obtendrá la muestra de la primera fase del estudio. Cada uno de los colaboradores del estudio será el encargado de entregar las encuestas a mujeres entre 18 – 45 años de la provincia de Lleida. El equipo médico será el que realice las valoraciones y diagnósticos en el momento que reciban las encuestas. Esta fase finalizará al final del mes de enero de 2018.

2017

ENERO							FEBRERO							MARZO								
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D		
						1				1	2	3	4	5				1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12		
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19		
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26		
23	24	25	26	27	28	29	27	28						27	28	29	30	31				
30	31																					

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31					26	27	28	29	30		

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE								
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D		
					1	2				1	2	3	4	5	6					1	2	3
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10		
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17		
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24		
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30			
31																						

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE									
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D			
						1				1	2	3	4	5							1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10			
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17			
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24			
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31			
30	31																						

Imagen 5. Calendario del año 2017

	Puesta a punto del proyecto de investigación
	Preparación de los RRHH y recursos materiales
	Espera de la aprobación del comité ético e investigadores
	Obtención de los datos de prevalencia
	Curso para el equipo médico

Imagen 6. Leyenda del calendario 2017

Los meses de febrero y marzo estarán destinados a la obtención de los resultados de prevalencia del SFBIT, su publicación y al cálculo de la muestra de la segunda fase por parte del equipo estadístico.

En abril y mayo se captará la muestra del estudio y se formarán los dos grupos de observación. El segundo y último curso para los integrantes del equipo médico se realizará uno de los cuatro fines de semana de mayo, así como el curso para el equipo radiológico y el equipo biomecánico.

2018

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
8	9	10	11	12	13	14	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
15	16	17	18	19	20	21	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25
22	23	24	25	26	27	28	26	27	28					26	27	28	29	30	31	
29	30	31																		

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1		1	2	3	4	5	6					1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
30																				

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
30	31																			

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
														31						

Imagen 7. Calendario del año 2018

	Obtención de los datos de prevalencia
	Obtención y publicación de los resultados de los datos de prevalencia + Cálculo de la muestra de la fase 2
	Creación del G1 y G2 de la muestra
	Curso para el equipo médico
	Periodo de observación de AF y CdC

Imagen 8. Leyenda del Calendario 2018

A partir de junio hasta el final de febrero de 2019, se llevará a cabo la medición de las variables. Los resultados serán obtenidos por el equipo médico, para posteriormente ser analizados por el equipo estadístico.

En marzo y abril el equipo estadístico pondrá en marcha el tratamiento estadístico de los todos los resultados obtenidos del estudio y la comparación con estudios anteriores.

Finalmente, en mayo, se redactarán las conclusiones y se perfeccionarán los últimos detalles de redacción y presentación del proyecto de investigación, para ser publicado como un artículo científico.

Con el fin de realizar una transferencia de conocimientos, el artículo será publicado en revistas y repositorios y será enviado a todo tipo de instituciones relacionadas con el tema, tanto nacionales, como internacionales. Esto se llevará a cabo desde julio hasta el final de septiembre del año 2019.

2019

ENERO							FEBRERO							MARZO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31					26	27	28					26	27	28	29	30	31	
ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1		1	2	3	4	5	6					1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
30																				
JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
30	31																			

Imagen 9. Calendario del año 2019

	Periodo de observación de AF y CdC
	Análisis estadístico de la segunda fase
	Extraer conclusiones y últimos detalles del estudio
	Transferencia de conocimientos

Imagen 10. Leyenda del Calendario 2019

6. LIMITACIONES Y POSIBLES SEGOS

Este proyecto presenta una serie de limitaciones y posibles sesgos, que se han de tener en cuenta, ya que pueden influir en los resultados del mismo.

Por un lado, y respecto a las limitaciones, se encuentran la falta del consenso en el diagnóstico de SFBIT, el desplazamiento de las deportistas a los centros colaboradores, la falta de datos epidemiológicos y el abandono antes de la realización de las pruebas.

La primera y más importante es que no hay un consenso sobre el diagnóstico del SFBIT. Es por esto que la definición de caso la establecerá el propio equipo médico e investigador del estudio, siempre dentro de lo expuesto en la literatura científica. Además, a través de la realización de tres valoraciones a cada paciente, cada una por fisioterapeuta diferente, se pretende diagnosticar la patología de una manera más objetiva.

El hecho de que las deportistas necesiten desplazarse hacia los centros colaboradores para realizar las pruebas, puede hacer inviable la participación de algunas de ellas.

En primera estancia, la falta de datos epidemiológicos tanto en Cataluña como en España de personas con SFBIT y mujeres deportistas era una importante limitación para la propia creación del proyecto de investigación. Debido a esto, nos vimos obligados a realizar una primera fase en la que se realizará un estudio de prevalencia en la que se obtendrán datos de la prevalencia del SFBIT en la provincia de Lleida.

Para acabar con las limitaciones, como en cualquier otro estudio científico, existe la posibilidad, de que las pacientes abandonen el estudio antes de la realización de las pruebas. Dependiendo del número de abandonos, los resultados podrían verse influenciados.

Por otro lado, en referencia a los sesgos, dentro del sesgo de selección, se encuentra el sesgo de membresía (o de pertenencia) podría estar presente en el estudio ya que, en la selección de los sujetos se puede dar el caso de que un grupo de deportistas tengan algo en común (por ejemplo hacer el mismo deporte) y ésta sea causante de la alteración de los resultados. El sesgo de selección de grupo también se tendrá que tener en cuenta ya que no es posible la realización de una aleatorización de los grupos.

El sesgo de información, se debería corregir por medio del entrenamiento a los observadores, la triple medición de las variables, haciendo objetivas las hojas de las encuestas (evitar que las personas encuestadas crean que es mejor contestar respuestas socialmente aceptadas que la propia verdad), y el uso del cálculo de la media mejorando la precisión a la hora de medir las variables. Sin embargo, la búsqueda de la bibliografía ha sido en los idiomas castellano, inglés y francés, por lo que, alguno de los puntos del estudio puede estar incompleto por no haber revisado en otros idiomas.

7. PROBLEMAS ÉTICOS

Se han tenido en cuenta los aspectos éticos presentes en la declaración de Helsinki y el informe de Belmont (63,64):

- Se ha tenido en cuenta la relación entre riesgos y beneficios del estudio ha sido valorada previamente.
- Cada uno de los participantes del estudio deberá firmar, de forma voluntaria y sin beneficio propio económico o material el CI. En el CI se explicará el proyecto, y se les permitirá preguntar cualquier duda que puedan tener a los investigadores (se puede encontrar en el Anexo 4).
- El tratamiento de los datos personales de los participantes se regirá a lo que se expone en la Ley 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.
- Se obtendrá el certificado de aprobación de los comités éticos que correspondan a cada centro colaborador.

8. PRESUPUESTO

El presupuesto del estudio será el siguiente:

Tabla 5. Resumen del presupuesto del proyecto

Recursos	Coste
Elementos de los colaboradores (infraestructuras, RRHH, RMN...)	0 €
Software, marcadores y cámaras	30.000 €
Ofimática	367,39 €
Coste total	30.367,39 €

Gracias a la colaboración de la Universidad de Lérida, laboratorio biomecánico de INEFC, ICS y GSS se podrá disponer de sus recursos humanos, infraestructuras, programa estadístico y demás materiales, por lo que estos recursos suponen un coste de 0€.

El software que se utilizará para la evaluación biomecánica del estudio es el 3D gait, ya nombrado anteriormente. El precio de este software no se encuentra disponible en la red, así que se ha contactado con el Dr. Reed Ferber de la Universidad de Calgary, principal investigador y encargado del sistema 3D gait para conocer un poco más de información sobre el mismo. Éste, respondió que el precio es de 15.000€, y que se podría además contactar con el Dr. Pablo Floría, del departamento de deporte e

informática de la Universidad Pablo de Ovalide en Sevilla para obtener más información. Éste también respondió indicando que el material del sistema necesario para la evaluación biomecánica (cámaras, marcadores, software, sistema de calibración (excepto el tapiz) e incluyendo la formación rondaría los 30.000€

Junto a estos gastos, se encuentran el resto de recursos materiales de ofimática (bolígrafos, papel, clips, etc). Todo el presupuesto se encuentra especificado en el Anexo 7 y supondrá un coste total de 30.367€.

Se solicitarán diferentes becas con el fin de poder financiar todos los recursos que supongan un gasto para el estudio. Las becas que se solicitarán son:

- Beca de introducción a la investigación para estudiantes universitarios (65).
- Ayudas para la investigación del Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña (66).

Estas becas supondrían un beneficio para la proyecto de 2.000€ y 15.149€ respectivamente. En el caso de que el tiempo de duración del estudio fuese un problema para el recibir alguna de las becas se podría tener en cuenta algún cambio en la metodología. El objetivo de pedir estas becas es la financiación de los recursos y poder agradecer de forma altruista a cada colaborador del estudio para cubrir los gastos que les haya podido suponer.

9. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

La redacción del proyecto y la preparación de la propuesta del diagnóstico del SFBIT serán las primeras tareas del equipo investigador del proyecto. Se empezará entonces con la preparación de los RRHH, contactando con las principales entidades que se han tenido en cuenta para confirmar su colaboración. En este punto, se enviarán tanto el proyecto a los comités éticos correspondientes, como la propuesta del diagnóstico del SFBIT a los principales investigadores de este tema.

Tras la búsqueda de colaboradores se prepararán todos los equipos del estudio. Estos recibirán sus funciones, serán informados de los cursos pertinentes y será entonces cuando se preparen los recursos materiales. Se especificarán en una lista y en el caso de que falten, ellos serán los encargados de comunicarlo para que sean completados.

En el momento en el que se hayan formado los equipos y el proyecto sea aprobado por el comité ético, será el momento de comenzar la primera fase. El equipo de RRHH será el encargado de repartir las encuestas a la población mientras que el equipo médico será el que se encargue de realizar las valoraciones y diagnósticos del SFBIT en los centros colaboradores que disponga el estudio y estén disponibles. Después de la realización de las valoraciones, se enviarán los resultados al equipo estadístico, con el fin de obtener los datos de prevalencia del SFBIT en la provincia de Lleida, y, tras la publicación de estos datos, calcularán el tamaño de la muestra de la segunda fase.

A continuación se formarán los dos grupos de la segunda parte del estudio y comenzará la segunda fase con la medición de las variables. La medición del ángulo de AF será realizada en uno de los centros con equipo radiológico, es decir, el HUAV o el HSM. Sin embargo, la medición de la CdC se realizará en el laboratorio biomecánico del INEFC de Lleida. El equipo radiológico y biomecánico será el encargado de realizar las mediciones, no obstante, será el equipo médico el que interprete los resultados de las mismas. Cuando el equipo médico haya terminado, enviará los resultados al equipo estadístico. Éstos, someterán los datos a un análisis estadístico y teniendo en cuenta los objetivos, se extraerán las conclusiones de la segunda fase. Al final, se compararán los resultados del estudio con otras publicaciones anteriores, con el fin de observar si la línea de investigación sigue el mismo camino, o por el contrario, no es así.

10. CONCLUSIONES

El SFBIT es una patología en crecimiento que realmente se observa en clínica y es estudiada, pero carece de una base sólida. La primera idea para este proyecto, era realización de un ECA en el que se intentara observar la efectividad de una técnica frente a otra. Durante la realización de la búsqueda bibliográfica sobre el síndrome, fue imposible la realización de un ECA debido al desconocimiento de los principales tratamientos y su variabilidad, la etiología multifactorial, las hipótesis sobre su fisiopatología entre otros aspectos, por lo que se decidió cambiar el tipo de proyecto. Aun así, se tuvo que añadir una primera fase para el estudio, debido a falta de información objetiva. En definitiva, algunos autores ven necesaria la mejora de la metodología pero la falta de una base sólida impide la realización de estudios de calidad.

Una vez realizado el proyecto se debe tener en cuenta diferentes aspectos. A pesar de la existencia de literatura científica sobre el síndrome de la cintilla iliotibial, existe mucha información de la que no se tiene certeza.

Respecto a la epidemiología se tiene información pero no se sabe de manera objetiva, lo que dificulta la realización de cálculos de la muestra para realizar futuras investigaciones. La fisiopatología se está siendo investigada y existen diversas hipótesis, en las que se cuestiona que la patología provenga a causa de la fricción en el CFE. Acerca del diagnóstico, tal y como se ha señalado en puntos anteriores, no existe un consenso, y que algunos autores consideran necesario. Por consiguiente, sin un buen diagnóstico, ¿cómo se va a realizar un tratamiento de manera correcta? y, ¿cómo vamos a definir de manera objetiva a la población en futuros estudios?

Finalmente se demuestra, que no existe una definición clara para esta patología. Debido a la diversa información y a los sesgos que pueden aparecer, existe dificultad tanto a la hora de realizar un proyecto de investigación como a la hora de abordar un paciente. Se podría proponer la creación de un nuevo concepto, el dolor lateral inespecífico de rodilla. Lo que se conseguiría con esto es introducir en un mismo concepto condiciones de las que se tiene información pero carecen de solidez en sí mismas. Éstas se podrían continuar investigando, pero bajo este concepto.

11. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Foch E, Milner CE. Frontal plane running biomechanics in female runners with previous iliotibial band syndrome. *J Appl Biomech.* 2014;30:58-65.
2. van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW, et al. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007;41(8):469-80.
3. Finnoff JT, Hall MM, Kyle K, Krause D a., Lai J, Smith J. Hip Strength and Knee Pain in High School Runners: A Prospective Study. *PM R.* Elsevier Inc.; 2011;3(9):792-801.
4. Bureau USC. Arts , Recreation , and Travel. *Arts, Recreat Travel.* 2012;26:757-78.
5. Buist I, Bredeweg SW, Lemmink KAPM, Pepping G-J, Zwerver J, van Mechelen W, et al. The GRONORUN study: is a graded training program for novice runners effective in preventing running related injuries? Design of a Randomized Controlled Trial. *BMC Musculoskelet Disord.* BioMed Central; 2 de enero de 2007;8(1):24.
6. Encuesta de hábitos deportivos, 2005 [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.csd.gob.es/csd/sociedad/encuesta-de-habitos-deportivos/encuesta-de-habitos-deportivos-2005/4-los-deportes-mas-practicados-el-desfase-entre-deporte-federado-y-el-deporte-popular-y-recreativo>
7. Garc M, Ram F, Goig L. Ideal democrático y bienestar personal. 2010. 270 p.
8. Consejo Superior de Deportes. Hábitos deportivos en España (IV). Fuera colección CIS 45. 2010.
9. de Educación M. Encuesta de Hábitos Deportivos en España, 2015. 2015.
10. van Poppel D, Scholten-Peeters GGM, van Middelkoop M, Verhagen AP. Prevalence, incidence and course of lower extremity injuries in runners during a 12-month follow-up period. *Scand J Med Sci Sports.* 2014;24(6):943-9.
11. Foch E, Reinbolt JA, Zhang S, Fitzhugh EC, Milner CE. Associations between iliotibial band injury status and running biomechanics in women. *Gait Posture.* Elsevier B.V.; 2015;41(2):706-10.
12. Grau S, Krauss I, Maiwald C, Axmann D, Horstmann T, Best R. Kinematic classification of iliotibial band syndrome in runners. *Scand J Med Sci Sports.* 2011;21(2):184-9.
13. Nielsen RO, Buist I, Parner ET, Nohr EA, Sørensen H, Lind M, et al. Predictors of Running-Related Injuries Among 930 Novice Runners: A 1-Year Prospective Follow-up Study. *Orthop J Sport Med.*

- 1 de enero de 2013;1(1):1-7.
14. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sport Med.* 2002;36:95-102.
 15. Fredericson M, Cookingham CL, Chaudhari AM, Dowdell BC, Oestreicher N, Sahrmann SA. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin J Sport Med.* julio de 2000;10(3):169-75.
 16. Ellis R, Hing W, Reid D. Iliotibial band friction syndrome—A systematic review. *Man Ther.* 2007;12(3):200-8.
 17. Loew LM, Brosseau L, Tugwell P, Wells GA, Welch V, Shea B, et al. Cochrane Database of Systematic Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014. 1-43 p.
 18. Lopes AD, Hespanhol LC, Yeung SS, Costa LOP. What are the Main Running-Related Musculoskeletal Injuries? *Sport Med.* 1 de octubre de 2012;42(10):891-905.
 19. Lavine R. Iliotibial band friction syndrome. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2010;3(3):18-22.
 20. Fredericson M, Wolf C. Iliotibial band syndrome in runners: innovations in treatment. *Sports Med.* enero de 2005;35(5):451-9.
 21. Hamill J, Miller R, Noehren B, Davis I. A prospective study of iliotibial band strain in runners. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* octubre de 2008;23(8):1018-25.
 22. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, Lyons K, Bydder G, Phillips N, et al. The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. *J Anat.* marzo de 2006;208(3):309-16.
 23. Isusi M, Oleaga L, Campo M, Grande D. [MRI findings in iliotibial band friction syndrome: a report of two cases]. *Radiología.* enero de 2007;49(6):433-5.
 24. Vieira ELC, Vieira EA, da Silva RT, Berlfein PA dos S, Abdalla RJ, Cohen M. An anatomic study of the iliotibial tract. *Arthroscopy.* marzo de 2007;23(3):269-74.
 25. Adams WB. Treatment options in overuse injuries of the knee: patellofemoral syndrome, iliotibial band syndrome, and degenerative meniscal tears. *Curr Sports Med Rep.* octubre de 2004;3(5):256-60.
 26. van der Worp MP, van der Horst N, de Wijer A, Backx FJG, Nijhuis-van der Sanden MWG. Iliotibial

- Band Syndrome in Runners. *Sport Med.* 1 de noviembre de 2012;42(11):969-92.
27. Beals C, Flanigan D. A Review of Treatments for Iliotibial Band Syndrome in the Athletic Population. *J Sports Med.* 2013;2013:1-6.
 28. Foch E, Milner CE. The influence of iliotibial band syndrome history on running biomechanics examined via principal components analysis. *J Biomech. Elsevier;* 2014;47(1):81-6.
 29. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, Lyons K, Bydder G, Phillips N, et al. Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *J Sci Med Sport.* abril de 2007;10(2):74-6.
 30. Jelsing EJ, Finnoff JT, Cheville AL, Levy BA, Smith J. Sonographic Evaluation of the Iliotibial Band at the Lateral Femoral Epicondyle: Does the Iliotibial Band Move? *J Ultrasound Med.* 2013;32(7):1199-206.
 31. Costa ML, Marshall T, Donell ST, Phillips H. Knee synovial cyst presenting as iliotibial band friction syndrome. *Knee.* junio de 2004;11(3):247-8.
 32. Sangkaew C. Surgical treatment of iliotibial band friction syndrome with the mesh technique. *Arch Orthop Trauma Surg.* 23 de mayo de 2006;127(4):303-6.
 33. Hariri S, Savidge ET, Reinold MM, Zachazewski J, Gill TJ. Treatment of Recalcitrant Iliotibial Band Friction Syndrome With Open Iliotibial Band Bursectomy: Indications, Technique, and Clinical Outcomes. *Am J Sports Med.* 13 de marzo de 2009;37(7):1417-24.
 34. Beers A, Ryan M, Kasubuchi Z, Fraser S, Taunton JE. Effects of Multi-modal Physiotherapy, Including Hip Abductor Strengthening, in Patients with Iliotibial Band Friction Syndrome. *Physiother Can.* enero de 2008;60(2):180-8.
 35. Aderem J, Louw QA. Biomechanical risk factors associated with iliotibial band syndrome in runners: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord. BMC Musculoskeletal Disorders;* 2015;16(1):356.
 36. Phinyomark a., Osis S, Hettinga B a., Leigh R, Ferber R. Gender differences in gait kinematics in runners with iliotibial band syndrome. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;(2007):1-10.
 37. Wen DY. Risk factors for overuse injuries in runners. *Curr Sports Med Rep.* octubre de 2007;6(5):307-13.
 38. Kaneko M, Sakuraba K. Association between Femoral Anteversion and Lower Extremity Posture upon Single-leg Landing: Implications for Anterior Cruciate Ligament Injury. *J Phys Ther Sci.*

octubre de 2013;25(10):1213-7.

39. Cibulka MT. Determination and Significance of Femoral Neck Anteversion. *Phys Ther.* 1 de junio de 2004;84(6):550-8.
40. Tamari K, Tinley P, Briffa K, Aoyagi K. Ethnic-, gender-, and age-related differences in femorotibial angle, femoral antetorsion, and tibiofibular torsion: cross-sectional study among healthy Japanese and Australian Caucasians. *Clin Anat.* enero de 2006;19(1):59-67.
41. Jiang N, Peng L, Al-Qwbani M, Xie G-P, Yang Q-M, Chai Y, et al. Femoral version, neck-shaft angle, and acetabular anteversion in Chinese Han population: a retrospective analysis of 466 healthy adults. *Medicine (Baltimore).* mayo de 2015;94(21):1-9.
42. Strauss EJ, Kim S, Calcei JG, Park D. Iliotibial band syndrome: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1 de diciembre de 2011;19(12):728-36.
43. Shamus J, Shamus E. the Management of Iliotibial Band Syndrome With a Multifaceted Approach: a Double Case Report. *Int J Sports Phys Ther.* 2015;10(3):378-90.
44. Baker RL, Souza RB, Fredericson M. Iliotibial Band Syndrome: Soft Tissue and Biomechanical Factors in Evaluation and Treatment. *Pm&R.* Elsevier Inc.; 2011;3(6):550-61.
45. Michels F, Jambou S, Allard M, Bousquet V, Colombet P, de Lavigne C. An arthroscopic technique to treat the iliotibial band syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* marzo de 2009;17(3):233-6.
46. Cowden CH, Barber FA. Arthroscopic treatment of iliotibial band syndrome. *Arthrosc Tech.* marzo de 2014;3(1):e57-60.
47. Mezzadri G, Servien E, Lustig S, Neyret P. Intérêt de l'arthroscopie du genou dans le traitement du syndrome de la bandelette iliotibiale. *J Traumatol du Sport.* marzo de 2010;27(1):4-9.
48. Fairbank JC, Pynsent PB, van Poortvliet JA, Phillips H. Mechanical factors in the incidence of knee pain in adolescents and young adults. *J Bone Joint Surg Br.* noviembre de 1984;66(5):685-93.
49. Walter SD, Hart LE, McIntosh JM, Sutton JR. The Ontario cohort study of running-related injuries. *Arch Intern Med.* noviembre de 1989;149(11):2561-4.
50. NHLBI. Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies - NHLBI, NIH [Internet]. 2014 [citado 21 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/in-develop/cardiovascular-risk>

reduction/tools/cohort

51. Merino T. Estudios de prevalencia [Internet]. 2007 [citado 17 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/epidesc6.htm>
52. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *Int J Morphol. Sociedad Chilena de Anatomía*; junio de 2014;32(2):634-45.
53. Levin KA. Study design III: Cross-sectional studies. *Evid Based Dent.* enero de 2006;7(1):24-5.
54. Pérez Gómez B. Método Epidemiológico. 2009;01-226.
55. Pita Fernández S. Tipos de estudios clínicos epidemiológicos. *Fisterra.* 2001;1-9.
56. Idescat. Instituto de Estadística de Cataluña. [Internet]. [citado 17 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.idescat.cat/es/>
57. Idescat. Padrón municipal de habitantes. Població segons sexe i edat any a any. Lleida [Internet]. [citado 19 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.idescat.cat/pub/?fil=&col=2&id=pmh&n=1180&geo=prov%3A25&lang=es>
58. Ferber R, Noehren B, Hamill J, Davis IS. Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *J Orthop Sports Phys Ther.* febrero de 2010;40(2):52-8.
59. Noehren B, Schmitz A, Hempel R, Westlake C, Black W. Assessment of strength, flexibility, and running mechanics in men with iliotibial band syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(3):217-22.
60. Pita Fernández S. Determinación del tamaño muestral. *Cad Aten Primaria.* 1996;3:138-41.
61. MRHA. Safety Guidelines for Magnetic Resonance Imaging Equipment in Clinical Use. London; 2015.
62. Mao C, Liang Y, Ding C, Guo L, Wang Y, Zeng Q, et al. The consistency between measurements of the femoral neck anteversion angle in DDH on three-dimensional CT and MRI. *Acta Radiol.* SAGE Publications; 18 de septiembre de 2015;0284185115603244.
63. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *J Am Coll Dent.* enero de 2014;81(3):14-8.

64. The Belmont Report | HHS.gov [Internet]. [citado 25 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>
65. CSIC. Becas de introducción a la investigación para estudiantes universitarios [Internet]. 2016 [citado 16 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <https://sede.csic.gov.es/intro2016>
66. Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya. Convocatòria 2016 d'ajuts a la investigació del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya [Internet]. 2016 [citado 1 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://176.28.108.210/beques/ajuts/doc/investigacio/2016/convocat%C3%B2ria_ajudes_recerca_2016\(correc\).pdf](http://176.28.108.210/beques/ajuts/doc/investigacio/2016/convocat%C3%B2ria_ajudes_recerca_2016(correc).pdf)
67. Discos Duros Portátiles 2,5" [Internet]. [citado 18 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://tiendas.mediamarkt.es/disco-duro-externo-2-5>
68. BiC Cristal medium - Bolígrafo de punta redonda, color transparente, caja de 100 unidades [Internet]. [citado 19 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: https://www.amazon.es/BiC-Cristal-medium-Bol%C3%ADgrafo-transparente/dp/B006Q76FLO?ie=UTF8&creative=24538&creativeASIN=B006Q76FLO&hvdev=c&hvnetw=g&hvqmt=&linkCode=df0&ref_=asc_df_B006Q76FLO33932786&tag=googshopes-21
69. Vicenç Piera. Rotulador Faber castell.
70. Papel Performer A4 80Gr 500 Hojas (5 unidades): Amazon.es: Oficina y papelería [Internet]. [citado 19 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: https://www.amazon.es/Xerox-Office-003R90649-Performer-unidades/dp/B000GFEYU6/ref=sr_1_3?ie=UTF8&qid=1463637065&sr=8-3&keywords=paquete+500+hojas+a4
71. Cartuchos de tinta para impresoras [Internet]. [citado 19 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://tiendas.mediamarkt.es/consumibles-impresoras>
72. Herlitz Paper Clips - Paquete de 1000 clips para papeles, multicolor: Amazon.es: Oficina y papelería [Internet]. [citado 19 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.amazon.es/Herlitz-Paper-Clips-Paquete-multicolor/dp/B000S5HYDS>
73. Hip/Femoral Anteversion - HSS [Internet]. [citado 25 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: https://www.hss.edu/condition-list_hip-femoral-anteversion.asp

ANEXOS

ANEXO I. Herramienta para la valoración de la calidad metodológica

Tabla 6. Quality Assessment Tool For Cohort and Cross-Sectional Studies del NHLBI

Criteria	Yes	No	Other (CD, NR, NA)*
1. Was the research question or objective in this paper clearly stated?			
2. Was the study population clearly specified and defined?			
3. Was the participation rate of eligible persons at least 50%?			
4. Were all the subjects selected or recruited from the same or similar populations (including the same time period)? Were inclusion and exclusion criteria for being in the study prespecified and applied uniformly to all participants?			
5. Was a sample size justification, power description, or variance and effect estimates provided?			
6. For the analyses in this paper, were the exposure(s) of interest measured prior to the outcome(s) being measured?			
7. Was the timeframe sufficient so that one could reasonably expect to see an association between exposure and outcome if it existed?			
8. For exposures that can vary in amount or level, did the study examine different levels of the exposure as related to the outcome (e.g., categories of exposure, or exposure measured as continuous variable)?			
9. Were the exposure measures (independent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			
10. Was the exposure(s) assessed more than once over time?			

11. Were the outcome measures (dependent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			
12. Were the outcome assessors blinded to the exposure status of participants?			
13. Was loss to follow-up after baseline 20% or less?			
14. Were key potential confounding variables measured and adjusted statistically for their impact on the relationship between exposure(s) and outcome(s)?			
Quality Rating (Good, Fair, or Poor) (see guidance)			
Rater #1 initials:			
Rater #2 initials:			
Additional Comments (If POOR, please state why):			

*CD, cannot determine; NA, not applicable; NR, not reported

ANEXO II. Valoraciones de la calidad metodológica.

Tabla 7. Valoración de la calidad metodológica del estudio de Fairbank J et al (1984)

Criteria	Yes	No	Other (CD, NR, NA)*
1. Was the research question or objective in this paper clearly stated?			NR
2. Was the study population clearly specified and defined?		No	
3. Was the participation rate of eligible persons at least 50%?		No	
4. Were all the subjects selected or recruited from the same or similar populations (including the same time period)? Were inclusion and exclusion criteria for being in the study prespecified and applied uniformly to all participants?		No	
5. Was a sample size justification, power description, or variance and effect estimates provided?		No	
6. For the analyses in this paper, were the exposure(s) of interest measured prior to the outcome(s) being measured?		No	
7. Was the timeframe sufficient so that one could reasonably expect to see an association between exposure and outcome if it existed?		No	
8. For exposures that can vary in amount or level, did the study examine different levels of the exposure as related to the outcome (e.g., categories of exposure, or exposure measured as continuous variable)?			NA
9. Were the exposure measures (independent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			NR
10. Was the exposure(s) assessed more than once over time?			NR
11. Were the outcome measures (dependent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			NR
12. Were the outcome assessors blinded to the exposure status of participants?			NA

13. Was loss to follow-up after baseline 20% or less?			NR
14. Were key potential confounding variables measured and adjusted statistically for their impact on the relationship between exposure(s) and outcome(s)?			NR
Quality Rating (Good, Fair, or Poor) (see guidance)			
Rater #1 initials: Poor (pobre)			
Additional Comments (If POOR, please state why): No se encuentra ningún apartado positivo. No se especifican la mayoría de los puntos de la escala de valoración metodológica dentro del estudio.			

*CD, cannot determine; NA, not applicable; NR, not reported

Tabla 8. Valoración de la calidad metodológica del estudio de Walter S et al (1989)

Criteria	Yes	No	Other (CD, NR, NA)*
1. Was the research question or objective in this paper clearly stated?			NR
2. Was the study population clearly specified and defined?		No	
3. Was the participation rate of eligible persons at least 50%?			CD
4. Were all the subjects selected or recruited from the same or similar populations (including the same time period)? Were inclusion and exclusion criteria for being in the study prespecified and applied uniformly to all participants?			NR
5. Was a sample size justification, power description, or variance and effect estimates provided?		No	
6. For the analyses in this paper, were the exposure(s) of interest measured prior to the outcome(s) being measured?		No	
7. Was the timeframe sufficient so that one could reasonably expect to see an association between exposure and outcome if it existed?			CD
8. For exposures that can vary in amount or level, did the study examine different levels of the exposure as related to the outcome (e.g., categories of exposure, or exposure measured as continuous variable)?		No	
9. Were the exposure measures (independent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			NR
10. Was the exposure(s) assessed more than once over time?			NA
11. Were the outcome measures (dependent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			NR
12. Were the outcome assessors blinded to the exposure status of participants?			NA
13. Was loss to follow-up after baseline 20% or less?	Yes		

14. Were key potential confounding variables measured and adjusted statistically for their impact on the relationship between exposure(s) and outcome(s)?			NR
Quality Rating (Good, Fair, or Poor) (see guidance)			
Rater #1 initials: Poor (pobre)			
Additional Comments (If POOR, please state why): Solamente una de las preguntas se responde de manera positiva. No se especifican la mayoría de los puntos de la escala de valoración metodológica dentro del estudio.			

*CD, cannot determine; NA, not applicable; NR, not reported

ANEXO III. Requisitos para el diagnóstico del SFBIT

Requisitos para el diagnóstico del Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial (SFBIT)

A pesar de la amplia literatura que existe sobre el SFBIT, no existen evidencias claras sobre:

- Datos epidemiológicos en según qué poblaciones.
- Su fisiopatología.
- Su etiología.
- Cuáles son los síntomas clave que marcan la patología.
- Su diagnóstico.
- Su tratamiento.

Debido a esto, se procede a realizar un estudio observacional transversal sobre la prevalencia, la medición del ángulo de anteversión femoral y la evaluación de algunos factores de riesgo biomecánicos en mujeres deportistas en la provincia de Lleida.

Con el fin de ser más objetivos en la segunda fase del estudio, a la hora de captar la población con esta condición se espera la aceptación de algunos requisitos para su diagnóstico, con el fin de hacer un “consenso” con una serie de profesionales expertos en este ámbito. Por esta razón, se ha enviado un mensaje a los principales investigadores sobre el SFBIT. En este mensaje, se adjunta un póster en el que se especifica una propuesta en la que se indican los requisitos para el diagnóstico del SFBIT. Una vez recogidos todos los artículos, pensamos que los requisitos que toda persona debe cumplir para ser diagnosticado de SFBIT son:

- Hipersensibilidad local entre cóndilo femoral externo y la línea articular/dolor punzante o ardor en la parte externa de la rodilla.
- Tirantez en la banda iliotibial.
- El dolor aparece durante la carrera, no al principio (es decir, la incapacidad de correr no sucede al comenzar, aparece tras varios minutos de actividad)
- Aparece dolor en alguna de estas situaciones: alargar la zancada, al bajar las escaleras, al permanecer mucho tiempo sentado.

ANEXO IV. Consentimiento informado

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio:

Investigador principal:

Lugar donde se realiza:

Fecha:

INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO

Se solicita su autorización para la participación en el siguiente estudio aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica ética correspondiente. Es necesario que lea todos los puntos de esta hoja informativa con atención y que pregunte cualquier duda a cualquiera de los investigadores en el caso de que sea necesario.

Debe saber que su participación es voluntaria, confidencial y gratuita, y puede decidir no participar o cambiar su decisión en cualquier momento.

El estudio tiene el objetivo de obtener datos de prevalencia sobre el Síndrome de Fricción de la Banda Iliotibial (SFBIT), una patología que afecta sobre todo a corredores hoy en día y la observación la anteversión de cuello femoral con tal de ver si este puede ser un factor de riesgo.

Éste estudio tendrá una duración de dos algo más de dos años y tendrá dos fases:

- Fase 1: Estudio observacional transversal sobre la prevalencia del SFBIT en la provincia de Lleida en mujeres entre 18 – 45 años.
- Fase 2: Estudio observacional analítico transversal sobre la anteversión femoral y factores biomecánicos de la cinemática de carrera en mujeres de la provincia de Lleida.

Los procedimientos que se seguirán en las diferentes fases son:

- Fase 1: Encuestas de información demográfica y clínica y valoración para el diagnóstico del SFBIT*.
- Fase 2: Observación de las variables de interés: el ángulo de anteversión femoral mediante resonancia magnética y cinemática de carrera mediante carrera continua en una cinta de correr*.

(*) La observación de las variables se realizará una sola vez, las valoraciones se realizarán tres veces con tal de asegurar el diagnóstico

El estudio no presenta ningún riesgo para los participantes. En el caso de que se haya visto perjudicado en alguno de los procedimientos no dude en comunicarlo lo más rápido posible. Además, el estudio de ajustará a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. De acuerdo a lo que corresponde la legislación vigente, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación y cancelación de datos. En el caso de que lo necesite, deberá contactar con el investigador principal del estudio. Solamente el investigador principal y el representante de cada equipo del estudio, autoridades sanitarias y el Comité Ético de Investigación Clínica tendrá acceso a la base de datos personales, el resto de personal identificará cada integrante del estudio mediante un número identificativo. Estos datos podrán ser utilizados para comprobar los datos y procedimientos del estudio exclusivamente.

Los datos del estudio ayudarán a conocer la prevalencia del SFBIT y continuar mejorando la evidencia científica del mismo, contribuyendo en la identificación de factores de riesgo, lo que en un futuro puede permitir la investigación de nuevos tratamiento y de medidas de prevención.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo (nombre y apellidos).....
con DNI.....

Declaro que:

He leído atentamente la hoja de información del estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He preguntado todas las dudas que me han podido surgir sobre el estudio

He comprendido que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones.

Es por esto que doy mi consentimiento
..... de..... de 201

Firma del paciente:

Firma del investigador:

ANEXO V. Encuestas del estudio.

ENCUESTA DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOSPECHA DE SFBIT.

Informador:

Fecha:

Centro colaborador correspondiente:

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nombre y apellidos:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Lugar de vivienda (dirección):

Teléfono de contacto:

Profesión:

Ama de casa	0
Obrero no cualificado: albañil, peón	1
Empleado: dependiente, oficinista, administrativo, camionero...	2
Autónomo: comercio pequeño, electricista/fontanero, fisioterapeuta...	3
Profesional liberal (abogado, ingeniero, médico, economista)	4
Funcionario del estado	5
Otros	6

Estado laboral:

Activo	0
En paro	1
De baja	2
Pensionista	3

DATOS HABITOS DEPORTIVOS Y SOSPECHA DE SFBIT

¿Haces deporte de manera regular?

Sí	0
No	1

En el caso de que la respuesta sea afirmativa:

Al menos una vez por semana	0
Entre 1 – 2 veces por semana	1
Entre 2 – 3 veces por semana	2
De 3 – 5 veces por semana	3
Más de 5 veces por semana	4

¿Qué tipo de deporte practicas?

Carrera a pie, ciclismo, triatlón	0
Fitness, Crossfit®	1
Deportes de equipo (balonmano, baloncesto, futbol...)	2
Atletismo	3
Deportes individuales de nieve	4
Practico dos o más deportes de los mencionados de manera regular	5
Otros	6

¿Estás compitiendo ahora mismo en alguno de los deportes marcados anteriormente?

Sí
No

Responda Sí/No a cada una de las siguientes afirmaciones:

Siento un dolor punzante o ardor en la parte externa de la rodilla	Sí	No
La parte externa de la rodilla me duele justo al empezar a correr	Sí	No
Siento dolor al alargar la zancada durante la carrera	Sí	No
Si estoy mucho rato sentado, me duele la parte externa de la rodilla	Sí	No
Siento dolor al bajar escaleras	Sí	No
La parte externa de la rodilla me duele durante la carrera y no al principio	Sí	No
Siento "chasquidos" en la parte externa de la rodilla	Sí	No
Tengo la rodilla hinchada por la parte externa	Sí	No
Si me toco la parte externa de la rodilla, me duele	Sí	No

En el caso de tener dolor ¿cuál es su intensidad?

Al comenzar a correr	
Durante la carrera	

DATOS DE INTERÉS

¿Está embarazada?	Sí	No
¿Está padeciendo alguna enfermedad grave? (tuberculosis, cáncer...)	Sí	No
¿Ha sido intervenida quirúrgicamente de la rodilla?	Sí	No
¿Tiene una pierna más larga que otra y la diferencia es mayor a 1,5 cm?	Sí	No
¿Se siente cómoda corriendo en una cinta de correr?	Sí	No
¿Ha empezado a practicar deporte recientemente?	Sí	No
¿Ha aumentado su frecuencia de practicar deporte en las últimas semanas?	Sí	No
¿Ha sido diagnosticada previamente de esta patología?	Sí	No

Observaciones:

Requirements for the diagnosis of Iliotibial Band Friction Syndrome

Sanjuán, D

University of Lleida, Lleida, Spain

E-mail: d.sanjuan.94@gmail.com

Introduction:

Iliotibial Band Friction Syndrome is defined as a lateral knee pain as a consequence of the activities performed with the lower extremities. It is characterised by a stinging pain at the side of the knee throughout the entire activity. It is the second most common knee injury in runners and the most common cause of lateral knee pain.

The epidemiology is not very clear though the most acceptable data ranges from 1.6 to 12%.

At the same time, women are twice as likely to develop ITBFS as men.

While it is believed that the cause is due to friction, compression or a combination of both, its pathophysiology is not yet confirmed.

Its etiology is multifactorial including intrinsic and extrinsic factors.

Objective:

The objective of this proposal is to try to establish a small consensus of the diagnosis of ITBFS for the realisation of a future study.

Justification:

Establishing common guidelines to make detecting ITBFS more accurate and effective is a necessity, as it will likely improve the methodology of future studies.

Diagnosis:

The signs and symptoms that indicate that a person suffers from ITBFS are as follows:



Local hypersensitivity between the lateral femoral condyle and the joint line / Throbbing pain or burning sensation on the outside of the knee and tightness of the iliotibial band.



The sensation / pain is present when in the midst of running, not when starting to run (ie, the inability to run occurring after several minutes as a result).



Pain is present in any of the following situations: lengthening of the stride, walking down the stairs, or after sitting for too long.

Bibliografía:

1. Ellis R, Hing W, Reid D. Iliotibial band friction syndrome—a systematic review. *Man Ther.* agosto de 2007;12(3):200-8.
2. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med.* abril de 2002;36(2):95-101.
3. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, Lyons K, Bydder G, Phillips N, et al. Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2007. p. 74-6.
4. Jelsing EJ, Finnoff JT, Chevillat AL, Levy BA, Smith J. Sonographic evaluation of the iliotibial band at the lateral femoral epicondyle: does the iliotibial band move? *J Ultrasound Med.* julio de 2013;32(7):1199-206.
5. Beers A, Ryan M, Kasubuchi Z, Fraser S, Taunton JE. Effects of Multi-modal Physiotherapy, Including Hip Abductor Strengthening, in Patients with Iliotibial Band Friction Syndrome. *Physiother Canada Physiothérapie Canada.* 2008;60(2):180-8.

ANEXO VII. Presupuesto

Tabla 9. Presupuesto

	Descripción	Coste
Infraestructuras*	Se contará con las infraestructuras de los centros colaboradores	0 €
Recursos humanos*	Se contará con personas voluntarias y los equipos de los centros colaboradores	0 €
Programa estadístico*	Se contará con el programa estadístico de la universidad	0 €
Cinemática de carrera	Se tendrá en cuenta en este apartado: cinta de correr*, portátil*, tapiz* y sistema 3D gait.	Cinta de correr: 0 € Portátil: 0 € Tapiz: 0€ Sistema 3D gait (Software, marcadores, sistema de calibración y cámaras digitales: 30.000 €
RMN*	Se contará con el equipo del HUAV y el HSM	0 €
Recursos materiales	Disco duro externo, bolígrafos, rotulador permanente, papel, tinta, impresora*, clips,	Disco duro externo: 54,99€ (67) Bolígrafos: 100u 26,31€ (68) Rotuladores permanentes para piel: 10/u: 25,30€ (69) Folios: 2500u € (70) Tinta: 5u 229,96€ (71) Impresora: 0 € Clips: 1000u 8,89€ (72)
	Total	30.367,39€
Los apartados marcados (*), no suponen ningún coste.		

u = unidades