



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE FISIOTERAPIA

TEMA:

Evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador mayo - septiembre 2023.

AUTORES:

Borja Segovia André David

Jiménez Cruz Suling Elena

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

TUTORA:

Mgs. Abril Mera Tania María

Guayaquil, Ecuador

septiembre del 2023



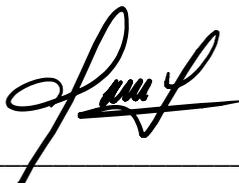
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **André David Borja Segovia y Suling Elena Jiménez Cruz**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia**.

TUTORA

f. 
Abril Mera Tania María

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, 8 del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros: **Borja Segovia André David y Jiménez Cruz Suling Elena.**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador mayo - septiembre 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Autores

f. _____

Borja Segovia André David

f. _____

Jimenez Cruz Suling Elena

Guayaquil, 8 del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Borja Segovia André David y Jiménez Cruz Suling Elena.**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: **Evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador mayo - septiembre 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Fisioterapia**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

AUTORES

f. _____

Borja Segovia André David

f. _____

Jimenez Cruz Suling Elena

Guayaquil, 8 del mes de septiembre del año 2023

Reporte de Antiplagio



Evaluación funcional de la musculatura abdominal_BORJA-JIMÉNEZ_final COMPILATIO

4% Similitudes
 + 1% Texto entre comillas
 + 1% Similitudes entre comillas
 2% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Evaluación funcional de la musculatura abdominal_BORJA-JIMÉNEZ_final COMPILATIO.docx
 ID del documento: 1c23d0e1fa0b1070379782022a0eeecadcd8a6b
 Tamaño del documento original: 4.02 MB

Depositante: Tania María Abril Mera
 Fecha de depósito: 27/8/2023
 Tipo de carga: interface
 fecha de fin de análisis: 27/8/2023

Número de palabras: 17.305
 Número de caracteres: 119.157

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	localhost Valoración de la distribución de los trastornos de la Federación O... 24 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (162 palabras)
2	localhost Prevalencia de distonias de rotación en pacientes de 18 a 95 años con dia... 11 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (154 palabras)
3	www.dig.azc.uva.es ... 16 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (131 palabras)
4	localhost Evaluación de las alteraciones de la movilidad cervical en los esquiadores... 14 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (177 palabras)
5	repositorio.uva.es NINOGOTAFE FRENTE A LOS EJERCICIOS DE WALLMANS EN ... 25 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (121 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario - mutual? El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (27 palabras)
2	uvadoc.uva.es Ejercicio físico durante el embarazo	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (138 palabras)
3	uvadoc.uva.es La efectividad de los tratamientos fisioterapéuticos en la diástasis...	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (26 palabras)
4	mundoenentrenamiento.com ¿Diástasis abdominal: 6 formas de tratarla eficazm...	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (25 palabras)
5	www.sciencedirect.com ¿Cuál es el mejor ejercicio para la rehabilitación de la di...	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (33 palabras)

Fuentes ignoradas: Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	localhost Gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres postparto entre 20 u 45 a...	6%		Palabras idénticas: 8% (177 palabras)
2	localhost Relación entre el entrenamiento abdominal y la incontinencia urinaria...	2%		Palabras idénticas: 2% (263 palabras)
3	Trabajo CARLOS MORALES.docx Trabajo CARLOS MORALES - #0478 El documento proviene de mi grupo	1%		Palabras idénticas: 1% (233 palabras)
4	localhost Influencia de las técnicas de modificaciones actuales en el dolor lumbop...	1%		Palabras idénticas: 1% (222 palabras)
5	localhost Efectividad del abordaje kinésico de las mialosias cervic en pacientes he...	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (175 palabras)
6	Villa Paula - Tesis (1).docx Villa Paula - Tesis (1) - #1440 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (159 palabras)

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por su bendición y guía durante toda la carrera, a nuestros padres por estar siempre presentes por brindarnos amor, respeto, ayudarnos a lograr nuestros objetivos y convertirnos en grandes profesionales.

A nuestra tutora la licenciada Tania Abril, que sin su guía y su paciencia acompañada de su conocimiento y constancia no hubiéramos podido alcanzar nuestro objetivo.

Al Centro de Fisioterapia para la mujer “BellyCare” y a la licenciada Andrea Álava por brindarnos la oportunidad de trabajar juntos y permitirnos realizar nuestra tesis con su guía y sus conocimientos en la materia.

A las Fuerzas Armadas del Ecuador por permitirnos trabajar con su personal y a las mujeres en servicio activo que contribuyeron brindándonos su tiempo para realizar este trabajo de investigación.

André David Borja Segovia

Suling Elena Jimenez Cruz

DEDICATORIA

Primero agradecer a Dios pues sin su bendición no hubiera podido seguir adelante en diferentes momentos de este camino.

A mi madre María Elena Segovia por siempre estar presente, guiándome en todo momento pues a pesar de estar en otra ciudad, siempre veló por mi salud y bienestar.

A mi abuelo Oswaldo Segovia y a mi abuela Vicenta Plúa pues sin su ayuda jamás hubiera podido empezar y mantenerme estable a lo largo de todos estos años, siendo en conjunto con mi madre un pilar fundamental tanto en mi crecimiento académico como personal.

A mi hermana Andrea y mi tía Geoconda que juntas nunca dejaron de brindarme su cariño y paciencia.

A mis amigos más cercanos Suling Jimenez, Rodolfo Mora, Carlos Valencia, Evelyn Ponce, Daniela Medina y Telmo Tenempaguay por la paciencia y ayuda brindada a lo largo de cada ciclo, sin ellos esta aventura hubiera sido aburrida.

André David Borja Segovia

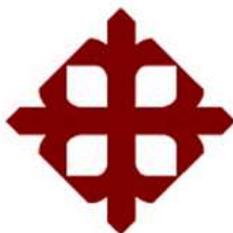
DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mi madre Psic. Jaqueline Cruz Chang y para mi tía, mi segunda madre Eco. Nelly Cruz Chang, cuyo amor, apoyo inquebrantable y sacrificio han sido la brújula que me guio a lo largo de este arduo viaje académico. Su fe en mí ha sido mi mayor inspiración. A mi padre Tecn. Fabian Jimenez Baidal, por estar pendiente de que no corriera peligros y que tomara buenas decisiones a lo largo de mi vida académica.

A mis hermanos Erick y Emilie por siempre estar a mi lado y hacerme reír cuando lo necesitaba, por hacerme feliz con solo estar juntos, sin ustedes mi vida no sería igual, gracias por ser mi familia.

A mis amigos más cercanos Marjorie Macias, André Borja, Karla Mora, Evelyn Ponce, Rodolfo Mora, Telmo Tenempaguay, Danila Medina, estoy agradecida por tenerlos como parte de mi vida. Sin su amor y apoyo, este camino habría sido mucho más difícil. ¡Gracias por estar siempre a mi lado!"

Suling Elena Jimenez Cruz



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
De La Torre Ortega, Layla Yenebí
DECANO O DELEGADO

f. _____
Villacres Caicedo, Sheyla Elizabeth
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
Chang Catagua, Eva De Lourdes
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Introducción	2
1. Planteamiento del problema	4
1.1. Formulación del problema	6
2. Objetivos.....	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. Justificación	8
4. Marco Teórico.....	9
4.1. Marco Referencial	9
4.2. Marco Teórico	11
4.2.1. Anatomía abdominal.....	11
4.2.1.7. Anatomía de la pelvis	14
4.2.2. Fascias	15
4.2.3. Diafragma	16
4.2.4. Modificaciones del tórax y abdomen durante la gestación.....	17
4.2.5. Puerperio.....	18
4.2.6. Cambios anatómicos y fisiológicos en el postparto.....	18
4.2.7. Diástasis Abdominal.....	22
4.2.8. Complicaciones por baja resistencia muscular abdominal y musculatura inactiva	24
4.2.9. Funcionabilidad de la musculatura abdominal	25
4.2.10. Ejercicios hipopresivos.....	26
4.3. Marco Conceptual	29
4.4. Marco Legal	31
4.4.1. Constitución de la República del Ecuador.....	31
4.3.2. Ley Orgánica de Salud.	31
4.3.3. Agenda Nacional para la igualdad de Discapacidades 2021 – 2025.	31
5. Formulación de la Hipótesis	32
6. Identificación y Clasificación de Variables	33
7. Metodología de la investigación	35
7.1. Justificación de la elección del diseño	35
7.2. Población y muestra	35

7.2.1. Criterios de inclusión	35
7.2.2. Criterios de exclusión.....	36
7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos	36
7.3.1. Técnicas	36
7.3.2. Instrumentos	36
8. Presentación de Resultados.....	39
8.1 Análisis e Interpretación de Resultados.....	39
9. Conclusiones	46
10. Recomendaciones	48
11. Presentación de la Propuesta de Intervención.....	49
11.1. Protocolo de tratamiento para mujeres postparto de la Armada del Ecuador con deficiencias de la musculatura abdominal.....	49
Bibliografía	55
Anexos	60

Resumen

La musculatura abdominal proporciona soporte lumbar, estabilidad, contribuye a la función del núcleo para actividades diarias, controla el movimiento y mejora la apariencia física. **Objetivo:** El presente estudio tiene como objetivo determinar la condición funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador. **Metodología:** De enfoque mixto y descriptivo, con un diseño no experimental de corte transversal aplicada a una muestra de 100 mujeres en edades de 21 a 40 años. **Resultados:** La población de mujeres en la Armada de Ecuador presenta una diversidad de condiciones relacionadas con la salud abdominal y las patologías posparto, Entre el conjunto total de participantes, el 54% corresponde a mujeres multíparas, de las cuales el 44% se encuentran en el rango de edades entre 30 y 40 años. Asimismo, el 45% de las participantes presenta diástasis abdominal, mientras que un considerable 59% de la población estudiada manifiesta al menos un problema a nivel abdominal. **Conclusión:** se demuestra una alta prevalencia de diástasis abdominal y deficiencia en la activación muscular en la competencia abdominal, además se identifican patologías posparto comunes, resaltando la importancia de medidas preventivas y educativas, sugiriendo programas de recuperación específicos para mantener una fuerza física óptima en las mujeres de la Armada ecuatoriana.

Palabras claves: Musculatura abdominal, Mujeres, Posparto, Servicio activo, Armada del Ecuador

Abstract

The abdominal musculature provides lumbar support, stability, contributes to core function for daily activities, controls movement and improves physical appearance. Objective: The present study aims to determine the functional condition of the abdominal musculature in postpartum women in active service in the Ecuadorian Navy. Methodology: mixed and descriptive approach, with a non-experimental cross-sectional design applied to a sample of 100 women aged 21 to 40 years. Results: The population of women in the Ecuadorian Navy presents a diversity of conditions related to abdominal health and postpartum pathologies. Among the total set of participants, 54% correspond to multiparous women, of which 44% are in the age range between 30 and 40 years. Likewise, 45% of the participants presented abdominal diastasis, while a considerable 59% of the population studied manifested at least one problem at the abdominal level. Conclusion: a high prevalence of abdominal diastasis and deficiency in muscular activation in abdominal competence is demonstrated, in addition common postpartum pathologies are identified, highlighting the importance of preventive and educational measures, suggesting specific recovery programs to maintain optimal physical strength in women of the Ecuadorian Navy.

Key words: Abdominal muscles, Women, Postpartum, Active duty, Ecuadorian Navy.

INTRODUCCIÓN

En la Armada del Ecuador, la experiencia de la maternidad da lugar a una etapa de profundos cambios en la vida de las mujeres que desempeñan un papel activo en el servicio naval. El proceso de parto conlleva transformaciones no solo a nivel emocional, sino también a nivel fisiológico y anatómico, especialmente en la musculatura abdominal. Esta zona del cuerpo, esencial para la estabilidad y la movilidad, experimenta adaptaciones durante el embarazo y el parto que pueden tener un impacto significativo en la capacidad física y el desempeño de las mujeres posparto en sus funciones dentro de la Armada.

La evaluación funcional de la musculatura abdominal en este grupo poblacional adquiere una relevancia central, ya que ofrece una comprensión detallada de cómo estos cambios pueden influir en su salud y capacidad de servicio; puesto que, en los meses posteriores al parto, el cuerpo de la mujer experimenta modificaciones notables, uno de los aspectos más destacados es la distensión y debilitamiento de los músculos abdominales, particularmente los recto abdominales, transversos y diafragma, debido a la expansión que sufre la cavidad abdominal para acomodar el crecimiento del feto.

Estos cambios no solo pueden afectar la apariencia física, sino que también pueden dar lugar a problemas de postura y dolor lumbar, alterando la función y la estabilidad del tronco. Para las mujeres en servicio activo en la Armada, la preservación de la funcionalidad abdominal es esencial para la realización de actividades que demandan fuerza, resistencia y agilidad.

Esta investigación sobre la evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en la Armada del Ecuador surge con el fin de comprender cómo estos cambios afectan la capacidad de las mujeres para cumplir con sus responsabilidades en un entorno militar, además el aporte literario permite obtener conocimiento que contribuye al mantenimiento de un estado de salud óptimo. Los resultados de esta investigación pueden proporcionar información valiosa para la implementación de programas de entrenamiento y rehabilitación específicos, diseñados para abordar las necesidades únicas de esta población y facilitar su reintegración exitosa al servicio activo.

En última instancia, es indispensable contribuir al bienestar integral de las mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador. Al arrojar luz sobre la importancia de la evaluación funcional de la musculatura abdominal, se busca promover una mayor conciencia sobre la necesidad de abordar la salud física desde una perspectiva holística.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las mujeres durante el embarazo presentan una gran cantidad de cambios tanto físicos como psicológicos, los mismos que se presentan en forma gradual, durante el embarazo y pueden perdurar hasta después del parto (1). La alteración de los grupos musculares del suelo pélvico y el abdomen, son unas de las principales alteraciones que se evidencian desde el punto de vista anatómico y fisiológico, debido a su activación en el embarazo y proceso del parto (2).

El suelo pélvico es el conjunto de músculos, ligamentos y fascias que cierran la cavidad abdominal en su parte inferior, protegidos por el anillo óseo de la pelvis, que actúa como sujeción y sostén de los órganos pelvianos, unidos a través de estructuras músculo-tendinosas (3). Estructura anatómica que se desequilibra y puede desencadenar, numerosas patologías después del parto, entre las más comunes están la incontinencia urinaria de urgencia, incontinencia urinaria de esfuerzo, incontinencia urinaria mixta, prolapso cistocele, histerocele, rectocele, enterocele, disfunción sexual y diastasis abdominal (2).

Según un artículo presentado por Beamish, N., Green, N., Nieuwold, E., & McLean, L. en la revista *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, entre un 33 al 74% de las mujeres en periodo postparto presentan diástasis de los rectos abdominales (4). Así mismo Hidalgo Pablo y Taroni Gian en su trabajo de titulación mencionan que la prevalencia de la diástasis de rectos abdominales es del 30-70 % en la población general de mujeres embarazadas (5). Esta alteración al ser tan común es uno de los cambios más característicos durante de la etapa del embarazo pues la pared abdominal debe adaptarse al continuo crecimiento del feto.

Debido a la falta de ejercicio realizado antes, durante y después del embarazo, esta condición se incrementa, por lo que puede conllevar a varios problemas de salud. En Ecuador, un estudio realizado en Quito a 200 mujeres, revela que el 42,5% no realizaba ningún tipo de actividad física, el 32% realizaba algún tipo de actividad solamente una vez por semana (6). Esta inactividad suele ser mayor en el tercer trimestre del embarazo (7).

En el Ecuador, es escasa la cultura de prevención y diagnóstico de esta condición funcional en la mujer después del parto, lo cual puede evidenciarse en la falta de estudios sobre este tema. De igual manera acontece en las instituciones públicas y privadas, donde no existen

programas de rehabilitaciones postparto para sus trabajadoras, por consiguiente, estos problemas se agravan, causando diferentes disfunciones a nivel funcional en las mujeres después del embarazo.

Las Fuerzas Armadas del Ecuador no son la excepción, pues una vez terminado su periodo de descanso postparto, que, regularmente dura 10 meses; tiempo durante cual, pese a que no han realizado actividad física alguna, tienen que retornar a sus actividades laborales y realizar el examen de condición física para su reincorporación, sin haber tenido una evaluación previa, del estado anatomofuncional de los músculos del abdomen y suelo pélvico.

En la ciudad de Guayaquil, el único centro especializado es “Bellycare” dirigido por la Licenciada Andrea Álava, especialista en manipulación y recuperación de tejido blando abdomino perineal post operatorio, sus tratamientos se centran en la evaluación y tratamiento de problemas anatómicos y funcionales de la musculatura abdominal postparto y operatorio.

Razón por la cual el presente trabajo de investigación va a estar enfocado en realizar evaluaciones funcionales de la musculatura abdominal en las mujeres de la Armada del Ecuador, después de haber dado a luz y de esta manera poder evitar que estas alteraciones se cronifiquen pudiendo evitar grandes cambios en la calidad de vida.

1.1. Formulación del problema

¿Cuál es la condición funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador?

2. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General

Determinar la condición funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador

2.2.Objetivos Específicos

- Medir la condición anatómica funcional de la musculatura abdominal mediante el método de palpación abdominal para determinar la presencia de Diástasis Abdominal, test de competencia abdominal para comprobar la activación de la musculatura abdominal y Partial curl up test.
- Identificar patologías asociadas al posparto que presenten las mujeres de la Armada del Ecuador.
- Conocer según los resultados de las evaluaciones el estado funcional de la musculatura abdominal en la población objeto de estudio.
- Proponer una guía, o un protocolo de ejercicios enfocados al fortalecimiento de la musculatura abdominal.

3. JUSTIFICACIÓN

La musculatura abdominal es de suma importancia para el rendimiento físico y la salud de las personas, aún más en profesiones que requieren un buen nivel de fuerza, resistencia y estabilidad muscular. La actividad física y laboral que realiza el personal femenino de las Fuerzas Armadas les exige a estas mujeres mantener su condición física estable y en óptimas condiciones.

La alta prevalencia de problemas en la mujer posparto nos indica la necesidad de crear estrategias no solo de tratamiento sino preventivas para poder disminuir el riesgo de que estos problemas sucedan (5). Razón por la cual la evaluación funcional de la musculatura abdominal nos permitirá cuantificar y planificar la complejidad de los déficits funcionales, diseñar programas de entrenamiento efectivos y adaptados a las necesidades individuales; para mejorar no solo el rendimiento físico, sino también la calidad de vida.

El entrenamiento funcional en fisioterapia deportiva y la Fisioterapia de la mujer, nos permite como profesionales de la salud, no solo intervenir potenciando habilidades físicas y funcionales, sino también detectar problemas y trabajar en la prevención de ellas (6). Objetivo fundamental del presente trabajo de investigación que busca aportar a una nueva visión de la rehabilitación en la mujer, conocer la realidad de cada una y cómo se ve afectada su vida diaria por las complicaciones abdominales, en especial a este grupo poblacional.

Los protocolos de evaluación y tratamientos con los que se realizará la evaluación, corresponden a los utilizados en el Centro de Fisioterapia para la mujer “BellyCare”, mediante los test de competencia abdominal, el método de palpación abdominal y el semi curl up test aplicados a la población femenina que haya pasado por su período de parto, además de proponer un protocolo de tratamiento para poder mejorar la calidad de vida y rendimiento en las actividades designadas por la Armada del Ecuador.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

Desde el contexto internacional, Mostazo (8) en su estudio denominado “Protocolo de intervención fisioterápica en la diástasis abdominal postparto” realizado en España, menciona que la diástasis de los rectos abdominales es provocada por la separación de los rectos abdominales, como resultado del adelgazamiento o estiramiento de la línea alba, de manera fisiológica puede aparecer a partir del tercer trimestre en el embarazo. Es una patología poco tratada ya que no es muy conocida, la diástasis abdominal, que no es tratada puede generar patologías que afectan a la vida diaria de las pacientes. La metodología usada para esta investigación se basó en la búsqueda de datos en fuentes bibliográficas y buscadores. En distintos artículos encontrados hay gran disparidad, entre los artículos encontrados en su mayoría trataban sobre ejercicios a realizar, concordaban que el más común es el “curl-up”. No hay unanimidad en el tiempo que debe durar la recuperación, aunque hay un margen de 8 semanas. Este desacuerdo lleva a proponer un protocolo de intervención fisioterapéutico, cuyo objetivo es utilizar las técnicas más eficaces encontradas según la evidencia que muestra la investigación. Durante 8 semanas se intervino a las pacientes para intentar reducir la diástasis abdominal, durante la primera semana se hace consciente al paciente de la activación de la faja abdominal junto con la respiración. Al inicio de cada sección se utiliza electroestimulación seguido de diferentes ejercicios de fortalecimiento abdominal e hipopresivos los cuales según la sección irán aumentando la dificultad, también se utilizará en la última sección de cada semana el kinesiotaping de contención. Esto da como resultado que este protocolo es eficaz, sencillo y asequible de igual forma debe ser valorado durante su proceso de corto a largo plazo de realizar, este protocolo debe tener en cuenta que puede ser personalizado para adaptarse a las capacidades de cada paciente para poder obtener mejores resultados en el tratamiento

A nivel nacional el estudio de Suquillo (9) realizado en Ecuador en con el tema “Revisión bibliográfica sobre la eficacia del fortalecimiento de los músculos del CORE para la disminución de la diástasis abdominal en posparto” menciona que la diástasis del recto abdominal es una alteración de la musculatura abdominal que se presentan en mujeres que están en gestación o que se encuentran en posparto, a pesar de ser un problema frecuente no hay un tratamiento adecuado o recomendado, ya que dicho problema comienza desde la falta de conocimiento sobre el tema, y sobre sus alteraciones asociadas. La fisioterapia propone tratamientos y protocolos que puedan brindar una atención temprana a esta alteración del

cuerpo de manera efectiva y no invasiva, para poder reducir la diástasis abdominal y prevenir futuras alteraciones asociadas con esta patología, este tratamiento se realiza en la etapa de posparto. El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la eficacia del fortalecimiento de los músculos del CORE, la metodología empleada se basará en recolección de artículos e investigación de tipo bibliográfica, seleccionado a través de criterios de exclusión e inclusión la información más relevante sobre el tema de estudio, sintetizando la información en tablas para facilitar su análisis. Los resultados de este estudio fueron positivos ya que los ejercicios de entrenamiento y fortalecimiento para la musculatura del CORE tuvieron una gran efectividad en la disminución de la diástasis abdominal al ser aplicado en la etapa de posparto, teniendo como conclusión que el entrenamiento y fortalecimiento de la musculatura del CORE tiene buenos resultados para la reducción de la diástasis y para prevención de patologías asociadas a esta alteración y poder ayudar a que las pacientes tengan un mejor estilo de vida.

En el contexto local, el estudio de Stracuzzi (10) denominado “Gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres postparto entre 20 a 45 años de edad con diástasis abdominal, que asisten al Centro de Terapia Física BellyCare de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo octubre 2016—febrero 2017” menciona que la separación de los músculos rectos del abdomen se debe a la distensión de la línea alba; a esto se le conoce como diástasis abdominal la cual afecta entre un 66% y el 100% durante el 3er trimestre del embarazo, y después del parto llega a presentarse en un 53%, el trabajo de investigación tiene como objetivo general demostrar los beneficios de la gimnasia abdominal hipopresiva. En esta investigación se realizó un diseño de tipo pre-experimental, con un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo. El universo poblacional de 28 mujeres postparto, de las cuales 22 entraron dentro de los criterios de inclusión, a las pacientes se le aplicaron test de diástasis abdominal, Historia Clínica, Test Diafragmático pre y post aplicación de la Gimnasia Abdominal Hipopresiva. Los resultados posteriores a la aplicación de la técnica de la prueba de diástasis abdominal reflejan que el 9% presentó diástasis leve y moderada, el 82% no presentó diástasis. Según el test de competencia abdominal el 23% presentó musculatura desprogramada y el 77% presentó musculatura programada. Según el test diafragmático el 100% presentó diafragma relajado. En resumen, se puede afirmar que esta técnica demuestra ser efectiva para mejorar la fuerza y firmeza de los músculos abdominales y perineales, al tiempo que reduce gradualmente la separación abdominal conocida como diástasis.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Anatomía abdominal

La anatomía abdominal se refiere a la estructura y organización de la región del abdomen, una parte crucial del cuerpo humano que alberga diversos órganos vitales y sistemas. Esta área se extiende desde la parte inferior del tórax hasta la pelvis, y está limitada por los músculos del torso, la columna vertebral y la cavidad pélvica. La comprensión de la anatomía abdominal es esencial para los profesionales de la medicina, la cirugía y otras disciplinas de la salud, ya que permite diagnosticar y tratar una variedad de afecciones y enfermedades (11).

El abdomen está compuesto por varios órganos importantes que desempeñan funciones cruciales en la digestión, absorción de nutrientes, filtración de desechos y mantenimiento de la homeostasis. Entre estos órganos se encuentran el hígado, el órgano más grande del cuerpo humano, que realiza funciones como la síntesis de proteínas y el procesamiento de toxinas; el estómago, donde se inicia la digestión de los alimentos; el intestino delgado, que absorbe los nutrientes digeridos; y el intestino grueso, responsable de la formación y eliminación de desechos (12).

Los músculos abdominales, como los rectos abdominales y los oblicuos, son importantes para la estabilidad de la columna vertebral y la postura, y también contribuyen a la flexión y rotación del tronco. Además de los órganos y músculos, la anatomía abdominal también abarca vasos sanguíneos importantes, como la arteria aorta y la vena cava inferior, que transportan sangre oxigenada y desoxigenada, respectivamente, entre el corazón y el abdomen. Los nervios también desempeñan un papel esencial en la regulación de las funciones abdominales, transmitiendo señales entre el cerebro y los órganos abdominales.

4.2.1.1. Recto abdominal

Se origina en la Cresta, el tubérculo y la sínfisis del pubis, insertándose de esta manera en los cartílagos costales de las costillas de la V a la VII y en la apófisis xifoides, innervado por los ramos anteriores de los últimos seis nervios raquídeos torácicos (T a T12). Su función es la de comprimir el contenido del abdomen, flexiona la columna vertebral y tensa la pared abdominal (13).

El recto abdominal desempeña un papel crucial en el cuerpo humano, como un músculo central en la región abdominal, proporciona estabilidad y apoyo a la columna vertebral, contribuyendo a una postura adecuada y previniendo lesiones lumbares, además, su tono muscular influye en la apariencia física, ya que contribuye a la definición abdominal. Durante el parto, el recto abdominal también se estira para permitir el paso del bebé; al fortalecer este músculo a través del ejercicio, se mejora la función respiratoria y se reduce el riesgo de problemas de espalda (14).

4.2.1.2. Línea Alba

La parte anterior del abdomen consiste en una fuerte aponeurosis conocida como línea alba. Esta estructura conecta entre sí las vainas de los rectos. Al igual que estos músculos, está formado por las aponeurosis de los músculos anchos que, después de envolver los rectos, se dirige hacia la línea media, donde los componentes fibrosos de los dos lados se encuentran y forman una estructura fibrosa. Básicamente, está formado por aponeuróticas de los músculos transversos, oblicuos interno y externos (15).

La línea alba, una banda de tejido fibroso en el abdomen humano, tiene un papel vital. Actúa como punto de unión para los músculos rectos abdominales, brindando estabilidad a la región central del cuerpo y manteniendo la estructura anatómica. Durante el embarazo, la línea alba se estira para acomodar el crecimiento del útero, regresando a su estado original después del parto. Esta línea también puede indicar condiciones médicas como hernias o diástasis y juega un rol crucial en la integridad de la pared abdominal y su conocimiento es esencial para la evaluación clínica y el cuidado de la salud abdominal (14).

4.2.1.3. Piramidal

Se origina en la cara anterior y la sínfisis del pubis, se inserta dentro de la línea alba, por lo que su función será la de tensar este mismo segmento y se inerva por el ramo anterior de T12 (13).

El músculo piramidal, situado en la región glútea, desempeña un papel clave en la biomecánica humana, aunque pequeño, contribuye a la estabilidad de la pelvis y la cadera, colaborando en movimientos como la abducción de la pierna y la rotación externa de la cadera. Además, este músculo puede afectar la postura y la alineación de la columna vertebral. Su relación con el nervio ciático también es notable, ya que su irritación puede causar síntomas de

ciática. En deportistas, el fortalecimiento del músculo piramidal puede mejorar la funcionalidad y prevenir lesiones en la región lumbar y la pelvis (14).

4.2.1.4. Transverso del abdomen

Se origina en la Fascia toracolumbar, labio interno de la cresta iliaca, tercio lateral del ligamento inguinal y en los cartílagos costales de las últimas seis costillas, tiene su inserción en la aponeurosis que termina en la línea alba, cresta del pubis y en la línea pectínea. Su función es la de comprimir el contenido del abdomen y se inerva gracias a los ramos anteriores de los últimos seis nervios raquídeos torácicos (T7 a T12) y de L1 (13).

El transverso del abdomen, un músculo profundo en la región abdominal, desempeña un papel esencial en la estabilidad y función del cuerpo humano. Actuando como una faja natural, este músculo contribuye a la compresión de los órganos internos y a la contención del abdomen; además, brinda soporte a la columna vertebral y juega un papel clave en la estabilización de la pelvis durante la actividad física, su fortalecimiento es fundamental para mantener una postura adecuada, prevenir problemas de espalda y mejorar la función respiratoria (14).

4.2.1.5. Oblicuo externo

Se origina en las prolongaciones musculares desde las superficies externas de las últimas ocho costillas y se inserta en el labio lateral de la cresta iliaca y en la línea alba, siendo así su función la de comprimir el contenido del abdomen, flexiona el tronco y producen la inclinación lateral y la rotación contralateral del tronco (13).

El oblicuo externo, un músculo lateral y superficial en la región abdominal, desempeña un papel vital en la función corporal. Al facilitar la rotación y flexión de la columna vertebral, así como la inclinación lateral de la pelvis, contribuye a la movilidad y estabilidad en diversas actividades diarias y deportivas. Además, el oblicuo externo refuerza la pared abdominal, proporcionando soporte y protección a los órganos internos, su fortalecimiento no solo mejora la apariencia física al definir la cintura, sino que también contribuye a la prevención de lesiones lumbares y mejora la postura (14).

4.2.1.6. Oblicuo interno

Se origina en la fascia toracolumbar, en la cresta ilíaca entre los orígenes del oblicuo externo y el transverso; y en los dos tercios laterales del ligamento inguinal. Se inserta en el

borde inferior de las últimas tres o cuatro costillas, en la aponeurosis que termina en la línea alba, en la cresta del pubis y en la línea pectínea; siendo así su función la de comprimir el contenido del abdomen, flexiona el tronco y producen la inclinación lateral y la rotación homolateral del tronco (13).

El oblicuo interno, un músculo profundo en la región abdominal, desempeña un papel crucial en la biomecánica humana. Su función principal incluye la rotación y flexión de la columna vertebral, así como la estabilización de la pelvis durante movimientos complejos, trabaja en conjunto con otros músculos abdominales para brindar apoyo a los órganos internos y mejorar la postura. Además, contribuye a la tos, estornudo y evacuación intestinal al aumentar la presión intraabdominal; al fortalecer el oblicuo interno, se puede mejorar la funcionalidad de la columna, prevenir lesiones lumbares y mejorar la capacidad de movimiento en actividades diarias y deportivas (14).

4.2.1.7. Anatomía de la pelvis

La pelvis, una región anatómica de vital importancia en el cuerpo humano, despliega una compleja anatomía que conecta el tronco con las extremidades inferiores. Su función trasciende más allá de ser simplemente una estructura de soporte, ya que también protege órganos internos y facilita funciones cruciales para el cuerpo. En su constitución ósea, la pelvis se compone de varios huesos que colaboran en su forma y función, estos huesos incluyen el sacro, el cóccix y los huesos coxales, que a su vez se componen de tres componentes esenciales: el ilion, el isquion y el pubis. La armoniosa fusión de estos huesos culmina en la formación del acetábulo, una cavidad en la que la cabeza del fémur se encaja de manera articulada. Esta unión proporciona tanto la movilidad como la estabilidad fundamentales para la cadera y, por ende, para la locomoción y el equilibrio corporal (37).

La relevancia de la pelvis no se limita a su función mecánica. En su interior, se encuentran órganos vitales cuya protección es primordial, el sacro y el cóccix, ubicados en la parte posterior de la pelvis, desempeñan un papel crucial al alojar y resguardar la médula espinal, componente esencial del sistema nervioso central. Además, la pelvis alberga los órganos reproductores y urinarios, cuyo funcionamiento adecuado es esencial para la salud y el bienestar en general. En las mujeres, la pelvis adquiere un papel adicional al proveer el canal de parto durante el proceso de nacimiento (37).

La magnitud de la importancia de la pelvis se hace evidente en su doble función: estructural y protectora; su compleja interacción de huesos y articulaciones provee la base para la postura, la locomoción y el equilibrio del cuerpo. Al mismo tiempo, su diseño y disposición salvaguardan los componentes más vitales del sistema nervioso y los órganos reproductores y urinarios, subrayando su papel integral en la salud humana. Cada uno de estos huesos desempeña un papel fundamental en la estructura y función de la pelvis humana. El sacro, situado en la parte posterior, y el cóccix, en la porción inferior, contribuyen a la estabilidad de la columna vertebral y protegen la médula espinal. El sacro actúa como un punto de unión para las vértebras y proporciona soporte a la parte superior del cuerpo, mientras que el cóccix ofrece apoyo a las estructuras musculares y ligamentosas en la región del suelo pélvico (38).

4.2.2. Fascias

Las fascias son componentes fundamentales del sistema conectivo del cuerpo humano. Se trata de tejidos conjuntivos densos y flexibles que se extienden por todo el organismo, envolviendo, separando y conectando diferentes estructuras anatómicas, como músculos, órganos y nervios, aunque a menudo pasan desapercibidas, su importancia es profunda y diversa. Las fascias desempeñan un papel esencial en la integridad estructural y funcional del cuerpo, proporcionan soporte a los músculos, permitiendo que trabajen juntos de manera coordinada y eficiente; además, las fascias tienen la capacidad de transmitir fuerzas y tensiones generadas por la actividad muscular, contribuyendo a la movilidad y estabilidad del cuerpo en su conjunto. Estos tejidos también tienen implicaciones en la transmisión de señales sensoriales y en la distribución de fluidos y nutrientes, algunos investigadores sugieren que las fascias pueden influir en la transmisión de información entre diferentes partes del cuerpo y, por lo tanto, podrían tener un impacto en la percepción del dolor y la propiocepción (16).

4.2.2.1. Fascia transversal

También conocida como la fascia interna del músculo transverso y recibe su nombre en honor a Sir. Astley P. Cooper. Siendo la capa más profunda por encima del peritoneo parietal. Es una lámina delgada pero fuerte de tejido conectivo. En algunas áreas, sin embargo, su comportamiento difiere del músculo transverso y su aponeurosis. A nivel del recto abdominal, la fascia recubre toda su cara posterior, de modo que en la parte superficial cubre profundamente la hoja posterior con su vaina fibrosa (15).

La fascia transversal, una capa de tejido conectivo que recorre el cuerpo, reviste los músculos y órganos, brindando cohesión y soporte. Su función esencial radica en permitir movimientos coordinados entre músculos, mejorando la eficiencia biomecánica, además, actúa como un sistema de comunicación interno, transmitiendo fuerzas y tensiones a través del cuerpo. Esta fascia también juega un papel en la estabilidad de la columna vertebral y la postura. Su conocimiento es relevante en terapias manuales, ya que desequilibrios en la fascia transversal pueden influir en la función muscular y en trastornos musculoesqueléticos (17).

4.2.2.2. Fascias Superficial

Conocido también como panículo adiposo (fascia superficial), hay una fina capa de tejido conectivo por encima del ombligo. Y se va a dividir en una membrana superficial (fascia de Camper) y una membrana profunda (fascia de Scarpa). Esta última está firmemente adherida a la línea alba. A nivel del pliegue inguinal, la hoja superficial se extiende con la fascia superficial del muslo y los genitales externos, mientras que la hoja membranosa se asocia a la fascia profunda del muslo (15).

La fascia superficial, una red de tejido conectivo debajo de la piel, desempeña un papel vital en la integridad y funcionalidad del cuerpo humano, actuando como un sistema de soporte y protección, contribuye a la forma y contorno corporal, mientras permite la libertad de movimiento. Esta fascia también alberga terminaciones nerviosas y vasos sanguíneos, influyendo en la sensibilidad cutánea y la circulación. Además, su capacidad para transmitir tensiones y fuerzas generadas por los músculos es crucial en la biomecánica (17).

4.2.3. Diafragma

Es un tejido muscular tendinoso, de morfología circular, el cual divide la cavidad torácica de la abdominal; su función principal es la respiración. Cuando esta se contrae la cavidad torácica se expande y el aire entra en los pulmones, así mismo, cuando se relaja los pulmones se contraen y el aire se expulsa. Está formado por dos cúpulas, la cúpula derecha que se encuentra más elevada por su relación inferior con el hígado y la cúpula izquierda, con la convexidad hacia el tórax, estando su cara superior cubierta por pleura y la inferior por peritoneo (15).

Se describen de forma clásica 3 porciones en este músculo que desde el centro frénico se dirigen hacia afuera hasta insertarse en:

- Porción esternal: fibras musculares que se insertan en la región inferior y posterior del esternón y del apéndice xifoides (18).
- Porción costal o arcadas costotendinosas: fibras que se insertan en la superficie interna de las seis últimas costillas y sus respectivos cartílagos costales, con una dirección descendente (de adelante hacia atrás) (18).
- Porción lumbar: constituida por inserciones que no son continuas, sino que son a través de pilares o tendones (18).

El diafragma, un músculo en forma de cúpula que separa el tórax y el abdomen, juega un papel crucial en la función respiratoria y la estabilidad del cuerpo humano. Al contraerse y relajarse, controla la inhalación y la exhalación, permitiendo el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones. Además de su función respiratoria, el diafragma está interconectado con otros músculos centrales, como el transverso abdominal y los músculos del suelo pélvico, contribuyendo a la estabilización de la columna vertebral y a una postura adecuada. Su adecuado funcionamiento es esencial para la salud pulmonar y la función corporal en general (19).

4.2.4. Modificaciones del tórax y abdomen durante la gestación

La distensión abdominal progresiva se acompaña de una diástasis de los músculos rectos anteriores del abdomen, que se puede mantener tras el parto. Las articulaciones sacroilíacas, sacrococcígeas y púbicas adquieren mayor elasticidad por la acción de la relaxina y la sínfisis púbica se ensancha, preparando el canal óseo de la pelvis para el parto. Para mantener la capacidad pulmonar, y debido a la ocupación del volumen uterino, se produce un ensanchamiento de la caja torácica. El diafragma se eleva unos 4 cm y aumenta otros 2 cm en los diámetros anteroposterior y transversos (20)

Los rectos abdominales permiten equilibrar la musculatura paravertebral, de esta manera se podrá mantener el tronco erguido; si existiese un desequilibrio entre la región abdominal y la lumbar, se afectará el equilibrio y se activarán los sistemas de compensación. Durante el embarazo gracias a la pérdida de longitud en la cadena anterior y la sobretensión en la cadena posterior, provoca en la mujer una actitud postural en extensión, provocando de esta manera alteraciones como la hiperlordosis o la hipercifosis provocando una restricción a la movilidad diafragmática. La falta de equilibrio postural ocasiona alteración de la presión intraabdominal, disfunciones uroginecológicas y lesiones a nivel vertebral (10).

Durante el parto el músculo transverso se activa. Si se presenta una tos incontrolada y la columna vertebral no está correctamente elongada, estimulará a los músculos de los oblicuos y a los músculos rectos, lo que provocará el aumento de presión sobre la zona perineal, ocasionando la salida visible del vientre, causando pérdida de orina si esto existe es por un fallo en el sistema uroginecológico. Durante el parto, al momento de la expulsión los músculos transversos y los oblicuos actúan de forma sinérgica, pero esto solo ocurre si no están acortados los rectos abdominales. Por ende, es necesario que la columna vertebral esté enderezada puesto que tiene que ser eficiente en el estornudo, la tos y la defecación y en el parto. De tal forma que se pueda prevenir cualquier alteración en la presión del compartimento abdomino-pélvico y de las lesiones en la estructura músculo aponeuróticas (10).

4.2.5. Puerperio

Es el período que sigue al parto extendiéndose hasta la completa recuperación anatómica y fisiológica de la mujer. Es de duración variable, dependiendo principalmente de la duración de la lactancia. Tradicionalmente se ha considerado como el período de tiempo entre el alumbramiento y las 6 semanas posteriores al parto (21).

El puerperio, también conocido como posparto, es el período en el que el cuerpo de la madre se recupera gradualmente de los cambios experimentados durante el embarazo y el parto. En el puerperio la cavidad abdominal comienza a recuperar su estructura previa al embarazo a través de la involución uterina, donde el útero disminuye de tamaño. Los músculos abdominales, que se estiraron durante la gestación, gradualmente recuperan su tamaño; sin embargo, este proceso puede llevar tiempo y variar según cada mujer. Los cambios hormonales y la práctica de ejercicios específicos en el puerperio contribuyen a la restauración de la fuerza y firmeza abdominal, promoviendo la recuperación de la forma física previa al embarazo (22).

4.2.6. Cambios anatómicos y fisiológicos en el postparto

El período postparto conlleva significativos cambios anatómicos y fisiológicos, la involución uterina es clave, ya que el útero disminuye gradualmente de tamaño tras el parto. Los niveles hormonales fluctúan, afectando la lactancia y el estado emocional; los músculos abdominales y pélvicos se reajustan, aunque su recuperación completa puede llevar tiempo. La circulación sanguínea regresa a la normalidad, mientras que las hormonas que sostuvieron el embarazo se reducen. Estos cambios, aunque esenciales para la recuperación, también pueden causar fatiga, cambios de humor y ajuste emocional, la atención médica y el autocuidado son cruciales durante este período de adaptación (23).

4.2.6.1. Pared abdominal

Permanece blanda y flácida por varias semanas a meses. La recuperación al estado pre-embarazo depende completamente del ejercicio que haga la madre (21). La pared abdominal desempeña un rol esencial en la estabilidad, protección y función del cuerpo humano. Compuesta por músculos, fascias y tejidos conectivos, brinda soporte a los órganos internos y contribuye a la postura adecuada; además, protege contra lesiones al actuar como barrera defensiva. La pared abdominal también desempeña un papel crucial en la respiración y la biomecánica, colaborando en movimientos esenciales, su salud influye en la apariencia física y en la prevención de trastornos como hernias. Fortalecer y mantener esta estructura es fundamental para una vida saludable, funcional y libre de complicaciones (24).

4.2.6.2. Cambios cardiovasculares

Durante el embarazo el flujo sanguíneo se incrementa, este aumento comienza alrededor de la sexta semana de gestación, el volumen alcanza aproximadamente 4,700 ml a 5,200 ml para la semana treinta y dos de embarazo, junto al aumento del volumen plasmático y la retribución del flujo sanguíneo, el incremento en el contenido plasmático está mayormente asociado con un aumento en la funcionalidad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), dado que esta hormona está vinculada al aumento en la absorción de sodio en los riñones (1,25).

A nivel cardíaco existe un aumento del gasto cardíaco, este aumenta hasta un 50% entre las semanas 16 y 20 de gestación, esto se debe a varios factores como el retorno venoso, llevando a que la eyección del ventrículo izquierdo esté relacionada con el incremento de la frecuencia cardíaca y a la poscarga, contribuyendo al aumento del gasto cardíaco, lo cual ayudara mantener los niveles adecuados para la circulación materna y perfusión placentaria (...). En otras palabras, durante las primeras semanas de embarazo comenzara a tener un aumento de la frecuencia cardíaca de aproximadamente de 12-20 latidos por minuto con respecto a su frecuencia cardíaca antes del embarazo (1,25).

Debido a esto si una mujer embarazada tiene una patología cardiovascular antes del embarazo se pueden desarrollar complicaciones tanto para la madre como el feto podrían correr peligro; algunas patologías asociadas con el riesgo de complicaciones en las mujeres embarazadas son: Hipertensión pulmonar, Síndrome de Eisenmenger, síndrome de Marfan con dilatación de la aorta, difusión sistólica grave del ventrículo izquierdo, Miocardiopatía periparto (1,25).

4.2.6.3. Cambios pulmonares y Respiratorios

Se experimentan diversos cambios en la función respiratoria. A partir de la cuarta semana de gestación, se observa una dilatación de los capilares en la mucosa nasal, orofaríngea y laríngea, lo cual puede aumentar el riesgo de tener episodios de epistaxis autolimitada. A medida que progresa el embarazo, el volumen de reserva inspiratoria disminuye, pero en el tercer trimestre vuelve a aumentar debido a la reducción en la capacidad residual funcional (1,26).

El crecimiento del útero provoca un desplazamiento ascendente del diafragma, lo que resulta en una disminución de la capacidad pulmonar total. Sin embargo, la capacidad vital se mantiene debido a cambios en la circunferencia torácica y a la relajación de los músculos intercostales y del músculo liso bronquial. Estos cambios pueden llevar a una disminución de los síntomas de asma bronquial en mujeres que ya presentaban esta condición previamente. Además, se observa un aumento en la frecuencia ventilatoria y en el consumo de oxígeno, lo que provoca una hiperventilación (1,26).

Esto se refleja en modificaciones de los valores de los gases sanguíneos arteriales, como un incremento en la presión parcial de oxígeno (pO_2), una disminución en la presión parcial de dióxido de carbono (pCO_2) y una ligera alcalosis respiratoria compensada (1,26).

4.2.6.4. Cambios Renales y Urinarios

Durante el embarazo, se experimenta una disminución de las resistencias en los vasos sanguíneos periféricos como resultado de cambios hormonales. Este fenómeno conlleva a una disminución en la presión arterial media, lo cual activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y promueve la retención de sodio y una expansión del volumen de plasma en el organismo. Los riñones aumentan su tamaño aproximadamente en un 30% debido al incremento en el volumen de sangre y fluido intersticial, así como a la presencia común de hidronefrosis fisiológica en la mayoría de las mujeres embarazadas. La hidronefrosis se produce por la relajación del músculo liso en los uréteres y la compresión mecánica ejercida por el útero, siendo más notable en el lado derecho (1,27)

Durante el periodo de gestación, se producen cambios en el sistema vascular del riñón, lo cual resulta en un aumento significativo del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular (TFG), incrementándose aproximadamente un 40-65% y un 50-85% respectivamente. Este aumento en la TFG se refleja en una disminución de los niveles de

creatinina y urea en la sangre, lo cual es un aspecto relevante para considerar en la práctica médica, ya que niveles normales de estas sustancias en mujeres embarazadas podrían enmascarar una disfunción renal temprana (1,27).

Además, se presentan cambios funcionales en los túbulos proximales y colectores del riñón, donde se altera la absorción de glucosa y proteínas. Esto se evidencia en la presencia de glucosuria, independientemente de los niveles de glucosa en la sangre, y en una proteinuria que debe ser inferior a 300 mg/24 h o 30 mg/dL. Aunque es común observar la presencia de glucosa y proteínas en la orina durante el embarazo, es esencial llevar a cabo un seguimiento de estas variaciones a lo largo de la gestación, ya que podrían ser indicativas de condiciones graves como diabetes gestacional o preeclampsia (1,27).

4.2.6.5. Cambios Gastrointestinales

Durante el embarazo, es frecuente experimentar náuseas y vómitos, afectando aproximadamente entre el 50% y el 90% de los casos, especialmente al comienzo de la gestación. Se cree que hormonas como la gonadotropina coriónica humana (hCG), los estrógenos y la progesterona pueden desempeñar un papel en su origen. Por lo general, las náuseas desaparecen alrededor de la semana 20 del embarazo, aunque en algunos casos pueden persistir hasta el final, siempre descartando otras causas gastrointestinales como la enfermedad ácido péptica (1,28).

Con el avance del embarazo, se producen cambios mecánicos en el tracto gastrointestinal debido al crecimiento del útero. El estómago se desplaza hacia arriba, lo que altera la posición anatómica normal y aumenta la presión dentro del estómago. Además, se produce una disminución en el tono del esfínter esofágico inferior y se puede desarrollar cierto grado de gastroparesia, lo que favorece el reflujo gastroesofágico, la acidez estomacal, las náuseas y los vómitos. Además, los efectos hormonales de la relajación del músculo liso intestinal pueden causar estreñimiento y distensión abdominal, los cuales pueden agravarse debido a los hábitos alimentarios y el sedentarismo (1,28).

4.2.6.6. Cambios fisiológicos y musculares durante y después del parto

Durante el proceso del parto, el cuerpo experimenta una serie de cambios fisiológicos y musculares significativos y estos cambios están diseñados para facilitar la expulsión del bebé de manera segura y eficiente (24). A continuación, se describen los principales cambios que ocurren durante y después del parto:

Durante el parto

La mujer experimenta un aumento en las contracciones uterinas, que son causadas por la liberación de la hormona oxitocina, estas contracciones ayudan a dilatar el cuello uterino y a empujar al bebé hacia el canal de parto; a medida que el bebé avanza a través del canal de parto, los músculos del útero trabajan en conjunto para proporcionar las fuerzas necesarias para impulsar al bebé hacia el exterior. Además, durante el parto, la madre experimenta un aumento en la frecuencia cardíaca y la presión arterial debido al estrés físico y emocional asociado con el proceso. El cuerpo también libera endorfinas y otras hormonas para ayudar a mitigar el dolor y proporcionar una sensación de bienestar (29).

Después del parto

Una vez que el recién nacido ha sido entregado, los cambios fisiológicos continúan, el útero comienza a contraerse de nuevo para ayudar a expulsar la placenta y reducir el riesgo de hemorragia postparto; estas contracciones también ayudan al útero a volver a su tamaño original en las semanas siguientes al parto. En términos musculares, los músculos abdominales y pélvicos experimentan un cierto grado de relajación después del parto. Durante el embarazo, estos músculos se estiran para dar cabida al crecimiento del bebé, y después del parto, gradualmente empiezan a recuperar su tono y fuerza a medida que la madre se recupera(29).

Es importante destacar que cada mujer puede experimentar estos cambios de manera diferente, y la velocidad y el grado de recuperación varían según diversos factores como la salud general, el tipo de parto y la genética. Un cuidado posparto adecuado, que incluye descanso, nutrición adecuada y ejercicios específicos, puede ayudar a acelerar la recuperación muscular y fisiológica después del parto (24).

4.2.7. Diástasis Abdominal

La diástasis abdominal es una condición caracterizada por la separación de los músculos rectos abdominales, que son los músculos ubicados en la parte frontal del abdomen y que corren a lo largo de la línea media desde el esternón hasta el pubis. Esta separación provoca una brecha en el área del abdomen y puede dar como resultado una apariencia de "abdomen abultado" o "bulto" en la zona central (30).

La diástasis abdominal a menudo se produce durante el embarazo debido al estiramiento excesivo de los músculos abdominales para acomodar el crecimiento del útero y el feto, sin embargo, también puede ocurrir en hombres y mujeres que no han estado embarazadas debido a factores como la obesidad, el levantamiento de objetos pesados de manera incorrecta, el debilitamiento de los músculos abdominales o la realización de ejercicios que ejerzan presión excesiva sobre la pared abdominal (31).

Los síntomas de la diástasis abdominal pueden incluir debilidad en la zona abdominal, dolor de espalda, problemas de postura y problemas digestivos. Si bien esta condición no siempre está asociada con complicaciones graves, en algunos casos puede causar molestias significativas y afectar la calidad de vida. El diagnóstico de la diástasis abdominal generalmente se realiza a través de un examen físico en el que se evalúa la separación de los músculos abdominales y en algunos casos, pueden realizarse pruebas adicionales como ultrasonidos o resonancias magnéticas para evaluar la gravedad de la separación y determinar el mejor enfoque de tratamiento (32).

El tratamiento de la diástasis abdominal puede variar según la gravedad de la afección, en muchos casos, se recomienda la fisioterapia para fortalecer los músculos abdominales y mejorar la postura. En casos más graves o persistentes, puede ser necesario considerar opciones quirúrgicas para cerrar la separación muscular. Es importante consultar a un profesional de la salud si se sospecha de una diástasis abdominal, especialmente si se experimentan síntomas incómodos o persistentes. Un diagnóstico y plan de tratamiento adecuados pueden ayudar a mejorar la función abdominal y la calidad de vida en general (33).

4.2.7.1. Complicaciones de la diástasis abdominal

Las complicaciones de la diástasis abdominal son situaciones médicas que pueden surgir como resultado de la separación excesiva de los músculos rectos del abdomen. En primer lugar, la diástasis abdominal puede generar dolor y molestias en la espalda baja y la pelvis, además, esta separación de los músculos rectos del abdomen puede llevar a una alteración en la función abdominal, lo que puede causar problemas digestivos y de eliminación. Otra complicación potencial es la hernia umbilical o inguinal. La diástasis abdominal puede debilitar la pared abdominal, lo que aumenta el riesgo de que los órganos internos protruyan a través de áreas débiles, como el ombligo o la zona inguinal. Estas hernias pueden causar dolor, incomodidad y requerir intervención médica para su corrección (30).

En algunas ocasiones, puede llevar a problemas como la incontinencia urinaria y fecal, así como a la disfunción sexual, debido a la interconexión de los músculos abdominales y del suelo pélvico en la estabilidad del tronco. Es importante que las personas con diástasis abdominal busquen orientación médica y, en casos graves, consideren opciones de tratamiento como terapia física, ejercicios específicos y, en algunos casos, cirugía para corregir la condición y prevenir o mitigar estas complicaciones (34).

4.2.8. Complicaciones por baja resistencia muscular abdominal y musculatura inactiva

En relación a la baja resistencia muscular en la región abdominal y la musculatura inactiva, es crucial comprender las diversas implicaciones que estos factores pueden tener en la salud general de una persona. Cuando los músculos abdominales se debilitan debido a la falta de ejercicio y actividad física, se pueden desencadenar una serie de complicaciones que afectan tanto la funcionalidad del cuerpo como el bienestar diario. En primer término, la baja resistencia muscular en la zona abdominal puede resultar en problemas posturales significativos. Los músculos abdominales cumplen un papel fundamental en la estabilización de la columna vertebral y en el mantenimiento de una alineación adecuada del cuerpo, si estos músculos carecen de fortaleza, la persona podría adoptar una postura encorvada o desalineada, generando tensiones indebidas en la columna vertebral y provocando dolor de espalda crónico o intermitente (35).

Asimismo, la debilidad de los músculos abdominales aumenta el riesgo de sufrir lesiones, estos músculos no solo protegen los órganos internos, sino que también brindan soporte y estabilidad durante movimientos cotidianos y actividades físicas. Si están subdesarrollados, el cuerpo se vuelve más vulnerable a las lesiones al realizar movimientos bruscos o al levantar objetos pesados, esto puede limitar la participación en actividades físicas y afectar la calidad de vida en general. Por otro lado, la falta de actividad muscular en general puede desencadenar un aumento de peso no deseado y la pérdida de masa muscular. La inactividad contribuye a un metabolismo más lento y a una menor quema de calorías, lo que puede conducir al aumento de la grasa corporal, además, la falta de ejercicio puede llevar a la atrofia muscular, resultando en una disminución de la fuerza y la funcionalidad del individuo. Esto puede afectar la capacidad para realizar tareas diarias con facilidad y comodidad (35).

La musculatura inactiva también puede tener un impacto negativo en la flexibilidad y la movilidad, los músculos requieren ser estirados y activados de manera regular para mantener su flexibilidad y amplitud de movimiento. La falta de ejercicio puede resultar en una reducción de la flexibilidad articular y muscular, lo que puede dificultar la realización de movimientos cotidianos y limitar la capacidad de realizar actividades físicas con eficacia (36).

4.2.9. Funcionabilidad de la musculatura abdominal

La funcionalidad del abdomen despliega un rol de vital importancia en el organismo humano, desencadenando una interacción sofisticada entre una amalgama de músculos, tejidos y órganos que transcurren más allá de su mero aspecto físico. Esta región anatómica, que abarca desde la parte inferior del tórax hasta la pelvis, se erige como una plataforma esencial que trasciende la mera apariencia estética, manifestando una serie de funciones cruciales que abarcan desde el sustento estructural hasta el desempeño metabólico y la ejecución de movimientos cotidianos (9).

Uno de los roles fundamentales del abdomen es actuar como una sólida columna vertebral en la que se erige la postura del cuerpo. Los músculos abdominales, que incluyen los rectos, los oblicuos y los transversos, colaboran intrincadamente para conferir estabilidad a la columna vertebral y la pelvis, esta función de soporte no solo proporciona la capacidad de mantener una postura erguida, sino que también salvaguarda los órganos internos alojados en la cavidad abdominal, como el estómago, el hígado, los intestinos y otros órganos vitales (9).

En lo relativo a la biomecánica del movimiento, el abdomen ostenta un papel preponderante, los músculos abdominales, en una coreografía perfectamente orquestada, se contraen y se relajan sincronizadamente para permitir una diversidad de movimientos del tronco. Flexiones, extensiones, rotaciones y flexiones laterales se vuelven posibles gracias a esta coordinación muscular, siendo esenciales para actividades diarias como levantarse, girar el cuerpo y mantener el equilibrio durante cualquier movimiento (36).

Sin embargo, las funciones del abdomen van más allá de lo puramente estructural y biomecánico, participa activamente en procesos metabólicos y digestivos cruciales. Los músculos abdominales contribuyen a la respiración diafragmática, donde el diafragma y la cavidad abdominal se expanden y contraen en sincronía con la inhalación y la exhalación. Este

tipo de respiración profunda y eficiente oxigena la sangre de manera óptima, al tiempo que reduce la tensión y el estrés (36).

Desde una perspectiva de bienestar y salud, mantener un abdomen funcional y tonificado no solo incide en la prevención de dolores de espalda, sino que también favorece una postura correcta y una distribución adecuada del peso corporal. Esta musculatura sólida y activa contribuye a un metabolismo saludable y puede ser un elemento clave en el control del peso. Además, desempeña un papel crucial en la estabilidad durante la práctica de actividades físicas y deportivas, previniendo posibles lesiones y mejorando el rendimiento (39).

En síntesis, el abdomen trasciende su papel superficial para demostrar ser una región multifacética y esencial para el organismo humano; desde su función de soporte estructural y su contribución a la biomecánica del movimiento, hasta su papel en los procesos metabólicos y digestivos, su influencia se extiende a diversos aspectos de la salud y el bienestar, mantener un abdomen en óptimo estado funcional es un factor intrínseco para cultivar una vida saludable y activa (39).

4.2.10. Ejercicios hipopresivos

Los ejercicios hipopresivos son ejercicios posturales y respiratorios el cual busca la disminución de la presión intraabdominal, generando una presión negativa. La presión es importante en la cavidad abdominal, ya que un exceso de tensión en las cadenas miofasciales puede alterar la biomecánica visceral. Cuando se produce un aumento de presión en el compartimento abdominal si no existe una buena sinergia muscular la presión intraabdominal aumenta siendo un factor de riesgo para la columna, suelo pélvico, ingle y zona umbilical. Con los estos ejercicios buscamos invertir estos efectos, en lugar de aumentar la presión interna se disminuye (40).

Estos ejercicios son realizados en apnea espiratoria y se basan en posturas y movimientos específicos que buscan crear un efecto de succión en la cavidad abdominal. El método de ejercicios hipopresivos fue desarrollado por el fisioterapeuta belga Marcel Caufriez en la década de 1980, su objetivo principal es mejorar la postura, prevenir y tratar problemas relacionados con el suelo pélvico, como la incontinencia urinaria y prolapsos, así como fortalecer los músculos abdominales profundos (40) .

Estos ejercicios se realizan en diferentes posiciones, como de pie, sentado, arrodillado o tumbado, y suelen involucrar movimientos de contracción y expansión de la cavidad torácica y abdominal mientras se mantiene la apnea. La idea es generar una especie de vacío o succión en la zona abdominal y pélvica, lo que podría contribuir a mejorar la circulación sanguínea, fortalecer la musculatura profunda y mejorar la función del suelo pélvico (10).

Los ejercicios hipopresivos han ganado popularidad en los últimos años como una alternativa para el fortalecimiento abdominal y el tratamiento de problemas relacionados con el suelo pélvico; sin embargo, su eficacia y seguridad pueden variar según la persona y su condición física. Es recomendable realizar estos ejercicios bajo la supervisión de un profesional capacitado, como un fisioterapeuta, especialmente si se tienen condiciones médicas preexistentes (41).

De acuerdo con Rial et al. (42) cada ejercicio hipopresivo se caracteriza por posturas y movimientos específicos que buscan fortalecer los músculos abdominales y entre los principales se encuentran:

Venus: El paciente se encuentra en bipedestación con los pies separados y paralelos al nivel de las caderas, evitando la hiperextensión de rodillas y cadera neutra sin exceso en curvatura lumbar. Los hombros relajados, con los codos y muñecas extendidas de modo que las palmas de las manos miren hacia dentro, los dedos extendidos y aducidos. Haciendo un esfuerzo por separar los hombros (42).

Atenea: En bipedestación con los pies paralelos, separados por el mismo ancho de las caderas, evitando la hiperextensión de rodillas y cadera neutra sin forzar una excesiva basculación. Rotación interna de hombros, codos flexionados a 90 grados y flexión dorsal de muñecas. Con el eje de gravedad ligeramente hacia delante (42).

Artemisa: La persona en bipedestación con una ligera flexión de rodillas y tronco, se mantiene en todo momento la auto elongación. Se apoyan las palmas de las manos sobre las rodillas, con rotación interna de hombros sin elevarlos. Codos en flexión a 90 grados y flexión dorsal de muñecas, dedos de la mano juntos y extendidos. Con el eje de gravedad ligeramente hacia delante y con una flexión cervical (42).

Freya: En bipedestación, los pies paralelos, separados por el mismo ancho de las caderas, se adelanta un pie con la rodilla flexionada y la pierna de atrás con la rodilla extendida y el talón en el suelo, brazos extendidos, con muñeca en extensión y dedos de la mano juntos y extendidos. Y el eje de gravedad muy adelantado por la acción del todo el cuerpo (42).

Aura: Arrodillado y tobillos en flexión, se le solicita al paciente que realice una auto elongación, mantenga la mirada hacia el horizonte, llevando los brazos con los codos semiflexionados y las palmas hacia afuera a la altura del pecho (42).

Maia: En cuadrupedia, se le solicita al paciente que apoye los antebrazos y las manos con los tobillos flexionados. Buscando que la frente se apoye en el suelo entre ambas manos, los codos apunten hacia los lados, la columna esté alargada, la cadera esté en posición neutral, el fémur esté totalmente vertical (42).

Gaia: Adoptando la postura de cuadrupedia con los tobillos flexionados, la persona curva la columna vertebral siguiendo la indicación visual realizando auto elongación, rotando los brazos y manos hacia adentro activando la cintura escapular como si estuviera empujando constantemente con los codos hacia afuera. Se mantiene la cabeza flexionada como si quisiera observar su ombligo, sin perder la elongación (42).

Hestia: La persona en sedestación con las piernas cruzadas, Los hombros en rotación interna, codos y muñecas flexionadas con las palmas de las manos miran hacia el suelo con los dedos aducidos y extendidos, los codos se adelantan sin desplazar los hombros (42).

Démeter: Se realiza en posición decúbito supino con las piernas semiflexionadas, los pies en dorsiflexión, se colocan los brazos en semiflexión a la altura del pecho manteniendo una auto elongación como si se quisiera crecer acompañado de una rotación interna de hombros (42).

Selene: Se realiza en decúbito lateral, extensión del brazo derecho, la pierna y brazo izquierdos se superponen a los miembros del lado opuesto, acompañado de una extensión de muñecas y una rotación completa del tronco hacia la izquierda (42).

4.3. Marco Conceptual

Absorción: Proceso en el que los nutrientes son absorbidos en el torrente sanguíneo después de la digestión (16).

Anatomía abdominal: La estructura y organización de la región del abdomen, que alberga órganos vitales y sistemas del cuerpo humano (16).

Aponeurosis: Tejido conectivo en forma de lámina que une músculos a otras estructuras (38).

Cavidad pélvica: Espacio en la parte inferior del abdomen que alberga órganos reproductivos, urinarios y parte del tracto digestivo (17).

Cirugía: Intervención médica que implica cortar tejidos para tratar o corregir problemas de salud (3).

Columna vertebral: Serie de huesos llamados vértebras que protegen y brindan soporte a la médula espinal (37).

Diástasis: Separación anormal de tejidos o estructuras (43).

Digestión: Proceso de descomposición de los alimentos en sustancias más simples que el cuerpo puede absorber y utiliza (17).

Estabilidad: Capacidad de mantener una posición firme y equilibrada (3).

Estómago: Órgano donde comienza la digestión de los alimentos (3).

Fascias: Tejidos conectivos que envuelven y conectan diferentes estructuras en el cuerpo (19).

Flexión: Movimiento de doblar o acercar partes del cuerpo (19).

Fuerza: Capacidad de generar tensión muscular para realizar una acción(37).

Gasto cardíaco: Volumen de sangre que el corazón bombea por minuto (3).

Involución uterina: Proceso de reducción del tamaño del útero después del parto (3).

Músculos abdominales: Músculos en la región abdominal que contribuyen a la estabilidad, postura y movimiento del tronco (16).

Nervios: Estructuras que transmiten señales eléctricas entre el cerebro y otras partes del cuerpo (3).

Órganos vitales: Órganos esenciales para la supervivencia y funcionamiento del cuerpo, como el corazón, pulmones, hígado, intestinos, etc. (3).

Órganos: Partes del cuerpo con funciones específicas, como el hígado, estómago, intestino delgado, intestino grueso, etc. (3).

Postura: Posición del cuerpo en relación con la gravedad y otras fuerzas (37).

Rectos abdominales: Músculos que contribuyen a la estabilidad de la columna vertebral, la flexión y la tensión de la pared abdominal (16).

Región del abdomen: Área desde la parte inferior del tórax hasta la pelvis, rodeada por músculos, columna vertebral y cavidad pélvica (16).

Rotación: Movimiento de girar alrededor de un eje (37).

Salud: Estado de bienestar físico, mental y social (3).

4.4. Marco Legal

4.4.1. Constitución de la República del Ecuador

La constitución de la República del Ecuador reformada en el 2008 refiere artículos que mantienen relación con la salud y el bienestar social. Entre ellos:

Art. 32. (...) El Estado garantizará el derecho a la salud, mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva (42).

Art. 43. El Estado garantizará a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia los derechos a: 1. No ser discriminadas por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral. 2. La gratuidad de los servicios de salud materna. 3. La protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto. 4. Disponer de las facilidades necesarias para su recuperación después del embarazo y durante el periodo de lactancia (42).

4.3.2. Ley Orgánica de Salud.

Art. 1. La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético (43).

Art. 7. Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos; literal b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República (43).

4.3.3. Agenda Nacional para la igualdad de Discapacidades 2021 – 2025.

4.3.3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS)

Objetivo 3: Salud y Bienestar. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades (44).

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Las mujeres en servicio activo de la armada del Ecuador después del parto evidencian alteraciones funcionales a nivel abdominal, entre ellas deficiencia en la activación muscular y Diástasis Abdominal.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Valores o categorías	Tipo de variable	Instrumentos
Edad	Tiempo vivido por una persona expresado en años (45).	Años. Meses. Días.		Numérica	Cuantitativa	Historia Clínica Encuesta.
Peso	El peso del cuerpo humano se refiere a la masa o el peso de una persona. El peso corporal se mide en kilogramos (45).	Kg. Libras.		Numérica	Cuantitativa	Balanza.
Dolor	El dolor se produce cuando llegan a distintas áreas corticales del SNC un número de estímulos suficientes a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciéndose no sólo una respuesta refleja, no sólo una sensación desagradable, sino		Leve (1-3) Moderado (4-7) Severo (8-10)	Numérica	Cuantitativa	Escala de EVA. Escala numérica del dolor.

	una respuesta emocional (46).					
Sistema tegumentario	Es el órgano más grande del cuerpo y forma una barrera física entre el ambiente externo y el medio interno, sirviendo para protegerlo y mantenerlo en condiciones ideales (47)	Adherencia. Edema. Retención de líquido. Distensión.	Coloración. Inflamación. Temperatura. Cicatriz hipertrófica. Cicatriz queuloide. Cicatriz plana. Separación mayor a 2 cm entre los rectos abdominales. Profundidad.	Numérica	Cualitativa Cuantitativa	APTA. Test de Diástasis Abdominal.
Condición física	Un estado vigoroso de vitalidad el cual nos permite realizar actividades de la vida diaria, ocio activo y afrontar desafíos sin agotamiento; Promoviendo así la salud y una vida plena (48).	Activación muscular	Fuerza muscular. Resistencia muscular. Separación 5 cm de los hombros con relación al suelo.	No numérica. Numérica.	Cualitativa Cuantitativa	Test de competencia abdominal. Partial curl up test.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo es de enfoque mixto, ya que usaremos la recolección de datos para poder probar la hipótesis planteada, en base a la evaluación de la musculatura abdominal en mujeres postparto, mediante diferentes test, podremos calcular un total de población con problemática y proponer un tratamiento y cualitativo porque se tomarán en cuenta diferentes sistemas tal como alteraciones en el sistema tegumentario y los diferentes tipos de cicatriz presentes en las mujeres postparto.

De alcance descriptivo, ya que con este trabajo de investigación buscamos caracterizar e identificar las condiciones físicas en las que se encuentra las mujeres después de parto, considerando las alteraciones que presentan en el posparto, delimitando el periodo de tiempo en que se realice la investigación y las variables que se medirán (49,50)

La presente investigación es de diseño no experimental y corte transversal, se caracteriza porque no hay manipulación en las variables, ya que nos basaremos en la observación de los acontecimientos presentes, para después analizarlos; todos los test de evaluación funcional se realizan solo una vez, no habrá seguimiento, este diseño se lleva a cabo en este momento determinado, donde hay un evento de interés, como lo es la alteración de la musculatura abdominal de las mujeres del Armada del Ecuador (49).

7.2. Población y muestra

El universo poblacional está conformado por 200 personas y la muestra está compuesta por 82 mujeres de la Armada del Ecuador que ya terminaron su periodo de descanso por postparto y tienen que volver a su actividad física normal luego de este periodo.

Esta población se establecerá mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se determinará la muestra.

7.2.1. Criterios de inclusión

- Mujeres hayan tenido parto vaginal o cesárea
- Mujeres que hayan tenido 1 o más hijos
- Mujeres que se encuentren en posparto de 1 a 24 meses.

- Mujeres que formen parte de la Armada del Ecuador
- Mujeres con edades entre 21 y 51 años

7.2.2. Criterios de exclusión

- Mujeres en periodo de embarazo.
- Mujeres que no estén dispuestas a realizar la evaluación

7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

7.3.1. Técnicas

- Observación. - La observación cumple una serie de pasos como son la atención, compilación, selección y registro de información, para ello el investigador forma un enfoque global de la realidad a través de sus sentidos (51). En el caso de nuestro trabajo, observamos las complicaciones que presentan las mujeres de la Armada del Ecuador después de su parto.
- Documental. - Es una técnica de investigación que usaremos para seleccionar y recopilar información a través de la lectura y observación.
- Estadísticas. - Censo o recuento de datos recopilados de un grupo poblacional, para posteriormente organizarlos y analizarlos en tablas y gráficos.

7.3.2. Instrumentos

- Historias clínicas

La historia clínica es una de las formas de registro del acto médico, cuyas cuatro características principales se encuentran involucradas en su elaboración y son: profesionalidad, ejecución típica, objetivo y licitud (52). La historia clínica nos ayudará a la recopilación de datos médicos para tener registro de los antecedentes de nuestra población de estudio.

- Encuestas

Preguntas cerradas, elaboradas y dirigidas a la población seleccionada.

- Apta Sistema Tegumentario

El modelo APTA para fisioterapeutas busca mejorar la salud y calidad de vida en los individuos avanzando el ejercicio de la fisioterapia, la educación, la investigación, la concientización y entendimiento de la función de la fisioterapia en el sistema de salud(53).

Sistema tegumentario: Integridad tegumentaria. Dentro de esta última categoría se evaluarán características y propiedades particulares como color, integridad y textura.

- Test de diástasis abdominal

Consiste en examinar los músculos rectos abdominales mediante la sensación táctil, mientras el paciente se encuentra acostado boca arriba. En esta posición, el fisioterapeuta coloca los dedos de una mano en dirección hacia el abdomen, si al palpar se detecta una separación mayor a 2 cm, se considera que el test es positivo (8). La diástasis se clasifica como leve si la separación es de 2 cm, moderada si es de 3 cm a 3.99 cm y severa si es igual o mayor a 4 cm. Este test nos ayudará a saber si hay diástasis abdominal y cuántos centímetros hay de diástasis.

- Test de Competencia Abdominal.

El objetivo de este procedimiento es evaluar el estado de activación de los músculos abdominales, determinando si están en un estado de activación adecuado o desactivados. El fisioterapeuta coloca una de sus manos debajo del ombligo, en la zona subumbilical, y le pide al paciente que realice una tos voluntaria, es positivo si se realiza un abombamiento hacia afuera del abdomen lo que indica una desactivación anticipatoria del transversal abdominal (10).

- Partial curl up test

Para comenzar, acuéstese boca arriba con las rodillas dobladas y los pies apoyados en el suelo. No presione el cuello o la parte baja de la espalda contra el piso. Respire profundamente. Debe sentirse cómodo y relajado en esta posición: Cruza los brazos sin apretar, aprieta el abdomen y flexione el tronco, manteniendo la cabeza alineada con los hombros y estos deben separarse 5 cm del suelo. Para finalizar mantenga la posición durante 5 segundos

y vuelta a la posición inicial (54). De esta manera podremos comprobar la fuerza abdominal y su resistencia.

- Escala de EVA

EVA es una escala de dolor visual, es un instrumento que se usamos los profesionales de la salud, para valorar o medir el dolor. Mide el dolor dependiendo de su intensidad que presenta en el momento de la valoración (55).

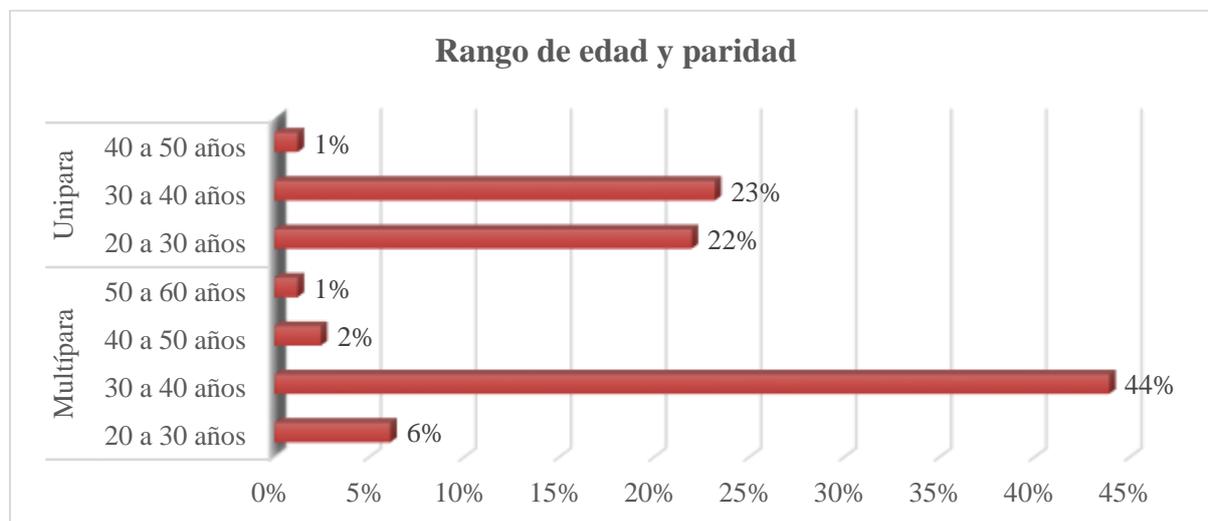
- Escala Numérica del Dolor

Es una escala horizontal en forma de regla o línea recta de aproximadamente 10 centímetros, el paciente señala con su dedo especificando el numero en que se encuentra la intensidad del dolor o lo puede decir si la necesidad de señalar, teniendo en claro que 0 es nada de dolor y 10 es un dolor muy intenso casi insoportable (55).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Análisis e Interpretación de Resultados

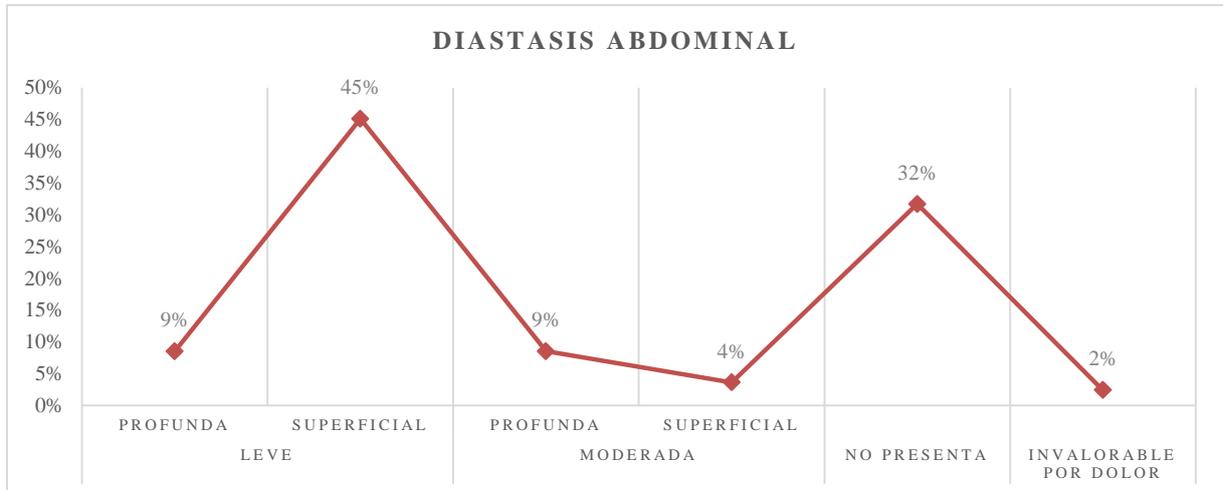
Figura 1. Rango de edad y paridad



Los resultados obtenidos en términos de multiparidad, revelan que el 54% de las mujeres eran múltiparas. En relación con las edades, se identificó que el 44% tenía entre 30 y 40 años, el 6% representa el grupo de 20 a 30 años, mientras que el 2% se encontraba entre 40 a 50 años y sólo el 1% registraba entre 50 a 60 años. Por otra parte, el 46% de los casos fueron de mujeres uníparas, con un 22% en el grupo de 20 a 30 años y un 23% en el grupo de 30 a 40 años y sólo el 1% registró edades de 40 a 50 años.

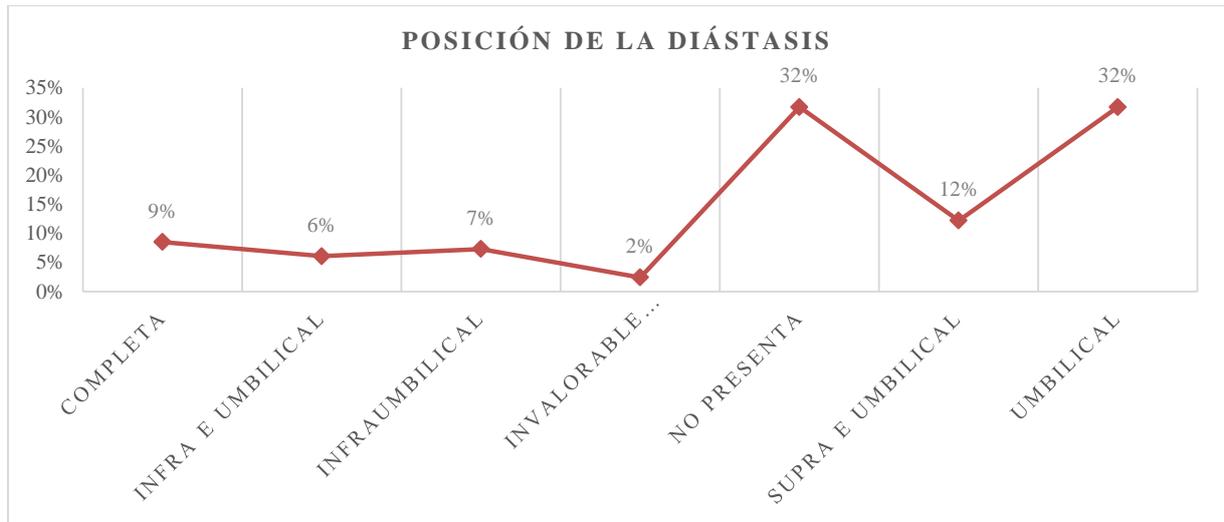
8.1.1. Condición anatómica funcional de la musculatura abdominal para determinar la presencia de Diástasis Abdominal

Figura 2. Test de diástasis abdominal



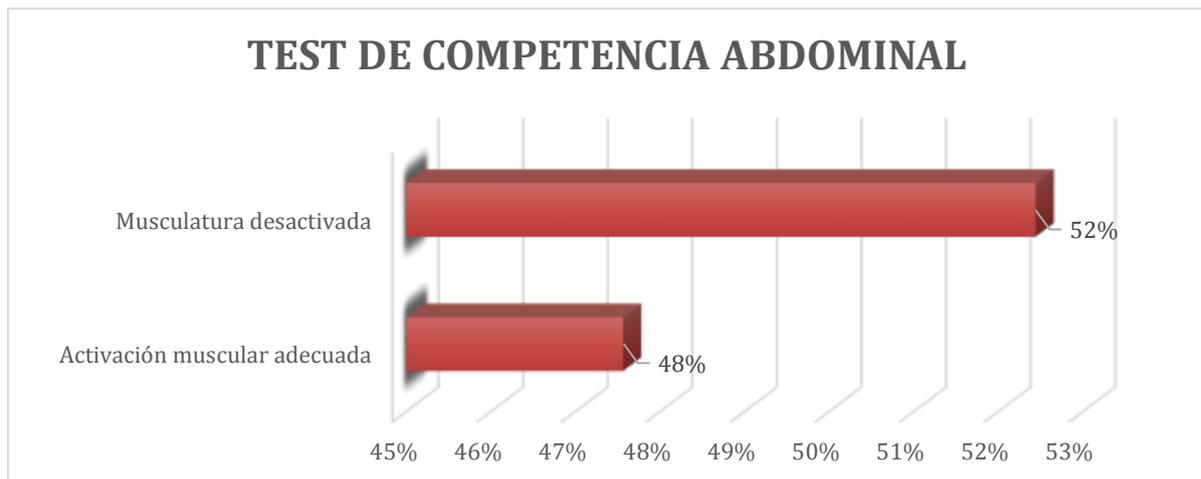
Según los resultados en lo que respecta a la evaluación de Diástasis Abdominal mediante la palpación abdominal, se observó que un 45% de los participantes presenta una diástasis abdominal de grado leve superficial; mientras que el 32% de la muestra no presenta diástasis. Por otra parte, el 9% ha evidenciado una diástasis de grado leve pero profundo y en igual porcentaje (9%) los participantes registraron diástasis moderada profunda; en cambio el 4% ha presentado diástasis moderada superficial y sólo un 2% de los individuos no pudo ser valorado por la presencia de dolor.

Figura 3. Posición de la diástasis



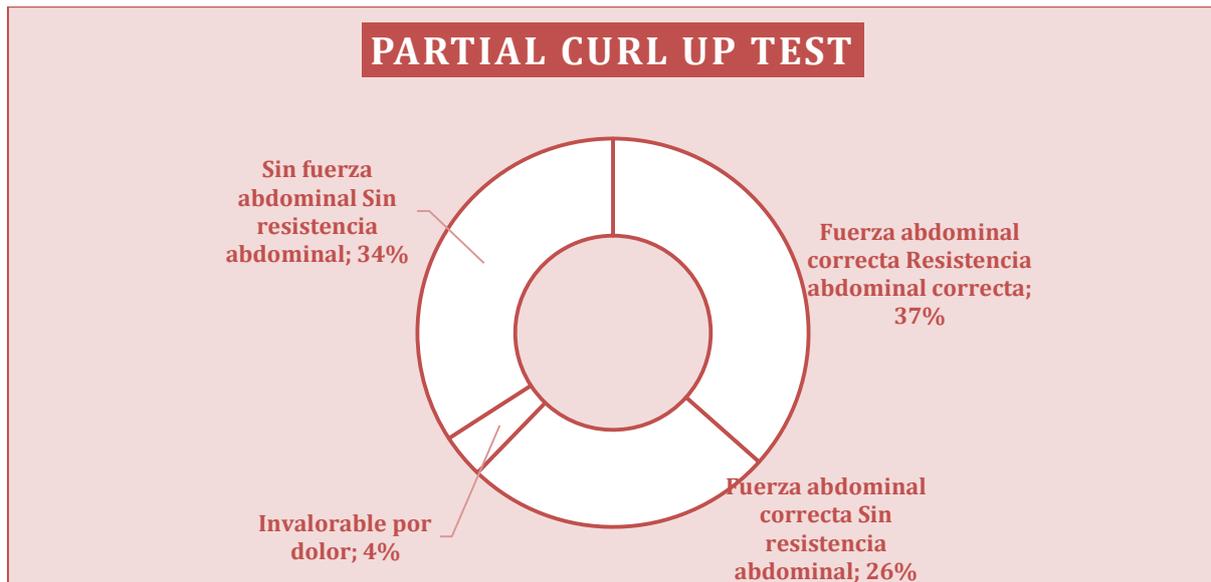
Los resultados según la ubicación de la diástasis en el grupo de estudio, se registra que un 32% "No presenta" diástasis abdominal, en cambio otro 32% está categorizado en la posición "Umbilical"; en cambio, en un 12% de los casos, la diástasis se localizó en la región supra e umbilical; para un 9% de los individuos la diástasis se encuentra en la región completa del abdomen, mientras que el 7% de los participantes registra la diástasis en la zona infra umbilical; asimismo el 6% evidencia diástasis en la región infra e umbilical y sólo en el 2% de los casos la presencia de dolor dificultó la evaluación precisa de la diástasis.

Figura 4. Test de competencia abdominal



Según los datos proporcionados, se observa que la activación muscular de la competencia abdominal adecuada alcanza un 48%, mientras que un 52% de la musculatura de la competencia abdominal se encuentra desactivada.

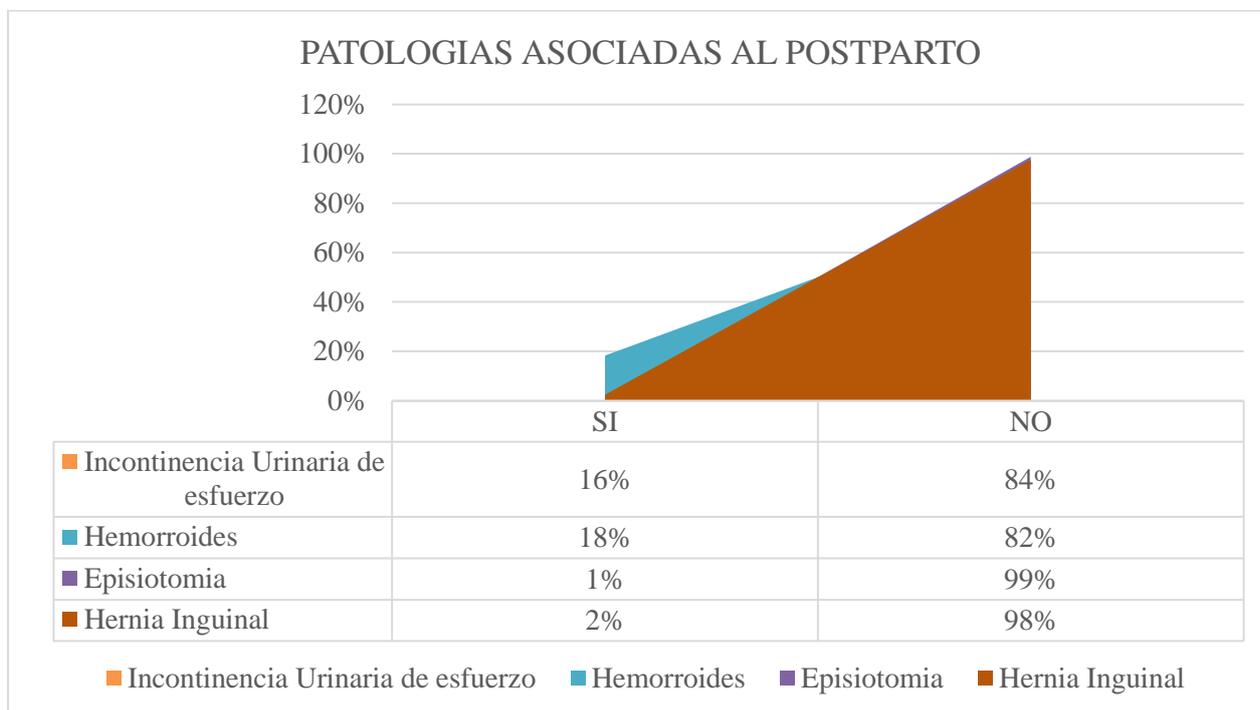
Figura 5. Partial curl up test



En cuanto al Partial Curl Up Test, se identificó que el 37% de los sujetos posee una fuerza abdominal correcta con resistencia abdominal correcta; por otro lado, el 26% de los individuos evaluados posee una fuerza abdominal correcta, pero sin resistencia abdominal; por otra parte, el 34% de la muestra se categoriza sin fuerza abdominal y sin resistencia abdominal y sólo un 4% de los casos no pudo ser valorado por la presencia de dolor.

8.1.2. Patologías asociadas al posparto que presenten las mujeres de la Armada del Ecuador

Figura 6. Patologías



De acuerdo con los hallazgos se ha podido identificar que un 18% de las patologías asociadas al posparto en las mujeres de la Armada del Ecuador son casos de hemorroides, mientras que un 16% son incontinencia urinaria de esfuerzo, en cambio el 2% presenta hernia inguinal y sólo el 1% registra episiotomías.

8.1.3. Resultados de las evaluaciones el estado funcional de la musculatura abdominal en la población objeto de estudio

Tabla 1. Evaluación del estado funcional de la musculatura abdominal

ALTERACIONES	TEST DE DIASTASIS ABDOMINAL	TEST DE COMPETENCIA ABDOMINAL	PARTIAL CURL UP TEST	TOTAL
PRESENTAN	54	41	50	59%
NO PRESENTAN	26	39	30	39%
INVALORABLE POR DOLOR	2	2	2	2%

Los hallazgos presentados en la tabla 1, revelan que el 59% de los participantes presenta alteraciones en la musculatura abdominal, mientras que un 39% de participantes no presentaron complicaciones y sólo un 2% de los casos es considerado como invalorable por dolor. Entre los antecedentes quirúrgicos reportados, la apendicectomía (9%), abdominoplastia (5%), extracción de vesícula y quiste ovárico (4%) son las cirugías más comunes. En cambio, la histerectomía (2%), hernia inguinal (2%) colectomía (1%) y hernia umbilical (1%), la (4%), la ligadura (1%) son menos frecuentes. En cuanto a las afecciones en el sistema tegumentario, inflamación (29%) y fibrosis (13%) tiene una prevalencia significativa en las pacientes seguida de la hiposensibilidad de la cicatriz (4%).

9. CONCLUSIONES

En relación con los resultados obtenidos se puede concluir que:

- Con respecto a la condición anatómica funcional de la musculatura abdominal, gracias a el método de palpación abdominal nos muestra una prevalencia significativa de diástasis abdominal con distintos niveles de gravedad; mientras que la activación muscular medida por el test de competencia abdominal es deficiente y revela un preocupante porcentaje de desactivación, que sugiere posibles alteraciones posturales, inestabilidad muscular abdominal y de la salud en general. Asimismo, gracias al análisis del Partial Curl Up Test el cual destaca la variabilidad en la fuerza y resistencia abdominal, con un segmento significativo de sujetos que presentan limitaciones en estas áreas.
- Las patologías asociadas al posparto de las mujeres en la Armada del Ecuador con mayor prevalencia a nivel de suelo pélvico son hemorroides e incontinencia urinaria de esfuerzo lo que resalta la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y educativas en torno a la salud perineal.
- El porcentaje de individuos de casos invalorable debido al dolor sugiere el uso de protocolos para realizar una evaluación más adecuada para este tipo de casos. Por ende, la relación entre antecedentes quirúrgicos, afecciones en el sistema tegumentario y la salud funcional de la musculatura abdominal destaca la relevancia de considerar la historia médica completa al evaluar la salud abdominal.
- La capacidad de estas mujeres para cumplir con sus deberes en el ámbito militar no debe ser obstaculizada por los cambios naturales que ocurren después del parto, sino más bien apoyada a través de la implementación de medidas y programas específicos que permitan su recuperación y fortalecimiento. En última instancia, la investigación contribuye a una Armada más compasiva y solidaria al reconocer y atender las necesidades de su valioso personal femenino en todas las etapas de su carrera naval.
- El protocolo de ejercicios debe estar enfocado al fortalecimiento de la zona abdominal, combinando una variedad de técnicas y ejercicios que dan paso a fortalecimiento gradual y de la zona abdominal, tomando en cuenta la progresión adecuada, la

condición inicial de cada individuo y evitando de esta manera situaciones que pueden resultar contraproducentes.

10. RECOMENDACIONES

- Crear un programa de educación y concienciación acerca de la salud perineal y abdominal dirigido especialmente a las mujeres en el posparto.
- Brindar información sobre la importancia de la activación muscular adecuada, prevención de la diástasis abdominal, incontinencia urinaria de esfuerzo, cuidado del suelo pélvico y posturas adecuadas para promover una mejor ergonomía.
- Diseñar un plan de seguimiento y control de la historia médica de cada individuo que presenten diástasis abdominal, este debe ser implementado como servicio especializado-exclusivo para mujeres postparto de la Armada del Ecuador, accesible económicamente y disponible para uso voluntario dentro del horario laboral
- Alentar a la investigación en esta rama de la fisioterapia, pues podría ser considerada pionera en documentarse en una tesis de grado con un estudio cuali-cuantitativo de una evaluación funcional.

11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tema de propuesta

11.1. Protocolo de tratamiento para mujeres postparto de la Armada del Ecuador con deficiencias de la musculatura abdominal.

Justificación

Gracias a la recolección de datos podemos ver que a pesar de que las mujeres post parto de la Armada del Ecuador se mantienen en un constante entrenamiento de alto nivel, no están exentas de sufrir alteraciones musculares debido al periodo de embarazo. El análisis de los resultados obtenidos nos da como resultado que las alteraciones musculares predominantes son la diástasis abdominal e incontinencia urinaria, sumado a una deficiencia de la activación de la musculatura abdominal dando a entender que a pesar del estricto entrenamiento que se someten las mujeres de la Armada, el nivel de su funcionabilidad abdominal es deficiente.

Sumado a esto el desconocimiento sobre la existencia de la terapia post parto, nos da a entender que en Ecuador hace falta la implementación y aplicación de programas fisioterapéuticos enfocados en la mujer post parto.

En la ciudad de Guayaquil, se encuentra el Centro de Fisioterapia para la mujer “BellyCare”, el cual se encarga de la atención especializada en mujeres con disfunción en el abdomen y el suelo pélvico debido al posparto. Cabe señalar que, gracias al constante entrenamiento, que realizan las mujeres de la Armada del Ecuador, no es necesario implementar otro tipo de ejercicios adicionales, más que los específicos para poder disminuir las alteraciones presentes de la musculatura abdominal.

Objetivo General

Disminuir el índice de diástasis abdominal y otras alteraciones de la musculatura abdominal, mediante un protocolo de atención donde utilizaremos Ejercicios Hipopresivos.

Objetivos Específicos

- Mejora de la diástasis de los rectos
- Recuperación postural
- Reducción del dolor de espalda
- Reducción del perímetro abdominal

- Disminución de los síntomas de incontinencia urinaria postparto
- Ayudar a prevenir la depresión postparto
- Disminuir la ansiedad y aumentar la autoconfianza

Recomendaciones generales

- Realizar los ejercicios mediante la guía de un profesional capacitado en Gimnasia Abdominal Hipopresivos.
- Aprender a realizar respiraciones diafragmáticas de manera correcta.

Nombre de la postura	Ilustración	Duración	Realización
Venus		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>El paciente se encuentra en bipedestación con los pies separados y paralelos al nivel de las caderas, evitando la hiperextensión de rodillas y cadera neutra. Los hombros relajados, con los codos y muñecas extendidas de modo que las palmas de las manos miren hacia dentro, los dedos extendidos y aducidos. Haciendo un esfuerzo por separar los hombros.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>

<p>Atenea</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>En bipedestación con los pies paralelos, separados por el mismo ancho de las caderas, evitando la hiperextensión de rodillas y cadera neutra. Rotación interna de hombros, codos flexionados a 90 grados y flexión dorsal de muñecas. Con el eje de gravedad ligeramente hacia delante.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>
<p>Artemisa</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>La persona en bipedestación con una ligera flexión de rodillas y tronco. Se apoyan las palmas de las manos sobre las rodillas, con rotación interna de hombros sin elevarlos. Codos en flexión a 90 grados y flexión dorsal de muñecas, dedos de la mano juntos y extendidos. Con el eje de gravedad hacia delante y con una flexión cervical.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>

<p>Freya</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>En bipedestación, los pies paralelos, separados por el mismo ancho de las caderas, se adelanta un pie con la rodilla flexionada y la pierna de atrás con la rodilla extendida y el talón en el suelo, brazos extendidos, con muñeca en extensión y dedos de la mano juntos y extendidos. Y el eje de gravedad muy adelantado por la acción del todo el cuerpo.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>
<p>Aura</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>Arrodillado y tobillos en flexión, mantenga la mirada hacia el horizonte, llevando los brazos con los codos semiflexionados y las palmas hacia afuera a la altura del pecho.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>
<p>Maia</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>En cuadrupedia, se le solicita al paciente que apoye los antebrazos y las manos con los tobillos flexionados. Buscando que la frente se apoye en el suelo entre ambas manos, los codos apunten hacia los lados, la columna esté alargada, la cadera esté en posición neutral.</p> <p>Realizamos la respiración</p>

			diafragmática seguida del vacum abdominal.
Gaia		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>Adoptando la postura de cuadrupedia con los tobillos flexionados, la persona curva la columna vertebral siguiendo la indicación visual realizando auto elongación, rotando los brazos y manos hacia adentro activando la cintura escapular como si estuviera empujando constantemente con los codos hacia afuera. Se mantiene la cabeza flexionada como si quisiera observar su ombligo, sin perder la elongación.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>
Hestia		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>La persona en sedestación con las piernas cruzadas, Los hombros en rotación interna, codos y muñecas flexionadas con las palmas de las manos miran hacia el suelo con los dedos aducidos y extendidos, los codos se adelantan sin desplazar los hombros.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>

<p>Démeter</p>		<p>PRIMERA FASE RESPIRACIONES: 3 TRES APNEAS: 15''</p> <p>SEGUNDA FASE RESPIRACIONES: 2 CINCO APNEAS: 20''</p>	<p>Se realiza en posición decúbito supino con las piernas semiflexionadas, los pies en dorsiflexión, se colocan los brazos en semiflexión a la altura del pecho y rotación interna de hombros.</p> <p>Realizamos la respiración diafragmática seguida del vacum abdominal.</p>
-----------------------	---	--	--

BIBLIOGRAFÍA

1. Paul Carrillo Mora, Alma GarcíaFranco, María Soto Lara, Gonzalo Rodríguez Vásquez, Johendi 1. Paul Carrillo Mora, Alma GarcíaFranco, María Soto Lara, Gonzalo Rodríguez Vásquez, Johendi Pérez Villalobos, Daniela Martínez-Torres. Scielo. 2021 [citado 22 de junio de 2023]. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422021000100039&script=sci_arttext
2. Pérez Martínez L. La efectividad de los tratamientos fisioterapéuticos en la diástasis abdominal en el postparto. 2019 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38782>
3. AXÓN. Manual de Cirugía de Pared Abdominal Compleja [Internet]. [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://axon.es/ficha/libros/9788416706549/manual-de-cirugia-de-pared-abdominal-compleja>
4. Nicole Beamish, Natasha Green, Elyse Nieuwold, Linda McLean. Differences in Linea Alba Stiffness and Linea Alba Distortion Between Women With and Without Diastasis Recti Abdominis: The Impact of Measurement Site and Task - PubMed. PubMed. 2019;49(9):656-65.
5. Hidalgo Rouillon PA, Taroni Patiño GP. Prevalencia de diastasis de rectos en pacientes de 18 a 95 años con diagnóstico de hernia umbilical atendidos en el Hospital Básico de Duran IESS durante el periodo agosto - septiembre del año 2019. 1 de mayo de 2021 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16697>
6. Flores Almeida AS. Actividad física en mujeres de 25 a 35 años de edad durante el segundo y tercer trimestre de gestación de julio 2019 a septiembre del 2019 en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora “Luz Elena Arismendi”. 21 de octubre de 2019 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/17240>
7. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Rodríguez Blanque R, Noack Segovia JP, Pozo Cano MD, López-Contreras G, et al. Actividad física en embarazadas y su influencia en parámetros materno-fetales: revisión sistemática. Nutr Hosp. octubre de 2014;30(4):719-26.
8. Mostazo Guerra A. Protocolo de intervención fisioterápica en la diástasis abdominal postparto [Internet]. [España]: Universidad de Salamanca; 2020 [citado 26 de junio de 2023]. Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/143716>
9. Suquillo Loachamin SC. Revisión bibliográfica sobre la eficacia del fortalecimiento de los músculos del CORE para la disminución de la diástasis abdominal en posparto. 2021 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25501>
10. Stracuzzi Delgado DN. Gimnasia abdominal hipopresiva en mujeres postparto entre 20 a 45 años de edad con diástasis abdominal, que asisten al Centro de Terapia Física BellyCare de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo octubre 2016 - febrero 2017. 16 de marzo de 2017 [citado 16 de mayo de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7630>
11. Ramírez C, Luque R, Buitrag M. Importancia del conocimiento anatómico del espacio extraperitoneal y su utilidad en los abordajes quirúrgicos. 38:521-32. Disponible en: tratamiento quirúrgico. ... Se realizó una búsqueda de artículos científicos en.
12. Rivero A. Importancia del músculo transverso del abdomen y el suelo pélvico en el dolor lumbar crónico inespecífico [Internet]. Universidad Pública de Navarra; 2020. 1-89 p. Disponible en: https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/38062/rivero_115510_TFG.pdf

13. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray. Atlas de Anatomía. Elsevier Health Sciences; 2021. 648 p.
14. Hijano JC. Anatomía funcional de los músculos de la pared antero lateral del abdomen. Aspecto médico y quirúrgico. 2017;1-136. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61083/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Cesinario Romero YE. Tratamiento fisioterapéutico en diástasis abdominal. Univ Inca Garcilaso Vega [Internet]. 29 de abril de 2022 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/6193>
16. Guamán Y, Ramos R. Anatomía del piso pélvico. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud [Internet]. 2022;6(3):148-55. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwia9sH27N6AAxVXSzABHS8QDVkQFnoECCMQAQ&url=https-dialnet.unirioja.es-descarga-articulo-8966279.pdf&usg=AOvVaw0dQOXP7ELJeqQfgshQUNda&opi=89978449>
17. Drake R, Vogl A, Mitchell A. Pelvis y periné: funciones y componentes. Elsevier Connect [Internet]. 2020 [citado 15 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/pelvis-y-perone-funciones-y-componentes>
18. Stambulie E. La fascia desde la medicina osteopática [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 1-37 p. (2020). Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78647/EliasStambulie.2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
19. Suárez V. Qué es la fascia, el tejido que recubre nuestro cuerpo y que solemos confundir con las articulaciones o los músculos. 2023 [Internet]. [citado 15 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65777455>
20. Naranjo DPP, Sanchez DEM, Ventura DJAM. Repaso para residentes de las principales hernias diafragmáticas. Seram [Internet]. 26 de mayo de 2022 [citado 22 de junio de 2023];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8571>
21. Fernández I, Atín M, Peña Da. El diafragma y su influencia en los distintos sistemas corporales. 2020;6(16):25-30. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/David-Pena-Otero/publication/339104145_El_diafragma_y_su_influencia_en_los_distintos_sistemas_corporales/links/5e3d88be92851c7f7f25df64/El-diafragma-y-su-influencia-en-los-distintos-sistemas-corporales.pdf
22. Anibal Nieto Díaz, Juan Manuel Quiñonero Rubio, Pedro Antonio Cascales Campos. Obstetricia y Ginecología - Anibal Nieto Díaz, Juan Manuel Quiñonero Rubio, Pedro Antonio Cascales Campos - Google Libros [Internet]. 1.ª ed. España: Elsevier Health Sciences; 2022 [citado 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DJpxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=>
23. Jorge A. Carvajal Cabrera, Constanza A. Ralph Troncoso. Manual Obstetricia y Ginecología [Internet]. 9.ª ed. 2018. 38 p. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-2018.pdf>
24. Álvaro A, Chamarro M, Barranco V, Ibáñez S, Béjar H, Bustín N. ▷ Puerperio. Ocronos [Internet]. 16 de abril de 2022 [citado 14 de agosto de 2023];5(4). Disponible en: <https://revistamedica.com/puerperio-fases/>

25. Carrillo P, García A, Soto M, Rodríguez G, Pérez-Villalobos J, Martínez D. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Rev Fac Med México* [Internet]. febrero de 2021 [citado 14 de agosto de 2023];64(1):39-48. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422021000100039&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. Carreño L. Cambios anatómicos y fisiológicos de la mujer en etapa puerperal. Prescripción de ejercicio para la recuperación del suelo pélvico y abdomen [Internet]. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF)(UPM); 2017 [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://oa.upm.es/74995/>
27. Edison Muñoz Ortiz, Jesús A. Velásquez Penagos, Jairo A. Gándara Ricardo, Ana G. Múnera Echeverri. Alteraciones del embarazo como factores de riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2022 [citado 22 de junio de 2023];29(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332022000200123
28. Pozos Cortés KP. Síndrome de dificultad respiratoria aguda severo en el embarazo. Revisión de la literatura y reporte de dos casos. *Med Crítica*. 27 de septiembre de 2019;33(4):209-14.
29. Marcela Víquez Víquez, Constanza Chacón González, Silvana Rivera Fumero. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas | Revista Medica Sinergia. *Revista Médica Sinergia* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 22 de junio de 2023];5(5). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482>
30. Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela, González Blanco M. Microbiota en la embarazada. *Rev Obstet Ginecol Venezuela*. 15 de octubre de 2022;82(04):397-400.
31. Serdán D, Vásquez K, Yupa A. Cambios fisiológicos y anatómicos en el cuerpo de la mujer durante el embarazo. 2023;27(119):29-40. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiZzN215d6AAxVETDABHUVxAQIQFnoECA8QAQ&url=https-uctunexpo.autanabooks.com-index.php-uct-article-download-704-1275-&usg=AOvVaw2XmlVOI-CnG0mR7V43L5y6&opi=89978449>
32. Sánchez E, Couse A, Díaz A, Fernández S, Busto B, Rodríguez M. ▷ Diástasis de los rectos abdominales: más que una cuestión estética. Revisión bibliográfica. *Ocronos - Editorial Científico-Técnica* [Internet]. 2019 [citado 15 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://revistamedica.com/diastasis-rectos-abdominales/>
33. Pérez L. La efectividad de los tratamientos fisioterapéuticos en la diástasis abdominal en el postparto [Internet]. 2019 [citado 22 de junio de 2023]. 1-33 p. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38782>
34. Bólvivar M, Gaxiola C, Servín S, Cázarez M, Morgan F. Diástasis de músculos rectos abdominales. Revisión bibliográfica. 2023;13(1):74-89. Disponible en: https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v13/n1/diastasis_ar.pdf
35. Carrera C, Cuña I, González Y. ¿Cuál es el mejor ejercicio para la rehabilitación de la diástasis abdominal? *Rehabilitación* [Internet]. 2019 [citado 15 de agosto de 2023];53(3):198-210. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712019300040>
36. Garín N, Aguirre M, Latorre P, Monge E. Ejercicio terapéutico postparto en la diástasis de recto abdominal. ▷ *RSI - Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 2021 [citado 15 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/ejercicio-terapeutico-postparto-en-la-diastasis-de-recto-abdominal/>

37. Vargas A, Correa LE, Vargas A, Correa LE. El ejercicio como protagonista en la plasticidad muscular y en el músculo como un órgano endocrino: Implicaciones en las enfermedades crónicas. *Rev Fac Med Humana* [Internet]. enero de 2022 [citado 15 de agosto de 2023];22(1):181-92. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-05312022000100181&lng=es&nrm=iso&tlng=es
38. Ramírez D, Rivas V, Sáez S. Entrenamiento de la fuerza muscular abdominal y flexibilidad de isquiotibiales sobre el equilibrio. *Rev Chil Rehabil Act Física* [Internet]. 2021 [citado 15 de agosto de 2023];(1):1-12. Disponible en: <https://revistas.uaautonoma.cl/index.php/rea/article/view/revistas.uaautonoma.cl/index.php/rea/article/view/1741>
39. Ramirez Mendez LN, Vega-Peña NV, Domínguez-Torres LC. Abdomen abierto y cierre temprano de la pared abdominal. *Rev Colomb Cir* [Internet]. 14 de abril de 2021 [citado 15 de agosto de 2023];36(3):520-30. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/749>
40. Molina E, Sánchez JC, Merino E, Montes A, Rodriguez R. Ejercicio abdominal hipopresivo en el posparto. *J Negat No Posit Results* [Internet]. 2019 [citado 15 de agosto de 2023];4(4):409-21. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2951>
41. Ruiz de Viñaspre Hernández R. Eficacia de la gimnasia abdominal hipopresiva en la rehabilitación del suelo pélvico de las mujeres: revisión sistemática. *Actas Urol Esp* [Internet]. 2018 [citado 15 de agosto de 2023];42(9):557-66. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021048061730222X>
42. Rial T, Pinsach P. *Técnicas Hipopresivas*. 9na ed. España: Ediciones Cardeñoso; 2015.
43. Hidalgo Rouillon PA, Taroni Patiño GP. Prevalencia de diastasis de rectos en pacientes de 18 a 95 años con diagnóstico de hernia umbilical atendidos en el Hospital Básico de Duran IESS durante el periodo agosto - septiembre del año 2019. 1 de mayo de 2021 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16697>
44. República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. 2008. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/Constitucion_449_20-10-2008.pdf
45. República del Ecuador. Ley Orgánica de Salud [Internet]. 2006. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/Ley-Organica-de-Salud4.pdf>
46. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2021 -2025 [Internet]. 2022 [citado 26 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/conadis-presento-la-agenda-nacional-para-la-igualdad-de-discapacidades-2021-2025/>
47. Domínguez Mejías E. Los anglicismos en el Diccionario de la RAE (2001). *Panace Rev Med Leng Trad*. 2002;3(8):28-33.
48. Francisco López Timoneda. Definición y Clasificación del dolor. *Clínicas urológicas de la Complutense*. 1995;49-55.
49. Dorado JG, Fraile PA. Anatomía y fisiología de la piel. *Pediatría integral* [Internet]. 2021;156(3). Disponible en: https://pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv03/07/n3-156e1-13_RB_JesusGarcia.pdf

50. Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. Champaign, IL, England: Human Kinetics Publishers; 1994. xxiv, 1055 p. (Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T. Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement).
51. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2019;30(1):36-49.
52. Universidad Estatal de Milagro. Compendio del Autor [Internet]. 2020. Disponible en: https://sga.unemi.edu.ec/media/archivocompendio/2021/08/12/archivocompendio_202181223225.pdf
53. Suárez P. IT, Varguillas C. CS, Ronceros Morales C. Técnicas e instrumentos de investigación. Diseño y validación desde la perspectiva cuantitativa. 2022 [citado 22 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4759>
54. Fernando Guzmán. La historia clínica: elemento fundamental del acto médico. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 2012 [citado 22 de junio de 2023];27(1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2011-75822012000100002
55. American Physical Therapy Association. World Physiotherapy. [citado 27 de junio de 2023]. American Physical Therapy Association (APTA). Disponible en: <https://world.physio/membership/us>
56. Thomas N Joseph MD, Trina Bellendir PT. Back Exercises: Partial Curl-Ups [Internet]. 2021 [citado 27 de junio de 2023]. Disponible en: <http://myhealth.ucsd.edu/RelatedItems/3,89897>

ANEXOS

Anexo 1. Carta de Autorización para la ejecución del Proyecto



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



CARRERAS:
Medicina
Odontología
Enfermería
Nutrición, Dietética y Estética
Terapia Física



Tel: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-4671
Guayaquil-Ecuador

FCM-F-111-2023

Guayaquil, 23 de mayo de 2023.

Pablo Pozziño Mantique

Capitán de Navío - EMC

Director General de Educación y Doctrina Naval

En su despacho. -

De mis consideraciones. -

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para la Srta. Suling Elena Jiménez Cruz, portadora de la cédula de identidad # 0940428709 y el Sr. André David Borja Segovia con cédula de identidad # 1313249722, egresados de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: **"EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA MUSCULATURA ABDOMINAL EN MUJERES POSTIPARTO EN SERVICIO ACTIVO EN LA ARMADA DEL ECUADOR"**.

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada(o) en Fisioterapia

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

Ldo. Stalin Jurado Auria, Mgs.

Director

Carrera de Fisioterapia

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO A MUJERES POSTPARTO DE LA ARMADA DEL ECUADOR EN SERVICIO ACTIVO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En la presente ficha, se le da a conocer a las participantes sobre el proyecto, de la misma forma se les informa de su rol como participante, este proyecto estará a cargo de ANDRÉ DAVID BORJA SEGOVIA y SULING ELENA JIMENEZ CRUZ, estudiantes en proceso de titulación SEMESTRE A-2023, de la facultad de ciencias médicas, carrera de fisioterapia, de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

El tema de este proyecto de titulación es: EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA MUSCULATURA ABDOMINAL EN MUJERES POSPARTO EN SERVICIO ACTIVO EN LA ARMADA DEL ECUADOR EN EL PERODIO DE JUNIO-SEPTIMBRE DEL 2023.

El presente proyecto de titulación de tesis tiene como objetivo principal investigar y analizar la evaluación funcional de la musculatura abdominal en el contexto de la activación muscular, fuerza y resistencia muscular y si presenta diástasis.

El procedimiento de investigación involucra la recolección de datos relacionados con la evaluación funcional de la musculatura abdominal. Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actividades: Historial médico relevante y resultados de evaluaciones funcionales de la musculatura abdominal.

La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines de investigación y análisis en el contexto del proyecto de titulación de tesis mencionado. Los datos recopilados serán tratados con la más estricta confidencialidad y se mantendrá la privacidad de los participantes.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Los participantes tienen el derecho de negarse a participar en cualquier momento, sin que esto implique ninguna consecuencia negativa para ellos.

Al firmar a continuación, manifiesto que he leído y comprendido la información proporcionada en esta ficha de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y he recibido respuestas satisfactorias. Acepto participar en el estudio y autorizo el uso de mis datos personales y de salud para los fines mencionados.

Firma del Participante: _____

Anexo 3. Historia Clínica modificada para la recolección de datos.



HISTORIA CLÍNICA

Datos Personales

Nombre: _____ Fecha: _____

Ciudad/F. de Nac: _____ Edad: _____ Estado Civil: _____

Cargo: _____

Patologías Existentes

Alergias: Sí No Cuáles: _____

Lesiones musculares Sí No Cuáles: _____

Lesiones articulares: Sí No Cuáles: _____

SOP: Sí No IU de esfuerzo: Sí No

S. metabólico: Sí No Endometriosis: Sí No

Otros: _____

Patologías Hereditarias

Diabetes Hipertensión Cáncer Otras Ninguna

Antecedentes Obstétricos

Hijos: Sí No N° de hijos: _____

Partos

Fecha de parto	Tipo de parto		Complicaciones
	<input type="radio"/> Vaginal	<input type="radio"/> Cesárea	
	<input type="radio"/> Vaginal	<input type="radio"/> Cesárea	
	<input type="radio"/> Vaginal	<input type="radio"/> Cesárea	

Antecedentes Quirúrgicos

Cirugías abdominales: Sí No Cuáles: _____

Tipo de incisión Trasversa Vertical Mixta Otra

 @bellycare

Post Operatorio

Reposo	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Cuánto tiempo:
Faja	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Cuánto tiempo:
Dolor	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Cuánto tiempo:
Antecedentes de cicatriz	<input type="radio"/> Cicatriz hipertrófica	<input type="radio"/> Cicatriz queloide

Sistema Digestivo

Estreñimiento	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Hemorroides	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Fisuras/sangrado	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Dolor	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Bristol:			

Examen Físico

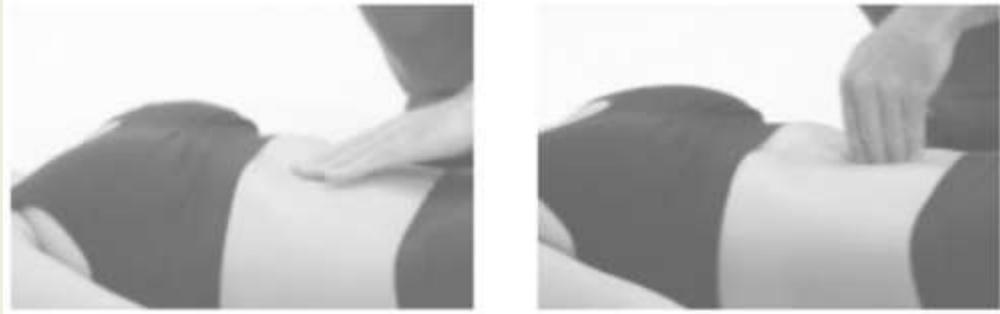
Cicatriz:				
Musculatura:				
Test de diástasis abdominal: _____				
<input type="radio"/> Un dedo	<input type="radio"/> Dos dedos	<input type="radio"/> Tres dedos	<input type="radio"/> Cuatro dedos	<input type="radio"/> Cinco dedos
Profundidad:	Posición:			
Test de competencia abdominal: _____				
<input type="radio"/> Activación muscular adecuada	<input type="radio"/> Musculatura desactivada			
Partial Curl Up Test: _____				
<input type="radio"/> Fuerza abdominal correcta	<input type="radio"/> Sin fuerza abdominal			
<input type="radio"/> Resistencia abdominal correcta	<input type="radio"/> Sin resistencia abdominal			
Tejido:				
Postura:				

Anexo 4. Test de Diástasis Abdominal

TEST DE DIÁSTASIS ABDOMINAL

LUGAR:
NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE:

FECHA:
EDAD:



GRADUACIÓN

LEVE: 2CM

MODERADA: 3 CM HASTA 3,99 CM

SEVERA: MAS DE 4 CM

DIÁSTASIS ABDOMINAL				INFORMACIÓN ESPECIFICA Y NOTAS		
LEVE	MODERADA	SEVERA	NO PRESENTA			

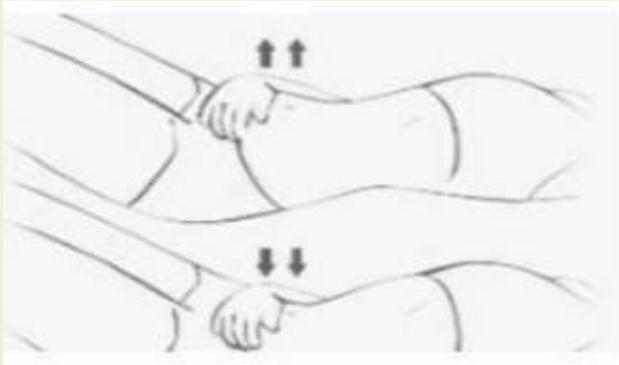
Firma de fisioterapeuta

Anexo 5. Test de Competencia Abdominal

TEST DE COMPETENCIA ABDOMINAL

LUGAR:
NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE:

FECHA:
EDAD:



GRADUACIÓN
MUSCULATURA ABDOMINAL PROGRAMADA
MUSCULATURA ABDOMINAL DESPROGRAMADA

MUSCULATURA ABDOMINAL		INFORMACIÓN ESPECIFICA Y NOTAS
PROGRAMADA	DESPROGRAMADA	

Firma de fisioterapeuta

Anexo 6. Partial Curl Up Test

PARTIAL CURL UP TEST

LUGAR:
NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE:

FECHA:
EDAD:



GRADUACIÓN
FUERZA ABDOMINAL
RESISTENCIA

MUSCULATURA ABDOMINAL		INFORMACIÓN ESPECIFICA Y NOTAS
FUERZA ABDOMINAL	RESISTENCIA	

Firma de fisioterapeuta

Anexo 7. Sistema Tegumentario

Sistema Tegumentario	SI	NO
Hiposensibilidad de la cicatriz	4%	96%
Fibrosis	13%	87%
Inflamación	29%	71%
Mal cicatrización	1%	99%
Hipotonía	4%	96%

Anexo 8. Antecedentes Quirúrgicos

Antecedentes Quirúrgicos	SI	NO
No Presentan	74%	26%
Apendicetomía	9%	91%
Colectomía	1%	99%
Hernia Umbilical	1%	99%
Histerectomía	2%	98%
Hernia Inguinal	2%	98%
Colecstectomía	4%	96%
Ligadura	1%	99%
Quiste Ovárico	4%	96%
Abdominoplastia	5%	95%

Anexo 9. Tipos de Cicatrices

Tipos de Cicatrices	SI %	NO %
Adherida	8%	92%
Endurecimiento	4%	96%
Madura	29%	71%
Madura Hipertrófica	4%	96%
Madura Invaginada	6%	94%
Madura plana	25%	75%
Madura Queloide	4%	96%
No presenta	32%	68%

Anexo 10. Protocolo de entrenamiento de la Armada del Ecuador para mujeres post parto semana 1

ARMADA DEL ECUADOR
DIRECCION GENERAL DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA
MICROCICLO ORDINARIO

Grupo: Personal Femenino Postparto o Pos cesarea
Deporte: Preparación Física Militar

SEMANA 1

HORA	PARTES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
06:50 A 08:00	INICIAL	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min
	PRINCIPAL	Caminata (2 km caminata continua lenta) en 20 min	Natación Técnica (4 x 25 m Brazada con tabla) en 30 seg, con pausa 30 seg (4 x 25 m Patada con tabla jen en 30 seg, con pausa 30 seg	Caminata (2 km caminata continua lenta) en 20 min
	VUELTA A LA CALMA	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento
SECTOR		REPARTO	REPARTO	REPARTO

Anexo 11. Protocolo de entrenamiento de la Armada del Ecuador para mujeres post parto semana 8

ARMADA DEL ECUADOR
DIRECCION GENERAL DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA
MICROCICLO ORDINARIO

Grupo: Personal Femenino Postparto o Pos cesárea
Deporte: Preparación Física Militar

SEMANA 8

HORA	PARTES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
06:50 A 08:00	INICIAL	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min.	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min.	Calentamiento 10 min Brazos arriba estiramiento de todo el cuerpo a la izquierda y derecha, 2 min. Movimiento articulares cuello, hombros, cadera, rodillas y tobillos, 3 min. Movimientos específicos, caminanta y trote lento, movimiento de brazos, inclinaciones, cadera, elevación de rodilla y talones, 5 min.
	PRINCIPAL	Atletismo (5 km carrera continua continua lenta) en 30 min Técnica para subir el cabo (Tablas 1,2 y 3)	Natación Fartkle-Cambio de ritmo 25 rapido y 25 m lento, 5 repeticiones de cada uno (3 X 100 m) en 2 min, con pausa 1 min. 200 m. Natación continua, en 5 min 30 seg	Repeticiones 2 (5 x 200 m) en 20 s, con 5una micro pausa de 1 min, y una macro pausa de 3 min. Gimnasia (3 X 15 Flexiones de codo) en 30 seg, con pausa 30 seg (3 X 15 Flexiones de cadera) en 30 seg, con pausa 30 seg
	VUELTA A LA CALMA	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento	10 min ejercicio de flexibilidad y estiramiento
SECTOR		REPARTO	REPARTO	REPARTO

Anexo 12. Principales tareas para el desarrollo de capacidades y habilidades propuesto por la FF.AA.

CAPACIDADES	TAREAS
Resistencia aeróbica	Carrera-Natación continua larga, media y fartlek.
Resistencia anaeróbica	Carera-Natación continua corta rápida y repeticiones.
Fuerza	Trabajo de repeticiones de las Flexiones de cadera y codos, y en circuito de pesas en gimnasio.
Velocidad	Repeticiones, aceleraciones progresivas (Salidas).

HABILIDADES	TAREAS
Técnicos -Tácticos	Repeticón de los gestos técnicos en forma metódica de la técnica de natación.

Anexo 13. Protocolo de entrenamiento de preparación física propuesto por la FF.AA.
Semana 1

PORTE: PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR						SEMANA N. 1
Upa: PERSONAL QUE TIENE UNA NOTA INFERIOR A 17/20						
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
07:00 A 08:15		NATACIÓN 100 m. calentamiento 4 X 100 mts. Libre 2 x 25 mts. (Brazada) 2 x 25 mts. (Patada) 200 Natación continua	ATLETISMO 10 min Calentamiento 40 min Caarrera continua media (5 km.) 10 min de est. y flexibilidad	GIMNASIA 10 min. calentamiento 3 X 15(Flexiones de codo) 3 X 25 (Flexiones de cadera) 25 min CCL 3 KM 10 min de est. y flexibilidad	ATLETISMO 10 min Calentamiento 50 min Caarrera continua media (7 km.) 10 min de est. y flexibilidad	
SECTOR		REPARTO	REPARTO	REPARTO	REPARTO	
16:00 A 17:15	ATLETISMO 10 min Calentamiento 40 min Caarrera continua media (6 km.) 10 min de est. y flexibilidad	GIMNASIA 10 min. calentamiento 3 X 15(Flexiones de codo) 3 X 25 (Flexiones de cadera) 25 min CCL 3 KM 10 min de est. y flexibilidad	NATACIÓN 100 m. calentamiento 4 X 100 mts. Libre 2 x 25 mts. (Brazada) 2 x 25 mts. (Patada) 200 Natación continua	NATACIÓN 100 m. calentamiento 4 X 100 mts. Libre 2 x 25 mts. (Brazada) 2 x 25 mts. (Patada) 200 Natación continua	DEPORTES VARIOS DE 13:00 A 15:30 10 min Calentamiento	
SECTOR		REPARTO	REPARTO	REPARTO	REPARTO	

Anexo 14. Protocolo de entrenamiento de preparación física propuesto por la FF.AA. Semana 6

DEPORTE: PREPARACIÓN FÍSICA MILITAR
Grupo: REPARTOS DE LA ARMADA

SEMANA N. 6

HORA	Lunes	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07:00 A 08:15		NATACION 100 m. calentamiento 6 X 25 mts. velocidad salida 6 x 25 mts. rápido y 6 x 25 mts. lento(cambio de ritmo) 200 Natación continúa .	ATLETISMO 10 min Calentamiento 40 min Carrera continúa media (5 km.) 10 min de est. y flexibilidad	GINNASIA 10 min. calentamiento 3 X 15 (Flexiones de codo) 3 X 25 (Flexiones de cadera) 25 min CCL 3 km 10 min de est. y flexibilidad	ATLETISMO 10 min Calentamiento 50 min Carrera continúa media (7 km.) 10 min de est. y flexibilidad
SECTOR		REPARTO	REPARTO	REPARTO	REPARTO
16:00 A 17:15	ATLETISMO 10 min Calentamiento 40 min Carrera continúa media (5 km.) 10 min de est. y flexibilidad	GINNASIA 10 min. calentamiento 3 X 15 (Flexiones de codo) 3 X 25 (Flexiones de cadera) 25 min CCL 3 km 10 min de est. y flexibilidad	NATACION 100 m. calentamiento 4 X 100 mts. Libre 2 x 25 mts. (Brazada) 2 x 25 mts. (Patada) 200 Natación continúa .	NATACION 100 m. calentamiento 6 X 25 mts. velocidad salida 6 x 25 mts. rápido y 6 x 25 mts. lento(cambio de ritmo) 200 Natación continúa .	DEPORTES VARIOS DE 13:00 A 15:30 20 min Calentamiento Y flexibilidad
SECTOR	REPARTO	REPARTO	REPARTO	REPARTO	REPARTO

Anexo 15. Tabla de control de pruebas físicas FF.AA

ARMADA DEL ECUADOR																	
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA																	
REF: REGLAMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DEL PERSONAL PROFESIONAL DE LAS FUERZAS ARMADAS 2010																	
TABLAS PARA PRUEBAS FÍSICAS																	
TABLAS	TOTAL PUNTOS	EDAD	PRUEBAS DE CAPACIDADES FÍSICA						PRUEBAS DE DESTREZAS MILITARES - SI/NO				TOTAL PUNTOS				
			FLEXIONES 1'30"		CARRERA 3219 MTS.		TREPAR CABO		NATACIÓN								
			FLE-EXT. CODOS		FLE-EXT. CADERA												
			HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES							
	100 PTS.	100 PTS.	100 PTS.	100 PTS.	MIN. 150 PTS. MAX.	MIN. 150 PTS. MAX.	100 PTS.	100 PTS.	150 PTS.	150 PTS.							
1	6	00 - 24,11	50	45	55	55	12' 26"	16' 28"	14' 32"	18' 32"	0' 10"	0' 15"	5' 30"	7' 00"	2	6	1
2	0	25 - 27,11	56	43	62	53	12' 57"	16' 57"	15' 36"	19' 36"	0' 12"	0' 20"	5' 40"	7' 10"	0	0	2
3	0	28 - 30,11	52	41	59	50	13' 29"	17' 29"	16' 07"	20' 07"	0' 14"	0' 25"	5' 50"	7' 20"	0	0	3
4	500	31 - 33,11	48	38	56	47	13' 50"	17' 50"	16' 48"	20' 48"			4' 30"	5' 38"	1	4	
5		34 - 36,11	43	37	52	44	14' 11"	18' 11"	17' 10"	21' 10"			4' 40"	5' 47"	5	5	
6		37 - 39,11	38	32	48	41	14' 32"	18' 32"	18' 03"	22' 03"			4' 50"	5' 58"	0	6	
7		40 - 42,11	33	28	43	37	15' 14"	19' 14"	18' 24"	22' 24"			3' 20"	4' 15"	1	7	
8		43 - 45,11	27	24	38	33	15' 57"	19' 57"	18' 35"	22' 35"			3' 30"	4' 50"	0	8	
9		46 - 48,11	21	20	32	29	16' 49"	20' 49"	18' 45"	22' 45"			2' 45"	3' 19"	7	9	
10		49 - 51,11	15	16	26	24	17' 42"	21' 42"	18' 56"	22' 56"			2' 52"	3' 26"	5	10	
11		52 - 54,11	12	11	20	20	18' 03"	22' 03"	19' 06"	23' 06"			2' 00"	2' 23"	0	11	
12		55 - 57,11	10	6	15	15	18' 14"	22' 14"	19' 17"	23' 17"			2' 10"	2' 33"	5	12	
13		MAS 58 AÑOS	8	4	10	9	18' 25"	22' 25"	19' 28"	23' 28"			2' 20"	2' 43"	0	13	

"EL DEPORTE ES UNA GUERRA SIN ARMAS"

"SIGUE CORRIENDO NO DEJES QUE TUS EXCUSAS TE ALCANCEN"

"EL SUDOR SE SECA, EL CANSANCIO TERMINA, PERO HAY ALGO QUE NUNCA DESAPARECE: LA SATISFACCIÓN DE HABER LOGRADO TODO LO QUE TE HABIA PROPUESTO"

Anexo 16. Realización de Historia Clínica



Anexo 17. Realización de Historias Clínicas



Anexo 18. Realización de las evaluaciones musculares



Anexo 19. Realización de test de Diastasis Abdominal



Anexo 20. Presencia de Diastasis Abdominal



Anexo 21. Realización de test de competencia abdominal



Anexo 22. Realización de Partial Curl Up test



Anexo 23. Alteraciones tegumentarias



Anexo 24. Alteraciones tegumentarias



Anexo 25. Alteraciones tegumentarias



Anexo 26. Alteraciones tegumentarias



Anexo 27. Alteraciones tegumentarias



Anexo 28. Alteraciones tegumentarias





**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Borja Segovia, André David**, con C.C: **1313249722** y **Jiménez Cruz, Suling Elena**, con C.C: **0940428709** autores del trabajo de titulación: Evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador **mayo - septiembre 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciados en Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de **septiembre** del 2023

f. _____
Borja Segovia, André David
C.C : **1313249722**

f. _____
Jiménez Cruz, Suling Elena
C.C : **0940428709**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador mayo – septiembre 2023.	
AUTOR(ES)	Borja Segovia André David Jimenez Cruz Suling Elena	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Tania María, Abril Mera.	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Ciencias de la salud	
CARRERA:	Fisioterapia	
TITULO OBTENIDO:	Licenciados en Fisioterapia	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de septiembre de 2023	No. DE PÁGINAS:
ÁREAS TEMÁTICAS:	Fisioterapia Ginecológica, calidad de vida, fisioterapia, ejercicio físico	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Musculatura abdominal, Mujeres, Posparto, Servicio activo, Armada del Ecuador	
RESUMEN:	<p>La musculatura abdominal proporciona soporte lumbar, estabilidad, contribuye a la función del núcleo para actividades diarias, controla el movimiento y mejora la apariencia física. Objetivo: El presente estudio tiene como objetivo determinar la condición funcional de la musculatura abdominal en mujeres posparto en servicio activo en la Armada del Ecuador. Metodología: De enfoque mixto y descriptivo, con un diseño no experimental de corte transversal aplicada a una muestra de 100 mujeres en edades de 21 a 40 años. Resultados: La población de mujeres en la Armada de Ecuador presenta una diversidad de condiciones relacionadas con la salud abdominal y las patologías postparto, Entre el conjunto total de participantes, el 54% corresponde a mujeres multíparas, de las cuales el 44% se encuentran en el rango de edades entre 30 y 40 años. Asimismo, el 45% de las participantes presenta diástasis abdominal, mientras que un considerable 59% de la población estudiada manifiesta al menos un problema a nivel abdominal. Conclusión: se demuestra una alta prevalencia de diástasis abdominal y deficiencia en la activación muscular en la competencia abdominal, además se identifican patologías posparto comunes, resaltando la importancia de medidas preventivas y educativas, sugiriendo programas de recuperación específicos para mantener una fuerza física óptima en las mujeres de la Armada ecuatoriana.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991509888 0968389088	E-mail: borjaandre00@gmail.com sulingjimenez@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Isabel Odila Grijalva Grijalva Teléfono: 0999960544 E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		