GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

IMPACTO DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN LAS DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO EN MUJERES ATLETAS

IMPACT OF STRENGHT TRAINING ON PELVIC FLOOR DYSFUNCTIONS IN FEMALE ATHLETES

Autor/es: Ana Rubio Garrido y Laura Sobrón Ardanza-Trevijano

Director/a: Ana Ostolaza Guitián

Fecha: 21/05/2025

Declaración de Autoría y Originalidad del Trabajo Fin de Grado

Por medio de la presente, Ana Rubio Garrido y Laura Sobrón Ardanza-Trevijano, alumnas del Grado en Fisioterapia de la Escuela Universitaria Gimbernat-Cantabria, en relación con el Trabajo Fin de Grado (TFG) titulado "Impacto del entrenamiento de fuerza en las disfunciones del suelo pélvico en mujeres atletas", declaramos que es de nuestra autoría y originalidad. Asimismo, declaramos que depositando este TFG y firmando el presente documento confirmamos que:

- Este TFG es original y hemos citado las fuentes de información debidamente.
- La autoría del TFG es compartida alumnos/as y director/a
- Somos plenamente conscientes de que no respetar estos extremos es objeto de sanción por el órgano civil competente, y asumimos nuestra responsabilidad ante reclamaciones relacionadas con la violación de derechos de propiedad intelectual.

En Torrelavega, a 21 de mayo del 2025

Fdo.: Ana Rubio Garrido, Laura Sobrón Ardanza-Trevijano y Ana Ostolaza Guitián



ÍNDICE:

ABREVIATURAS…….....4

RESUMEN/ABSTRACT…….....5

INTRODUCCIÓN Y
JUSTIFICACIÓN…….....7

- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS…….....12

MATERIAL Y MÉTODOS…….....14

- DISEÑO…….....14
- POBLACIÓN…….....14
- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN…….....14
- VARIABLES Y MEDIDAS…….....15
- PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN…….....17
- ASPÉCTOS ÉTICOS…….....22
- PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS…….....22

PLAN DE TRABAJO…….....24

DISCUSIÓN…….....28

CONCLUSIÓN…….....30

ANEXOS…….....31

BIBLIOGRAFÍA…….....43

ABREVIATURAS:

- DSP: Disfunción del Suelo Pélvico
- IU: Incontinencia Urinaria
- LAM: Músculo Elevador del Ano (Levator Ani Muscle)
- POP: Prolapso de Órganos Pélvicos
- ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado
- CV: Calidad de Vida

RESUMEN

Introducción: El suelo pélvico es una estructura muy importante para funciones como la continencia o el soporte de órganos. En especial en deportes de alto impacto puede ser afectado dando lugar a disfunciones. Un entrenamiento de fuerza bien diseñado aporta muchos beneficios en las mujeres, mejorando la función de suelo pélvico, así como la calidad de vida; en cambio, una ejecución inadecuada puede empeorar o hacer aparecer diferentes disfunciones o problemas.

Objetivo: El objetivo principal de este estudio es analizar el impacto del entrenamiento de fuerza en el suelo pélvico de las mujeres atletas, evaluando su efectividad para prevenir o reducir futuras disfunciones.

Material y métodos: En este estudio se escogerán 100 mujeres atletas entre 18 y 45 años que lleven realizando deporte más de 2 años, y se dividirán de manera aleatoria en un grupo control (G1), quienes practicarán solamente atletismo, y un grupo experimental (G2), el cual combinará el atletismo con el entrenamiento de fuerza.

Plan de análisis de resultados: El cálculo estadístico se realizará mediante SPP para Windows. Se comprobará si las variables siguen una distribución normal y se evaluarán los datos encontrados en ambos grupos.

Discusión/ conclusión: Este estudio piloto analiza el impacto del entrenamiento de fuerza en la salud del suelo pélvico de mujeres atletas. Se concluye que, realizado correctamente, mejora la calidad de vida, el rendimiento y previene disfunciones. Sin embargo, su pequeño tamaño muestral y posibles sesgos limitan los resultados.

ABSTRACT

Introduction: The pelvic floor is a very important structure for functions such as continence or organ support. Especially in high-impact sports, it can be affected leading to dysfunctions. A well designed strength training brings many benefits in women, improving pelvic floor function as well as quality of life; on the other hand, an inadequate execution can worsen or cause different dysfunctions or problems to appear.

Objective: The main objective of this study is to analyze the impact of strength trining on the pelvic floor of female athletes, assessing its effectiveness in preventing or reducing

future dysfuncions, or alternative, evaluating the potential effects strength training may cause.

Material and methods: in this study, 100 female athletes aged between 18 and 45 who have been practicing sports for more than two years will be selected and randomly assigned to a control group (G1), which will engage only iin athletics, and an experimental group (G2), which will combine athletics with strength training.

Results and analysis plan: The statistical analysis will be performed using SPSS for Windows. It will be verified whether the variables follow a normal distribution, and the data obtained in both groups will be evaluated.

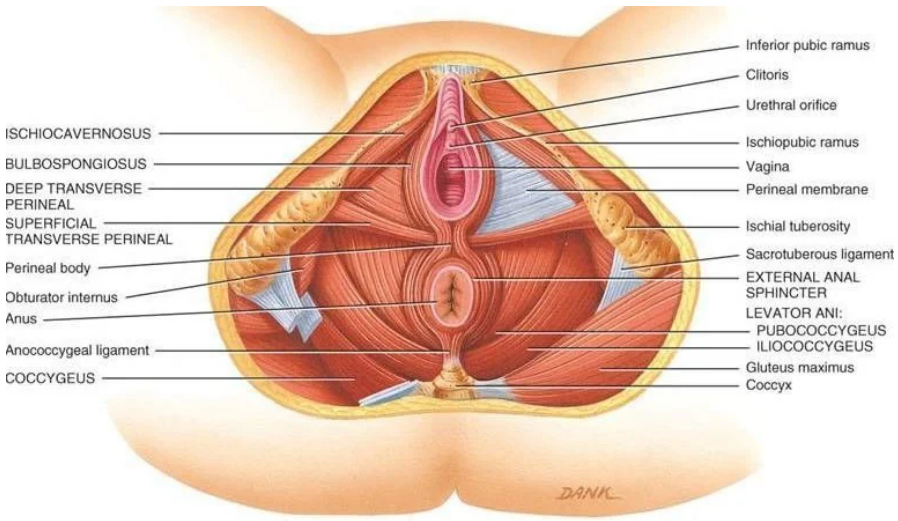
Discusion/conclusion: This pilot study analyses the impact of strength training on pelvic floor health in female athletes. It concludes that, when done correctly, it improves quality of life, performance and prevents dysfunction. However, its small sample size and possible biases limit the results.

1.INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El suelo pélvico está compuesto por músculos, órganos y fascia en forma de cúpula que actúan principalmente como soporte para los órganos pélvicos y de los órganos reproductores. Está rodeado por la pelvis y el sacro que se extiende el cóccix, que actúa como anclaje para ligamentos y tendones. (1)



En cuanto a la división de las capas musculares, se puede distinguir entre capa superficial, relacionada con la función sexual y cierre de esfínteres; la capa media, crucial tanto para la continencia como para la estabilidad de los órganos pélvicos; y la capa profunda, fundamental para el soporte de los órganos pélvicos y el control.
(2–4)



El suelo pélvico recibe inervación del plexo sacro (S2-S3) (3) y proporciona soporte activo mediante la contracción muscular, además de soporte pasivo gracias al tejido conectivo. (4)

El suelo pélvico desempeña funciones importantes para la salud y el bienestar; actúa cobre la función esfinteriana, también influye en la sexualidad, participa en la estabilidad y el movimiento, y por último en la función reproductiva.

Dado el papel esencial del suelo pélvico en varias funciones corporales, su relación con el ejercicio es un aspecto crucial a tener en cuenta. El entrenamiento físico se define como la actividad que se lleva a cabo habitualmente de manera regular y constante durante un tiempo prolongado (semanas, meses, años) con un objetivo externo específico, como la mejora de la condición física, el rendimiento físico o la salud. ((5,6)

Sin embargo, en los deportes que la demanda física es muy exigente como es el atletismo, donde el impacto y la presión intraabdominal son significativos, el suelo pélvico puede estar expuesto a un estrés notable. Esto puede afectar en su función, contribuyendo en algunos casos al desarrollo de disfunciones.

La disfunción del suelo pélvico (DSP) es un conjunto de signos, síntomas y afecciones que afectan al suelo pélvico, podemos encontrar disfunciones relacionadas con la micción, defecación, así como relacionados con el tono muscular. (5)

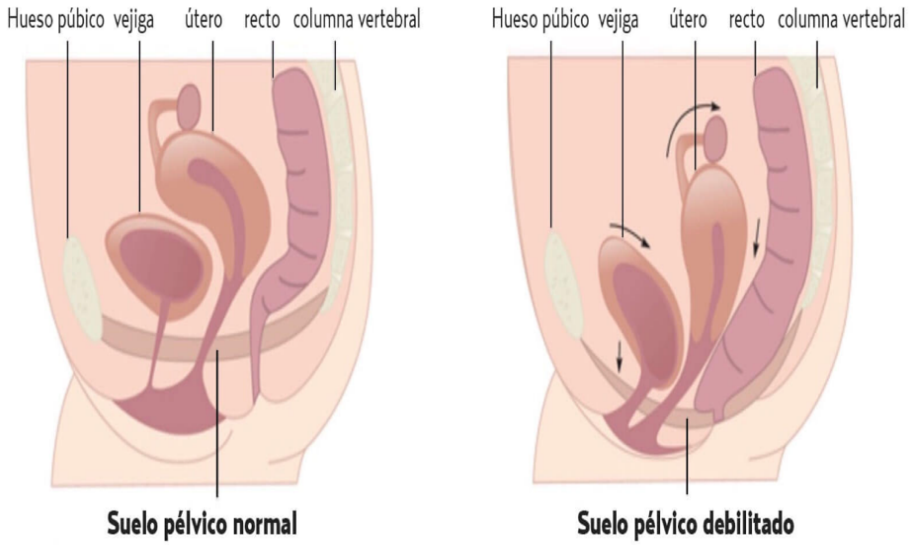
La incontinencia urinaria (IU) es el tipo más común de DSP experimentada por las mujeres, se puede definir como pérdida del control de la micción o pérdida involuntaria.

Los tipos más comunes de incontinencia incluyen la incontinencia urinaria de esfuerzo y la incontinencia urinaria de urgencia. (8)

La incontinencia urinaria de esfuerzo se desarrolla cuando el esfínter urinario externo se debilita y no funciona correctamente. Clínicamente, las personas que sufren esta disfunción notan la pérdida involuntaria de orina ante un aumento de la presión intraabdominal, esfuerzo o actividad física. (7) La asociación entre la IU y la actividad física de alto impacto se debe al aumento de la presión intraabdominal durante los deportes de alto impacto que excede la presión intrauretral. Por lo general, el músculo elevador del ano (LAM) ayuda en el cierre uretral. Sin embargo, el debilitamiento o la lesión del LAM pueden reducir el soporte pélvico y causar IU en atletas jóvenes. ((10)

Otra DSP que encontramos con mayor prevalencia es el prolapso de órganos pélvicos (POP). Los síntomas pueden incluir un bulto vaginal, presión pélvica, síntomas urinarios

y fecales y disfunción sexual. (8) La actividad física y el ejercicio de alta intensidad se han considerado posibles factores de riesgo para el prolapso de órganos pélvicos (POP). Muchos autores señalan la escasez de estudios sobre la prevalencia de POP en mujeres que realizan entrenamiento físico y diferentes deportes. Se sabe que el POP afecta negativamente la calidad de vida y la participación en actividades sociales, y un estudio reciente entre 4556 mujeres australianas con disfunción del suelo pélvico (PFD) auto informadas encontró que el 37% informó que había dejado de hacer ejercicio debido a los síntomas de POP. otros estudios que han comparado a mujeres con y sin POP, han encontrado que levantar objetos pesados en el trabajo aumentaba la probabilidad de POP. ((5)



El suelo pélvico no solo es importante para la salud general, desempeña un papel necesario en el rendimiento deportivo. Si no que un correcto funcionamiento contribuye a mejorar la estabilidad, prevención de lesiones y optimizar la eficiencia en los movimientos, especialmente en las actividades de alto impacto. Cuidar y fortalecer esta musculatura es fundamental para evitar problemas, lo que permite a las atletas, tener una mejor calidad de vida y tener un mayor rendimiento.

El suelo pélvico es una estructura fundamental para la estabilidad y funcionalidad del cuerpo, desempeñando un papel clave en la continencia, el soporte visceral y la estabilidad lumbo-pélvica. Dado su impacto tanto en la calidad de vida como en el rendimiento deportivo, es esencial tomar conciencia de su importancia y continuar investigando los efectos de los distintos tipos de entrenamiento, especialmente el

entrenamiento de fuerza, debido a que este aporta múltiples beneficios para la salud de la mujer. ((12)

La fisioterapia del suelo pélvico se encarga principalmente tanto la prevención de posibles disfunciones como el tratamiento de problemas en esta zona. Si bien el ejercicio es fundamental para mejorar la salud musculoesquelética y funcional, su efecto en el suelo pélvico aún sigue siendo motivo de discusión, ya que ciertos tipos de entrenamiento pueden fortalecer esta musculatura, mientras que otros podrían contribuir al desarrollo de disfunciones si no se lleva a cabo correctamente. ((13)

El impacto y los efectos negativos sobre la salud y la calidad de vida de las mujeres son significativos, con importantes consecuencias para la salud física y mental. Además, los trastornos del suelo pélvico son incapacitantes y causan incomodidad a quienes lo sufren, pueden provocar aislamiento social, afectar a la realización de tareas diarias, causar pérdida de relaciones personales e íntimas, disminuir la participación en actividades de ocio e incluso llevar al abandono del deporte. ((7)

Por todo ello, una actuación fisioterapéutica podría desempeñar un papel crucial en la prevención de dichas disfunciones. Un elemento esencial en el área de actuación es el entrenamiento de fuerza, la consciencia corporal, el manejo de la respiración y el autoconocimiento, factores que, al integrarlos, mejoran la estabilidad, la coordinación neuromuscular y la postura. Estas acciones no solo ayudan a evitar lesiones y disfunciones, sino que también favorecen la recuperación y mejora el rendimiento funcional.

Una disfunción del suelo pélvico se entiende como un conjunto de alteraciones en la musculatura y tejidos de soporte que se relacionan con las manifestaciones clínicas, generalmente asociados a prolapso de órganos pélvicos, incontinencia urinaria y anal, disfunción sexual y dolor pélvico. ((14)

El entorno de trabajo tiene que proporcionar a la mujer sensación de seguridad y confianza para que cualquier intervención pueda tenga un impacto positivo a nivel psicológico y emocional. ((15)

Estudios nos muestran que la disfunción más prevalente en el mundo del deporte de impacto en el suelo pélvico es la Incontinencia urinaria, con una prevalencia que varía

entre el 25% y el 45%. Se calcula que el 23% de las mujeres con incontinencia dejan de hacer ejercicio o disminuyen su nivel de actividad física a causa de la IU. ((16)

Las actividades de alto impacto con un alto volumen de entrenamiento y las actividades con muchas repeticiones provocan fatiga en los músculos del suelo pélvico y son factores de riesgo específicos del ejercicio para la IU.(17)

La evidencia actual muestra que la IU durante el ejercicio no es poco común y se ha observado una mayor prevalencia en atletas que participan en deportes de alto impacto, como correr y saltar. La prevalencia de IU en atletas de élite tanto femeninos como masculinos era del 33% (45,1% en mujeres, 14,7% en hombres) y que, mientras que la prevalencia de IU fue 5,45 veces mayor en mujeres, también se encontró que los atletas de élite masculinos experimentaban IU.(11,16–18)

Se ha observado que las actividades de alto impacto fueron las más propensas a causar IU. Las actividades que aumentaron la presión intraabdominal al levantar un peso en lugar del impacto con el suelo tuvieron un efecto intermedio en la IU, mientras que las actividades de bajo o ningún impacto que involucran el peso corporal tuvieron la tasa más baja de IU.(19)

El entrenamiento de fuerza se define como un proceso en el cual se aplican diferentes estímulos físicos al cuerpo, con el objetivo de provocar adaptaciones fisiológicas, neuromusculares, biomecánicas y psicológicas. Estos estímulos consisten en la exposición a diferentes cargas que el cuerpo debe ser capaz de levantar o mover.(20,21) (30,33)

El entrenamiento de fuerza en el atletismo está íntimamente ligado a la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones, aportando múltiples beneficios que se manifiestan en adaptaciones fisiológicas y en mejoras funcionales. ((20,22–26)

Gracias al entrenamiento de fuerza aumentaremos la potencia y la velocidad en la carrera y saltos, optimizaremos la eficiencia del movimiento, se prevendrán lesiones, conseguiremos adaptaciones neuromusculares y morfológicas.(27–30)

Durante el ejercicio es necesaria una cocontracción y sinergia entre los músculos del suelo pélvico y los músculos estabilizadores abdominales a partir de la coordinación neuromuscular que es necesaria para el sostén y la estabilización de la región lumbopélvica durante las diferentes actividades. En mujeres sin disfunción, observaríamos un reclutamiento predominante del transverso del abdomen; este patrón de activación dominante del transverso del abdomen se considera fisiológico, ya que este actúa como estabilizador del tronco y contribuye a mantener la presión intraabdominal equilibrada, favoreciendo la función de soporte del suelo pélvico.(12,14,31,32)

En contraste, las mujeres con disfunción muestran un patrón de activación alterado, encontramos mayor activación de los oblicuos tanto internos como externos, esto es debido a una deficiente activación del transverso del abdomen o un fallo de coordinación global. La pérdida de la sinergia puede conducir a una distribución inadecuada de la presión intraabdominal, lo que se asocia a los síntomas o disfunciones.(12,14)

Por todo ello, resulta esencial realizar un estudio piloto para evaluar la aplicabilidad de la intervención, obtener datos que permitan calcular el tamaño de muestra, analizar el proceso de reclutamiento y consentimiento, y asegurar la correcta implementación del protocolo de estudio.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El entrenamiento de fuerza tiene un gran impacto positivo en el cuerpo, tanto en la prevención como en la mejora de diferentes disfunciones en el suelo pélvico de las mujeres atletas, reduciendo de tal forma la incidencia de síntomas y mejorando el rendimiento deportivo.

OBJETIVO PRINCIPAL

Analizar el impacto del entrenamiento de fuerza en el suelo pélvico de las mujeres atletas, evaluando su efectividad para prevenir o reducir futuras disfunciones, o bien, evaluar el efecto que el entrenamiento de fuerza podría causar.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

1. Determinar si un programa de entrenamiento de fuerza con ejercicios específicos para el suelo pélvico mejora la activación y resistencia muscular de esta zona.

2. Determinar si el entrenamiento de fuerza tiene impacto positivo sobre el suelo pélvico.
3. Identificar si la mejora del suelo pélvico influye en la calidad de vida de las mujeres atletas.
4. Investigar estrategias y tratamientos para la prevención de disfunciones en el suelo pélvico.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO

Se trata de un protocolo de estudio piloto de un ensayo clínico aleatorizado (ECA) de tipo experimental con un sentido prospectivo.

Se llevará a cabo entre los meses de septiembre de 2025 y mayo de 2026 con las atletas de la Federación Riojana de atletismo. Las participantes del estudio serán divididas de manera aleatoria en dos grupos, un grupo control (G1), quienes practicarán solamente el atletismo, y un grupo experimental (G2), el cual combinará el atletismo con entrenamiento de fuerza.

Se realizará este estudio con el objetivo de evaluar el impacto del entrenamiento de fuerza combinado con el atletismo en la salud del suelo pélvico y la calidad de vida de las mujeres atletas.

POBLACIÓN

Este estudio se compondrá de 100 atletas femeninas federadas a nivel nacional, las cuales estarán divididas en dos grupos de 50 sujetos cuyo proceso de aleatorización se llevará a cabo mediante un generador de números aleatorios. Estos números se introducirán en unos sobres y se entregarán en mano a cada participante. Cada participante será asignado a un grupo, grupo control (G1) o grupo experimental (G2). El tamaño muestral ha sido escogido a razón 20:1 de sujeto por variable dependiente, cuantificando el porcentaje de pérdida por grupo.

- Grupo control (G1): participantes que practiquen exclusivamente entrenamiento de resistencia/atletismo.
- Grupo experimental (G2): participantes que combinen entrenamiento de resistencia con entrenamiento de fuerza.

CRITERIOS INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Para la elección de las atletas que podrán verse beneficiadas con esta intervención, se han establecido unos criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión:

- Edad comprendida entre 18 y 45 años.
- Lleven realizando deporte más de 2 años.
- Federadas a nivel nacional.
- Nulíparas.

Criterios de exclusión:

- Cirugía abdominal previa o en el último año.
- IMC mayor de 30.
- Embarazadas.
- Menopáusicas.

VARIABLES- MEDIDAS

VARIABLES INDEPENDIENTE

- Tipo de entrenamiento. (variable cualitativa)
- Duración de las sesiones de entrenamiento (variable cuantitativa)
- Edad (variable cuantitativa).

Dentro de estas variables independientes una de las variables de confusión podría ser la edad, ya que la prevalencia de disfunciones tiende a aumentar con la edad.

VARIABLE DEPENDIENTE

- Calidad de vida (CV) (variable cuantitativa)
- Calidad de función sexual (variable cuantitativa)
- Estado funcional del suelo pélvico (variable cuantitativa)
- Incontinencia urinaria (variable cuantitativa)

MEDIDAS Y MATERIAL DE MEDICIÓN

Los cuestionarios serán seleccionados en función de cada una de las variables de interés.

Incontinencia urinaria: consta del cuestionario ICIQ-SF (versión española) (ANEXO 3) que se va a utilizar para evaluar y clasificar la presencia y los síntomas de incontinencia urinaria. El cuestionario consta de 3 ítems que evalúan la frecuencia, cantidad y afectación, más un grupo de 8 preguntas relacionadas con el tipo de IU que no forman

parte del cuestionario y tienen únicamente una finalidad descriptiva y orientada sobre el tipo de IU. La puntuación total, resultado de la suma de los tres primeros ítems, va de 0 a 21 puntos.

Función sexual: Índice de función sexual femenina (FSFI) (ANEXO 4) Este cuestionario se basa en 19 preguntas sobre la sexualidad durante las últimas 4 semanas

Fuerza y tono: mediante la utilización de la sonda intravaginal MAPLe® se obtendrá la actividad electromiográfica de la musculatura del suelo pélvico. (35)

Para su evaluación se utilizará:

- Ecografía abdominal y transperineal: se colocará la sonda a nivel abdominal bajo o transperineal para valorar el tono del suelo pélvico incluso se podrá pedir una contracción para ver la función.(33–35)
- Escala de Oxford (modificada) (ANEXO 6): evalúa la fuerza de contracción, siendo 0 ausencia de contracción, 1 contracción muy débil, 2 contracción débil, 3 contracción moderada con tensión y mantenida, 4 contracción buena con mantenimiento de la tensión contra resistencia y 5 contracción buena con mantenimiento de la tensión con fuerte contra resistencia.
- Método PERFECT (ANEXO 5): Para valorar esta escala, el paciente se colocará en posición ginecológica y se introducirán los dedos. La evaluación será la siguiente:
  - Power o fuerza (P): estudia la presencia e intensidad de la contracción voluntaria del suelo pélvico (del 0 al 5 en Escala Oxford)
  - Endurance o resistencia (E): se mide el tiempo que se mantiene la contracción máxima sin pérdida de fuerza. Lo ideal sería durar más de 10 segundos.
  - Repetition o repeticiones (R): número de repeticiones con duración satisfactoria (5 segundos) que la paciente consiga realizar después de un período de 4 segundos de reposo entre ellas
  - Fast o rápidas (F): tras un descanso de 1 minuto, valorar el número de contracciones rápidas que realiza de forma seguida en 10 segundos
  - Every Contraction Time o cada contracción medida (ECT): se evalúa cada contracción antes del inicio del tratamiento, lo que permite individualizar el programa de rehabilitación muscular del suelo pélvico.

Calidad de vida: para su evaluación, se utilizará el cuestionario de salud SF-12, versión reducida del SF-36. Se trata de un cuestionario que consta de 12 preguntas que incluyen función física, dolor corporal, salud mental, salud general, vitalidad, función social y rol emocional. Una vez realizado, se obtienen dos respuestas correspondiéndose a un sumario físico y a otro mental. Sobre los resultados, cuanta más puntuación, mejor estado de salud.

MATERIAL DE MEDICIÓN

Para una correcta evaluación del estudio se necesitarán los recursos materiales detallados a continuación:

- Sala de fisioterapia equipada
- Sonda intravaginal
- Ecógrafo
- Guantes de látex y gel lubricante
- Gimnasio con pesas de tamaños diferentes, esterillas, mancuernas…
- Dispositivos biofeedback

También se necesitará el consentimiento informado (anexo 1) y la hoja de información (anexo 2).

Los recursos personales también son muy importantes, ya que necesitamos un equipo de profesionales para realizar el estudio de manera correcta. Por lo que se ha diseñado lo siguiente:

- Un preparador físico para los entrenamientos
- Cuatro fisioterapeutas para valorar el SP
- Un investigador para analizar los datos estadísticos

PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

El seguimiento de la investigación se realizará durante la temporada 25/26, comenzando en septiembre hasta mayo de 2026 que tendrá fin la temporada de competición.

En primer lugar, se contactará con la Federación Riojana de atletismo para informar sobre proyecto que se quiere llevar a cabo. Se presentarán los objetivos que se pretenden conseguir. Además, se les proporcionará toda la información sobre el proyecto y la documentación que necesite la federación.

Posteriormente, se llevará a cabo una reunión con las atletas de manera presencial, donde se les mostrará la investigación y se les entregará el consentimiento informado y la hoja de información del paciente. Una vez recibidos, las atletas rellenarán el formulario de datos personales en los que nos detallarán la edad, masa corporal, estatura, alimentación, recorrido deportivo, embarazos y si se han realizado cirugías a nivel abdominal. Una vez completado, se les asignará un código a cada atleta, para mantener el anonimato durante el estudio.

Una vez finalizadas las reuniones, se llevará a cabo proceso de selección utilizando la información recopilada. Durante esta fase, se seleccionará la información relevante y se descartarán aquellas atletas cuyos datos no se ajusten con el estudio. Finalmente, se guardarán los datos elegidos para un análisis posterior.

Respecto al enmascaramiento, se llevará a cabo mediante un doble ciego, es decir, enmascaramiento del observado y del observador. Por lo cual, será necesario a una tercera persona (analista), la cual se encargará de ser el intermediario entre las atletas y las investigadoras principales.

Como primer paso de partida de la intervención, se les proporcionará a las atletas de ambos grupos los cuestionarios seleccionados para llevar a cabo el estudio: Cuestionario ICIQ-SF (versión española), Índice de Función Sexual Femenina (FSFI) y Cuestionario de Salud SF-12, versión reducida del SF-36. (36)

Además, se realizará una electromiografía utilizando la sonda intravaginal MAPLe® con el objetivo de obtener información necesaria de la actividad de la musculatura del suelo pélvico.(37,38)

Para obtener datos objetivos se empleará la Escala de Oxford (modificada) así como el Método PERFECT.

Esta primera intervención se llevará a cabo al final del periodo de adaptación de la pretemporada, se realizarán dichas intervenciones cada 3 meses durante la temporada de competición.

Posteriormente, se les enseñará a las atletas una correcta activación del complejo muscular abdomino-lumbo-pélvico, para facilitar la comprensión del complejo del suelo pélvico y correcta ejecución de la acción.

Las atletas del grupo control seguirán un entrenamiento enfocado únicamente en la resistencia, el cual se lleva a cabo 5 días a la semana. Este programa se basará en diferentes formas de entrenamiento siguiendo el enfoque 80/20 (80% sesiones de baja intensidad y 20% de alta intensidad).(39) (40)

Las atletas del grupo experimental realizarán un entrenamiento combinando resistencia y fuerza. El entrenamiento de fuerza se llevará a cabo tres veces por semana mientras que el entrenamiento de resistencia cinco días a la semana. Es decir, en 3 días se combinará ambas disciplinas.

El entrenamiento de fuerza se basará en tres métodos principales: trabajo con altas cargas, cargas submáximas y pliometría. (41)

El trabajo con altas cargas se centrá en ejercicios utilizando un porcentaje de RM mayor o igual al 80%. Se trabajará en 4 series de 4-6 repeticiones, es decir, pocas repeticiones para favorecer el desarrollo de fuerza máxima y no generar mucha fatiga. Y el tiempo de recuperación entre series será entre 2-3 minutos.

La carga submáxima consiste en la ejecución de ejercicios con cargas moderadas 84-79% de RM) con la mayor velocidad posible. Se trabajará en 3 series de 6-8 repeticiones, esto permite generar adaptaciones sin generar una fatiga muy alta. Y el tiempo de descanso se encontrará entre 1-2 minutos.

La pliometría se trabajará en 3 series de 8-10 repeticiones. El tiempo de descanso se encontrará entre 1-1,5 minutos, este es suficiente para mantener la ejecución rápida y la potencia, evitando al fatiga excesiva.(41)

A continuación, se explicará cómo sería el planteamiento de los entrenos de una semana:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES
RESISTENCIA • Ejercicios de movilidad + técnica de carrera • Rodaje suave 60-70 min (Zona 1-2, 60-70% FCmáx)	RESISTENCIA • Ejercicios de movilidad + técnica de carrera + 15 min de carrera continua, incrementando la velocidad los últimos 5 min. (10 primeros min 60-	RESISTENCIA • Ejercicios de movilidad + técnica de carrera • Rodaje largo: 100-120 min en zona 1-2 (60-70% FCmáx)

	70% FCmáx y los últimos 5 min 80-85% FCmáx) • Intervalos largos 4x2000 a ritmo umbral (Zona 3, 85-90% FCmáx) con 2 min de recuperación • Enfriamiento 10 min trote	• Ejercicios de fortalecimiento de CORE
FUERZA (PIERNAS + CORE) + RESISTENCIA MODERADA • Sentadilla trasera- 4x5 repeticiones (≥ 80% 1RM) • Peso muerto rumano- 4x6 repeticiones (75-80% 1RM) • Zancadas con barra- 3x8 repeticiones por pierna (70-80% 1RM) • Saltos al cajón- 3x8 repeticiones • Plancha con carga-3x30 segundos • Rodaje suave 60-70 min (Zona 1-2, 60-70% FCmáx)		*FUERZA (TREN SUPERIOR + CORE) + RESISTENCIA/RODA-JE LARGO* • Press de banca-4x5 repeticiones (≥ 80% 1RM) • Remo con barra- 4x6 repeticiones (75-80% 1RM) • Fondos en paralelas-3x8 repeticiones (peso corporal o con lastre) • Lanzamiento de balón medicinal (explosivo)-3x8 repeticiones • Dominadas- 3x6 repeticiones (peso corporal o con lastre) • Rodaje largo: 100-120 min en zona 1-2 (60-70% FCmáx)

JUEVES	VIERNES	SÁBADO
	RESISTENCIA • Ejercicios de movilidad + técnica de carrera + 4 series de 200 metros aumentando la velocidad (progresivos, empezaremos lentos y terminamos más fuerte) • Series cortas: 8x400 metros a ritmo VO2máx (zona 4-5, 90-95% FCmáx) con 90 segundos de descanso • Enfriamiento 10 min	RESISTENCIA • Ejercicios de movilidad + técnica de carrera • Rodaje regenerativo: 45-50 min (zona 1)
	FUERZA (FUERZA EXPLOSIVA + CORE) + INTERVALOS • Peso muerto convencional-4x4 repeticiones (≥ 85% 1RM) • Step-up con barra-3x6 repeticiones por pierna (75-80% 1RM) • Salto con carga (mancuerna ligera)-3x8 repeticiones	

	• Saltos pliométricos laterales-3x10 repeticiones • Plancha lateral-3x20 segundos • Series cortas: 8x400 metros a ritmo VO2máx (zona 4-5, 90-95% FCmáx) con 90 segundos de descanso.	

ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

El estudio cumplirá la Declaración de Helsinki y la normativa española de protección de datos (LOPDGDD 3/2018 y Ley Orgánica 7/2021). Todas las participantes recibirán información detallada sobre el estudio y formarán consentimiento informado, en el que se explican objetivos, procedimientos, beneficios (mejora del suelo pélvico y mejora del rendimiento) y riesgos (no recibir intervención experimental o efectos adversos). Además, se les recordará su derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias. Los datos se tratarán de forma anónima y confidencial.

El estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación de la Universidad de Cantabria, quien lo revisará y lo aprobará.
Posteriormente, los resultados de la investigación serán enviados a revistas como Fissac y Exercise Physiology Training.

PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El plan de análisis de los resultados se realizará tras la última recogida de datos.

Se llevará a cabo con SPP para Windows (versión 30, SPSS Inc. Chicago, IL). Se establecerá el nivel de significación $p>0,05$. Para conocer la distribución de la población se utilizará la prueba de Kolgnogrov Smirnov. Y para saber si la muestra es extrapolable a la población siguiendo una distribución normal usaremos la de LEVENNE.

En cuanto al análisis descriptivo, las variables cuantitativas (edad, duración de las sesiones de entrenamiento, calidad de vida, calidad de función sexual, estado funcional del suelo pélvico e incontinencia urinaria) con distribución aproximadamente normal se describirán usando medias y desviaciones típicas, y aquellas variables que resulten no paramétricas se describirán usando la mediada y los rangos intercuartílicos (IQR). En cuanto a variable cualitativa, tipo de entrenamiento, será representada a través de la tabla de porcentaje y gráfico de sectores.

En cuanto al análisis exploratorio, en primer lugar, el análisis se orientará a probar la dependencia entre la variable "entrenamiento de atletismo combinado con entrenamiento de fuerza" y las variables cuantitativas estado funcional del suelo pélvico y calidad de vida por medio de la prueba de ANOVA. A continuación, para comprobar si existe dependencia de las medias entre las mismas variables cuantitativas se utilizará la prueba T-STUDENT. En el caso de que las variables no mantengan una distribución normal, serán las pruebas de Krukal Wallis y U de Mann, quienes sustituirán a ANOVA y T-STUDENT respectivamente.

Realizaremos todo este proceso pasando directamente un anova de dos vías.

3.PLAN DE TRABAJO

El marco temporal en el que se ha organizado este trabajo se describirá definiendo diferentes fases, estas fases abarcan desde septiembre 2024 y a julio 2025, tal como se indica en la tabla más adelante (Figura 1). Para lograr esto, se diferenciaron las siguientes fases:

FASE O ETAPA INICIAL

En la fase o etapa inicial se establece la preparación logística y formación del equipo, se activa la base operativa del estudio considerando todos los recursos y materiales estén alineados con los objetivos del estudio. En primer lugar, el investigador principal presentará el protocolo, el cronograma y los criterios generales para llevar a cabo el estudio, seguidamente, se determinarán las funciones concretas del personal de actuación:

- Fisioterapeutas: responsables de la valoración del suelo pélvico y realización de las valoraciones y recoger los datos.
- Preparador físico: encargado de supervisar y plantear las sesiones de entrenamiento.
- Analista de datos.

FASE O ETAPA DE PLANIFICACIÓN/SEGUNDA FASE:

El periodo de planificación se extiende desde octubre de 2024 hasta noviembre de 2024. A lo largo de estos dos meses se establecerán las bases científicas y organizativas del estudio. Primero, se realizará la búsqueda de literatura científica en bases de datos como PubMed, Medline y PEDro, utilizando palabras clave, operadores booleanos y el año de publicación. Se establecerán previamente los criterios de inclusión y exclusión para el filtrado de títulos y resúmenes. Así encontraremos la evidencia relacionada con el tema de la investigación para poder fundamentar la hipótesis, objetivos, procedimiento de la intervención y plan de análisis de datos.

A partir de la evidencia recopilada, se organizará el estudio, que contará con hipótesis, objetivos, diseño metodológico, procedimiento de intervención y plan de análisis de datos.

Una vez terminada la búsqueda bibliográfica y marcados los objetivos, en octubre de 2024, se comenzará con el diseño de la investigación. Además del diseño, se procederá a contactar con la Federación Riojana de Atletismo para informar de los objetivos y del procedimiento del estudio. Por último, en esta etapa, se realizará el documento necesario y se enviará al Comité de Ética de la universidad para su aprobación y poder dar comienzo a la iniciación del estudio.

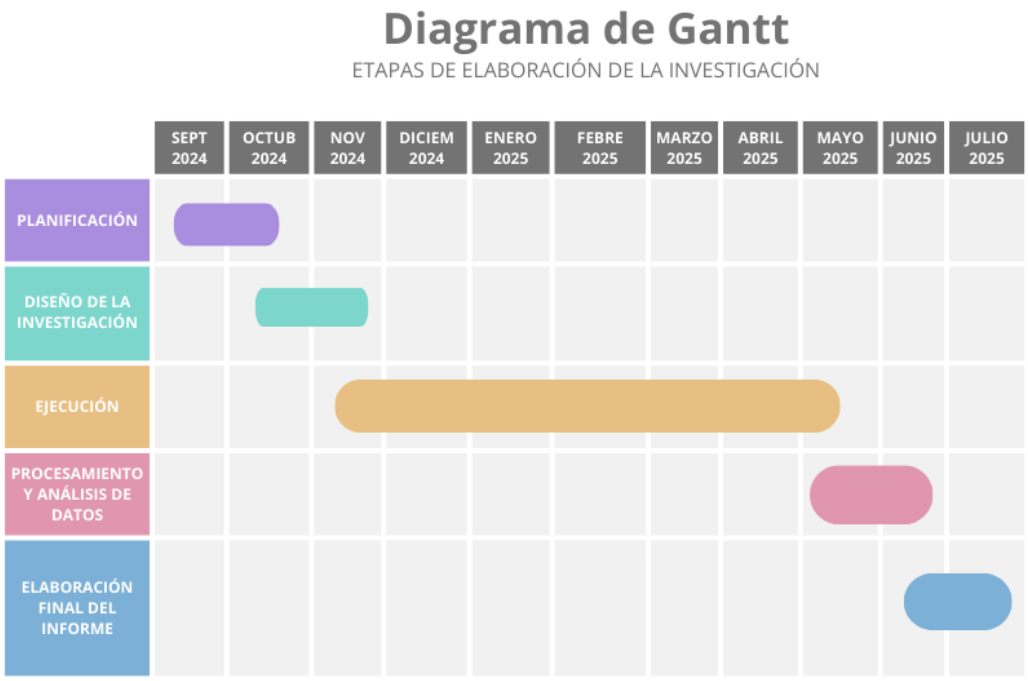
La etapa de ejecución se realizará una vez el Comité de Ética haya aprobado el trabajo. Esta aprobación permitirá iniciar oficialmente el estudio, de este modo el analista convocará una reunión presencial para presentarles la investigación y las atletas rellenarán los formularios personales como la edad, masa corporal, alimentación, embarazos y cirugías a nivel abdominal. Asimismo, las participantes firmarán el consentimiento informado y la hoja de información del paciente para obtener los permisos necesarios para llevar a cabo el estudio. Tal y como se ha descrito anteriormente, el estudio tendrá una duración total de 11 meses y se desarrollará en varias fases. Comienza con una valoración inicial de los cuestionarios seleccionados para llevar a cabo el estudio (ICIQ-SF, FSFI, SF-12), que permitirán obtener datos subjetivos sobre la calidad de vida, la función sexual y los síntomas urinarios, además de una electromiografía para obtener información de la actividad muscular del suelo pélvico de manera objetiva. Continua con una primera intervención para obtener datos objetivos (Escala Oxford modificada y se aplicará el método PERFECT) para valorar la fuerza, resistencia y control del suelo pélvico y finalizará con un seguimiento de entrenamiento del grupo control enfocado a la resistencia durante 5 días a la semana.

Una vez terminada la etapa de ejecución, empieza la etapa de procesamiento y análisis de datos recogidos de la etapa anterior. Se realizará un informe y se organizarán todos los datos obtenidos para garantizar una información clara y veraz, los cuales serán interpretados en función de los objetivos del estudio y la hipótesis planteada. Las conclusiones se determinarán en función a toda la información recopilada, permitiendo valorar la efectividad de la intervención y su impacto sobre la función del suelo pélvico en mujeres deportistas.

Por último, la etapa o fase de elaboración del informe final, comprenderá el período de un mes concluyendo el estudio con la publicación de los resultados. Durante este periodo se realizará la redacción total del proyecto, incorporando todos los datos, análisis

realizado y las conclusiones obtenidas. En este apartado se concluirá con la redacción final del proyecto.

ETAPA	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
PLANIFICACIÓN	De septiembre 2024 a octubre 2024	En esta etapa se realizará una búsqueda bibliográfica para empezar a marcar hipótesis y objetivos.
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	De octubre 2024 a noviembre 2024	En esta etapa se contactará con la muestra y se enviará el documento al Comité de Ética de la universidad.
EJECUCIÓN	De noviembre 2024 a mayo 2025	Esta etapa comprende el periodo de tiempo que dura la intervención. También se recogerán los datos para su posterior análisis.
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	De mayo 2025 a junio 2025	En esta etapa se procesarán y analizarán los datos obtenidos y se obtendrán conclusiones.
ELABORACIÓN FINAL DEL INFORME	De junio 2025 a julio 2025	En esta etapa se creará el informe final y se difundirá el estudio mediante la publicación del artículo.



El objetivo de este estudio es concienciar a las mujeres deportistas sobre la función y lo esencial que es tener un suelo pélvico saludable y funcional, así como promover la importancia y los beneficios del entrenamiento de fuerza y la práctica diaria de ejercicio físico para la salud y calidad de vida. Para maximizar el impacto del estudio nos gustaría publicar los resultados a revistas especializadas en deporte y salud como; Fissac (Ciencia para mejorar la salud y el rendimiento), exercise physiology training y Journal of Women´s Health, una revista enfocada en la salud y rendimiento de las mujeres.

4.DISCUSIÓN

El proyecto de este estudio tiene como objetivo analizar el impacto que tiene el entrenamiento de fuerza sobre el suelo pélvico las mujeres atletas, evaluando su efectividad para prevenir o reducir futuras disfunciones, o bien, evaluar el efecto que el entrenamiento de fuerza podría causar. Con este estudio no solo se pretende evaluar los beneficios físicos que el entrenamiento de fuerza aporta a nivel de la musculatura pélvica, sino también ofrecer a las deportistas un conocimiento más completo de cómo este tipo de entrenamiento actúa positivamente en la calidad de vida, rendimiento deportivo y bienestar general. (7) Es importante destacar que, cuando se realiza de manera adecuada y bajo supervisión de un profesional, el entrenamiento de fuerza puede ayudar a la prevención y mejora de las disfunciones del suelo pélvico (13); en el caso contrario, si se realiza de forma incorrecta o sin el conocimiento necesario, podría incrementar el riesgo de lesiones o empeorar problemas existentes, con importantes consecuencias para la salud física y mental. (7) Asimismo, este estudio podría aplicarse en la práctica clínica, pudiendo enfocarse tanto en disminuir diferentes riesgos a los que la mujer está expuesta, como pudiendo centrarse en la aplicación de la práctica sobre mujeres con disfunciones en el suelo pélvico. Además, este estudio podría contribuir a eliminar ideas erróneas sobre la supuesta incompatibilidad del entrenamiento de fuerza y de impacto con respecto a la salud de la mujer.

Los resultados de este trabajo no solo podrán aplicarse en investigaciones futuras sobre disfunciones del suelo pélvico en mujeres deportistas, sino que también podría aplicarse tanto sobre mujeres que ya presentan algún tipo de problema o para aquellas que busquen prevenir diferentes disfunciones, sino que servirá como base para otros estudios que analicen la durabilidad de los beneficios del entrenamiento de fuerza más a largo plazo, es decir, una vez terminada la temporada. Asimismo, también podría servir como estudio de confrontación con otro tipo de entrenamiento, como podría ser el pilates, de manera que se podría determinar cuál es más beneficioso para la salud pélvica de la mujer o acordar que los dos son beneficiosos para la mujer.

Entre las fortalezas del estudio, es importante destacar el trabajo de investigación que se ha realizado para poder ofrecer información actual y verídica al estudio. Así como la población tan específica elegida, aportando un mayor valor clínico. Además, conocer las diferentes disfunciones que se pueden encontrar en las mujeres que practican deportes de

impacto o entrenamiento de fuerza o su combinación de ambos, ofrece un ayuda extra en la prevención y tratamiento. De tal forma que el conocimiento global del suelo pélvico al complementarlo con la fisioterapia, el entrenamiento deportivo, la salud femenina siy la práctica regular de ejercicio mejora la calidad de vida de las mujeres en todos los aspectos.

En cuanto a las debilidades del estudio, es importante señalar que, al ser un estudio piloto con criterios de exclusión e inclusión muy estrictos, el tamaño muestral es pequeño, lo que limita los resultados del estudio y su capacidad de generalización y extrapolación de los resultados a poblaciones más amplias. Además, varios indicadores dependen de la percepción de las atletas (síntomas, función sexual, calidad de vida, adherencia al entrenamiento…) lo que podría generar un sesgo de información. También puede haber un sesgo de selección, especialmente si la muestra está formada por mujeres con historial de disfunciones pélvicas o con una mayor motivación para participar. También las posibles pérdidas durante el seguimiento del estudio (por lesiones, cambios en la rutina deportiva, motivos personales u otros motivos) podrían afectar la viabilidad y sostenibilidad del estudio a largo plazo. Asimismo, la limitación a una sola temporada de intervención dificulta evaluar la durabilidad de los efectos a largo plazo. Del mismo modo, reconocer posibles pequeños fallos técnicos en la recogida de datos que pueden generar confusión en los resultados. Así como si el grupo control realiza otro tipo de actividad física, podría dificultarse la exclusividad de los efectos al protocolo de fuerza.

Por último, cabe mencionar la variabilidad diaria en la aplicación de protocolos y entrenamientos y posibles fallos en el equipo, como podrían ser la sonda, el ecógrafo o la propia percepción del fisioterapeuta a la hora de tomar los datos y resultados y de propia percepción de las atletas a la hora de rellenar los cuestionarios.

5.CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio piloto demuestra que la combinación de entrenamiento de fuerza y deportes de impacto mejora considerablemente la función y salud del suelo pélvico y la calidad de vida de las atletas, tal como se planteó en los objetivos iniciales del estudio. En conclusión, la investigación apoya que combinar los dos tipos de entrenamiento en la preparación de las mujeres deportistas protege la salud pélvica, el bien estar a largo plazo y previene futuras disfunciones. Aun así, se tiene que seguir investigando y avanzando en este campo.

6.ANEXOS

Anexo 1 – Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Tanto las investigadoras …….. como la paciente ... ……., con DNI ……., autorizan a los tratamientos de datos personales.

Ambos han sido informados detalladamente sobre este tipo de estudio y entienden que el uso de datos personales será para el siguiente fin, observar si hay una mejora en la ganancia de fuerza de la musculatura del suelo pélvico tras la intervención en mujeres atletas.

Las encuestas a las que las pacientes van a ser sometidas consisten en preguntas sobre la calidad de vida de la paciente, preguntas sobre posibles disfunciones de suelo pélvico, incontinencia urinaria, debilidad incluso preguntas sobre función sexual.

Se le ha informado sobre las características del estudio y su finalidad y también sobre las mencionadas y explicadas encuestas. Así como, de que puede revocar la participación en este estudio cuando así lo decida.

Todo ello, tal y como preceptúa la actual Ley 41/2002, de Autonomía del Paciente, por lo cual, entiende y acepta los anteriores puntos, firma el presente CONSENTIMIENTO INFORMADO.

En la fecha.....de.....del año 20.....

Firma profesional responsable Firma del paciente

Anexo 2 – Hoja de información

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

INTRODUCCIÓN

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Su participación es voluntaria. Por favor, tómese el tiempo que necesite para leer la siguiente información y consultar lo que desee. Pregúntele al investigador de este estudio si hay algo que no le queda claro o si desea obtener más información.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación es voluntaria y que puede decidir no participar. Si decide participar, puede cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que ello altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en su atención sanitaria.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Este estudio trata de un ensayo clínico, el cual se seleccionará 100 atletas federadas a nivel nacional, en el que la mitad de ellas practicarán atletismo y la otra mitad combinará el atletismo con el entrenamiento de fuerza durante nueve meses. Cada tres meses se realizará una valoración en la que se volverá a proporcionar: Cuestionario ICIQ-SF (versión española), Índice de Función sexual Femenina (FSFI), el Cuestionario de Salud SF-12,versión reducida SF-36.

Además de emplear la Escala Oxford (modificada) y el Método PERFECT, en las que evaluaremos la musculatura perineal de forma objetiva.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Se espera mejorar el estado del suelo pélvico de las atletas. Es posible que usted no reciba ningún beneficio directo en su salud por su participación en este estudio.

Los conocimientos obtenidos gracias al estudio llevado a cabo a partir de sus muestras y de muchas otras pueden ayudar al avance médico y, por ello, a otras personas.

Los posibles riesgos de este estudio no se conocen. En caso de presentar cualquier efecto adverso, por favor comuníquelo a su médico de estudio.

Tendrá que acudir a las visitas previstas en el estudio y someterse a las pruebas complementarias previstas en el protocolo de estudio.

Si se considera que seguir participando puede suponer un riesgo para su salud, puede retirarse del mismo aún sin su consentimiento

DERECHO DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Si cambiara de opinión en relación con su participación en el estudio o con la donación de las muestras biológicas y la cesión de los datos proporcionados, tiene derecho a su revocación a través del investigador principal del estudio. No obstante, debe saber que los datos que se hayan obtenido en los análisis realizados hasta ese momento podrán ser utilizados para los fines solicitados y podrán conservarse en cumplimiento de las obligaciones legales correspondientes.

CONTACTO

Para cualquier duda, incertidumbre o cuestión que surja, puede ponerse en contacto con cualquier investigadora principal mediante el siguiente correo electrónico:

FIRMA

Si usted decide participar en este estudio, debe hacerlo otorgando su consentimiento con total libertad. Le agradecemos su colaboración

Nombre y apellidos:

Firma:

Anexo 3 – Cuestionario ICIQ-SF (versión española)

ICIQ-SF (versión española)

Número inicial | CONFIDENCIAL | Fecha de hoy: Día / Mes / Año

Hay mucha gente que en un momento determinado pierde orina. Estamos intentando determinar el número de personas que presentan este problema y hasta qué punto les preocupa esta situación. Le estaríamos muy agradecidos si nos contestase las siguientes preguntas, pensando en cómo se ha encontrado en las *últimas cuatro semanas.*

1. Por favor, escriba la fecha de su nacimiento: DÍA MES AÑO

2. Usted es *(señale cuál):* Mujer ☐ Varón ☐

3. ¿Con qué frecuencia pierde orina? *(marque una):*

Nunca	0
Una vez a la semana o menos	1
Dos o tres veces a la semana	2
Una vez al día	3
Varias veces al día	4
Continuamente	5

4. Nos gustaría saber su impresión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa. Cantidad de orina que pierde *habitualmente* (tanto si lleva protección como si no) *(marque uno):*

No se me escapa nada	0
Muy poca cantidad	2
Una cantidad moderada	4
Mucha cantidad	6

5. Estos escapes de orina que tiene, ¿cuánto afectan su vida diaria?
(por favor, marque un círculo en un número entre 0 –no me afectan nada– y 10 –me afectan mucho–:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nada Mucho

Puntuación de ICI-Q: sume las puntuaciones de las preguntas. 3 + 4 + 5 =

6. ¿Cuándo pierde orina? *(señale todo lo que le pasa a usted):*

6.1	Nunca pierde orina	☐
6.2	Pierde orina antes de llegar al WC	☐
6.3	Pierde orina cuando tose o estornuda	☐
6.4	Pierde cuando duerme	☐
6.5	Pierde orina cuando hace esfuerzos físicos/ejercicio	☐
6.6	Pierde orina al acabar de orinar y ya se ha vestido	☐
6.7	Pierde orina sin un motivo evidente	☐
6.8	Pierde orina de forma continua	☐

Muchas gracias por contestar estas preguntas. ☐☐

Anexo 4 – Índice de Función Sexual Femenina

INSTRUCCIONES

Las preguntas son sobre su sexualidad durante las 4 últimas semanas. Por favor responda las siguientes preguntas lo más honesta y claramente posible. sus respuestas serán mantenidas completamente confidenciales.

DEFINICIONES

Actividad sexual: se refiere a caricias, juegos sexuales, mastuerbación y relaciones sexuales.

Relación sexual: Se define como penetración del pene en la vagina.

Estimulación sexual: incluye juegos sexuales con la pareja, autoestimulación (masturbación) o fantasías sexuales.

MARQUE SÓLO UNA ALTERNATIVA POR PREGUNTA

Deseo o interés sexual es la sensación que incluye deseo de tener una experiencia sexual, sentirse receptiva a la incitación sexual de la pareja y pensamientos o fantasías sexuales.

1.En las últimas 4 semanas ¿Cuán a menudo usted deseo o tuvo interés sexual?

- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

2.En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel (intensidad) de intensidad o de deseo sexual?

- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nada

La excitación sexual es una sensación que incluye aspectos físicos y mentales de la sexualidad. Puede incluir sensación de calor o latidos en los genitales, lubricación vaginal (humedad) o contracciones musculares.

3.En las últimas 4 semanas, ¿Con cuánta frecuencia usted sintió excitación sexual durante la excitación sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

4.En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel de excitación sexual durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nada

5.En las últimas 4 semanas, ¿Cuánta confianza tiene usted de excitarse durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Muy alta confianza
- Alta confianza
- Moderada confianza
- Baja confianza
- Muy baja o nada de confianza

6.En las últimas 4 semanas ¿Con qué frecuencia se sintió satisfecho con su excitación durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

7.En las últimas 4 semanas ¿Con cuánta frecuencia usted sintió lubricación o humedad vaginal durante la actividad sexual?

- NO tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

8.En las últimas 4 semanas,¿Le es difícil lubricar (humedecerse) durante la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

9.En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia mantiene su lubricación (humedad) vaginal hasta finalizar la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre la mantengo
- La mayoría de las veces la mantengo (más de la mitad)
- A veces la mantengo (menos de la mitad)
- Pocas veces la mantengo (menos de la mitad)

- Casi nunca o nunca mantengo la lubricación vaginal hasta el final

10.En las últimas 4 semanas, ¿Le es difícil mantener su lubricación (humedad) vaginal hasta finalizar la actividad sexual?

- No tengo actividad sexual
- Extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

11.En las últimas 4 semanas, cuando usted tiene estimulación sexual o relaciones, ¿Con qué frecuencia alcanza el orgasmo o el clímax?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (monos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

12.En las últimas 4 semanas, cuando usted tiene estimulación sexual o relaciones, ¿Le es difícil alcanzar el orgasmo o el clímax?

- No tengo actividad sexual
- Extremadamente difícil o imposible
- Muy difícil
- Difícil
- Poco difícil
- No me es difícil

13.En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su capacidad para alcanzar el orgasmo (clímax) durante la actividad sexual?

- no tengo actividad sexual

- Muy satisfecha
- Moderadamente satisfecha
- Ni satisfecha ni insatisfecha
- Moderadamente insatisfecha
- Muy insatisfecha

14.En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con la cercanía emocional existente durante la actividad sexual entre usted y su pareja?

- No tengo actividad sexual
- Moderadamente satisfecha
- Ni satisfecha ni insatisfecha
- Moderadamente insatisfecha
- Muy insatisfecha

15.En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su relación sexual con su pareja?

- Muy satisfecha
- Moderadamente satisfecha
- Ni satisfecha ni insatisfecha
- Moderadamente insatisfecha
- Muy insatisfecha

16.En las últimas 4 semanas, ¿Cuán satisfecha está con su vida sexual en general?

- Muy satisfecha
- Moderadamente satisfecha
- Ni satisfecha ni insatisfecha
- Moderadamente insatisfecha
- Muy insatisfecha

17.En las últimas 4 semanas. ¿Cuán a menudo siente disconfort o dolor durante la penetración?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre

- La mayoría de las veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

18.En las últimas 4 semanas, ¿Cuán a menudo siente disconfort o dolor después de la penetración vaginal?

- No tengo actividad sexual
- Siempre o casi siempre
- La mayoría d elas veces (más de la mitad)
- A veces (alrededor de la mitad)
- Pocas veces (menos de la mitad)
- Casi nunca o nunca

19.En las últimas 4 semanas, ¿Cómo clasifica su nivel (intensidad) de disconfort o dolor durante o después de la penetración vaginal?

- No tengo actividad sexual
- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Muy bajo o nada

Anexo 5 – Método PERFECT

Parámetro	Descripción	
P – *power*	Valoración de la reacción muscular de acuerdo con la escala de Oxford modificada	0 – Sin contracción perceptible 1 – Parpadeo o pulsación 2 – Tensión débil sin elevación de la pared vaginal 3 – Tensión moderada con elevación de la pared vaginal 4 – Tensión que hace posible elevar la pared vaginal contra resistencia 5 – Tensión fuerte, elevación de la pared de la vagina contra una resistencia máxima
E – *endurance*	Tiempo que se puede resistir la contracción máxima de un músculo	
R – *repetitions*	Número máximo de contracciones que puede hacer la paciente	
F – *fast*	Número de contracciones rápidas que puede hacer la paciente	
E – *elevation*	¿Se produce contracción en todos/algunos músculos? Observar deficiencias en los movimientos	
C – *co-contraction*	¿Cooperan los músculos del suelo pélvico con otros músculos?	
T – *timing*	Momento de la contracción: ¿se produce alguna actividad muscular involuntaria? Por ejemplo, al toser	

Anexo 6 – Escala de Oxford (modificada

Grado	Respuesta muscular	Descripción
0	Ninguna	Ninguna
1	Parpadeos	En la musculatura se establecen movimientos temblorosos
2	Débil	Existe presión débil sin temblores o parpadeos musculares
3	Moderado	Incremento de presión y leve elevación de la pared vaginal posterior
4	Bien	Presencia de apretones firmes de los dedos y elevación de la pared posterior de la vagina con una resistencia moderada
5	Fuerte	Sujeción con fuerza de los dedos pared posterior responde a una resistencia máxima

6.BIBLIOGRAFÍA

1. Eickmeyer SM. Anatomy and physiology of the pelvic floor. In: Frontera WR, Silver JK, Rizzo TD, editors. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2017. p. 455–60.
2. Tim S, Mazur-Bialy AI. The most common functional disorders and factors affecting female pelvic floor. *Life (Basel)*. 2021;11(12):1340.
3. Liedl B, Dodi G, Inoue H, Neuman M, del Amo E. Structural, functional, and dysfunctional pelvic anatomy. Ann Transl Med. 2024 Apr;12(2):23–23.
4. Baramee P, Muro S, Suriyut J, Harada M, Akita K. Three muscle slings of the pelvic floor in women: an anatomic study. Anat Sci Int. 2020 Jan 1;95(1):47–53.
5. Bø K, Anglès-Acedo S, Batra A, Brækken IH, Chan YL, Jorge CH, et al. Strenuous physical activity, exercise, and pelvic organ prolapse: a narrative scoping review. Vol. 34, International Urogynecology Journal. Institute for Ionics; 2023. p. 1153–64.
6. Nygaard IE, Shaw JM. Physical activity and the pelvic floor. Am J Obstet Gynecol. 2016;214(2):164–71.
7. Culleton-Quinn E, Bø K, Fleming N, Mockler D, Cusack C, Daly D. Elite female athletes' experiences of symptoms of pelvic floor dysfunction: A systematic review. Vol. 33, International Urogynecology Journal. Institute for Ionics; 2022. p. 2681–711.
8. Rodríguez-López ES, Calvo-Moreno SO, Basas-García Á, Gutierrez-Ortega F, Guodemar-Pérez J, Acevedo-Gómez MB. Prevalence of urinary incontinence among elite athletes of both sexes. J Sci Med Sport. 2021 Apr 1;24(4):338–44.
9. Carls C. The prevalence of stress urinary incontinence in high school and college-age female athletes in the Midwest: implications for education and prevention. *Urol Nurs*. 2007;27(1):21–4.
10. Joseph C, Srivastava K, Ochuba O, Ruo SW, Alkayyali T, Sandhu JK, et al. Stress urinary incontinence among young nulliparous female athletes. *Cureus*. 2021;13(9):e17986.
11. Murphy AM, Clark CB, Denisenko AA, D'amico MJ, Vasavada SP. Surgical management of vaginal prolapse: current surgical concepts. The Canadian Journal of Urology TM : International Supplement. 2021.

12. Muro S, Akita K. Pelvic floor and perineal muscles: a dynamic coordination between skeletal and smooth muscles on pelvic floor stabilization. Anat Sci Int. 2023;98(3):407-25.
13. Marques SAA, Silveira SRB da, Pássaro AC, Haddad JM, Baracat EC, Ferreira EAG. Effect of Pelvic Floor and Hip Muscle Strengthening in the Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Randomized Clinical Trial. J Manipulative Physiol Ther. 2020 Mar 1;43(3):247–56.
14. Vesentini G, El Dib R, Righesso LAR, Piculo F, Marini G, Ferraz GAR, et al. Pelvic floor and abdominal muscle cocontraction in women with and without pelvic floor dysfunction: A systematic review and meta-analysis. Vol. 74, Clinics. Universidade de Sao Paulo; 2019.
15. Mantilla Toloza SC, Villareal Cogollo AF, Peña García KM. Pelvic floor training to prevent stress urinary incontinence: A systematic review. Actas Urol Esp. 2024 May 1;48(4):319–27.
16. Mahoney K, Heidel RE, Olewinski L. Prevalence and normalization of stress urinary incontinence in female strength athletes. *J Strength Cond Res*. 2023;37(9):1877–81.
17. Thyssen HH, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2002;13(1):15–7.
18. Wikander L, Kirshbaum MN, Gahreman DE. Urinary incontinence and women crossfit competitors. Int J Womens Health. 2020;12:1189–95.
19. Dominguez-Antuña E, Diz JC, Suárez-Iglesias D, Ayán C. Prevalence of urinary incontinence in female CrossFit athletes: a systematic review with meta-analysis. Int Urogynecol J. 2023;34(3):621–34.
20. Storniolo JL, Fischer G, Bona R, Pinho A, Moorhead AP, Tartaruga M, et al. Transfer of strength training to running mechanics, energetics, and efficiency. Biol Sport. 2022;39(1):199–206.
21. Thomas E, Gentile A, Lakicevic N, Moro T, Bellafiore M, Paoli A, et al. The effect of resistance training programs on lean body mass in postmenopausal and elderly women: a meta-analysis of observational studies. Vol. 33, Aging Clinical and Experimental Research. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2021. p. 2941–52.

22. Blagrove RC, Howatson G, Hayes PR. Effects of strength training on the physiological determinants of middle- and long-distance running performance: a systematic review. Sports Med. 2018;48(5):1117–49.
23. Hasan S. Effects of plyometric vs. strength training on strength, sprint, and functional performance in soccer players: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2023 Dec 1;13(1).
24. Piernicka M, Błudnicka M, Kortas J, Duda-Biernacka B, Szumilewicz A. High-impact aerobics programme supplemented by pelvic floor muscle training does not impair the function of pelvic floor muscles in active nulliparous women. Medicine (United States). 2021 Aug 20;100(33).
25. Thiele D, Prieske O, Chaabene H, Granacher U. Effects of strength training on physical fitness and sport-specific performance in recreational, sub-elite, and elite rowers: A systematic review with meta-analysis. J Sports Sci. 2020 May 18;38(10):1186–95.
26. Pacholek M, Zemková E. Effect of two strength training models on muscle power and strength in elite Women's football players. Sports. 2020;8(4).
27. Haugen ME, Vårvik FT, Larsen S, Haugen AS, van den Tillaar R, Bjørnsen T. Effect of free-weight vs. machine-based strength training on maximal strength, hypertrophy and jump performance – a systematic review and meta-analysis. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2023 Dec 1;15(1).
28. Lesinski M, Prieske O, Granacher U. Effects and dose-response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2016;50(13):781–95.
29. Marcos-Pardo PJ, Orquin-Castrillón FJ, Gea-García GM, Menayo-Antúnez R, González-Gálvez N, Vale RG de S, et al. Effects of a moderate-to-high intensity resistance circuit training on fat mass, functional capacity, muscular strength, and quality of life in elderly: A randomized controlled trial. Sci Rep. 2019 Dec 1;9(1).
30. Su X, He J, Cui J, Li H, Men J. The effects of aerobic exercise combined with resistance training on inflammatory factors and heart rate variability in middle-aged and elderly women with type 2 diabetes mellitus. Annals of Noninvasive Electrocardiology. 2022 Nov 1;27(6).

31. Gephart LF, Doersch KM, Reyes M, Kuehl TJ, Danford JM. Intraabdominal pressure in women during CrossFit exercises and the effect of age and parity. Baylor University Medical Center Proceedings. 2018 Jul 3;31(3):289–93.
32. Muro S, Akita K. Novel combination method of wide-range serial sectioning and 3D reconstruction visualizing both macro-level dynamics and micro-level interactions in an attempt to analyze the female pelvic floor. *Anat Sci Int*. 2023;98(3):343–52.
33. Zając B, Sulowska-Daszyk I, Mika A, Stolarczyk A, Rosłoniec E, Królikowska A, et al. Reliability of pelvic floor muscle assessment with transabdominal ultrasound in young nulliparous women. J Clin Med. 2021 Aug 1;10(15).
34. Ouchi M, Kitta T, Suzuki S, Shinohara N, Kato K. Evaluating pelvic floor muscle contractility using two-dimensional transperineal ultrasonography in patients with pelvic organ prolapse. Neurourol Urodyn. 2019 Jun 1;38(5):1363–9.
35. Liu Z, Sharen G, Wang P, Chen L, Tan L. Clinical and pelvic floor ultrasound characteristics of pelvic organ prolapse recurrence after transvaginal mesh pelvic reconstruction. BMC Womens Health. 2022 Dec 1;22(1).
36. Dumoulin C, Glazener C, Jenkinson D. Determining the optimal pelvic floor muscle training regimen for women with stress urinary incontinence. Neurourol Urodyn. 2011;30(5):746–53.
37. WHITEPAPER: EMG Registration of Pelvic Floor Muscles v1.0 [Internet]. [place unknown]: [publisher unknown]; [cited 2025 May 20]. Available from: [insert URL if available]
38. Voorham-Van Der Zalm PJ, Voorham JC, Van Den Bos TWL, Ouwerkerk TJ, Putter H, Wasser MNJM, et al. Reliability and differentiation of pelvic floor muscle electromyography measurements in healthy volunteers using a new device: The Multiple Array Probe Leiden (MAPLe). Neurourol Urodyn. 2013 Apr;32(4):341–8.
39. Seiler S. What is Best Practice for Training Intensity and Duration Distribution in Endurance Athletes? Vol. 5, BRIEF REVIEW International Journal of Sports Physiology and Performance. 2010.
40. Fokkema T, van Damme AADN, Fornerod MWJ, de Vos RJ, Bierma-Zeinstra SMA, van Middelkoop M. Training for a (half-)marathon: Training volume and

longest endurance run related to performance and running injuries. Scand J Med Sci Sports. 2020 Sep 1;30(9):1692–704.

41. Llanos-Lagos C, Ramirez-Campillo R, Moran J, Sáez de Villarreal E. The Effect of Strength Training Methods on Middle-Distance and Long-Distance Runners' Athletic Performance: A Systematic Review with Meta-analysis. Vol. 54, Sports Medicine. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2024. p. 1801–33.