



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO
COMO PREVENCIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA EN
EMBARAZO Y POSPARTO DE GESTANTES ATENDIDAS
EN EL HOSPITAL DE HUARAL, 2024 - 2025

TRAINING OF PELVIC FLOOR MUSCLES AS
PREVENTION OF URINARY INCONTINENCE IN
PREGNANCY AND POSTPARTUM OF PREGNANT
WOMEN CARED FOR AT THE HUARAL HOSPITAL,
JANUARY – JUNE 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

AUTOR

SUSANA ELSIE ZENDER CHIRRE

ASESOR

ROSA ETELVINA DEL SOCORRO LLERENA CASTAÑEDA

LIMA – PERÚ

2024

ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO COMO PREVENCIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA EN EMBARAZO Y POSPARTO DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE HUARAL, 2024 - 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	recyt.fecyt.es Fuente de Internet	4%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Aarón Argudo Palacios, Omneia Sadek El-Shahat, Xosé Antón Gómez Fraguera. "influencia de la música en el manejo de episodios psicóticos incipientes", ECOS - Revista Científica de Musicoterapia y Disciplinas Afines, 2024 Publicación	1%

7	idoc.pub Fuente de Internet	1 %
8	Submitted to Universidad San Jorge Trabajo del estudiante	1 %
9	lareferencia.info Fuente de Internet	1 %
10	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
11	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
12	www.cochranelibrary.com Fuente de Internet	<1 %
13	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
14	clinicamujer.net Fuente de Internet	<1 %
15	e-catalog.nlb.by Fuente de Internet	<1 %
16	www.siicginecologia.com Fuente de Internet	<1 %
17	www.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Jean Hay-Smith. "Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and	<1 %

faecal incontinence in antenatal and postnatal women", Cochrane Database of Systematic Reviews Reviews, 10/08/2008

Publicación

19	José Antonio Lomeña-Villalobos, José Antonio Pérez-Lorente, Yolanda Sánchez-Acha, Javier Gasset-Giraldez et al. "Electroacupuntura frente al entrenamiento muscular del suelo pélvico para la incontinencia urinaria en mujeres. Un análisis retrospectivo", Revista Internacional de Acupuntura, 2022	<1 %
Publicación		
20	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	<1 %
21	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
22	repositori.uib.es Fuente de Internet	<1 %
23	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
24	www.nietoeditores.com.mx Fuente de Internet	<1 %
25	www.nutricionhospitalaria.com Fuente de Internet	<1 %
26	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

27	Priscila Tavares Zizzi, Karina Fernandes Trevisan, Nathalie Leister, Camila da Silva Cruz, Maria Luiza Gonzalez Riesco. "Women's pelvic floor muscle strength and urinary and anal incontinence after childbirth: a cross-sectional study", Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2017 Publicación	<1 %
28	catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	<1 %
29	digibug.ugr.es Fuente de Internet	<1 %
30	dspace.sti.ufcg.edu.br:8080 Fuente de Internet	<1 %
31	grupogeis.org Fuente de Internet	<1 %
32	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
33	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
34	A. Coşkun, K. Erdem, U. Can. "Asociación entre COVID-19 y el aumento en la incidencia de síntomas de vejiga hiperactiva en pacientes femeninas: un análisis retrospectivo", Actas Urológicas Españolas, 2023 Publicación	<1 %

Excluir citas Apagado

Excluir bibliografía Apagado

Excluir coincidencias Apagado

2. RESUMEN

La incontinencia urinaria afecta significativamente la calidad de vida y es común durante el embarazo, el parto y el posparto. El parto vaginal se asocia con una reducción en la función de los músculos del suelo pélvico, aumentando el riesgo de incontinencia. La prevalencia de este problema varía, siendo del 58% durante el embarazo y del 30% en los primeros tres meses postparto. En Perú, se observa una disparidad en los estudios, reportándose una incidencia del 51% asociada al parto vaginal en las primeras 24 horas. El objetivo del presente estudio será determinar el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo y el posparto. Es un estudio cuasi-experimental controlado con gestantes del Hospital de Huaral, entre enero y junio de 2024. Se utilizará la prueba de toalla sanitaria y el "Diario Urinario". Las participantes se dividirán en grupos de intervención y control, con las del primero recibiendo capacitación en el protocolo de entrenamiento. El análisis incluirá métodos estadísticos y comparación de grupos con un nivel de significancia del 0.05 y un intervalo de confianza del 95%. Se empleará análisis de covarianza para controlar variables confusoras.

PALABRAS CLAVE: Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, Incontinencia urinaria, Gestación.

3. INTRODUCCIÓN

Según la International Continence Society, la incontinencia urinaria se define como “una queja de cualquier pérdida involuntaria de orina” (1) y representa un problema común que impacta profundamente la calidad de vida. El parto vaginal, en particular el parto instrumental, ha sido asociado con una función reducida de los músculos del suelo pélvico (2). Esta reducción, a su vez, contribuye a la disfunción del suelo pélvico, incluida la incontinencia urinaria (3, 4). Se estima que aproximadamente un tercio de las mujeres pueden desarrollar incontinencia urinaria durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, así como en los primeros tres meses después del parto, siendo este el síntoma más común asociado con la disfunción del piso pélvico (5). En los Estados Unidos, alrededor del 10% de las mujeres necesitarán cirugía por trastornos del suelo pélvico. Se estima que entre el 20% y el 50% de las mujeres experimentan incontinencia urinaria y que cada año, aproximadamente 135,000 mujeres se someten a cirugía para tratar la incontinencia y 200,000 para abordar el prolapso. (6). Además, durante el embarazo y el parto, la incontinencia urinaria de esfuerzo es el tipo más común, con una prevalencia estimada durante el embarazo del 31% (7).

La prevalencia global estimada de este problema durante la gestación es de aproximadamente el 58% (8), reduciéndose al 30% en los primeros tres meses después del parto (9). Este escenario se ve afectado por diversos factores, incluyendo la paridad, edad, obesidad materna, enfermedad pulmonar crónica, tabaquismo, duración de las etapas del parto, tipo de parto, presencia previa de incontinencia urinaria, alto peso fetal y traumatismo perineal (10).

Estudios de población realizados en varios países latinoamericanos han reportado una amplia variación en la prevalencia de la incontinencia urinaria, oscilando entre aproximadamente el 5% y el 70%. Aunque, la mayoría de estudios informan una prevalencia entre el 25% y el 45%. Esta importante variación se observa tanto dentro de un mismo país como entre diferentes países (11). Varios estudios indican que la incontinencia urinaria posparto ocurre entre el 7% y el 12% de los casos. El desarrollo de incontinencia urinaria de esfuerzo durante el primer embarazo o el posparto conlleva un mayor riesgo de síntomas persistentes, que duran hasta 12 años. Si bien algunos estudios sugieren que la incontinencia urinaria tiende a disminuir después del parto, a menudo reaparece y con mayor frecuencia en embarazos posteriores. Por lo tanto, tener embarazos múltiples se identifica como un factor de riesgo para una mayor frecuencia de esta condición (12).

En nuestro país, se observa una notable disparidad en la prevalencia según diversos estudios. Según datos de la Sociedad Peruana de Urología, la incontinencia urinaria afecta al 30% de las mujeres (13). Según algunos estudios, la incidencia asociada al parto vaginal es aproximadamente del 51% en las primeras 24 horas y un 7% hasta los 7 días (14). No obstante, otro estudio que analizó el tipo de parto en relación con la frecuencia de incontinencia urinaria de urgencia señaló que esta afectó al 16.1% en cesáreas, al 19.1% en partos instrumentales y al 13.2% en partos vaginales (15).

La incontinencia urinaria durante el embarazo, el parto y el puerperio se origina en una etiología compleja que involucra alteraciones hormonales, modificaciones en los músculos del suelo pélvico y el tejido conectivo, ensanchamiento del cuello de la vejiga debido al peso del útero y el feto, y lesiones anatómicas durante el parto

(16, 17, 18). Se ha observado que el parto vaginal puede requerir una tensión muscular del suelo pélvico superior al 300% (19) para permitir el ensanchamiento del hiato del elevador del ano de 15 a 25 cm² a 60 a 80 cm² durante la coronación (20, 21), superando el límite fisiológico de los músculos estriados y aumentando el riesgo de lesiones musculares. Estudios indican que entre el 20% y el 26% de las mujeres experimentan daño significativo en los músculos del suelo pélvico después de un parto vaginal, según la evaluación mediante ecografía y resonancia magnética (22, 23, 24). Además, el embarazo induce la producción de relaxina, una hormona proteica que suaviza los músculos y ligamentos pélvicos, debilitando el músculo del suelo pélvico a medida que el útero crece (25). El estreñimiento persistente durante el embarazo también puede ejercer tensión en los músculos pélvicos (26).

El parto vaginal aumenta significativamente el riesgo de desarrollar incontinencia urinaria, con mujeres que han experimentado este tipo de parto enfrentando un riesgo hasta 3 veces mayor en comparación con aquellas que han optado por una cesárea (27). Este mayor riesgo se atribuye probablemente a las adaptaciones musculares después del parto vaginal (28, 29). La incontinencia urinaria, además de sus implicaciones físicas, tiene el potencial de generar estrés emocional, depresión y afectar la autoestima de las mujeres, repercutiendo considerablemente en su calidad de vida (30). También puede interrumpir el sueño y afectar la intimidad y la vida sexual. La humedad constante asociada con la incontinencia aumenta el riesgo de infecciones del tracto urinario al proporcionar un entorno propicio para el crecimiento bacteriano. La exposición continua a la orina causa irritación en la piel de la zona genital, generando molestias y elevando el riesgo de

dermatitis (23). Por ende, es crucial abordar la incontinencia urinaria, prestando especial atención a la prevención y tratamiento de sus posibles secuelas (18).

El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico es un enfoque recomendado para prevenir y tratar la incontinencia urinaria y el prolapso de órganos pélvicos (10, 31), es considerado la opción inicial según el “American College of Physicians” para mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (32). Este entrenamiento implica realizar series de contracciones voluntarias de los músculos pélvicos. Además de fortalecer el suelo pélvico y cerrar el hiato elevador, también mejora el soporte estructural y aumenta el volumen de estos músculos (18). Todos estos cambios morfológicos contribuyen a mejorar el soporte estructural del suelo pélvico y, durante el embarazo, ayudan a contrarrestar el aumento de presión intraabdominal provocado por el feto en desarrollo (18, 27). Además, un músculo entrenado es menos propenso a lesiones y cuenta con una mayor reserva de fuerza, por lo que, en caso de lesionarse, no ocasiona una pérdida significativa de la función muscular que pueda alcanzar el umbral donde la reducción de la presión de cierre uretral cause fugas (33). Este entrenamiento se recomienda tanto para la prevención como el tratamiento de la incontinencia urinaria y puede iniciarse durante o después del embarazo. La adaptación neuronal y el aprendizaje motor facilitan su reintegración en caso de lesiones (18). Por tanto, se plantea la pregunta de investigación ¿Cuál es el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo y el posparto en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo y el posparto en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024.

Objetivos específicos

- Determinar el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024.
- Determinar el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria en el posparto en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024.
- Determinar el papel de factores asociados en el desarrollo de incontinencia urinaria durante el embarazo y el posparto en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño del estudio

Estudio cuasi-experimental controlado en el que la asignación se lleva a cabo de manera cuasi-aleatorizada, designando a las gestantes examinadas en días pares al grupo de intervención y en días impares al grupo de control.

Grupo de Intervención: Participarán en un programa de ejercicios de músculos del suelo pélvico desde el primer trimestre del embarazo hasta el posparto (aproximadamente 6 meses). Asistirán a sesiones supervisadas semanalmente y realizarán los ejercicios en casa tres veces al día. Se realizarán evaluaciones periódicas para monitorear la adherencia y el progreso, con visitas de seguimiento mensuales.

Grupo de control: Recibirán la atención prenatal estándar sin el programa específico de entrenamiento de músculos del suelo pélvico. Se realizarán evaluaciones periódicas similares a las del grupo de intervención para controlar posibles sesgos de observación, con visitas de seguimiento mensuales.

b) Población

La población de estudio estará compuesta por 2,133 gestantes que recibieron atención en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital San Juan Bautista de Huaral, entre el 01 de enero del 2024 al 01 de junio 2024 y que cumplan los criterios de selección. Las gestantes que fueron examinadas en días pares fueron asignadas al grupo de intervención y aquellas examinadas en días impares al grupo de control.

Criterios de Inclusión:

- Gestantes atendidas en el Hospital de Huaral durante el periodo de estudio.
- Gestantes sin síntomas previos de incontinencia urinaria.
- Gestantes que puedan asistir regularmente a las consultas programadas.
- Gestantes entre la semana gestacional 14 a 20 durante la primera asistencia.
- Gestantes que hayan completado al menos la escuela primaria.
- Gestantes que hayan firmado el consentimiento informado del estudio.

Criterios de Exclusión:

- Gestantes con antecedentes o síntomas de IU antes del embarazo.
- Gestantes con condiciones médicas que contraindiquen el ejercicio físico (complicaciones obstétricas).
- Gestantes que no puedan asistir regularmente a las sesiones de intervención o seguimiento.
- Gestantes que no hayan firmado el consentimiento informado.

c) Muestra

Para este estudio, se determinó un tamaño de muestra de 180 gestantes en cada grupo (intervención y control). Esta cantidad se estableció utilizando el software estadístico Epidat, basándonos en la incidencia de incontinencia urinaria reportada en la investigación de Reilly et al. (2002) (34). Este tamaño de muestra garantiza un nivel de significancia del 5% y una potencia del 80%, asegurando la validez del estudio (Anexo 01).

d) Definición operacional de variables

Variable Independiente:

- Protocolo de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico.

Variable Dependiente:

- Incontinencia urinaria.

Variables Confusoras:

- Paridad, edad, obesidad materna, enfermedad pulmonar crónica, tabaquismo, duración de las etapas del parto, tipo de parto, presencia previa de incontinencia urinaria, alto peso fetal y traumatismo perineal.

En el Anexo 02 se define la escala de medición, definición operativa y otras de las variables.

e) Procedimientos y Técnicas

Se solicitará autorización al Hospital de Huaral y al departamento de gineco-obstetricia para llevar a cabo el estudio en sus instalaciones. Las gestantes en ambos grupos, intervención y control, serán monitoreadas en las semanas 28 y 32 de gestación, así como en la semana 12 posparto. Se hará uso de la encuesta "Diarios Urinarios", validada previamente por juicio de expertos (ver Anexo 03). Los datos sobre la frecuencia de incontinencia urinaria se obtendrán de los diarios y las declaraciones verbales de las participantes.

El "Diario Urinario" de 3 días recopilará información sobre la ingesta de líquidos, el volumen de micción, la incontinencia urinaria y la actividad durante los

episodios. Todas las gestantes serán capacitadas para completar correctamente el diario y se les pedirá que lo llenaran en los 3 días previos a cada visita de seguimiento. Ambos grupos realizarán la prueba de toalla sanitaria negativa de 1 hora, según el protocolo de la “International Continence Society” (ver Anexo 04). La medida principal será la presencia de incontinencia urinaria basada en la prueba de toalla sanitaria negativa de 1 hora (> 2 gr de peso). Las medidas secundarias incluirán el "Diario Urinario" y declaraciones verbales.

Las mujeres que asistan en días impares serán asignadas al grupo de intervención y recibirán capacitación sobre anatomía del tracto reproductivo y urinario, funciones de los músculos del piso pélvico, efectos del embarazo y parto vaginal en la incontinencia, y problemas asociados. Se hará uso del protocolo “Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico” presentado en Anexo 05, y a todas las mujeres del grupo de intervención se les pedirá que realizaran ejercicios de nivel 3 durante el embarazo y el período posparto. Para evaluar si los músculos del suelo pélvico se habían contraído correctamente se utilizó la observación directa del perineo para ver su introversión durante la contracción y/o la palpación vaginal digital. Las mujeres gestantes serán incluidas en el grupo de intervención una vez que aprendan a contraer correctamente los músculos del suelo pélvico. Se verificará en cada visita al hospital si las mujeres han realizado los entrenamientos de los músculos del suelo pélvico de manera correcta. Las mujeres del grupo de control no recibirán instrucciones sobre ejercicios pélvicos, pero, después de recopilar datos, todas recibirán capacitación durante la visita domiciliaria de la semana 12.

El reclutamiento de gestantes se llevará a cabo desde el 01 de enero del 2024 hasta el 01 de junio de 2024, y se realizarán seguimientos hasta el 01 de marzo de 2025.

Las mujeres del grupo de intervención no serán comparadas ni informadas sobre su asignación. El investigador no estará cegado.

f) Aspectos éticos del estudio

La aprobación para el estudio se obtendrá del Departamento Médico y Comité de Ética del Hospital San Juan Bautista de Huaral y de la Facultad de Medicina de Universidad Peruana Cayetano Heredia. Los datos recopilados a través de las encuestas se mantendrán totalmente confidenciales y las identidades de las participantes se protegerán mediante la codificación de los datos que estarán bajo el control exclusivo del investigador, asegurando su uso y preservación exclusivos. Antes de incluir a las participantes en el estudio, se llevará a cabo un proceso de consentimiento informado para garantizar la transparencia y el respeto por sus derechos. Este proceso brindará información detallada sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, los posibles beneficios y riesgos, así como el derecho de los participantes a retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas (Anexo 06).

g) Plan de análisis

El procedimiento del análisis de datos incluirá, primero, un análisis descriptivo inicial en el que se calcularán las frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, como la presencia de IU, y las medias y desviaciones estándar para las variables continuas, como la edad. Luego, se realizará la comparación de grupos utilizando la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson para comparar la prevalencia de IU entre el grupo de intervención y el grupo control. En caso de frecuencias esperadas menores a 5, se utilizará la prueba exacta de Fisher, y para tablas 2x2 se

aplicará la corrección de Yates a la prueba de Chi-Cuadrado. Posteriormente, se realizará un análisis de covarianza (ANCOVA) para ajustar por variables confusoras y determinar el efecto del EMS sobre la IU, ajustando por posibles diferencias iniciales entre los grupos.

Finalmente, los resultados se interpretarán en función de la significación estadística (valor $p < 0.05$) y la magnitud del efecto (intervalos de confianza del 95%). Los resultados se presentarán en tablas y gráficos, destacando las diferencias significativas y los efectos ajustados por covariables. Este análisis permitirá evaluar rigurosamente la efectividad del EMS en la prevención de la IU en gestantes, controlando adecuadamente las variables confusoras y proporcionando resultados válidos y confiables.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003;61(1):37-49
2. Blomquist JL, Carroll M, Muñoz A, Handa VL. Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;222(1):62.e1-62.e8
3. Barca JA, Bravo C, Pintado-Recarte MP, et al. Pelvic Floor Morbidity Following Vaginal Delivery versus Cesarean Delivery: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2021;10(8):1652
4. Durnea CM, Khashan AS, Kenny LC, Tabirca SS, O'Reilly BA. The role of prepregnancy pelvic floor dysfunction in postnatal pelvic morbidity in primiparous women. *Int Urogynecol J*. 2014;25(10):1363-1374
5. Swift SE. The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic health care. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183(2):277-285
6. Kenton K, Mueller ER. The global burden of female pelvic floor disorders. *BJU Int*. 2006;98 Suppl 1:1-7
7. Martin-Martin S, Pascual-Fernandez A, Alvarez-Colomo C, Calvo-Gonzalez R, Muñoz-Moreno M, Cortiñas-Gonzalez JR. Urinary incontinence during pregnancy and postpartum. Associated risk factors and influence of pelvic floor exercises. *Arch Esp Urol*. 2014;67(4):323-330
8. Wesnes SL, Rortveit G, Bø K, Hunnskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2007;109(4):922-928
9. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(12):1511-1522
10. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12(12):CD007471. Published 2017 Dec 22
11. Loaiza-Quirós KV, Parada-Peña K. Incontinencia urinaria. *Rev méd sinerg*. 2021;6(5):e667
12. Díaz F, Fuentes M, Rivadeneira A, Acuña L. Prevalencia de incontinencia urinaria en el posparto. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2017;43(2):1-11
13. Palomino MJ, Villarreal NG, Andía DH. Efectividad del ejercicio hipopresivo en la incontinencia urinaria en pacientes de un hospital de Lima. *CASUS*. 2020;5(3):98-105
14. Ponce L. Parto vaginal como factor de riesgo para incontinencia urinaria de esfuerzo durante el puerperio [Tesis de pregrado]. : Repositorio UPAO; 2019
15. Ruiz JC, Molina SF, Poma RI. Incidencia de incontinencia urinaria en gestantes primiparas atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Regional de Ica-2021 [Tesis de pregrado]: Dspace; 2021
16. Sievert KD, Amend B, Toomey PA, et al. Can we prevent incontinence? ICI-RS 2011. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(3):390-399

17. Van Geelen H, Ostergard D, Sand P. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *Int Urogynecol J.* 2018;29(3):327-338
18. Soave I, Scarani S, Mallozzi M, Nobili F, Marci R, Caserta D. 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. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;299(3):609-623
19. Hoyte L, Damaser MS, Warfield SK, et al. Quantity and distribution of levator ani stretch during simulated vaginal childbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(2):198.e1-198.e1985
20. Cheng W, English E, Horner W, et al. Hiatal failure: effects of pregnancy, delivery, and pelvic floor disorders on level III factors. *Int Urogynecol J.* 2023;34(2):327-343
21. Lakovschek IC, Trutnovsky G, Obermayer-Pietsch B, Gold D. Longitudinal Study of Pelvic Floor Characteristics Before, During, and After Pregnancy in Nulliparous Women. *J Ultrasound Med.* 2022;41(1):147-155
22. Sindhvani N, Bamberg C, Famaey N, et al. In vivo evidence of significant levator ani muscle stretch on MR images of a live childbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(2):194.e1-194.e8
23. Hallock JL, Handa VL. The Epidemiology of Pelvic Floor Disorders and Childbirth: An Update. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2016;43(1):1-13
24. Schwertner-Tiepelmann N, Thakar R, Sultan AH, Tunn R. Obstetric levator ani muscle injuries: current status. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(4):372-383
25. Day J, Goad K. Recovery of the pelvic floor after pregnancy and childbirth. *Br J Midwifery.* 2010;18(1):51-53
26. Marshall K, Thompson KA, Walsh DM, Baxter GD. Incidence of urinary incontinence and constipation during pregnancy and postpartum: survey of current findings at the Rotunda Lying-In Hospital. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105(4):400-402
27. Siahkhal SF, Irvani M, Mohaghegh Z, Sharifipour F, Zahedian M. Maternal, obstetrical and neonatal risk factors' impact on female urinary incontinence: a systematic review. *Int Urogynecol J.* 2020;31(11):2205-2224
28. Tsui WL, Deng GH, Hsieh TC, Ding DC. Association between vaginal or cesarean delivery and later development of stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse: A retrospective population-based cohort study. *Int Urogynecol J.* 2023;34(9):2041-2047
29. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT Study. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med.* 2003;348(10):900-907
30. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: EVALUATION AND TREATMENT OF URINARY INCONTINENCE, PELVIC ORGAN PROLAPSE AND FAECAL INCONTINENCE. *Neurourol Urodyn.* 2018;37(7):2271-2272

31. Dumoulin C, Hunter KF, Moore K, et al. Conservative management for female urinary incontinence and pelvic organ prolapse review 2013: Summary of the 5th International Consultation on Incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2016;35(1):15-20
32. Culbertson S, Davis AM. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women. *JAMA.* 2017;317(1):79-80
33. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work?. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2004;15(2):76-84
34. Reilly ET, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Steggles P, Pedlar F. Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG.* 2002;109(1):68-76

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Conceptos	Gastos
Recursos humanos	S/. 2,200.00
Gastos personales del investigador	S/. 1,000.00
Asesoría para el Análisis Estadístico	S/. 400.00
Personal de Apoyo (viáticos)	S/. 400.00
Digitador	S/. 400.00
Recursos materiales	
Bienes	S/. 700.00
Material de oficina	S/. 400.00
Material de Impresión	S/. 300.00
Servicios	S/. 1,300.00
Digitación del Proyecto e Informe de Tesis	S/. 600.00
Fotocopias, anillados y empastados	S/. 400.00
Gastos imprevistos	S/. 300.00
Total	S/. 4,200.00

Cronograma:

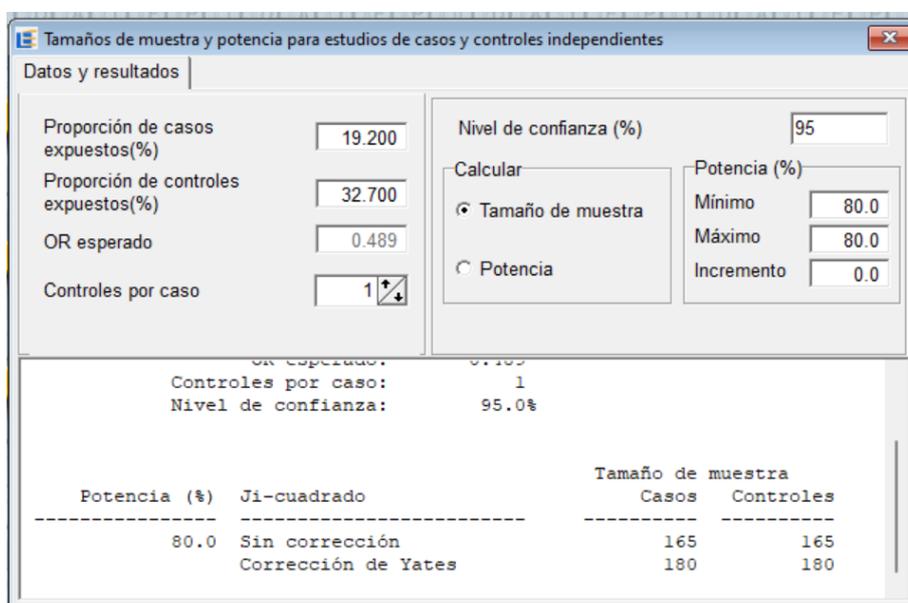
ACTIVIDADES	MESES																			
	Junio 2024				Julio 2024				Agosto 2024				Febrero 2025				Marzo 2025			
	SEMANAS																			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión bibliográfica	■																			
Elaboración del proyecto		■																		
Presentación a autoridades			■	■																
Aprobación de proyecto de investigación					■	■														
Evaluaciones por comité de ética y de la UPCH							■													
Consolidar los materiales								■												
Preparación del material de trabajo								■												
Selección de la muestra									■											
Recolección de datos										■	■	■								
Verificación de los datos obtenidos															■					

Evaluación del muestreo	
Análisis e interpretación	
Conclusiones	
Sustentación y exposición de resultados	
Publicación	

8. ANEXOS

Anexo 01. Tamaño muestral

Se determinó que el tamaño de muestra necesario es de 180 gestantes en cada grupo. Para este cálculo, se utilizaron los datos proporcionados por la investigación de Reilly et al. (2002) (34), que reportó que el 19.2% de las gestantes en el grupo de intervención desarrollaron incontinencia urinaria, mientras que en el grupo de control la proporción fue del 32.7%. Basándonos en estos datos, se calculó el tamaño de muestra utilizando el software estadístico Epidat, empleando la fórmula para la comparación de dos proporciones.



Potencia (%)	Ji-cuadrado	Tamaño de muestra	
		Casos	Controles
80.0	Sin corrección	165	165
	Corrección de Yates	180	180

Se aplicaron los siguientes valores para la comparación de dos proporciones:

- N : Tamaño de muestra necesario cada grupo.
- $Z_{\alpha/2}$: Valor crítico para el nivel de significancia α (1.96 para $\alpha=0.05$).
- Z_{β} : Valor crítico para la potencia $1-\beta$ (0.84 para potencia del 80%).
- p_1 : Proporción estimada de incidencia de IU en el grupo intervención.
- p_2 : Proporción estimada de incidencia de IU en el grupo control.

Anexo 02. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA MEDICIÓN	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
Variable Independiente Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico	Serie de ejercicios diseñados para fortalecer y mejorar la función de los músculos que forman la base de la pelvis.	Protocolo de "Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico"	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico
Variable dependiente Incontinencia urinaria	Trastorno común que se caracteriza por la pérdida involuntaria de orina. Puede variar en gravedad.		Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	Diarios Urinarios Prueba de toalla sanitaria
Variables confusoras Paridad	Número de embarazos que una mujer ha tenido, contando tanto los embarazos que llegaron a término como aquellos que no.	- Nulípara: 0 gestas - Primípara: 1 gesta - Multípara: 2-4 gestas - Gran multípara: ≥ 5 gestas	Cualitativa Politómica	Nominal	Nulípara Primípara Multípara Gran multípara	
Edad materna	Edad de una mujer en el momento del parto o nacimiento de su hijo.	Edad a partir de fecha de nacimiento.	Cuantitativa De razón	Escala	Edad materna	
Obesidad materna	Condición en la que una mujer embarazada tiene un IMC elevado antes del embarazo.	IMC materno ≥ 30	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	
Enfermedad pulmonar crónica	Grupo de enfermedades pulmonares que afectan la capacidad de los pulmones.	Antecedente de enfermedad pulmonar crónica.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	Encuesta de recolección
Tabaquismo	Hábito de fumar tabaco.	Antecedente de tabaquismo.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	
Anormalidad del trabajo de parto	Desviación de la progresión normal del trabajo de parto.	Anormalidad del trabajo de parto registrada en la historia.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	
Tipo de parto	Método específico mediante el cual una mujer da a luz. Los tipos de parto incluyen parto vaginal, parto por cesárea o el instrumental.	Tipo de parto registrado en la historia clínica.	Cualitativa Politómica	Nominal	Vaginal Cesárea Instrumental	

Antecedente de incontinencia urinaria	Pérdida involuntaria de orina en situaciones previas al embarazo	Antecedente de incontinencia urinaria registrado.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Macrosomía fetal	Desarrollo excesivo del feto, resultando en un peso al nacer superior al promedio.	Peso del neonato ≥ 4000 gr.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Trauma perineal	El trauma de la región entre la vagina y el ano, puede ocurrir durante el parto y puede variar desde pequeñas lágrimas hasta episiotomías.	Anormalidad del trauma perineal registrado en la historia.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No

1. Despierta. Comience a escribir en su “Diario Urinario” cuando se despierte cada día. Tome notas a lo largo del día y continúe hasta completar 24 horas. Por ejemplo, si te despiertas a las 7 a. m. del primer día de tu diario, toma notas hasta las 7 a. m. del día siguiente.

2. Toma nota de tus bebidas. Anota lo que bebes (es decir, agua, jugo, café, vino) y cuánto. Es útil medir la cantidad. Si no puede medir sus bebidas, entonces es de gran valor adivinar la cantidad de onzas cada vez que bebe algo. La mayoría de los contenedores indicarán la cantidad de onzas que contienen. Utilice estos listados para ayudarle a hacer una estimación; por ejemplo, 500 ml. taza de jugo, 1 Lt de refresco, o 750 ml botella de agua.

3. Mida la orina. Tanto durante el día como durante la noche, anote cuándo y cuánta cantidad orina. Se le proporcionará un dispositivo de recolección de medición especial para usar. Alternativamente, puede recolectar su orina en una taza que tenga en casa, como una taza medidora de cocina. También puede elegir una taza que sepas que contiene una cierta cantidad de líquido, como 1Lt. Enjuague el dispositivo de recolección con agua después de cada uso. Mantenga el dispositivo cerca de su inodoro hasta que haya terminado su diario.

4. Tres días. Deberá llevar un registro diario durante los tres días previos a su cita programada. Un diario de un día no proporcione suficiente información para ofrecer una imagen real del estado de su vejiga.

Anexo 04. Prueba de toalla sanitaria (International Continence Society)

Indicaciones:

1. Inicie este test de una hora sin orinar previamente, pese la toalla sanitaria y póngasela.
2. Durante los primeros 15 minutos, bébase medio litro de agua y siéntese.
3. Del minuto 15 al 45 debe caminar y subir/bajar un piso.
4. Del minuto 45 al 60 ha de:
 - Levantarse y sentarse 10 veces seguidas.
 - Toser fuerte 10 veces.
 - Hacer como si corriera durante 1 minuto.
 - Levantar un objeto del suelo 10 veces.
 - Lavarse las manos durante 1 minuto.
5. Al final de la hora, quítese la toalla sanitaria y pésela.

Resultados:

Continente: < 2 gramos

Incontinente: ≥ 2 gramos

Anexo 05. Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico

Las sesiones de ejercicio constarán de tres aplicaciones. Cada aplicación consistirá en ejercicios para la contracción y relajación de los músculos del suelo pélvico repetidos 10 veces. Se pedirá a las gestantes que contraigan al máximo los músculos del suelo pélvico y que mantengan la posición durante 10 segundos. Las gestantes que registraran el número de veces que realicen los ejercicios, los valores anteriores y cualquier progreso.

PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO PARA LOS MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO.

Nivel	Sesiones de ejercicio por día.	Número de ejercicios por período	Resistencia (contraer y mantener/ liberar)	Fuerza (contracción rápida) retención/liberación
1	2	3 sets de 10	3/3	1/1
2	2	3 sets de 10	5/5	1/1
3	3	3 sets de 10	10/10	2/2

Anexo 06. Consentimiento informado

**ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO
COMO PREVENCIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA EN
EMBARAZO Y POSPARTO DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL DE HUARAL, ENERO – JUNIO DEL 2024**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INFORMACIÓN DEL INVESTIGADOR

SUSANA ELSIE ZENDER CHIRRE

Investigador principal

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Celular: _____

INFORMACIÓN DEL ASESOR

Dra. Rosa Etelvina Del Socorro Llerena Castañeda

Asesor

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Celular: _____

En el siguiente estudio previa explicación verbal del investigador a las usuarias (gestantes) y acompañantes, la participación será únicamente voluntaria, en caso se decida abandonar o dejar incompleta las encuestas, no será penalizado, ni perderá ningún beneficio.

En este estudio se garantizará la confidencialidad de los datos recolectados al no divulgarse nombres de usuarias ni de cualquier dato o información que pueda permitir la identificación de la misma. Los datos serán solo utilizados para el propósito del estudio. Al firmar este documento significa que toda información brindada sobre la investigación (objetivos, duración, muestra, método,

procesamiento de datos, autonomía y confidencialidad) han sido descritos y explicados detalladamente por lo cual está de acuerdo.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIO

Propósito: En la presente investigación se realiza un Estudio cuasiexperimental. El objetivo del estudio es Determinar el papel del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo y el posparto en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital de Huaral, enero – junio del 2024. El procedimiento consiste en la aplicación de encuestas, así como de un protocolo (de ser necesario) el cual la participante se compromete a seguir según las instrucciones del investigador. Pudiendo abandonar el estudio en el momento que así lo desee. El procesamiento y análisis de datos los resultados serán tabulados en el programa Excel 2019, el análisis estadístico de las dimensiones y las variables dependientes e independientes se realizarán en el programa IBM Statistical SPSS Versión 26.0. Con respecto a la utilización de la información brindada en las encuestas y la utilización de datos serán con códigos y de manera anónima en la base de datos. **He leído la información brindada o me ha sido leída por tal razón AUTORIZO mi participación voluntaria en esta investigación mediante mi firma y nombre completo.**

SUSANA ZENDER CHIRRE

DNI 46378022

Anexo 07. Encuesta de recolección

**ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO
COMO PREVENCIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA EN
EMBARAZO Y POSPARTO DE GESTANTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL DE HUARAL, ENERO – JUNIO DEL 2024**

1. Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico () Si () No

2. Incontinencia urinaria

¿Experimenta incontinencia cuando ríe, estornuda, tose, levanta objetos pesados, camina o hace ejercicio? () Si () No

Prueba de toalla sanitaria () Positiva () Negativa

3. Factores asociados

- Paridad : _____

() Nulípara

() Primípara

() Multípara

() Gran multípara

- Edad materna : _____

- Obesidad materna (IMC \geq 30)

() Si () No

Peso : _____

Talla : _____

- Enfermedad pulmonar crónica

() Si () No

- Tabaquismo

() Si () No

- Anormalidad del trabajo de parto

() Si () No

- Tipo de parto

() Si () No

- Antecedente de incontinencia urinaria

() Si () No

- Macrosomía fetal

() Si () No

- Trauma perineal

() Si () No