

INTERVENCIÓN DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y READAPTACIÓN EN MUJERES POSTPARTO CON DIÁSTASIS ABDOMINAL Y DISFUNCIONALIDAD DE SUELO PÉLVICO

CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL
DEPORTE



Realizado por: Nuria Gómez y Jorge Somalo

Grupo matriculado TFG: M42

Año Académico: 2023-2024

Tutor/a: Tamara Iturriaga

Área: Estudio experimental

RESUMEN

Introducción: el periodo postparto comienza en el cuarto trimestre del embarazo. Durante este periodo, existen cambios significativos a nivel fisiológico y psicológico que pueden afectar notoriamente a la salud de la madre. Por un lado, las patologías con prevalencias más acentuadas a nivel funcional dentro de este nicho son la disfunción del suelo pélvico y la diástasis abdominal. Respecto al ámbito psicológico, existe un mayor riesgo de que la madre presente altos niveles de fatiga y depresión en este periodo, por lo que su bienestar psicológico también se vería perjudicado. El ejercicio ha resultado ser una herramienta beneficiosa para poder tratar las patologías mencionadas anteriormente, así como mejorar otros parámetros fisiológicos que ayudan a una mejor calidad de vida.

Objetivo: el objetivo del estudio es analizar si un programa integral que combine entrenamiento de fuerza con ejercicios de suelo pélvico y diástasis abdominal, consigue mejorar la calidad de vida y funcionalidad de las mujeres en el postparto.

Metodología: se reclutarán a 201 mujeres del Hospital Infanta Cristina mediante un ginecólogo del propio hospital. Se dividirá la muestra en 3 subgrupos: grupo control, entrenamiento de fuerza y entrenamiento de fuerza con ejercicios de readaptación de diástasis abdominal y suelo pélvico. Los grupos de intervención se someterán a 12 semanas de entrenamiento, 2 días semanales con una duración de 1 hora de sesión. El entrenamiento de fuerza se dividirá en un calentamiento que incorpore movilidad articular e isometrías para la activación del *core*, y una parte principal organizada como un circuito *fullbody*. Los ejercicios específicos de suelo pélvico y diástasis abdominal se llevarán a cabo tras el bloque de fuerza, siguiendo los principios de la metodología del entrenamiento de Kegel. Los tests iniciales y finales de la investigación se llevarán a cabo en las instalaciones de la Universidad Europea de Madrid. En ambas fases se proporcionarán dos cuestionarios, uno psicológico y otro sobre la incontinencia urinaria. Por otro lado, también se medirá la funcionalidad del suelo pélvico, así como el grado de diástasis abdominal que presenta la mujer. Además, también se emplearán tests para determinar la fuerza del sujeto a nivel genérico.

Palabras clave: postparto, suelo pélvico, diástasis abdominal, mujer

Abstract

Introduction: the postpartum period starts in the fourth trimester of pregnancy. During this phase, there are significant physiological and psychological changes that can notably impact the mother's health. On one hand, the conditions with heightened prevalence at a functional level within this domain are pelvic floor dysfunction and abdominal diastasis. Regarding the psychological sphere, there is a greater risk of the mother experiencing high levels of fatigue and depression during this period, thus adversely affecting her psychological well-being. Exercise has proven to be a beneficial tool for addressing the aforementioned conditions and improving other physiological parameters that contribute to a better quality of life.

Objective: the aim of the study is to analyze if a comprehensive program combining strength training with pelvic floor and abdominal diastasis exercises can improve the quality of life and functionality in postpartum women.

Methodology: A total of 201 women will be recruited from Infanta Cristina's Hospital through a gynecologist. The sample will be divided into three subgroups: control group, strength training group and strength training with abdominal diastasis and pelvic floor rehabilitation exercises group. The intervention groups will undergo 12 weeks of training, with sessions conducted twice a week, each lasting one hour. Strength training will consist of a warm-up incorporating joint mobility and core activation isometrics, followed by a strength part organized as a full-body circuit. Specific pelvic floor and abdominal diastasis exercises will be performed after the strength block, primarily following Kegels principles. Tests will be conducted at the facilities of the European University of Madrid. In both phases, two questionnaires will be provided, one assessing psychological aspects and other focusing on urinary incontinence. Additionally, pelvic floor functionality and the degree of abdominal diastasis will be measured. Generic strength test will also be employed to assess the subjects strength levels.

Keywords: postpartum, pelvic floor, abdominal diastasis, women

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 DISFUNCIÓN DEL SUELO PÉLVICO	6
1.3 DIÁSTASIS ABDOMINAL.....	8
1.4 EJERCICIO FÍSICO EN MUJERES POSTPARTO.....	9
2. JUSTIFICACIÓN.....	10
3. OBJETIVOS.....	11
3.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	11
3.2 HIPÓTESIS.....	11
4. METODOLOGÍA	11
4.1 DISEÑO	11
4.2 MUESTRA Y FORMACIÓN DE GRUPOS	11
4.3 VARIABLES Y MATERIAL DE MEDIDA	13
4.4 PROCEDIMIENTO	15
4.4.1 FIRMA DE DOCUMENTOS Y VALORACIÓN INICIAL	16
4.4.2 FAMILIARIZACIÓN	16
4.4.3 INTERVENCIÓN	16
4.4.4 VALORACIÓN FINAL Y ANÁLISIS DE DATOS	17
4.5 ANALISIS DE DATOS	17
4.5.1 PREPARACIÓN DE LOS DATOS	17
5. EQUIPO INVESTIGADOR.....	18
6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO	18
7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	20
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
9. ANEXOS	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	7
Figura 2	9
Figura 3	12
Figura 4	25
Figura 5	26
Figura 6	32
Figura 7	33
Figura 8	33
Figura 9	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	27
Tabla 2	27
Tabla 3	28
Tabla 4	29
Tabla 5	34
Tabla 6	35
Tabla 7	36
Tabla 8	37

1. INTRODUCCIÓN

El embarazo y el parto se consideran dos de los procesos fisiológicos más característicos que presenta la mujer durante su etapa evolutiva, pudiendo condicionar en gran medida su calidad de vida (Barakat et al., 2013).

Durante el embarazo, se deben generar adaptaciones constantes en función de la evolución del crecimiento del feto. Dichos cambios provocan una alteración en los mecanismos anatómicos y funcionales que, a su vez, pueden generar repercusiones en el estado de salud de la madre (Barakat et al., 2007).

El comienzo del periodo postparto o puerperio se inicia una o dos horas después de que la mujer haya expulsado la placenta. Respecto al tiempo de finalización de este proceso, no existe un tiempo preciso debido a la individualidad que existe según el caso y cómo afecte este proceso a nivel anatómico, endocrino, fisiológico y psicológico (García et al., 2016).

En este cuarto trimestre, dichas adaptaciones generan síntomas como incontinencia urinaria, disfunción sexual, depresión, fatiga y dolores lumbares principalmente (Critchley, 2022). Los síntomas varían en función de la mujer. No obstante, existen dos disfunciones que afectan a un porcentaje muy elevado de mujeres: la diástasis abdominal y problemas de funcionalidad del suelo pélvico.

1.1 DISFUNCIÓN DEL SUELO PÉLVICO

La estructura del complejo muscular abdomino-pélvico está conformado por el diafragma a nivel craneal, los músculos abdominales por los laterales y el suelo pélvico como su músculo más distal. Esto confirma la importancia del suelo pélvico como medio de soporte para todas las demás estructuras y, por tanto, su disfunción hace que todo el conjunto trabaje de manera disfuncional (Botelho et al., 2015).

El suelo pélvico está formado por varios grupos musculares, como son el músculo elevador del ano, el complejo esfinteriano anal, la musculatura de las paredes laterales pélvicas y los músculos perineales anteriores (Jorge & Bustamante-López, 2022).

En el estudio mencionado anteriormente, se menciona que el ser humano, al ser una especie mamífera, forma parte del grupo esfinteriano, lo que conlleva que el músculo elevador del ano tenga un papel fundamental por delante del resto. Esta estructura está formada a su vez por otros músculos como son: el músculo

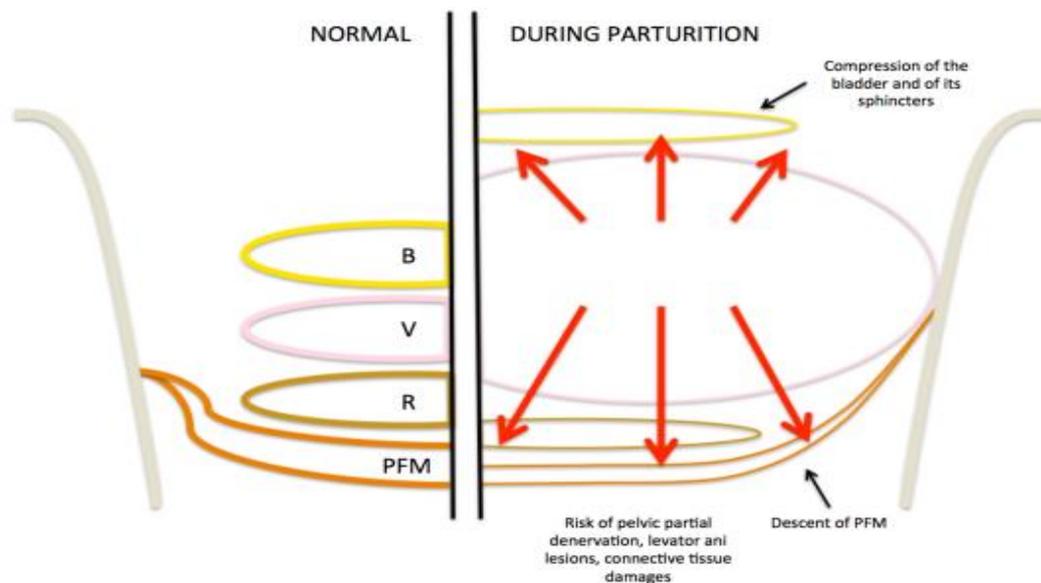
pubocoxígeo, iliococcígeo y puborrectal. Este último destaca especialmente en los humanos por su gran desarrollo, y ayuda en el soporte rectal y a mantener la continencia urinaria.

Durante el embarazo, el suelo pélvico sufre variaciones hormonales y anatómicas generadas por la segregación de hormonas propias del embarazo y por la presión que ejerce el peso del feto a favor de la fuerza de gravedad, lo que puede conducir a una disfunción del suelo pélvico y, por tanto, a la aparición de las problemáticas mencionadas anteriormente. Además, estos autores resaltan la importancia del parto, ya que, durante éste, la tensión vaginal sufre un incremento superior al 300% sobre su límite fisiológico, dando lugar a una mayor probabilidad de lesión en el suelo pélvico (Soave et al., 2019) (Figura 1).

En el artículo publicado por Zhu et al. (2022) se exponen las consecuencias que puede ocasionar esta patología del suelo pélvico tales como incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos, dolor pélvico crónico y disfunción sexual entre otros casos. La prevalencia en mujeres llega al 30,9% de incontinencia urinaria, 29,7% de disfunción sexual y 9,6% de prolapsos vaginales.

Figura 1

Efectos del parto en el suelo pélvico.



Nota. Imagen recuperada de “Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurements” por Soave, I., Scarani, S., Mallozi, M., Nobili, F.,

Marci, R., & Caserta, D., 2019, *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299, 609-623.
<https://doi.org/10.1007/s00404-018-5036-6>

La incontinencia urinaria se define como la pérdida de orina de manera involuntaria. Ésta se puede dividir en incontinencia por esfuerzo o incontinencia de urgencia, siendo la primera motivada por esfuerzos prolongados o de gran intensidad y la segunda por una sensación repentina y fuerte de orinar (Soave et al., 2019). Este mismo autor explica que ésta aumenta durante y después del embarazo debido a la distensión del suelo pélvico y que por tanto se debe tratar de manera preventiva para evitar problemas en la calidad de vida femenina tras el parto.

Tennfjord et al. (2015), exponen la segunda problemática con mayor porcentaje en mujeres generada por la distensión del suelo pélvico, la disfunción sexual. Esta patología se define como la desviación de la sensación normal de una mujer ante una experiencia de carácter sexual, contando como primeras consecuencias la falta de lubricación, sensación vaginal anormal y/o estrechez vaginal, entre otras. El entrenamiento que proponen estos autores busca mejorar la fuerza, sobre todo de contracción, ya que queda demostrado que este entrenamiento está asociado a mejores potenciales orgásmicos, excitación y lubricación.

1.3 DIÁSTASIS ABDOMINAL

La diástasis abdominal se caracteriza por la aparición de una separación de más de 2 cm entre la línea alba y la musculatura del recto del abdomen en cualquier región a nivel subumbilical o supraumbilical (Ramírez-Jiménez et al., 2023).

La línea alba es el tejido que conecta ambos rectos por la zona anterior del abdomen y ayuda a realizar los movimientos principales de este grupo muscular, así como a estabilizar el tronco y permitir el movimiento de las extremidades (Coldron et al., 2008).

En este mismo estudio, Coldron et al. (2008) hacen referencia al aumento significativo que sufre la pared abdominal durante el embarazo, según va incrementando el tamaño del feto, causando una distensión en la línea alba y los rectos del abdomen. Esto hace que los niveles de fuerza y el soporte fascial de la musculatura se vean afectados.

Al existir un aumento en la presión intraabdominal, la probabilidad de padecer esta patología se ve incrementada. Bolívar-Rodríguez et al. (2023), mencionan que la prevalencia de diástasis abdominal en 35 semanas de gestación fue del 100% y disminuyó a 39% seis semanas después del parto.

Figura 2

Imagen clínica de diástasis abdominal.



Nota. Imagen recuperada de “Diastasis rectus abdominis - A review of treatment methods” por Michalska, A., & Wolder, D., 2018, *Ginekologia Polska*, 89(2), 97-101. doi:10.5603/GP.a2018.0016

1.4 EJERCICIO FÍSICO EN MUJERES POSTPARTO

Aunado a las patologías mencionadas anteriormente, y con respecto al ámbito psicológico, la mujer tiene una mayor probabilidad de presentar fatiga y episodios de depresión, afectando negativamente a su calidad de vida. Se ha demostrado que la práctica de ejercicio físico de manera regular ayuda a combatir estos síntomas y presenta una mejora en parámetros cardiorrespiratorios, resistencia y fuerza muscular, así como una mejor imagen corporal y estado de ánimo (Kazeminia et al., 2022).

Por otro lado, estudios como el de Acosta-Manzano et al. (2022), demuestra cómo el ejercicio físico ayuda además al control de la ganancia de peso causado por el embarazo, así como a mejorar los parámetros de calidad de sueño.

Los resultados obtenidos en la revisión sistemática proporcionada por García et al. (2016), respaldan los beneficios mencionados anteriormente y hacen especial énfasis en la importancia del entrenamiento del suelo pélvico, durante y tras el embarazo para ayudar a reducir el riesgo de incontinencia urinaria. Dicho

entrenamiento hace referencia a los ejercicios de Kegel y a su importancia dentro del entrenamiento del suelo pélvico en mujeres embarazadas y en el periodo postparto.

Los ejercicios de Kegel consisten en generar contracciones repetitivas de la musculatura pélvica, ayudando a mejorar el tono muscular y la función neuromotora (Lolowang et al., 2019). En este mismo estudio, los autores demuestran cómo un entrenamiento siguiendo los principios de Kegel genera una mejora significativa en la vida sexual, por lo que, además de incrementar la funcionalidad del suelo pélvico, mejora la calidad de vida de la mujer.

La evidencia presentada acerca de los beneficios del ejercicio físico en mujeres embarazadas y postparto es bastante sólida al respecto. Se puede concluir, por tanto, que un programa de ejercicio físico durante esta etapa puede ayudar notoriamente a la salud física y mental de las mujeres de dichas características.

2. JUSTIFICACIÓN

Como bien se ha mencionado anteriormente, son varios los estudios que demuestran los beneficios que conlleva el ejercicio físico en todo tipo de poblaciones. No obstante, las pautas que se han llevado a cabo en la mayoría de ellos respecto al ejercicio son en su mayoría muy generales.

Dichas indicaciones son iguales a las que se proponen para la población general, es decir: acumular 150 minutos semanales de actividad física de moderada intensidad (caminar, cicloergómetro...), 75 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa (correr, nadar) o una combinación de ambas (Guardino et al., 2018).

Aunque se han estudiado los efectos beneficiosos que suponen los programas de entrenamiento en mujeres postparto y existen pautas generales para este nicho, no existe un protocolo con contenido específico en relación con el entrenamiento de fuerza y readaptación en las patologías mencionadas anteriormente.

Además, en aquellos estudios que se encuentran más orientados al protocolo que se busca aplicar, se concluye que todavía hay falta de evidencia al respecto e impedimentos para llevarlos a cabo.

Por ello, la intervención presentada en este estudio pretende aportar un mayor conocimiento sobre la materia y abordarlo de una manera más individualizada, así

como proporcionar una mayor concienciación a nivel poblacional y profesional sobre lo que el deporte puede proporcionar a este colectivo.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

General:

Analizar si un programa integral que combine entrenamiento de fuerza con ejercicios de suelo pélvico y diástasis abdominal mejora la calidad de vida y la funcionalidad de las mujeres en el postparto.

Específicos:

- Analizar el impacto del programa de ejercicio de fuerza combinado con un protocolo de readaptación del suelo pélvico y diástasis abdominal sobre la incontinencia urinaria.
- Evaluar la reducción de la diástasis abdominal como resultado del programa de entrenamiento de fuerza combinado con un protocolo de readaptación del suelo pélvico y diástasis abdominal.
- Observar si existen beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio físico en el postparto.

3.2 HIPÓTESIS

Un programa de ejercicio de fuerza combinado con un protocolo de readaptación del suelo pélvico y diástasis abdominal mejorará la funcionalidad y calidad de vida de las mujeres tras el parto.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO

El estudio es experimental aleatorizado, simple, longitudinal y prospectivo, haciendo partícipes a todas las mujeres incluidas en la investigación. La duración estimada del estudio, al tener un muestreo por goteo, será de 2 años.

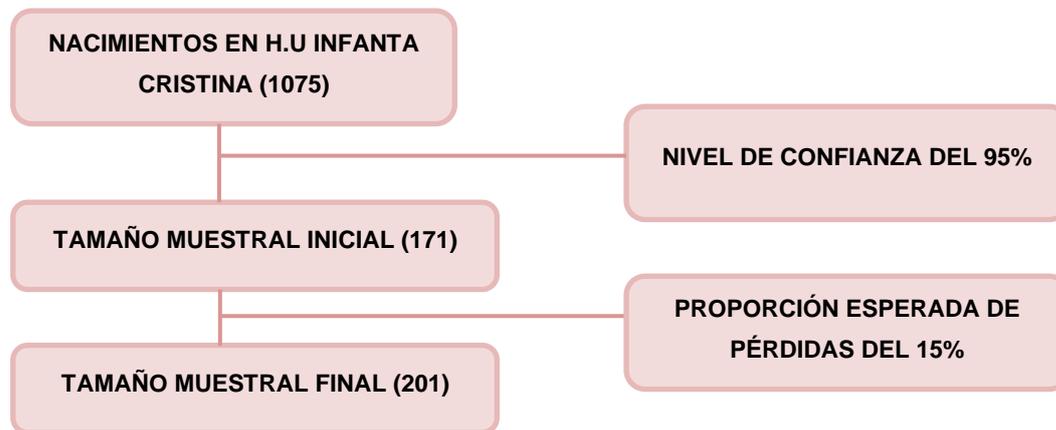
4.2 MUESTRA Y FORMACIÓN DE GRUPOS

Se escogerá el método de muestreo por conveniencia a partir de 1075 mujeres, ya que es el número de partos que corresponde al Hospital Infanta Cristina. Siguiendo

este punto de partida, se utilizará la calculadora de Fisterra (Pita-Fernández, 1996) (Anexo 1) para determinar el tamaño muestral. Como nivel de confianza se aplicó un 95%, nivel de precisión de 3%, de proporción 5% y una pérdida esperada de 15%, obteniendo como tamaño de muestra final 201 sujetos (Figura 3).

Figura 3

Diagrama de flujo



Nota. Elaboración propia. Diagrama de flujo para el cálculo del tamaño muestral.

Criterios de inclusión:

- Tener alta médica respecto a la práctica de ejercicio
- Firmar un consentimiento informado autorizando la participación en el estudio (visualización del documento en Anexo 1)
- Presentar una disfunción del suelo pélvico y diástasis abdominal
- Las mujeres deberán tener edades comprendidas entre los 25 y 40 años
- Que hayan sido mujeres activas
- Que hayan finalizado el sangrado postparto
- Que no haya habido desgarro vaginal o anal durante el parto
- Tener 1 o ningún punto de sutura vaginal

Criterios de exclusión:

- Presentar un grado de fuerza muscular del suelo pélvico menor a 3 en la escala de Oxford Modificada (visualización de la escala en Tabla 1, Anexo 1)
- Presentar un estado mayor o igual a 3 en el sistema POP-Q (valoración del soporte pélvico) (Persu C. et al., 2011).
- Haber tenido parto por cesárea u otra intervención

- La mujer tuvo complicaciones en el parto

Para el reclutamiento se contactará con el Hospital Infanta Cristina para informar a las mujeres mediante sus ginecólogos sobre la opción de participar en el estudio. Además, se promocionará dentro del centro mediante carteles o tarjetas publicitarias en zonas de acceso público.

Se requerirá a los participantes del estudio un consentimiento firmado por su ginecólogo para llevar a cabo la intervención. Además, el estudio tendrá que ser aprobado por el Comité Ético del Hospital Infanta Cristina y cumplir con los principios de la declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013).

Se formarán tres subgrupos mediante una aleatorización simple:

1- Grupo control

2-Entrenamiento de fuerza

3- Entrenamiento de fuerza y readaptación de diástasis abdominal y suelo pélvico

4.3 VARIABLES Y MATERIAL DE MEDIDA

En primer lugar, para medir la calidad de vida, se usarán las siguientes variables:

Incontinencia urinaria: Variable dependiente cuantitativa discreta. Se medirá mediante los cuestionarios: International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence short Form (ICIQ UI-SF) y Blaivas OABSS. Se aplicará al comienzo, tras 7 semanas y al final de la intervención (Tabla 2 y 3, Anexo 2).

- El test ICIQ UI_SF consta de 4 preguntas con respuesta numérica donde se considerará diagnóstico de incontinencia con cualquier puntuación superior a 0 entre todas las preguntas (Jensen et al., 2022).
- El test Blaivas OABSS consta de 8 preguntas con respuesta cualitativa ordinaria del 1-5, con un máximo de puntuación de 35. Cuanto más alto sea este número mayores serán los síntomas de incontinencia (Brenes et al., 2014).
- El cough test se debe realizar con la vejiga llena y con la sensación del paciente de que tiene ganas de orinar. Consta de un tosido forzado desde 5 posturas diferentes (sedestación, tendido prono, tendido lateral, tendido supino y bipedestación). Como instrumento de medida de la pérdida de orina se utilizará una compresa seca, que indicará si existe la pérdida de orina tras

la realización de la tos forzada en las 5 posiciones (Espuña-Pons et al., 2020).

- La ganancia de peso indica el grado de incontinencia, siendo menos de 1g, continente; 1,1-9,9g, leve; 10-49,9g moderada y más de 50g severa (Guralnick et al., 2018).

Factores psicológicos: Variable dependiente, cualitativa numérica. Para valorarlo se usará el Beck Depression Inventory (Jackson-Koku, 2016), que consta de 21 preguntas con respuestas numeradas del 0 al 3. La puntuación mínima obtenida es de 0 y el máximo de 63, siendo las puntuaciones más altas las indicadoras de síntomas de depresión (Tabla 4, Anexo 2). Estas puntuaciones se dividirán en:

- 0-13 depresión mínima.
- 14-19 depresión leve
- 20-28 depresión moderada
- 29-63 depresión severa

Se aplicará al comienzo, tras 7 semanas y al final de la intervención.

Respecto a las variables que miden la funcionalidad de la musculatura abdomino-pélvica se usarán tres variables:

Musculatura del suelo pélvico y diástasis abdominal: Variable dependiente, cuantitativa continua. Se medirá mediante el sistema de ultrasonido GE Voluson E8 con transductor en 3/4D (5-9 MHz, GE Medical Systems, Zipf Austria), analizando el grosor del elevador del ano en mm, el área del elevador del hiato en reposo en cm y el área del elevador del hiato desde Valsalva en cm² y distancia entre rectos en cm (Figura 6, Anexo 2). Se aplicará al comienzo, tras 7 semanas y al final de la intervención.

Funcionalidad del suelo pélvico: Variable dependiente cuantitativa continua.

Esta información se obtendrá gracias a la medición de:

- Máxima fuerza de contracción del suelo pélvico (cm)
- Tono basal (g/cm²)
- Respuesta a la fuerza (g/cm²)
- Número de contracciones en 20 segundos
- Duración de las contracciones
 - 5-6 segundos considerado como bajo
 - 7-8 segundos considerado como medio

- 9-10 segundos considerado como alto

Para poder medir estas variables se usarán dos herramientas: el manómetro (Phenix Manometer, Vivaltis, Montpellier, France) (Figura 7, Anexo 2), cuya función es medir la fuerza de la musculatura del suelo pélvico utilizando un globo vaginal conectado a un transductor de presión y el dinamómetro (Phenix Pelvicmetre, Vivaltis, Montpellier, France), que mide el tono muscular del suelo pélvico utilizando una sonda de plástico conectada a un ordenador (Juez et al., 2019). Se aplicará al comienzo, tras 7 semanas y al final de la intervención.

Por último, para poder determinar la fuerza general del sujeto, se empleará la prueba de 5RM. Se trata de una variable dependiente cuantitativa continua que obtenida mediante la aplicación del 5RM test. Para ello, se utilizará el material de gimnasio Max Rack IP-L8505 (Star Trac Inc., Irvine, CA, EE. UU.) (Figura 8, Anexo 2). Utilizando este método se analizarán las mejoras en el ámbito de la fuerza general de nuestra muestra tanto de tren superior, utilizando la prueba de press de banca; como de tren inferior, utilizando la prueba de sentadilla. Para aprovechar al máximo este test, se aplicará el Encoder lineal XYZ-2000 (TechFitness Solutions, Barcelona, España), el cual medirá la velocidad con la que el sujeto puede movilizar la carga en tiempo real y en cada repetición (Gail et al., 2015). Se aplicará al comienzo, tras 7 semanas y al final de la intervención.

4.4 PROCEDIMIENTO

El reclutamiento del sujeto estará a cargo del ginecólogo, proporcionándole la información necesaria para participar en él. La intervención comenzará en el momento en que la mujer contacte con el equipo investigador y haya superado la cuarentena posparto. Una vez concluida, el proceso se dividirá en 4 partes: valoración inicial y firma de documentos, familiarización con la metodología de entrenamiento propuesta, intervención y reevaluación. En la tabla mostrada a continuación, se expone de manera visual el cronograma del protocolo indicando los pasos a seguir en cada fase, así como la duración de cada una de ellas una vez se de por aprobada la intervención.

4.4.1 FIRMA DE DOCUMENTOS Y VALORACIÓN INICIAL

En esta primera fase, se llevarán a cabo los tests mencionados en el apartado de variables y se enviará por correo el consentimiento informado para participar en el estudio. Además, se corroborará que cumple con todos los criterios de inclusión y exclusión requeridos para poder comenzar.

4.4.2 FAMILIARIZACIÓN

Una vez se haya asignado al sujeto a un grupo de intervención, en el caso de ser del grupo de entrenamiento de fuerza o entrenamiento de fuerza con readaptación de suelo pélvico y diástasis abdominal, se llevará a cabo una sesión de familiarización la semana previa del comienzo de la intervención en el gimnasio de la Universidad Europea para, en primer lugar, poder evaluar la condición física del paciente y, por otro lado, para que la mujer conozca la metodología de entrenamiento así como al entrenador asignado.

4.4.3 INTERVENCIÓN

Esta fase tendrá una duración de 12 semanas (3 mesociclos), la sesión tendrá una duración aproximada de 1 hora. Para el protocolo de entrenamiento de fuerza, se llevarán a cabo 2 sesiones semanales compuestas por un calentamiento en el que se hará movilidad articular y activación mediante isometrías centradas en la activación del *core*, una parte principal compuesta por 4 ejercicios estructurados como *full-body* (empuje, tracción, dominante de rodilla y dominante de cadera). Para finalizar la sesión se incorporarán respiraciones y estiramientos. Mientras, el entrenador registrará la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) de la sesión (visualización de la gráfica en Tabla 5, Anexo 3). Este grupo, al no tener un entrenamiento específico de suelo pélvico y diástasis abdominal, seguirá las recomendaciones pautadas por el ginecólogo para realizar un trabajo equitativo. Los entrenadores que llevarán a cabo los entrenamientos serán CAFYD especializados en la mención de salud.

Los ejercicios estarán divididos en niveles, según su dificultad a nivel de ejecución y técnica, y se realizará una sobrecarga progresiva respecto a las cargas del entrenamiento (controladas mediante el RIR, series, repeticiones y descanso) (progresión de las cargas de entrenamiento en Tabla 1, Anexo 3).

Respecto al protocolo de entrenamiento de suelo pélvico, se seguirá la misma frecuencia que en el entrenamiento de fuerza, es decir, 2 días semanales. Se llevarán a cabo ejercicios enfocados en aumentar la fuerza muscular del suelo pélvico mediante los principios del entrenamiento de Kegel (contracciones mantenidas, alternas y con tempos) y también se incorporarán ejercicios de *hollowing*. Estos ejercicios seguirán una progresión semanal mediante variaciones de los mismos en las posiciones de ejecución e implementando el uso de bolas chinas (Figura 9, Anexo 3) en el último mesociclo de entrenamiento. La progresión en este caso será el aumento progresivo del peso de la bola y el número de éstas, siendo la máxima resistencia aplicada 2 bolas de 48 gr.

En el caso del grupo control, se les indicará seguir únicamente las recomendaciones generales de la OMS.

4.4.4 VALORACIÓN FINAL Y ANÁLISIS DE DATOS

Tras las 12 semanas de entrenamiento, se realizarán las mismas valoraciones que al comienzo de la investigación para poder analizar los efectos de la intervención respecto al grupo control.

Una vez analizados los datos y vistos los beneficios del entrenamiento tras las semanas de intervención, se le planteará la opción al grupo control de poder realizar los entrenamientos que se han propuesto para las mujeres de entrenamiento de fuerza con readaptación de suelo pélvico y diástasis abdominal. Siempre y cuando se haya comprobado que es beneficioso para estas patologías. Todos los resultados serán enviados tanto a su ginecólogo de cabecera como a la mujer.

4.5 ANALISIS DE DATOS

4.5.1 PREPARACIÓN DE LOS DATOS

Como primer paso se realizará la recopilación y organización de los datos obtenidos durante el estudio. Esto incluye la verificación de la integridad de los datos, la codificación de variables si es necesario y la creación de una base de datos para su análisis posterior.

4.5.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Se realizará un análisis descriptivo de todas las variables cuantitativas incluidas en el estudio y se calcularán las medidas de tendencia central, como la media y la

mediana según corresponda, además de las medidas de dispersión, como la desviación estándar y el rango intercuartílico. Las variables cualitativas se calcularán mediante frecuencias y porcentajes.

4.5.3 PRUEBAS DE COMPARACIÓN DE GRUPOS

Para evaluar la efectividad de la intervención propuesta, se llevarán a cabo pruebas estadísticas comparativas entre los diferentes grupos de intervención (control, fuerza específica y fuerza general):

- Comparación de Variables Dependientes Continuas:

Para comparar las variables continuas entre los diferentes grupos antes y después de la intervención, se utilizarán pruebas como el análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas, teniendo en cuenta los valores basales como covariables, si es necesario.

- Comparación de Variables Dependientes Discretas o Categóricas:

Para variables discretas, como la presencia o ausencia de incontinencia urinaria, se emplearán pruebas como la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según corresponda.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

El equipo investigador para llevar a cabo el proyecto constará de 2 investigadores principales (uno de ellos licenciado en CAFYD y otro en Fisioterapia) que se encargarán de la recogida de datos, organización y colaboración en los entrenamientos, 2 fisioterapeutas para llevar a cabo las pruebas funcionales de suelo pélvico y diástasis abdominal en las pruebas iniciales y tras la intervención, 6 estudiantes de CAFYD con mención en salud que lleven a cabo los entrenamientos y programen las sesiones, 1 analista de datos estadísticos que se encargue de la comparación de grupos y recopilación de información y 1 ginecólogo que proporcione el alta de las pacientes para realizar ejercicio físico del Hospital Infanta Cristina y reclute la muestra.

6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO

En este plan de viabilidad se tratarán todos los puntos relacionados respecto a cómo se van a financiar los apartados relacionados con los recursos humanos y materiales del estudio necesarios para poder llevarlo a cabo.

Respecto a los recursos humanos, el primer punto es incorporar un fisioterapeuta especializado en investigación. En este caso, se contará con un profesional relacionado con la Universidad Europea de Madrid, que será recompensado añadiendo su nombre en el artículo final del estudio.

Además del especialista del estudio se contará con dos fisioterapeutas más, que se encargarán de llevar a cabo las valoraciones iniciales y finales del estudio, con un especialista en ginecología del Hospital Infanta Cristina de Parla, que será el que ayudará a obtener el tamaño muestral y aportará el visto bueno para la incorporación de cada individuo al protocolo de entrenamiento, y con un analista de datos que evaluará los resultados obtenidos durante el protocolo, una vez haya terminado. Estos sujetos serán financiados gracias a la beca de investigación tematizada en el ámbito de la salud, que se reclamará al Estado como estudio universitario.

Por último, a los 6 estudiantes de CAFYD que se tendrán en cuenta para el protocolo de entrenamiento, se les recompensará con acreditaciones dentro de su formación académica, que se pueden traducir en convalidaciones para sus prácticas, entre otras opciones.

Una vez finalizado el ámbito de los recursos humanos, se deben abordar los recursos materiales, teniendo en cuenta el tiempo de uso de cada material y su correspondiente precio estimado:

Para el Cough Test, el único material necesario sería el uso de las compresas, que ayudarán a medir la pérdida de orina. Un paquete de 20 compresas oscila en las entidades farmacéuticas entre 1 y 3€. Teniendo en cuenta que cada paquete irá destinado a 10 mujeres, se necesitaría un total de 20 paquetes de compresas que oscilarán entre los 40-60€ en total.

Para los análisis de mejora en volúmenes musculares de suelo pélvico y diástasis abdominal, que se analizarán al principio del protocolo, a las 7 semanas y al final, se necesitará un sistema de ultrasonido GE Voluson E8 con transductor en 3/4D (5-9 MHz, GE Medical Systems, Zipf Austria), en el caso del suelo pélvico. Para ello, se contará con la ayuda del Hospital Infanta Cristina de Parla, que será usado como centro de reclutamiento para la muestra, y además cederá su maquinaria gracias a la incorporación de un especialista en ginecología de este mismo hospital.

Finalmente, para el uso de los dinamómetros (Phenix Manometer, Vivaltis, Montpellier, France), manómetros (Phenix Manometer, Vivaltis, Montpellier, France), Max Rack IP-L8505 (Star Trac Inc., Irvine, CA, EE. UU.) y los Encoder lineal XYZ-2000 (TechFitness Solutions, Barcelona, España), se contará con el permiso de uso por parte de la Universidad Europea de Madrid que cederá las instalaciones al contar con un especialista, profesorado en dicha universidad, dentro del grupo de investigación.

Los materiales mencionados se financiarán gracias a la beca de investigación tematizada en salud, que se reclamará al Estado como estudio universitario.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La principal limitación encontrada es la imposibilidad de trabajar con una muestra de forma unificada en el tiempo, debido a la dificultad de contar con 200 mujeres que sufran problemas de suelo pélvico o diástasis abdominal a corto plazo. Al ser una muestra por goteo, la duración del estudio tiene un objetivo a largo plazo. Una vez se recluta a la mujer para participar en el estudio, puede aparecer por otro lado complicaciones durante la cuarentena postparto, es por ello por lo que se ha contado en el cálculo del tamaño muestral con una posibilidad de pérdida alta y, así poder prevenirlo.

La dependencia del cumplimiento del programa por parte de la mujer es también una limitación, ya que la no realización del entrenamiento podría sesgar los resultados finales obtenidos y por tanto afectar a su validez. Para suplir esta posible falta de cumplimiento, los entrenamientos se ofrecerán en diferentes horarios.

Por último, la comprensión del sujeto respecto a los test iniciales y la subjetividad de cada individuo hacia sus problemas o dolencias, podría ser otro limitante.

Para evitar esta problemática, el ginecólogo realizará una explicación detallada antes de la realización de los tests con el fin de aportar seguridad a la muestra durante la intervención.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta-Manzano, P., Acosta, F. M., Coll-Risco, I., Romero-Gallardo, L., Flor-Alemany, M., Martínez-González, L. J., Alvarez-Cubero, M. J., Segura-Jiménez, V., & Aparicio, V. A. (2022). The Influence of Exercise, Lifestyle Behavior Components, and Physical Fitness on Maternal Weight Gain, Postpartum Weight Retention, and Excessive Gestational Weight Gain. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 32(6), 425–438. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2021-0201>
- Barakat, R., Bueno, C., Diaz De Durana, A., Coterón, J., & Montejo, R. (n.d.). *Artículo original 96 Arch Med Deporte 2013;30(2):96-101.*
- Bolívar-Rodríguez, M. A., Gaxiola-López, C. L., Servín-Uribe, S. D., Cázarez-Aguilar, M. A., & Morgan-Ortiz, F. (2023). Diástasis de músculos rectos abdominales. Revisión bibliográfica. *REVMEDUAS*, 13(1), 74–89. <https://doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v13.n1.010>
- Botelho, S., Martinho, N. M., Silva, V. R., Marques, J., Alves, F. K., & Riccetto, C. (2015). Abdominopelvic kinesiotherapy for pelvic floor muscle training: a tested proposal in different groups. *International Urogynecology Journal*, 26(12), 1867–1869. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2699-4>
- Brenes, F. J., Angulo, J. C., Ochayta, D., Rejas, J., Arumí, D., Cañadas, A., & Lizarraga, I. (2014). Psychometric validation of the OAB-V8 and OAB-V3 scales for the screening of patients with probable overactive bladder in the Spanish population. *Medicina Clínica*, 143(12), 521–529. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2013.10.032>
- Busquets, M., & Serra, R. (2012). Validación del cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form (ICIQ-SF) en una población chilena usuaria del Fondo Nacional de Salud (FONASA) Validation of a Spanish version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form. In *Rev Med Chile* (Vol. 140).
- Bustelo, S. M., Morales, A. F., Patiño Núñez, S., Viñas Diz, S., & Martínez Rodríguez, A. (2004). Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico Clinical interview and functional assessment of pelvic floor (Vol. 26, Issue 5).

- Coldron, Y., Stokes, M. J., Newham, D. J., & Cook, K. (2008). Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Manual Therapy*, 13(2), 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.10.001>
- Critchley, C. J. C. (2022). Physical Therapy Is an Important Component of Postpartum Care in the Fourth Trimester. In *Physical Therapy* (Vol. 102, Issue 5). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac021>
- España-Pons, M., Diez-Itza, I., Anglès-Acedo, S., & Covernton, P. J. O. (2020). Cough stress tests to diagnose stress urinary incontinence in women with pelvic organ prolapse with indication for surgical treatment. *Neurourology and Urodynamics*, 39(2), 819–825. <https://doi.org/10.1002/nau.24288>
- Gail, S., Argauer, P., & Künzell, S. (2015). Validität eines 5-RM krafttests im gesundheits-und fitnesssport. *Archäologie Der Schweiz*, 38(3), 48–52. <https://doi.org/10.34045/sssem/2015/21>
- García, J. C. S., Blanque, R. R., Villar, N. M., López, A. M. S., Hernández, M. C. L., & Cordero, M. J. A. (2016). Influence of physical exercise on quality of life during pregnancy and postpartum. Systematic review. In *Nutricion Hospitalaria* (Vol. 33). ARAN Ediciones S.A. <https://doi.org/10.20960/NH.514>
- Guardino, C. M., Hobel, C. J., Shalowitz, M. U., Ramey, S. L., & Dunkel Schetter, C. (2018). Psychosocial and demographic predictors of postpartum physical activity. *Journal of Behavioral Medicine*, 41(5), 668–679. <https://doi.org/10.1007/s10865-018-9931-x>
- Guralnick, M. L., Fritel, X., Tarcan, T., Espuna-Pons, M., & Rosier, P. F. W. M. (2018). ICS Educational Module: Cough stress test in the evaluation of female urinary incontinence: Introducing the ICS-Uniform Cough Stress Test. *Neurourology and Urodynamics*, 37(5), 1849–1855. <https://doi.org/10.1002/nau.23519>
- Jackson-Koku, G. (2016). Beck depression inventory. In *Occupational Medicine* (Vol. 66, Issue 2, pp. 174–175). <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv087>
- Jensen, L. C. G., Boie, S., & Axelsen, S. (2022). International consultation on incontinence questionnaire – Urinary incontinence short form ICIQ-UI SF: Validation of its use in a Danish speaking population of municipal employees. *PLoS ONE*, 17(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266479>

- Jorge, J. M. N., & Bustamante-Lopez, L. A. (2022). Pelvic floor anatomy. In *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery* (Vol. 7). <https://doi.org/10.21037/ales-2022-06>
- Juez, L., Núñez-Córdoba, J. M., Couso, N., Aubá, M., Alcázar, J. L., & Mínguez, J. Á. (2019). Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics*, 38(7), 1924–1931. <https://doi.org/10.1002/nau.24094>
- Kazeminia, M., Salari, N., Shohaimi, S., Akbari, H., Khaleghi, A. A., Bazrafshan, M. R., & Mohammadi, M. (2022). Assessing the effects of exercise on post-partum fatigue symptoms: A systematic review and meta-analysis. In *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology: X* (Vol. 15). <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2022.100155>
- Lolowang, N. L., Afiyanti, Y., & Ungsianik, T. (2019). Kegel's exercise to improve sexual self-efficacy in primiparous women. *Enfermeria Clinica*, 29, 535–540. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.04.082>
- Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., Pogorzelska, J., & Kaczmarczyk, K. (2018). Diastasis recti abdominis - A review of treatment methods. In *Ginekologia Polska* (Vol. 89, Issue 2, pp. 97–101). <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>
- Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, & Geavlete P. (2011). Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q)-a new era in pelvic prolapse staging. In *Journal of Medicine and Life* (Vol. 4, Issue 1).
- Ramírez-Jiménez, M., Albuquerque-Sendín, F., Garrido-Castro, J. L., & Rodrigues-de-Souza, D. (2023). Effects of hypopressive exercises on post-partum abdominal diastasis, trunk circumference, and mechanical properties of abdominopelvic tissues: a case series. *Physiotherapy Theory and Practice*, 39(1), 49–60. <https://doi.org/10.1080/09593985.2021.2004630>
- Sanz, J., Luis, A., Carmelo, P., & Resumen, V. (2003). *CLÍNICA Y SALUD 249 ARTÍCULOS Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicométricas en población general The spanish adaptation of Beck's Depression Inventory-II (BDI-II): 2. Psychometric properties in the general population* (Vol. 14).

- Soave, I., Scarani, S., Mallozzi, M., Nobili, F., Marci, R., & Caserta, D. (2019). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. In *Archives of Gynecology and Obstetrics* (Vol. 299, Issue 3, pp. 609–623). <https://doi.org/10.1007/s00404-018-5036-6>
- Tennfjord K. M., Hilde G., Ståer-Jensen J., Siafarikas F., Ellstöm E., & Bø K. (2015). Effect of postpartum pelvic floor muscle training on vaginal symptoms and sexual dysfunction-secondary analysis of a randomised trial. In *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* (Vol. 123, Issue 4, p. 643). <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13889>
- World Medical Association Declaration of Helsinki. (2013). *World Medical Association*, 310(20):2191-2194. <https://doi.org/doi:10.1001/jama.2013.281053>

9. ANEXOS

ANEXO 1. FIGURAS Y TABLAS DE METODOLOGÍA

Figura 4

Calculadora Excel para determinar el tamaño muestral.

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN

Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	1075
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	3%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)</small>	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	171

EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	201

Beatriz López Calviño
Salvador Pita Fernández
Sonia Pértega Díaz
Teresa Seoane Pillado
Unidad de epidemiología clínica y bioestadística
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

Nota. Recuperado de “Determinación del tamaño muestral” por S. Pita-Fernández, 1996, *Cuadernos de atención primaria*, 3(3), 138-141. <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-tamano-muestral/%E2%80%AF>

Figura 5

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL ESTUDIO: INTERVENCIÓN DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y READAPTACIÓN EN MUJERES POSTPARTO CON DIASTASIS ABDOMINAL Y DISFUNCIONALIDAD DE SUELO PÉLVICO

PROPÓSITO DEL ESTUDIO: este estudio tiene como objetivo evaluar los efectos de una intervención específica de entrenamiento de fuerza y readaptación de suelo pélvico y diástasis abdominal en mujeres durante el periodo postparto. La intervención tiene como finalidad mejorar la salud y el bienestar de los participantes.

PROCEDIMIENTO: el participante tendrá que realizar una evaluación inicial antes de comenzar el programa de intervención. Para ello, tendrá que desplazarse a las instalaciones de la Universidad Europea de Madrid. Los entrenamientos tendrán lugar en esta misma instalación. Las sesiones se llevarán a cabo bajo la supervisión de profesionales capacitados.

BENEFICIOS Y RIESGOS: los beneficios encontrados al participar en el estudio incluyen la mejora de la fuerza muscular y capacidad funcional del suelo pélvico y el abdomen. Asimismo, puede existir la posibilidad de lesiones musculoesqueléticas menores durante la realización de los ejercicios. Sin embargo, estos riesgos serán mitigados mediante la supervisión adecuada y adaptación del programa según el individuo.

CONFIDENCIALIDAD/PROTECCION DE DATOS: toda la información recopilada en el estudio será tratada de manera confidencial y se usará con fines de investigación y solo se compartirá con el personal autorizado.

PARTICIPACIÓN: la participación en este estudio será de carácter voluntario, pudiendo retirarse en el cualquier momento sin necesidad de explicación alguna ni penalización. La decisión de participar o no en el estudio no afectará a la atención médica recibida en un futuro.

Al firmar este documento, usted indica que ha leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre el estudio y que ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir respuestas satisfactorias. También dará el consentimiento para participar en el estudio bajo las condiciones descritas.

Nombre/Apellidos del Participante: _____ **Nombre/Apellidos del Investigador:** _____

Fecha y Firma: _____ **Fecha y Firma:** _____

Nota. Elaboración propia

Nota. Recuperado de “Validación del cuestionario Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire Short.Form (ICIQ-SF) en una población chilena usuaria del Fondo Nacional de Salud (FONASA)”, por Busquets M. & Serra R., 2012, *Rev Med Chile*, 140, 340-346.

Tabla 3

Test de Blaivas.

ESCALA OAB-V8

Las preguntas que encontrará a continuación se refieren a las molestias que Ud. puede sentir debido a algunos síntomas de vejiga. Algunas personas sienten molestia

Por favor, rodee con un círculo el número que mejor describa hasta qué punto ha sentido molestias en relación con cada síntoma. Sume los números para obtener una puntuación total y anote esta puntuación en las casillas del final.

¿Hasta qué punto ha sentido molestias debido a ...	Nada	Un poco	Algo	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. tener que orinar con frecuencia en las horas del día?	0	1	2	3	4	5
2. tener deseos molestos de orinar?	0	1	2	3	4	5
3. tener deseos repentinos de orinar con poco o ningún aviso?	0	1	2	3	4	5
4. tener pérdida accidental de pequeñas cantidades de orina?	0	1	2	3	4	5
5. tener que orinar por la noche?	0	1	2	3	4	5
6. despertarse por la noche porque tenía que orinar?	0	1	2	3	4	5
7. tener un deseo incontrolable de orinar?	0	1	2	3	4	5
8. tener pérdida de orina asociada con un fuerte deseo de orinar?	0	1	2	3	4	5
¿Es usted un hombre?	Si usted es un hombre, añada 2 puntos a su puntuación					

--	--

Nota. Recuperado de “Psychometric validation of the OAB-V8 and OAB-V3 scales for the screening of patients with probable overactive bladder in the Spanish population” por Brenes, F. J., Angulo, J. C., Ochayta, D., Rejas, J., Arumi, D., Cañadas, A., & Lizarraga I., 2013, *Med Clin (Barc)*, 143(12), 521-529. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2013.10.032>

Tabla 4

Beck Depression Inventory.

Inventario de Depresión de Beck (BDI-2)

Nombre:.....Estado Civil..... Edad:..... Sexo.....
Ocupación Educación:.....Fecha:.....

Instrucciones: Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada uno de ellos cuidadosamente. Luego elija uno de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido **las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy**. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto. Verifique que no haya elegido más de uno por grupo, incluyendo el ítem 16 (cambios en los hábitos de Sueño) y el ítem 18 (cambios en el apetito)

1. Tristeza

- 0 No me siento triste.
- 1 Me siento triste gran parte del tiempo
- 2 Me siento triste todo el tiempo.
- 3 Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo.

2. Pesimismo

- 0 No estoy desalentado respecto del mi futuro.
- 1 Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo.
- 2 No espero que las cosas funcionen para mí.
- 3 Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar.

3. Fracaso

- 0 No me siento como un fracasado.
- 1 He fracasado más de lo que hubiera debido.
- 2 Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos.
- 3 Siento que como persona soy un fracaso total.

4. Pérdida de Placer

- 0 Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto.
- 1 No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo.
- 2 Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar.
- 3 No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.

5. Sentimientos de Culpa

- 0 No me siento particularmente culpable.
- 1 Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho.

- 6. Sentimientos de Castigo**
0 No siento que este siendo castigado
1 Siento que tal vez pueda ser castigado.
2 Espero ser castigado.
3 Siento que estoy siendo castigado.
- 7. Disconformidad con uno mismo.**
0 Siento acerca de mi lo mismo que siempre.
1 He perdido la confianza en mí mismo.
2 Estoy decepcionado conmigo mismo.
3 No me gusto a mí mismo.
- 8. Autocrítica**
0 No me critico ni me culpo más de lo habitual
1 Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo
2 Me critico a mí mismo por todos mis errores
3 Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.
- 9. Pensamientos o Deseos Suicidas**
0 No tengo ningún pensamiento de matarme.
1 He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría
2 Querría matarme
3 Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo.
- 10. Llanto**
0 No lloro más de lo que solía hacerlo.
1 Lloro más de lo que solía hacerlo
2 Lloro por cualquier pequeñez.
3 Siento ganas de llorar pero no puedo.
- 11 Agitación**
0 No estoy más inquieto o tenso que lo habitual.
1 Me siento más inquieto o tenso que lo habitual.
2 Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto
3 Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo.
- 12 Pérdida de Interés**
0 No he perdido el interés en otras actividades o personas.
1 Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas.
2 He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas.
3. Me es difícil interesarme por algo.
- 13. Indecisión**
0 Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre.
1 Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones
2 Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones.
3 Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

14. Desvalorización

- 0 No siento que yo no sea valioso
- 1 No me considero a mi mismo tan valioso y útil como solía considerarme
- 2 Me siento menos valioso cuando me comparo con otros.
- 3 Siento que no valgo nada.

15. Pérdida de Energía

- 0 Tengo tanta energía como siempre.
- 1. Tengo menos energía que la que solía tener.
- 2. No tengo suficiente energía para hacer demasiado
- 3. No tengo energía suficiente para hacer nada.

16. Cambios en los Hábitos de Sueño

- 0 No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.
- 1ª. Duermo un poco más que lo habitual.
- 1b. Duermo un poco menos que lo habitual.
- 2a Duermo mucho más que lo habitual.
- 2b. Duermo mucho menos que lo habitual
- 3ª. Duermo la mayor parte del día
- 3b. Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme

17. Irritabilidad

- 0 No estoy tan irritable que lo habitual.
- 1 Estoy más irritable que lo habitual.
- 2 Estoy mucho más irritable que lo habitual.
- 3 Estoy irritable todo el tiempo.

18. Cambios en el Apetito

- 0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito.
- 1ª. Mi apetito es un poco menor que lo habitual.
- 1b. Mi apetito es un poco mayor que lo habitual.
- 2a. Mi apetito es mucho menor que antes.
- 2b. Mi apetito es mucho mayor que lo habitual
- 3ª . No tengo apetito en absoluto.
- 3b. Quiero comer todo el día.

19. Dificultad de Concentración

- 0 Puedo concentrarme tan bien como siempre.
- 1 No puedo concentrarme tan bien como habitualmente
- 2 Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo.
- 3 Encuentro que no puedo concentrarme en nada.

20. Cansancio o Fatiga

- 0 No estoy más cansado o fatigado que lo habitual.
- 1 Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual.
- 2 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer.
- 3 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer.

21. Pérdida de Interés en el Sexo

- 0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.
- 1 Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo.
- 2 Estoy mucho menos interesado en el sexo.
- 3 He perdido completamente el interés en el sexo.

Puntaje Total:

Nota. Recuperado de “Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicométricas en población general” por Sanz, J., Perdigón, A. L., & Vázquez C, 2003, *Clínica y Salud*, 14(3), 249-280. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180617972001>

Figura 6

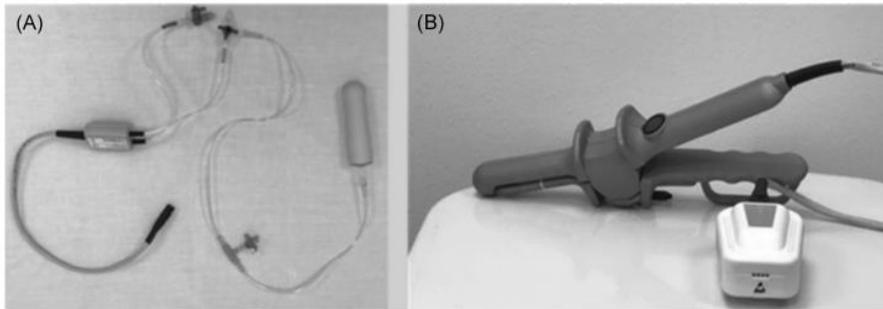
Sistema de ultrasonido GE Voluson E8



Nota. GE Voluson E8. Recuperado de “Voluson E8” de GE Healthcare, 2024. <https://www.gehealthcare.es/products/ultrasound/voluson/voluson-e8>

Figura 7

Manómetro y dinamómetro.



Nota. Imagen recuperada de “Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study” por Juez, L., Núñez-Córdoba, J. M., Couso, N., Aubá, M., Alcázar, J. L., & Mínguez, J. A., 2019, *Neurology and Urodynamics*, 38, 1924-1931. <https://doi.org/10.1002/nau.24094>

Figura 8

Max Rack IP-L8505



Nota. Max Rack IP-L8505 (Star Trac Inc., Irvine, CA, EE. UU.). Recuperado de “Max Rack L-8505” de Full Circle Padding, 2019. <https://www.fullcirclepadding.com/store/pads-and-parts-by-brand/flex-fitness-systems/flex-free-weight-flex/max-rack-l-8505/>

ANEXO 3. ENTRENAMIENTOS

Tabla 5

Programación de cargas semanales en el entrenamiento de fuerza, suelo pélvico y diástasis abdominal.

PROGRESIÓN ENTRENAMIENTO DE FUERZA PARA AMBOS GRUPOS												
NIVEL	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		NIVEL 4		NIVEL 5		NIVEL 6	
EJERICICIOS	SETS/REPS	RIR	SETS/REPS	RIR	SETS/REPS	RIR	SETS/REPS	RIR	SETS/REPS	RIR	SETS/REPS	RIR
EMPUJE HORIZONTAL EMPUJE VERTICAL TRACCIÓN HORIZONTAL TRACCIÓN VERTICAL DOMINANTE DE CADERA DOMINANTE DE RODILLA	2-3 X 12-15	5-6	3X10-12	5-6	3 X 8-10	4-5	3-4X 8-10	4-5	3-4X8-10	4	4X8-10	4

PROGRESIÓN ENTRENAMIENTO DE SUELO PÉLVICO Y DIÁSTASIS ABDOMINAL			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4
1. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA PARA FAMILIARIZACIÓN. 2. EJERCICIOS DE CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN DE SUELO PÉLVICO DESDE TENDIDO SUPINO. 3. EJERCICIOS DE ACTIVACIÓN DE LA MUSCULATURA TRANSVERSAL.	1. INCORPORACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE KEGEL CON LAS BOLAS CHINAS. 2. EJERCICIOS DE CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN DE SUELO PÉLVICO DESDE SEDESTACIÓN Y CUADRUPEDIA + CONTRACCIONES RÁPIDAS. 3. INCORPORACIÓN DE PESOS LIGEROS O BANDAS. 4. EJERCICIOS ISOMÉTRICOS PARA FORTALECER LA MUSCULATURA TRASNVERSAL Y OBLICUA DEL ABDOMEN.	1. INCORPORACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE KEGEL CON LAS BOLAS CHINAS MÁS PESADAS QUE NIVEL 2 2. INCORPORACIÓN DE EJERCICIOS CON MOVIMIENTO. EJERCICIOS DE CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN DE SUELO PÉLVICO DESDE BIPEDESTACIÓN + CONTRACCIONES RÁPIDAS. 3. EJERCICIOS DE CADENA CINÉTICA ABIERTA CON IMPLICACIÓN DE SUELO PELVICO Y MUSCULATURA ABDOMINAL TRANSVERSA. 4. EJERCICIOS QUE IMPLIQUEN INESTABILIDAD EN DISTINTOS PLANOS. (ELIMINAR 1 APOYO)	1. INCORPORACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE KEGEL CON LAS BOLAS CHINAS MÁS PESADAS QUE NIVEL 3 2. INCORPORACIÓN DE EJERCICIOS COMBINADOS QUE INVOLUCREN LA ACTIVACIÓN DE SUELO PELVICO Y TRANSVERSO ABDOMINAL. 3. EJERCICIOS QUE IMPLIQUEN INESTABILIDAD EN DISTINTOS PLANOS. (ELIMINAR 1-2 APOYOS O BANDAS ELÁSTICAS)

Nota. Elaboración propia

Tabla 6

Cronograma del proceso del sujeto durante la investigación.

CRONOGRAMA																
ACTIVIDAD	ENCARGADO	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15
RECLUTAMIENTO	GINECÓLOGO, I.P 'S															
FIRMA DEL CONSENTIMIENTO	I.P 'S															
ASIGNACIÓN DEL GRUPO	ALEATORIZADO															
PRUEBAS DE INTERVENCIÓN	FISIOTERAPEUTA, I.P 'S															
SESIÓN DE FAMILIARIZACIÓN	ENTRENADORES, I.P 'S															
ENTRENAMIENTO	ENTRENADORES															

Nota. Elaboración propia

Tabla 7

Distribución de ejercicios semanales del grupo de ambos grupos y sesión tipo

SESIÓN SEMANA 1 Y 2+E3:L45	
GRUPO FUERZA	GRUPO FUERZA + READAPTACIÓN SUELO PELVICO Y DIÁSTASIS ABDOMINAL
CALENTAMIENTO	CALENTAMIENTO
MOVILIDAD ARTICULAR CINTURA ESCAPULAR Y PÉLVICA ISOMETRÍAS CADENA ANTERIOR Y SUPERIOR	
PARTE PRINCIPAL	PARTE PRINCIPAL
EMPUJE HORIZONTAL (NIVEL 1)	EMPUJE HORIZONTAL (NIVEL 1)
EMPUJE VERTICAL (NIVEL 1)	EMPUJE VERTICAL (NIVEL 1)
TRACCIÓN HORIZONTAL (NIVEL 1)	TRACCIÓN HORIZONTAL (NIVEL 1)
TRACCIÓN VERTICAL (NIVEL 1)	TRACCIÓN VERTICAL (NIVEL 1)
DOMINANTE DE CADERA (NIVEL 1)	DOMINANTE DE CADERA (NIVEL 1)
DOMINANTE DE RODILLA (NIVEL 1)	DOMINANTE DE RODILLA (NIVEL 1)
PARA MEJORAR EL SUELO PÉLVICO Y/O LA DIASTASIS ABDOMINAL SEGUIRÁ LAS RECOMENDACIONES DEL GINECÓLOGO.	SUELO PÉLVICO (NIVEL1)
	SUELO PÉLVICO (NIVEL 1)
	DIÁSTASIS ABDOMINAL (NIVEL1)
EXPLICACIÓN	EXPLICACIÓN
DURANTE ESTA SEMANA LOS PESOS SERÁN LEVES (RIR 5-6) Y CON DESCANSOS MODERADOS. DE ESTA MANERA SE BUSCA GENERAR ADAPTACIONES Y PREPARAR AL SUJETO PARA LA INTENSIDAD DE LAS SIGUIENTES SEMANAS	DURANTE ESTA SEMANA LOS PESOS SERÁN LEVES (RIR 5-6) Y CON DESCANSOS MODERADOS. ADEMÁS, SE BUSCARÁ INTERIORIZAR EN LA MUJER LA ESTIMULACIÓN DE LA MUSCULATURA ABDOMINO PÉLVICA ASÍ COMO, MEJORAR EL CONTROL MOTOR

Nota. Elaboración propia

Nuria Gómez y Jorge Somalo

CALENTAMIENTO				
MOVILIDAD			ISOMETRÍAS	
90-90	CAT-CAMEL	OH SQUAT	BIRD DOG	PLANCHA
PARTE PRINCIPAL				
EJERCICIO	TIPO	SETS/REPS/RIR	IMAGEN	
FLEXIONES INCLINADAS	EMPUJE HORIZONTAL	2X 12		
SENTADILLA GOBLET	DOMINANTE DE RODILLA	3X 12		
REMO HORIZONTAL EN TRX	TRACCIÓN HORIZONTAL	3X12		
PUENTE GLÚTEO	DOMINANTE DE CADERA	3X12		
SUELO PÉLVICO (SP) + DIÁSTASIS ABDOMINAL (DA)				
EJERCICIO	TIPO	EXPLICACIÓN		
ACTIVACIÓN TRANSVERSO ABDOMEN	DA	DE CUBITO SUPINO CON RODILLAS FLEXIONADAS Y PLANTAS DE LOS PIES APOYADAS EN EL SUELO. REALIZAR UNA INHALACIÓN PROFUNDA EXPANDIENDO EL ABDOMEN POSTERIORMENTE SE EXHALA DESPACIO LLEVANDO EL OMBLIGO HACIA ARRIBA Y DENTRO (GANCHO)		
ASCENSOR BOLAS CHINAS (KEGEL)	SP	DESDE DECUBITO SUPINO SE INTRODUCEN 3 BOLAS CHINAS POR LA VAGINA DE LA MUJER. LA SUJETO DEBERÁ SACAR DOS DE LAS BOLAS, DETENIÉNDOSE Y CONTRAYENDO CADA VEZ QUE SAQUE UNA. POSTERIORMENTE VOLVERÁ A INTRODUCIRLAS DENTRO REALIZANDO EL MISMO PROCESO		
PUENTE DE GLÚTEO CON CONTRACCIONES RÁPIDAS	SP	DESDE DECUBITO SUPINO CON RODILLAS FLEXIONADAS Y PLANTAS DE LOS PIES APOYADOS EN EL SUELO. SE REALIZA UNA ELEVACIÓN RÁPIDA DE LA CADERA Y SIN DETERNENOS ARRIBA, DESCENDEMOS A POSICIÓN NEUTRA.		

Figura 9

Bolas chinas.



Nota. Bolas chinas de 28 gr, 38 gr y 48 gr. Recuperado de “Laselle” de Intimina, (s.f). <https://www.intimina.com/es/laselle>

Tabla 8

Escala RPE.

ESCALA DE BORG (RPE)			
6		14	
7	Muy, muy ligero	15	Duro
8		16	
9	Muy ligero	17	Muy duro
10		18	
11	Bastante ligero	19	Muy, muy duro
12		20	
13	Un poco duro		

Nota. Elaboración propia. Recuperado de Borg (1982), creador de la escala RPE.

