



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil.

AUTORAS:

Franco Vásquez, Emily Andrea.

Yagual González, Diana Carolina.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA

TUTOR:

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, Ecuador

20 septiembre de 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Franco Vásquez, Emily Andrea y Yagual González, Diana Carolina** y como un requerimiento para la obtención del Título de **Licenciadas en Terapia Física**.

TUTOR

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Franco Vásquez, Emily Andrea y Yagual**

González, Diana Carolina.

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil.**

Previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**, 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.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2022

AUTORAS

f. _____

Yagual González, Diana Carolina

f. _____

Franco Vásquez, Emily Andrea



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Franco Vásquez, Emily Andrea y Yagual González, Diana Carolina.**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a **publicación** en biblioteca de institución el trabajo de Titulación; **Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2022

AUTORAS:

f. _____

Yagual González, Diana Carolina

f. _____

Franco Vásquez, Emily Andrea

REPORTE URKUND

URKUND

Documento [Tesis Final FRANCO-YAGUAL-URKUND.docx \(D14400685\)](#)
Presentado 2022-09-14 10:33 (-05:00)
Presentado por stallin.jurado@cu.ucsg.edu.ec
Recibido stallin.jurado.ucsg@analysis.urkund.com
Mensaje **TESIS FINAL FRANCO-YAGUAL** [Mostrar el mensaje completo](#)
2% de estas 31 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	http://201.159.223.180/bitstream/3317/17894/1/UCSG-PRE-MED-TERA-272.pdf
	http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9257/1/UCSG-PRE-MED-TERA-108.pdf
	Universidad Católica de Santo Domingo de Guayaquil / D11342855
Fuentes alternativas	
Fuentes no usadas	

Fuente externa: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17894/1/UCSG-PRE-MED-TERA-272.pdf>

Fuente # 1 Activo

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA: Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IEES de la ciudad de Guayaquil.

AUTORAS: Franco Vásquez, Emily Andrea, Yagual González, Diana Carolina.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA

TUTOR: Jurado Auria, Stalin Augusto
Guayaquil, Ecuador 2022

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Franco Vásquez, Emily Andrea y Yagual González, Diana Carolina y como un requerimiento para la obtención del Título de Licenciadas en Terapia Física.

TUTOR
f. _____ Jurado Auria, Stalin Augusto

DIRECTOR DE LA CARRERA
f. _____ Jurado Auria, Stalin Augusto
Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2022

Fuente # 61%

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Evaluación de la condición física y funcional en pacientes con catastrófico en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil.

AUTOR:
Sánchez, Walter

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TUTOR: Jurado Auria, Stalin Augusto
Guayaquil, Ecuador 14 de del 2022

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Miranda Sánchez, Walter Adrián, como requerimiento para la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA.

TUTOR
f. _____ Jurado Auria, Stalin Augusto

DIRECTOR DE LA CARRERA
f. _____ Jurado Auria, Stalin Augusto

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mis padres que han hecho esto posible, por apoyarme durante la universidad y siempre, gracias a ellos cumplo una meta más en mi vida, gracias porque sé que sin ustedes no hubiera llegado tan lejos.

Mi perpetua gratitud a mi abuelita: Nancy Valdospinos y a mis hermanos: Mikelle y Carlitos por ser mis eternos pacientes en tantos y tantos deberes, proyectos y videos durante toda la carrera.

A Tommy por impulsarme a ser mejor. Por estar siempre conmigo, ayudarme a relajar y reír cuando lo necesitaba. Por tus palabras siempre oportunas y cariñosas. Por levantarte todas esas madrugadas para llevarme al hospital y a la universidad. Gracias.

A mi querida compañera de tesis y amiga, Diana, porque fue muy sencillo y divertido hacer este trabajo contigo.

A mi tutor y los profesores que fueron parte de mi educación en la universidad, por compartir sus conocimientos libremente y por su paciencia.

Con amor, Emily.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi estrella en el cielo, mi abuelito Ramiro, aunque no llegaste a verme graduar, sé que no esperabas menos y me estarás viendo estés donde estés.

Se lo dedico a mis padres con mucho amor por ser las personas más importantes de mi vida, los que me han ayudado siempre.

¡Lo logré mami y papi, los amo!

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento al Padre Celestial, por permitirme con su acompañamiento permanente lograr culminar esta tesis.

Por siempre quedaré en deuda con mis padres y hermanas por su inquebrantable apoyo, estímulos y paciencia a través de este proceso. Nunca voy a poder devolver todo lo que han hecho por mí, todo lo que me han dado. Me considero la persona más afortunada del mundo por tenerlos como familia. Gracias por su aliento y ayuda.

Agradezco mucho a Adrián, quien fue un compañero incondicional en este proceso, sin su ayuda y consejos no estuviera aquí.

A mi querida compañera de Tesis, que sin su paciencia, sabiduría y fe no estuviésemos hoy aquí.

No menos importante, también mucho agradecimiento al resto de mi familia llámense tíos, abuelos, primos, amigos, etc., etc. por su inquebrantable apoyo por vuestra creencia inquebrantable de que puedo lograr todo lo que me proponga y lo he conseguido. Desafortunadamente, no puedo agradecer a todos uno por uno ya que me tomaría media vida el hacerlo, pero los tengo presentes y les debo todo.

Gracias por todas sus oraciones y bendiciones; si no fuera por su sincero amor y ayuda desinteresada, creo que no hubiera podido llegar a esta meta que me la propuse desde un principio.

Así que, gracias a todos, desde lo más profundo de mi sincero y noble corazón.

Los amo y que Dios los bendiga.

DEDICATORIA

Al Padre Celestial, por darme vida, salud y sabiduría a lo largo de mis estudios en esta carrera profesional.

A mis padres Lupe González y Hernán Yagual, que, con mucho esfuerzo, sudor y lágrimas, forjaron a la profesional que soy.

A mis hermanas Roxana y Annabelle, que son mis grandes ejemplos a seguir. A mi sobrina Alejandra, mi pequeña valiente, que ha sido una de mis mayores inspiraciones para continuar, porque a pesar de las dificultades que presenta la vida nunca me soltaron la mano.

A mis abuelos (QEPD), mis ángeles en el cielo, que supieron guiarme hasta cuando más difícil se volvió la vida para mí.

De manera especial y con mucho agradecimiento a mi tío Freddy González, por su apoyo incondicional para poder culminar esta preciosa carrera.

A mis maestros, por el tiempo y esfuerzo dedicados a compartir sus conocimientos, pues sin su instrucción profesional no habría llegado a este nivel y quienes brindaron dedicación a impartir su cátedra para que lo aprendido sea útil en mi vida profesional.

A todas las personas que directa e indirectamente me apoyaron y han hecho que este trabajo culmine con éxito.

¡LO LOGRAMOS FAMILIA!



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

STALIN AUGUSTO JURADO AURIA.

DECANO O DELEGADO

f. _____

SHEYLA ELÍZABETH VILLACRÉS CAICEDO.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

TANIA MARÍA ABRIL MERA.

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pag
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	10
4.1. Marco referencial	10
4.2. Abdomen Catastrófico	11
4.3. Factores de Riesgo:	11
4.4. Epidemiología	12
4.5. Manifestaciones clínicas.....	13
4.6. Diagnóstico clínico.....	13
4.7. Complicaciones del abdomen catastrófico.	14
4.7. Valoración del paciente con abdomen catastrófico	17

4.7.1. Exploración física del abdomen	17
4.7.2. Escala EVA.....	19
4.7.3. Test de fuerza Daniels	20
4.7.4. Escala de Tinetti	20
4.7.5. Prueba de la marcha de 6 minutos.....	21
4.7.6. Escala de Borg.....	21
4.7.7 Test sit to stand.....	21
4.8. Ejercicios aeróbicos de bajo impacto	22
4.8.1. Definición	22
4.8.2. Aptitud física	22
4.8.3. Consumo de oxígeno.....	22
4.8.4. Resistencia	23
4.8.5. Desacondicionamiento físico	23
4.8.5.1. Efectos del desacondicionamiento físico	23
4.8.6. Respuesta fisiológica al ejercicio	24
4.8.6.1. Respuesta cardiovascular al ejercicio	24
4.8.6.2. respuesta respiratoria al ejercicio.....	24
4.8.7 Características de los ejercicios de baja intensidad.	25
4.9. Programa de ejercicios para pacientes con abdomen catastrófico.	26
4.9.1 Tratamiento con ejercicios aeróbicos de bajo impacto.....	26
4.9.2 Estructura de los ejercicios:	28
4.9.3. Efectos del ejercicio en el paciente con abdomen catastrófico....	30
4.9.4. Contraindicaciones del ejercicio.....	31
5. MARCO LEGAL	32
5.2. Constitución de la República del Ecuador	32
5.3. Ley Orgánica de Salud	33
5.4. Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 – Plan de Creación de Oportunidades	33

6.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	34
7.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES....	35
8.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	37
8.2.	Población y muestra.	38
8.3.	Criterios de Inclusión.	38
8.4.	Criterios de Exclusión.	38
8.5	Operacionalización de las Variables	39
9.	PRESENTACIÓN RESULTADOS	42
10.	CONCLUSIONES	49
11.	RECOMENDACIONES:.....	50
12.	PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN.....	51
	REFERENCIAS:.....	56
	ANEXOS	65

RESUMEN

El abdomen catastrófico deja a los que lo padecen, con muchas complicaciones posteriores y hay muy poca información sobre como la terapia física puede ayudar a estas personas durante su estancia en el hospital.

Objetivo: Demostrar mediante un programa de rehabilitación que la aplicación de los ejercicios de baja intensidad mejorará el nivel de fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio y marcha, considerados como elementos fundamentales de la condición física y funcional de los pacientes con diagnóstico de abdomen catastrófico. **Metodología:** Se seleccionó una población de 83 pacientes internados en el hospital Teodoro Maldonado Carbo IESS con diagnóstico de abdomen catastrófico. El estudio es mixto, es decir cuali cuantitativo, con un diseño pre-experimental, con corte longitudinal y un alcance descriptivo. **Resultados:** se hicieron diferentes evaluaciones, test de fuerza Daniels (fuerza muscular), test de Tinetti (equilibrio y marcha), escala de Eva (escala de dolor), escala de Borg (Resistencia), prueba de los 6 min y test sit to stand (fuerza), dando como resultados un porcentaje de incremento en todos los test planteados, la prueba que logró más incremento fue el test de Tinetti el apartado de equilibrio con un aumento del 29%. **Conclusión:** se plantea que el ejercicio de baja intensidad se adapta al paciente y tiene un efecto positivo que mejora los niveles físicos, funcionales y psíquicos en pacientes con abdomen catastrófico.

Palabras claves: ABDÓMEN CATASTRÓFICO; CAPACIDAD FUNCIONAL; CONDICIÓN FÍSICA; EJERCICIOS DE BAJA INTENSIDAD; FUERZA; EQUILIBRIO; MARCHA.

ABSTRACT

The catastrophic abdomen leaves sufferers with many complications later and there is very little information on how physical therapy can help these people during their hospital stay. This work seeks to demonstrate through a rehabilitation program that the application of low-intensity exercises will improve the level of strength, aerobic endurance, balance, and gait, considered fundamental elements of the physical and functional condition of patients with a diagnosis of abdominal pain. catastrophic. A population of 53 patients admitted to the Teodoro Maldonado Carbo IESS hospital with a diagnosis of catastrophic abdomen was selected. The study is mixed, that is, qualitative and quantitative, it is deductive since it starts from the general to the particular with an experimental design, since there are intentional changes or variations of the independent variable, with a longitudinal cut and a descriptive scope, since it is they collect data in two moments, at the beginning of the program and at the end. To verify the results, different evaluations were made, Daniels strength test, Tinetti test, Eva scale, Borg scale, 6 min test and sit to stand test, giving as results a percentage of increase in all the tests proposed. The test that achieved the greatest increase was the Tinetti test, the balance section, with an increase of 29%. In conclusion, we can state that low-intensity exercise adapts to the patient and has a positive effect on physical, functional, and psychological levels

Keywords: CATASTROPHIC ABDOMEN; FUNCTIONAL CAPACITY; PHYSICAL CONDITION; LOW-INTENSITY EXERCISES; STRENGTH; BALANCE; MARCH

INTRODUCCIÓN

Un abdomen catastrófico es una complicación grave que es el resultado de diversos procedimientos quirúrgicos de emergencia realizados para controlar procesos sépticos abdominales, fugas anastomóticas, complicaciones postoperatorias y síndrome compartimental. Estas secuencias de cirugías dan como resultado la construcción de una ostomía, la aponeurosis y la formación de adherencias fibrosas intraabdominales. Una vez superada la fase aguda, es difícil volver al abordaje inmediatamente después de la reconstitución y cierre abdominal (Caballero, 2018).

El abdomen catastrófico puede deberse a peritonitis secundaria, pancreatitis aguda grave, fístula anastomótica con múltiples intervenciones, traumatismo abdominal (en etapas) o, cada vez más, como resultado de una técnica abierta. La mayoría de estos pacientes terminan en la unidad de cuidados intensivos con disfunción multiorgánica e infecciones complicadas y multirresistentes tratadas por más de un especialista, incluido un médico internista, un médico especialista en cirugía e infecciones (Beltrán, 2019).

Es un reto en el campo médico, por la alta demanda de recursos económicos, la grave condición de base del paciente y sus complicaciones coexistentes, que requieren manipulación por diferentes superficies para atender problemas infecciosos, nutricionales y quirúrgicos (Huamán E., 2018).

El objetivo del estudio es determinar los efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional de los pacientes abdomen catastrófico, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo IESS, en la ciudad de Guayaquil.

El ejercicio es de gran importancia para el mejoramiento de las capacidades físicas como la resistencia, la resistencia aeróbica, el equilibrio, entre otras, y con ello surgen las capacidades funcionales. En el mundo hay poca investigación sobre los beneficios del ejercicio durante la estancia hospitalaria de los pacientes con Abdomen Catastrófico, aunque se podría evidenciar que el ejercicio puede mejorar la fuerza muscular, prevenir la pérdida de masa muscular, mejorar el rendimiento, la función cardiovascular y ayudar a mejorar la supervivencia (Hernández et al., 2016, p.3).

Basado en un estudio de la Fundación Española Gastrointestinal (2016) programa llamado “Deporte en Sala” se implementó de manera similar que, durante la estancia hospitalaria, el paciente realiza ejercicios bajo la supervisión experta produciendo buenos resultados (p. 46).

Dados los beneficios observados del ejercicio durante la estancia hospitalaria, se encuentra la necesidad de alentar y guiar a las unidades gastrointestinales y realizar programas regulares de actividad física. En este proceso, el fisioterapeuta tiene un papel protagónico para la salud de los pacientes con Abdomen Catastrófico (Segura, 2010, p. 296).

Este trabajo de investigación comienza con la evaluación del estado físico y funcional mediante la aplicación de una serie de pruebas y cuestionarios al paciente y al médico que visita el establecimiento, seguido de ejercicio de baja intensidad.

Finalmente, se aplica la puntuación final y se analizan y tabulan los resultados.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía abdominal se ha incrementado notablemente en cantidad y complejidad debido al desarrollo tecnológico de los últimos años. Se estima que el 50% de los casos de dolor abdominal agudo requieren hospitalización, y entre el 30 y 40%, cirugía. Los adultos que son hospitalizados, hasta el 33% presentan deterioro funcional en al menos una de las actividades de la vida diaria y se incrementa cerca del 50% cuando superan los 80 años. La recuperación de estos pacientes es lenta y en el mejor de los casos, sólo la mitad de ellos retornan a su situación funcional previa a la hospitalización en los siguientes 3 meses (Hoyer et al., 2015).

Según la literatura revisada, “las mayores complicaciones que afectan el movimiento corporal humano en los pacientes después de una cirugía de abdomen son aquellas que inciden directamente sobre la función cardio-respiratoria” (Carneiro, et al, 2013) las cuales afectan el desempeño físico y repercuten en la calidad de vida de dichos pacientes (Kumari, et al, 2017). Por ello, la rehabilitación postoperatoria (conjunto de medidas dirigidas a acelerar la convalecencia de los pacientes tras una intervención quirúrgica) permite acortar la duración de hospitalización, siendo ésta de carácter multidisciplinario centrada en el paciente (Beaussier et al., 2020).

Si bien es cierto que el reposo en cama puede tener efectos adversos que pueden contribuir al desarrollo de neumonías, trombosis venosa profunda, lesiones cutáneas por decúbito y disminución tanto en la masa ósea como de fuerza muscular, esto se ve evidenciado más en el adulto mayor, ya que tienen mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, presentando un riesgo más elevado de accidentes que el resto de la población. En este contexto se observa con mayor frecuencia pacientes que sobrepasan los 40 años en los servicios de cuidado críticos, con diagnóstico de “abdomen catastrófico”. El tratamiento es complejo y se requiere de un abordaje multidisciplinario incluyendo al fisioterapeuta, el cual brinda las herramientas necesarias en pro de mejorar la condición física y funcional del paciente, puesto que al momento de sufrir un trauma en el área abdominal se involucran muchos factores como múltiples suturas, daños en los

dermatomas, pérdida de la funcionabilidad, debilidad, resistencia, elasticidad, retracciones y limitación de rangos articulares.

La necesidad de complementar los procesos de la rehabilitación del paciente con cirugía abdominal y la participación activa del fisioterapeuta considerado como promotor del movimiento corporal humano desde los distintos niveles de prevención primaria, secundaria y terciaria es con el objetivo de mejorar parte de la calidad de vida en los pacientes con abdomen catastrófico. Es pertinente realizar evaluaciones periódicas, para conocer la condición física individual de los pacientes, los mismos que presentan varias complicaciones post quirúrgicas como infecciones, hernias, hemorragias leves, moderadas y graves. De esta manera se podrá conocer el estado funcional actual, incentivando programas de ejercicios de actividad física dirigidos a este grupo poblacional que son vulnerable.

El Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), es una institución que brinda servicios de cirugía en las diferentes especialidades como: nefrología, cirugía cardiovascular, trasplantes, entre otros, así mismo cuenta con áreas de, gineco-obstetricia, fisioterapia y rehabilitación, y cuidados críticos en el cual en la actualidad hay datos insuficientes de las investigaciones del ejercicio físico durante la estadía del paciente con abdomen catastrófico a pesar de que se podrían encontrar beneficios a nivel físico, cognitivo y psicológico. Esta área cuenta con 686 camas hospitalarias, de las cuales un 25 % son ocupadas por pacientes con este diagnóstico, considerados para este trabajo 53 pacientes, con los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los efectos de la aplicación de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar los efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional para el tratamiento de pacientes con abdomen catastrófico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la condición física y funcional a los pacientes con abdomen catastrófico con test de fuerza, escala de Tinetti, escala de EVA, prueba de los 6 minutos y la escala de Borg junto con el test sit to stand.
- Clasificar los ejercicios según su capacidad funcional y física.
- Aplicar un programa de ejercicios de baja intensidad, individualizado, para favorecer la condición física y funcional del paciente con abdomen catastrófico.
- Analizar los resultados obtenidos de la aplicación de los ejercicios de baja intensidad, empleando la medición numérica y el análisis, para describir y explicar las variables después del período de intervención.
- Elaborar una guía de ejercicios de baja intensidad, optimizando la atención de los pacientes con abdomen catastrófico, por medio de una revisión sistemática de la evidencia y la valoración de los beneficios obtenidos.

3. JUSTIFICACIÓN

Dado el aumento gradual en el número de cirugías abdominales en Ecuador y la falta de programas de ejercicio para pacientes con abdomen catastrófico, tiene sentido desarrollar pautas para el ejercicio de baja intensidad, principalmente para reducir el impacto de la enfermedad cardiovascular y sus efectos adversos de la cirugía abdominal en la musculatura involucrada.

Además, este trabajo científico tiene como objetivo desarrollar un programa de fisioterapia personalizada de baja intensidad, una de las líneas de investigación dentro de la carrera, para ayudar en el tratamiento de pacientes críticos con la finalidad de implementar ejercicios sin perder las cualidades y propiedades como medio terapéutico, de forma individualizada para cada paciente.

Vale recalcar que este trabajo de investigación tiene un fundamento científico, porque se basa en el componente de la salud como en lo social, al obtener beneficios en la condición física, funcional y contribuir en el bienestar psicosocial de los pacientes con abdomen catastrófico.

Se espera que esta investigación, mediante la reunión de información a partir del desarrollo de una revisión sistemática de la literatura, brinde un importante aporte investigativo que a su vez, tenga un gran impacto para el rol de la fisioterapia, demostrando que pueden explotar nuevos campos ocupacionales, para reducir el desacondicionamiento físico y sus consecuencias, determinando cuales son los efectos del ejercicio físico sobre las cualidades físicas y desacondicionamiento en pacientes con abdomen catastrófico.

El presente trabajo se ajusta a la línea de investigación de carrera de terapia física donde hace referencia al desarrollo de las herramientas y procesos fisioterapéuticos con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes a tratar

Este estudio también es posible puesto que el Hospital de Especialistas Teodoro Maldonado Carbo del Instituto de Seguridad Social del Ecuador

(IESS) es la institución interesada en realizar este tipo de estudio demostrando factibilidad de este, cuenta con recursos económicos, materiales y humanos llevar a cabo este programa de investigación.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

Evaluación de la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, este estudio se realizó con el objetivo de determinar los criterios de evaluación funcional y condición física en pacientes con abdomen catastrófico. La población considerada para el desarrollo del trabajo son los pacientes por reintervención quirúrgica abdominal, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, donde se registran 225 pacientes de los cuales 143 han sido considerados como muestra de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados obtenidos demostraron que en la condición física y funcional de los diferentes trastornos asociados a abdomen catastrófico predominó la condición física baja con 90,32% y una dependencia moderada e independencia de 32,26% (Miranda, 2022)

A través de un reporte de caso clínico titulado Manejo multidisciplinario del abdomen catastrófico en el Servicio de Cirugía General, del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Agosto del 2017. Da a conocer la patología del abdomen catastrófico, poco conocida debido a su baja frecuencia que representa un complejo reto, de previsibles secuelas psicológicas y médicas para el paciente, que exige una intervención médica multidisciplinaria para lograr su exitosa recuperación. El reporte de caso se refiere a una paciente femenina de 81 años, con múltiples antecedentes quirúrgicos, ingresada por presentar distensión, dolor abdominal e hipersensibilidad en fosa iliaca izquierda, cuyos estudios de imagen diagnosticaron diverticulitis. El plan médico se basó en la resolución del cuadro abdominal séptico, realizar un cierre temporal abdominal mediante técnicas de descompresión, reconfiguración del tránsito intestinal, individualización de fistulas enterocutáneas para el posterior cierre abdominal definitivo, conduciendo a una recuperación exitosa de la paciente. Este reporte de caso contribuye a la sistematización de las diferentes intervenciones clínicas quirúrgicas, mediante las cuales se logró un manejo y resolución eficaz del caso. (Vera, 2019)

En la *Revista Hispanoamericana de Hernia*, se publicó un artículo titulado: Las incisiones de descargas de Albanese en el cierre de defectos catastróficos, con el objetivo de Analizar el uso de este procedimiento en el cierre del defecto abdominal catastrófico. Se realizó un estudio retrospectivo y observacional de historias clínicas. De 107 pacientes con abdomen abierto y contenido, 13 cumplieron los dos criterios de inclusión. Evolucionaron con un abdomen catastrófico. En todos los pacientes fue posible la realización de incisiones de descargas musculares. En el cierre de defectos catastróficos, las incisiones de descargas de Albanese son factibles, con aceptable morbilidad. (Cano et al., 2016).

4.2. Abdomen Catastrófico

El termino aparece por primera vez un 1973 y se refiere a “una condición quirúrgica grave que resulta de la pérdida de espacio entre órganos intraabdominales y estructuras compartimentales (pared abdominal anterior, cavidad retroperitoneal, cavidad pélvica” (Caballero, et al., 2018). Provoca cambios anatómicos patológicos inducidos por el síndrome de adherencia grave (Deheza, 2016).

Consiste en la separación de las capas cutánea, muscular y aponeurótica de la pared abdominal que ocurre inmediatamente o dentro de las primeras horas o días después de la laparotomía. Puede considerarse una entidad clínica nosológica única resultante de acciones quirúrgicas intencionales o no intencionales y compuesta por diferentes escenarios clínico-terapéuticos interrelacionados (Bejarano, Gallego, & Gómez, 2011).

4.3. Factores de Riesgo:

- Múltiples cirugías (> 2)
- Peritonitis secundaria
- Enfermedad granulomatosa (tuberculosis peritoneal, coccidioidomicosis)
- Cáncer peritoneal
- Pacientes tratados con laparotomía por trauma abdominal

- Enfermedad de Crohn
- Radioterapia y trastornos de cicatrización.
- Inmunosuprimidos

4.4. Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud, “un abdomen catastrófico es una afección médica y quirúrgica rara con una incidencia baja, con uno en 100,000 habitantes reportados” (Cuendis, 2016); tiene una alta tasa de mortalidad, que puede superar el 50%, asociada a la reintervención y sus complicaciones (Zurita, et al., 2022).

La afección es más común en adultos mayores de 50 años que en niños. No hay preferencia de género. Su mayor frecuencia se observa en pacientes hospitalizados de larga duración con pluripatología y asociados a infecciones nosocomiales (Huamán E, 2018). Los pacientes con riesgo de sufrir abdomen catastrófico son aquellos con antecedentes de múltiples cirugías (> 2), pacientes tratados con peritonitis secundaria, enfermedad granulomatosa, cáncer peritoneal o abdomen abierto (Arenas, 2018).

Las principales complicaciones de las múltiples intervenciones quirúrgicas son:

- Adherencias adquiridas que ocasionan oclusión intestinal, presentes recurrentemente en el 44 al 46% de postoperatorios.
- La fístula intestinal se presenta en el 22% de los pacientes después de una cirugía abdominal compleja, principalmente si nos referíamos a una o más cirugías de urgencia.
- Protrusión de las vísceras abdominales (evisceración), el 18% de pacientes con múltiples cirugías en el mismo lugar lo presentan.
- La sepsis abdominal postoperatoria se presenta en 2% de pacientes. El absceso intraabdominal ocurre en 15 a 30% de los casos (Iñaguazo, 2019).

- El síndrome del intestino corto, asociado con una resección quirúrgica extensa, ocurre en el 60% de los casos (Ballesteros, 2018).

4.5. Manifestaciones clínicas

Los principales síntomas clínicos fueron abdomen agudo, trastornos gastrointestinales incluyendo náuseas, vómitos y arritmia intestinal, fiebre y compromiso físico y anatómico abdominal general en el paciente. Por esta razón, es importante monitorear los signos vitales que pueden indicar hipovolemia, hipoxemia y alteración de la sensibilidad (García, et al., 2017).

Como principales síntomas clínicos encontramos:

- 50-60% obstrucción intestinal.
- 70% sepsis abdominal
- 90% El dolor abdominal es uno de los síntomas clínicos más insidiosos, la fuga vascular (Arenas, 2018).

Según los estudios médicos determinan que los casos más complicados de abdomen catastrófico incluyeron infecciones, síntomas obstructivos, síndrome de intestino corto y problemas de cicatrización de heridas (García et al., 2018).

4.6. Diagnóstico clínico

Desde un punto de vista clínico, el abdomen catastrófico es un desastre quirúrgico. El motivo de recopilar los datos del proceso de verificación es proporcionar una guía básica para sospechar de los datos de la entidad pertinente. Sin embargo, en la mayoría de los casos se requiere diagnóstico quirúrgico cuando aparecen adherencias, fístulas o depresiones en las asas intestinales (Arenas, 2018). Los exámenes que se realizan como ultrasonido y rayos X muestran otros hallazgos clínicamente relevantes: obstrucción intestinal, concentración de líquidos y dilatación y engrosamiento de las asas intestinales (Goldfarb, 2019). Es importante monitorear la presión intraabdominal si se requiere una laparotomía exploradora. La presión intraperitoneal se ve directamente afectada por la cantidad de órganos

internos que son sólidos, huecos, sueltos o desplazados para reducir la inflamación (Wainstein, 2021).

4.7. Complicaciones del abdomen catastrófico.

Las complicaciones son condiciones no deseadas e indeseables que ocurren durante la atención médica o de seguimiento. Es perjudicial para la salud del paciente y puede llevar al tratamiento, consecuencias temporales o permanentes, estancia hospitalaria prolongada o la muerte. Las complicaciones pueden observarse durante la atención primaria del paciente o durante el período posterior al alta o transferencia a otro departamento (Zegers, et al., 2021).

Las complicaciones quirúrgicas, por su parte, se definen como el tratamiento quirúrgico o los eventos adversos derivados del mismo que ocurren desde la preparación preoperatoria hasta los 30 días posteriores a la cirugía. Hay dos tipos de complicaciones quirúrgicas, dependiendo de si se necesita tratamiento quirúrgico.

- 1) Complicaciones quirúrgicas relacionadas con el procedimiento o la naturaleza quirúrgica.
- 2) Complicaciones quirúrgicas de carácter médico Las complicaciones inmediatas más comunes son dolor excesivo, infección y sangrado.

El 28% de los pacientes de cirugía abdominal sufrían complicaciones postoperatorias que incluían infección de la herida, sepsis, degeneración vascular, insuficiencia renal, hernia, cardiovasculares (tromboembolismo, aneurisma, edema) o respiratorias (COVID 19, disnea) y muerte (Cloyd, et al., 2019).

Fiebre

El aumento temporal de la temperatura posoperatoria se relaciona con la absorción de cuerpos extraños, trastornos metabólicos o endocrinos (crisis tiroidea), hipotensión persistente con perfusión inadecuada de los tejidos periféricos o respuesta transfusional. Estos ocurren en el período inmediatamente posterior a la cirugía (las primeras 12 horas).

Dehiscencia de la sutura de la pared abdominal

El sangrado abdominal se define como un desequilibrio entre la fuerza tensil de la pared abdominal y la calidad del tejido abdominal y la fuerza tensil de las suturas utilizadas, así como la integridad del nudo y la técnica quirúrgica empleada (Padrón, 2020).

Hernia

Protrusión anormal del peritoneo a través de una cicatriz quirúrgica patológica en la pared abdominal, que puede no contener vísceras ni tejido abdominal. Ocurren en 10 a 23% de los casos después de una cirugía abdominal, y cuando se combinan con cirugías repetidas en el área, aumentan a 5 a 60%. Entre las causas más comunes se encuentran: ligadura de una o más asas intestinales en pacientes con obstrucción intestinal y debilitamiento de los planos neurales de los músculos abdominales por procedimientos repetitivos. Las complicaciones más comunes son. Síndrome de infección por gangrena de asa de la cavidad abdominal y sus consecuencias fisiopatológicas (Beltrán, 2019).

Infecciones postoperatorias:

Las infecciones incisionales crean un importante desequilibrio fisiopatológico que determina el aumento del proceso de morbimortalidad. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica de origen infeccioso; Síntomas de una respuesta inflamatoria sistémica exagerada que refleja la participación del huésped en la infección a través de la respuesta con producción aumentada de mediadores proinflamatorios. La inflamación provoca cambios hemodinámicos severos, altera la homeostasis y predispone a la progresión de la disfunción orgánica (Larrondo, et al., 2004). La gran respuesta inflamatoria sistémica activa un mecanismo compensatorio, mecanismo que puede ser excesivo (García, Pacheco & Herrera, 2018).

Complicaciones respiratorias postoperatorias

- Baja ventilación: Los primeros signos corresponden a hipoxia y retención de dióxido de carbono: ansiedad, agitación, psicosis,

hipertensión. En segundo lugar, cuando la saturación de oxígeno cae por debajo del 70%, se desarrolla cianosis.

- Obstrucción de las vías respiratorias: Puede ser causada por contracción de la lengua, obstrucción de secreciones y broncoespasmo.
- Infección pulmonar. A menudo, el resultado de atelectasias mal tratadas (Viale, et al., 2018).

Sepsis

La sepsis es un síndrome asociado con infecciones graves. Se define como una respuesta sistémica a los microorganismos y se caracteriza por una mayor afectación cruzada de la infección. La respuesta normal del cuerpo a la infección es compleja y requiere la identificación y el control de los patógenos invasores y el inicio rápido de la reparación del tejido. Sistema inmunológico: Las células y los fluidos corporales, cuando se activan, provocan una respuesta antiinflamatoria y antiinflamatoria. La secuencia de eventos que lleva a la sepsis resulta de la exacerbación de estos mecanismos y promueve la liberación masiva de mediadores y la progresión a falla multiorgánica (García, Pacheco & Herrera, 2018).

Abscesos intraperitoneales

Los abscesos intraabdominales son el resultado de una infección intraabdominal sistémica local o localizada del peritoneo. La causa de tal infección es un proceso inflamatorio previamente formado en otra parte del abdomen (un absceso subrenal complica la apendicitis quirúrgica), o una infección peritoneal quirúrgica, o cirugía gastrointestinal (Baeza, et al., 2021).

Shock Postoperatorio

Es una complicación de cirugía gastrointestinal, urinaria, biliar y del aparato reproductor femenino, muchas veces una complicación no deseada (Rojas, 2019).

Isquemia miocárdica perioperatoria

La isquemia miocárdica es el resultado de la falta de suministro de sangre arterial al músculo cardíaco. Esta deficiencia debe evaluarse con base en los requerimientos miocárdicos de oxígeno y nutrientes. En ausencia de sangre, se clasifica como isquemia completa o total. Este es el resultado de una serie de cambios interrelacionados que ocurren a los pocos segundos de su inicio (González, 2004).

4.7. Valoración del paciente con abdomen catastrófico

4.7.1. Exploración física del abdomen

La prueba se realiza con el paciente en decúbito supino. Puede ser conveniente hacerlo con el paciente de pie (Gayosso & Ávila 2015).

Distensión abdominal

Las causas que más frecuentemente modifican la forma y el volumen del abdomen y aumentan de forma más o menos difusa son el embarazo, la ascitis, la meteorosis, la obesidad y las neoplasias localizadas más o menos localizadas, varios tumores uterinos y la hipertrofia, se puede observar megacolon, y ocasionalmente ascitis flatulencia, eventualmente hernias y eventos (Gayosso & Ávila 2015).

Movimiento

El examen del abdomen permite observar la respiración y los movimientos peristálticos, así como la presencia de un latido cardíaco.

Movimientos respiratorios

Normalmente, el abdomen es regular y libre. Las enfermedades inflamatorias del abdomen a menudo limitan la respiración y la inmovilidad y ayudan a evitar que el dolor empeore (Baré & Caufano, 1986).

Movimiento peristáltico

En el estado mórbido, se hacen visibles las contracciones peristálticas de los intestinos y el estómago. En la región epigástrica, se pueden observar ondas peristálticas que progresan de izquierda a derecha en las estenosis

pilóricas, provocadas por golpes espontáneos o menores. Se encuentran contracciones musculares visibles en el centro del abdomen, con dolor espasmódico y ruido fluido. Los del colon ocurren alrededor del abdomen y son lentos. Ambos interpretan trastornos de la evacuación que combaten exagerando las contracciones de los órganos (Baré & Caufano, 1986).

Palpación del abdomen

La palpación es el método más importante de examen físico del abdomen. Esto generalmente se hace con el paciente en posición supina. Algunos métodos requieren que se acueste o se pare. El cuerpo debe recostarse completamente sobre la cama, la cabeza debe colocarse sobre una almohada baja y los brazos y las piernas deben estar estirados. De vez en cuando, se pide a los pacientes que doblen las piernas para lograr una mayor relajación de los músculos abdominales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en algunos casos esta posición puede provocar una mayor contracción de los músculos abdominales (Gayosso & Ávila 2015).

Los pacientes deben respirar suavemente para evitar el aumento de la presión intraabdominal durante la inspiración y la contracción de los músculos abdominales durante la exhalación a largo plazo.

El terapeuta físico se coloca generalmente del lado derecho del paciente, con las excepciones mencionadas. Cuando esté de pie o sentado, coloque los codos sobre el abdomen del paciente. Las manos deben mantenerse a una temperatura agradable, ya que pueden causar contracturas en la pared abdominal cuando hace frío. Existen métodos comunes para palpar el abdomen y métodos específicos para diferentes órganos. Esto último se analiza en el capítulo correspondiente.

Comenzando con una palpación superficial y se colocan las manos planas sobre el abdomen para no causar dolor. Es conveniente iniciar la palpación desde donde el paciente siente dolor para no provocar contracturas en la pared, ya que esto complica la búsqueda y deja la zona dolorida al final de la exploración. Sólo tras la palpación superficial se hace palpación profunda.

La palpación está destinada a examinar la pared abdominal, los órganos internos y las neoplasias. La palpación de la pared abdominal constituye la primera etapa de la palpación (Iza et al., 2020).

Sensibilidad

La presencia de sensibilidad difusa o localizada debe determinarse por palpación de la superficie. De manera similar, la hipersensibilidad de la piel debe evaluarse pellizcando o tirando suavemente de la piel, o guiando la punta de la aguja sin perforar la piel en el área a inspeccionar. También es necesario investigar si el dolor ocurre durante la descompresión rápida después de una depresión de la pared leve y progresiva (Suneja et al., 2021).

Percusión abdominal

Debe ser suave para evitar que se esparza. Las zonas mates se muestran según los órganos sólidos (hígado, bazo) o generalmente según el contenido de líquido (vejiga). En cambio, la zona de sonido se refiere a órganos internos huecos que contienen contenido gaseoso (estómago, intestinos) (Suneja, et al., 2021).

Auscultación Abdominal

Ampliamente utilizado y puede proporcionar datos de valor semiótico excepcional. Se ausculta el sonido de los intestinos y, en el caso de una condición patológica, el sonido de los vasos sanguíneos.

En una persona sana, el sonido de gases y fluidos se puede escuchar en el ombligo unas 3-4 horas después de comer. Epigastrio unas 3 horas después de las comidas, y en fosa pélvica derecha unas 6 horas después (Gayosso & Ávila 2015).

4.7.2. Escala EVA

Fue creada por Scott-Huskinson en 1976, sus siglas significan escala visual analógica, esta se usa para medir el nivel o intensidad del dolor, consiste en un dibujo con una línea continua de 10 cm de longitud, están las expresiones “no dolor” en el extremo izquierdo y “máximo dolor” en el extremo derecho, mismas que corresponden a las puntuaciones de 0 a 10, posterior a

que el paciente señale en la línea su nivel de dolor se procede a medir con una regla milimétrica (Ortells et al., 2014).

Dependiendo de los valores donde se encuentren los resultados se clasificarán en los tres niveles de dolor:

Menor a 4: dolor leve o leve-moderado

4 a 6: dolor considerado moderado o moderado-grave

Mayor a 6: dolor grave (Ortells et al., 2014).

4.7.3. Test de fuerza Daniels

Fue publicada en 1946, por Lucille Daniels, Marian Williams y Catherine Worthingham y se enfoca en medir la fuerza de los diferentes grupos musculares, se puntúa de 0 a 5 que son (Vélez et al., 2021):

0: músculo sin contracción

1: músculo se contrae, pero sin movimiento

2: músculo se contrae y efectúa movimiento, pero no vence la gravedad

3: músculo logra el movimiento contra la gravedad

4: músculo logra el movimiento contra gravedad y contra resistencia moderada

5: músculo logra el movimiento contra gravedad y contra resistencia fuerte

Para realizar el test el paciente puede estar en diferentes posiciones dependiendo del movimiento y el grado que se va a evaluar (Vélez et al., 2021).

4.7.4. Escala de Tinetti

Fue desarrollada por la doctora Tinetti en 1986, tiene dos grandes componentes que evalúa: marcha y equilibrio en el adulto mayor. Dentro de los principales dos componentes cada uno se subdivide en los ítems que se van a evaluar, equilibrio cuenta con 9 ítems, mientras marcha cuenta con 7 ítems (Gutiérrez et al., 2022).

La puntuación es de 0 a 2, cuando se puntúa 0 significa que el paciente no logra mantener la estabilidad al cambiar de posición o tiene una marcha inadecuada (esta calificación se considera anormal). Cuando puntúa 1 significa que se logran cambios de postura y la marcha mediante compensaciones (se considera adaptativa esta puntuación). Cuando el puntaje es 2 significa que el paciente logra pasar la prueba sin dificultad (esta puntuación es la normal) (Gutiérrez et al., 2022).

Una puntuación por debajo de 19 indica un alto riesgo de caídas, una puntuación entre 19 y 24 indica un riesgo de caídas moderado y una puntuación entre 25 y 28 indica un bajo riesgo de caídas (Gutiérrez et al., 2022).

4.7.5. Prueba de la marcha de 6 minutos

Es una variante del test de Cooper creado en 1968, La prueba de los 6 minutos evalúa la distancia que el paciente puede caminar rápidamente sobre una superficie plana en 6 minutos valorando juntamente la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno y el grado de disnea La prueba es segura y por lo general se ejecuta en el ámbito hospitalario (González et al., 2017).

4.7.6. Escala de Borg

Fue desarrollada por Gunnar Borg un filósofo sueco en 1982, esta escala mide el esfuerzo que percibe un paciente al hacer actividad física, se asigna un valor de 0 a 10. Si una tarea resulta “muy débil” se le asigna el valor de 0.5 y estos valores se asocian con el porcentaje de contracción voluntaria, donde 0% es el musculo totalmente relajado y sin esfuerzo y 100% al esfuerzo máximo (Ibacache Araya, S.f).

4.7.7 Test sit to stand

Este es un test sencillo para evaluar la condición de la fuerza y la resistencia de los miembros inferiores de un paciente. Cuenta con algunas variables como el STS-5 (sit to stand de 5 repeticiones) o sit to stand de 30 segundos, sin embargo, la prueba consiste en que el paciente se encuentra sentado en una silla sin reposabrazos apoyada contra la pared, con los pies firmes en el suelo al nivel de los hombros y los brazos cruzados sobre el pecho, luego procede a levantarse de la silla.

Para una repetición cuente se debe levantar completamente y sin la ayuda de los brazos de ninguna manera, ya sea apoyándose en la silla o en sus muslos, si esto llega a suceder la repetición no es válida (Junqué et al., 2018).

4.8. Ejercicios aeróbicos de bajo impacto

4.8.1. Definición

El ejercicio aeróbico proporciona acondicionamiento cardiovascular. El término aeróbico en realidad significa "con oxígeno", lo que significa que la respiración controla la cantidad de oxígeno que puede llegar a los músculos para ayudarnos a quemar combustible y moverse.

El ejercicio aeróbico utiliza los mismos grupos de músculos grandes, de forma rítmica, durante un período de 15 a 20 minutos o más mientras se mantiene entre el 60 y el 80% de su frecuencia cardíaca máxima (Gochicoa et al., 2015).

4.8.2. Aptitud física

A diferencia de la actividad física, que está relacionada con los movimientos que realizan las personas, la aptitud física es un conjunto de atributos que las personas tienen o logran. Una serie de componentes medibles contribuyen a la aptitud física. Los componentes citados con mayor frecuencia se dividen en dos grupos: uno relacionado con la salud y el otro relacionado con las habilidades que pertenecen más a la capacidad atlética (Heyward, 2012).

Los componentes relacionados con la salud de la aptitud física son (a) resistencia cardiorrespiratoria, (b) resistencia muscular, (c) fuerza muscular, (d) composición corporal y (e) flexibilidad. Estos componentes se definen en el glosario (pág. 129). Así como la cantidad de actividad física varía de baja a alta, también lo hace el nivel de condición física.

4.8.3. Consumo de oxígeno

Es una medida de la capacidad del cuerpo para utilizar el oxígeno. Se miden al realizar un ejercicio que utiliza grandes grupos musculares (González, 2017, p. 407).

4.8.4. Resistencia

La resistencia es la capacidad de trabajar durante largos periodos de tiempo y resistir la fatiga. Abarca la resistencia muscular y la resistencia cardiovascular

- La resistencia muscular es la capacidad de un grupo de músculos en particular para realizar contracciones repetidas durante un período de tiempo.
- La resistencia cardiovascular se refiere a la capacidad de realizar ejercicios de alta motricidad, que implican actividades como caminar, nadar o andar en bicicleta durante largos períodos de tiempo (Hernández, Monguí & Rojas, 2016, p. 3).

4.8.5. Descondicionamiento físico

El descondicionamiento se refiere a los cambios en el cuerpo que ocurren durante un período de inactividad. los cambios ocurren en el corazón, los pulmones y los músculos. La disminución del consumo máximo de oxígeno, el gasto cardíaco y la fuerza muscular ocurre rápidamente.

Las tres etapas del descondicionamiento incluyen:

- Descondicionamiento leve. Se trata de un cambio en su capacidad para realizar sus actividades habituales de ejercicio, como como correr, andar en bicicleta o nadar.
- Descondicionamiento moderado. Se trata de un cambio en su capacidad para realizar las actividades cotidianas normales, como caminar, hacer las compras y hacer las tareas del hogar.
- Descondicionamiento severo. En esta etapa, es posible que no pueda realizar la actividad mínima o habitual autocuidado (Ruiz & Pardo, 2021).

4.8.5.1. Efectos del descondicionamiento físico

- Disminución de la fuerza muscular.
- Disminución de la masa muscular.
- Disminuye su función cardiovascular.

- Disminuye el volumen sanguíneo total.
- Disminuye el volumen cardíaco.
- Disminuye la tolerancia al ejercicio
- Disminución de la densidad mineral ósea (Ruiz & Pardo, 2021).

4.8.6. Respuesta fisiológica al ejercicio

La respuesta fisiológica al ejercicio depende de la intensidad, duración y frecuencia del ejercicio, así como de las condiciones ambientales. Durante el ejercicio físico aumentan los requerimientos de oxígeno y sustrato en el músculo esquelético, así como la eliminación de metabolitos y dióxido de carbono. Estímulos químicos, mecánicos y térmicos inciden en alteraciones de la función metabólica, cardiovascular y ventilatoria para atender a estas demandas incrementadas (Rivera et al.,2017).

4.8.6.1. Respuesta cardiovascular al ejercicio

El sistema cardiovascular, compuesto por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre, responde de manera predecible a las mayores demandas de ejercicio. Con pocas excepciones, la respuesta cardiovascular al ejercicio es directamente proporcional a las demandas de oxígeno del músculo esquelético para cualquier ritmo de trabajo dado, y el consumo de oxígeno (VO₂) aumenta linealmente con el aumento de los ritmos de trabajo.

4.8.6.2. respuesta respiratoria al ejercicio

El sistema respiratorio también responde cuando se enfrenta al estrés del ejercicio. La ventilación pulmonar aumenta casi de inmediato, en gran parte a través de la estimulación de los centros respiratorios en el tronco encefálico desde la corteza motora y mediante la retroalimentación de los propioceptores en los músculos y articulaciones de las extremidades activas. Durante el ejercicio prolongado, o a tasas más altas de trabajo, los aumentos en la producción de CO₂, los iones de hidrógeno (H⁺) y la temperatura corporal y sanguínea estimulan mayores aumentos en la ventilación pulmonar. A intensidades de trabajo bajas, el aumento de la ventilación es principalmente el resultado de aumentos en el volumen corriente. A intensidades más altas,

la frecuencia respiratoria también aumenta. En adultos de tamaño normal, no entrenados, las tasas de ventilación pulmonar pueden variar de aproximadamente 10 litros por minuto en reposo a más de 100 litros por minuto a tasas máximas de trabajo; en atletas masculinos grandes y altamente entrenados, las tasas de ventilación pulmonar pueden alcanzar más de 200 litros por minuto a tasas máximas de trabajo (Townsend et al, 2017).

4.8.7 Características de los ejercicios de baja intensidad.

Cuando se habla de intensidad esta se define como la dimensión o grado de esfuerzo requerido para la realización del ejercicio o actividad, reflejando así la velocidad de dicha actividad física. Para que un ejercicio sea considerado de baja intensidad sobre todo cuando se trabaja en personas con enfermedades crónicas como lo es la insuficiencia renal, se trabaja con una intensidad que debe oscilar entre el 35 al 55% de la frecuencia cardiaca máxima, éste último parámetro se refiere al número máximo de latidos en un minuto (Abellán et al., 2014, p. 19).

Evidencias científicas han demostrado que a partir del 54% de la FC máx., existen beneficios metabólicos como resultado de la mejora de los niveles de glucemia, del perfil del lipidograma con la disminución del peso corporal y un mejor comportamiento de la presión arterial. A ello también se añade una disminución de la circunferencia abdominal y del porcentaje de grasa corporal. Otros investigadores consideran que estos efectos son más demostrables a partir del 60% de la FC máx., ósea, del 50% del VO₂ máx (Pancorbo & Pancorbo, 2011, p. 57).

Hay varias formas de medir la baja intensidad de ejercicio, una de ellas es a partir de la frecuencia cardiaca máxima, que ésta se la calcula por medio de la fórmula propuesta por la OMS que consiste en restar 220 y la edad del paciente, a este resultado se le saca el porcentaje de los parámetros de la intensidad baja que oscila entre el 50 al 60 % o inclusive menos de acuerdo con el paciente (Abellán et al., 2014, p. 21).

Cuando se habla de una intensidad que debe oscilar entre 35 a 55% esta se traduce a una percepción de esfuerzo de Borg de 3 a 4 que se sitúa entre los parámetros de leve a moderado (Escala de Borg modificada), donde

el paciente aumenta el grado de la respiración y la sudoración se hace notable (Esteve, 2016, p. 13).

4.9. Programa de ejercicios para pacientes con abdomen catastrófico.

Consiste en realizar un plan de ejercicios tanto de tipo aeróbico, de estiramiento y de respiración. La misma que se divide por fases (Cigarroa, et al., 2016, p. 845).

4.9.1 Tratamiento con ejercicios aeróbicos de bajo impacto

A. Primera fase o valoración inicial: Escala de medición de fuerza muscular (consenso médico) (Esteve, 2016, p. 13).

- Toma de Presión Arterial.
- Saturación de Oxígeno.

B. Segunda fase

- Elaborar un Plan de ejercicios según los datos obtenidos en la primera fase, así poder realizar la dosificación y tipo de ejercicios.

C. Tercera Fase

- Ejecución de los Ejercicios de Bajo Impacto

Parámetros del tratamiento fisioterapéutico

- Los ejercicios comenzarán una vez que el paciente este área de observación después de la última intervención quirúrgica.
- Se realizan de 3 a 5 repeticiones cada ejercicio dependiendo la tolerancia del paciente.
- Periodos de recuperación entre ejercicios de 1 minuto dependiendo del nivel de cansancio de cada paciente (pueden ser más o menos)
- Los ejercicios propuestos serán trabajados de acuerdo con la facilidad del paciente.
- El programa está diseñado para que al pasar el tiempo se podrá incrementar la resistencia, las repeticiones y la intensidad, de acuerdo

con la adaptación de los ejercicios por cada paciente (Rodríguez & Mishell,2022).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Movilizaciones pasivas en cama: 10 min 3 veces al día.	Ejercicios aeróbicos: 5 min	Ejercicios aeróbicos: 8 min
	Ejercicios de fortalecimiento: 3 series, 5 repeticiones.	Ejercicios de fortalecimiento: 3 a 5 series, 8 a 10 repeticiones.
Ejercicios respiratorios: 5 min (a tolerancia)	Ejercicios de flexibilidad: 2 series, 8 a 12 segundos cada uno	Ejercicios de flexibilidad: 3 a 4 series, 10 a 30 segundos cada uno
	Ejercicios de agilidad y equilibrio: 2 series, 3 repeticiones	Ejercicios de agilidad y equilibrio: 3 a 4 series, 8 a 10 repeticiones
Relajación	Relajación	Relajación

4.9.2 Estructura de los ejercicios:

Movilizaciones pasivas:

- Flexión de la cadera: Se acerca los muslos al pecho, se debe sostener durante 3 segundos y luego bajar lentamente a la posición inicial.
- Rotación interna y externa de la cadera: Se extiende las piernas y rota las extremidades inferiores.
- Flexión de cadera: Se debe estirar las piernas, elevarlas ligeramente y separarlas unos 40°, luego volver a la posición inicial.
- Flexión de cadera: Se dobla la rodilla unos 90°, coloque un objeto estos pueden ser almohada, toalla, etc., entre las rodillas y manténgalo así durante 3 segundos.

- Extensión de rodilla: Se levanta la pierna extendida unos 20 cm, se mantiene así durante unos 3 segundos y luego bájela lentamente hasta la posición inicial.
- Flexión de tobillo y tobillo: se debe extender la pierna y mover el tobillo hacia arriba y hacia abajo.
- Flexión de hombro: Levanta el brazo extendido unos 90° y moverlo hacia arriba y hacia abajo unos 30 cm en menos de 5 segundos (Rodríguez & Mishell,2022).

Ejercicios de respiración.

- Respirar profunda y largamente con los labios fruncidos así se reduce el colapso de los procesos alveolares debido al aumento de la presión intravascular (Sánchez et al., 2021).

Ejercicios aeróbicos:

- Ejercicios de respiración con abducción y aducción de los brazos.
- Desde la posición neutral, caminará unos 6 minutos.
- Realizar movimientos articulares de la cabeza, el tronco y las extremidades.

Ejercicios de fortalecimiento muscular:

- Fortaleza de los brazos: Complete el número especificado de repeticiones por mes: flexo-abducción de hombros, flexo-extensiones de codos con mancuernas de 2 libras.
- Fuerza de piernas: Se debe hacer el número especificado de repeticiones por mes: en cuclillas y de puntillas (Mateo & Muñoz, 2019).

Ejercicios de flexibilidad:

- Partiendo de una flexión de hombro de 90° y extensión de codo, con el antebrazo en decúbito supino y la muñeca en posición neutral, se realizará la flexión y extensión del brazo.
- Brazos doblados en un ángulo de 90°, codos extendidos, antebrazos y muñecas en una posición neutral, agregando o flexionando transversalmente (tirando) de la línea central.
- Comenzar en una posición neutra de los hombros con los brazos totalmente flexionados, a ambos lados o alternativamente.

- Se debe sentar con una pierna estirada, colocar la mano en el dedo gordo del pie y haz lo mismo con la otra pierna (intentarlo) (Miranda, 2022).

Ejercicios de equilibrio y agilidad:

- Párese sobre un pie detrás de una silla recostarse y sostener durante 10 segundos para mantener el equilibrio. Retiro de apoyo.
- Levanta los brazos desde los costados hasta la altura de los hombros, enfocándote en mantener la estabilidad mientras caminas. Siga derecho
- Con un pie delante del otro, levante la pierna hacia atrás mientras camina (Mateo & Muñoz, 2019).

4.9.3. Efectos del ejercicio en el paciente con abdomen catastrófico.

La práctica del ejercicio aeróbico y de resistencia muscular durante la estancia hospitalaria trae consigo un mayor consumo de oxígeno a nivel del organismo y con ello acarrea un sinnúmero de efectos sobre el organismo. Este fenómeno, es muy conveniente para el entrenamiento terapéutico del paciente con abdomen catastrófico, en primer lugar porque dinamiza el flujo de la urea y toxinas desde los tejidos hacia el compartimiento vascular, lo que puede incrementar la capacidad de captación de oxígeno por la célula, lo que es muy conveniente por ser la anemia una de las complicaciones presentes en los pacientes y además la elevación del consumo de oxígeno es una dádiva para el riñón que para realizar su función necesita mucho de este gas, aun cuando sea mínimo el número de nefronas funcionando, lo que algunos de estos pacientes presentan daños en el mismo (González, 2017, p. 407).

El ejercicio tiene un impacto favorable sobre el número y tamaño de las fibras musculares con un mayor reclutamiento de estas, sobre los valores de colesterol, reducción de mediadores inflamatorios y triglicéridos, así como el incremento de la sensibilidad a la insulina; aumenta la fibrinólisis, aumenta el umbral de fibrilación ventricular, y disminuye la frecuencia cardíaca al aumentar el tono vagal y la agregación plaquetaria; todos estos cambios apuntan a un menor riesgo aterotrombótico y una menor probabilidad de muerte por causa cardiovascular y con ello a una mayor supervivencia del paciente con AC (Pancorbo & Pancorbo Arencibia, 2011, p. 70).

El ejercicio tiene una influencia en el estado de ánimo, mayor tolerancia a esto, autoestima resumiendo esto en su bienestar, y conllevando a una mejora en la realización de las actividades de la vida diaria. La investigación ha demostrado que esta condición patológica afecta la calidad de vida, ya que conducen a la limitación de la capacidad cardiorrespiratoria y física, que pueden degradar el rendimiento en actividades de ocio, el trabajo y la vida social. Los estudios demuestran que la actividad física puede contribuir a una mejora en los parámetros tanto de la condición física y funcional de los pacientes con enfermedad renal crónica (Galiano et al, 2015, p. 138)

4.9.4. Contraindicaciones del ejercicio.

Dentro de las contraindicaciones para la práctica de la actividad física prescrita desde la fisioterapia se consideran algunos criterios de exclusión: infarto de miocardio reciente; arritmias incontroladas; hipertensión no controlada (presión arterial sistólica > 200 mm Hg y la presión arterial diastólica > 120 mm Hg); angina inestable, presencia de lesión neurológica, motora, que provoca disfunción para la aplicación del protocolo de la actividad física (Moreno & Cruz, 2015, p. 214).

5. MARCO LEGAL

5.2. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador realizada en el año 2008 en la ciudad de Montecristi, establece:

Art. 32.-La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho 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. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos.

Art.42 El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 50 El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.

Art. 360 El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

5.3. Ley Orgánica de Salud

Art 69. - La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables.

5.4. Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 – Plan de Creación de Oportunidades

- Objetivo 6. Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad.
- Política 6.1. C1: Promover servicios de atención integral a los grupos de atención prioritaria, con enfoque de igualdad.

6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los ejercicios de baja intensidad mejoran el nivel de fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio y marcha, como elementos fundamentales de la condición física y funcional de los pacientes con diagnóstico de abdomen catastrófico que asisten al hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil.

7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

En la determinación de las variables del presente estudio, se establecen las siguientes:

- Variable Independiente: Ejercicios de baja intensidad.
- Variable Dependiente: Condición física y funcional

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
Ejercicios de baja intensidad	Consiste en una serie de ejercicios estandarizados para generar una respuesta positiva en el cuerpo humano y no requiere mucho esfuerzo por parte del paciente (Abellán, J., Baranda, P. y Ortín, E. 2014).	-Ejercicios Aeróbicos. -Ejercicios de Respiración.	Series de 3 a 8 repeticiones con descanso de 30 a 60 segundos (tolerancia del paciente)	-Oxímetro de presión/ Tensiómetro -Bandas Elásticas -Pedalera
Condición Física:	Un estado de energía dinámica y vitalidad que permite a las personas realizar las tareas normales de la vida cotidiana (Ruiz J, P, Pardo J, 2021).	Fuerza	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5	Escala de Daniels
			Bajo <11 Medio 12-17 Alto <18	Test de sit to stand
		Resistencia	<30 bajo 31-34 promedio 35-38 bueno >38 alto	Prueba de los 6 min

		Equilibrio	✓ Severa ✓ Moderada ✓ Leve ✓ Mínima	Escala de Tinetti Cronómetro.
Condición Funcional:	la medida en que las personas pueden actuar de forma autónoma en la sociedad (Ruiz J, P, Pardo J, 2021).	Marcha	✓ Severa ✓ Moderada ✓ Leve ✓ Mínima	Escala de Tinetti (marcha).
		Esfuerzo	0: Reposo 1: Muy, muy ligero 2: Muy ligero 3: Ligero 4: Algo pesado 5: Pesado 6: Más pesado 7: Muy pesado 8: Muy, muy pesado 9: Máximo 10: Extremo	- Escala de Borg

8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque que se dará a este estudio es mixto, es decir cuali cuantitativo, ya que según Hernández Sampieri (2010), implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos como los datos obtenidos de la condición funcional, cualitativos como la interpretación de los resultados obtenidos como el grado de condición física y funcional de los pacientes hospitalizados por abdomen catastrófico. Se procederá a evaluar a los pacientes mediante la aplicación de prueba de fuerza, escala de Tinetti, escala de EVA, prueba de los 6 minutos, y su esfuerzo será valorado por la escala de Borg junto con el test sit to stand.

El presente trabajo de investigación según la planificación del investigador es deductivo, ya que se parte de lo general a lo particular (de las leyes, teorías a los datos) que, como resultado son los efectos de los de ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional de los pacientes con abdomen catastrófico, con un diseño experimental, puesto que hay cambios o variaciones intencionales de las variable independiente, en este caso el ejercicio de baja intensidad, determinando el efecto en la condición física y funcional (Hernández Sampieri, 2010, p. 159).

Con un grupo de pacientes y de corte pre experimental y un alcance explicativo, ya que se recolectan datos en un dos momentos, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis; la información a través de la historia clínica, evoluciones, epicrisis, estudios de apoyo realizados durante la hospitalización y sus controles en consulta externa; previa firma del consentimiento informado por parte del paciente, como la carta de autorización por parte del hospital y universidad correspondiente. (Hernández Sampieri, 2010, p. 159).

La condición física y funcional se la va a describir mediante varios parámetros como la fuerza, flexibilidad, resistencia, agilidad, IMC, y para la evaluación de equilibrio y marcha la escala de Tinetti, la valoración del esfuerzo será mediante la escala de Borg y el test de sit to stand. Lo que nos

orientará a la aplicación de los ejercicios de baja intensidad (Hernández Sampieri, 2010, p. 157).

8.2. Población y muestra.

La población que se ha tomado en consideración para desarrollar el presente trabajo de investigación corresponde a los pacientes internados en el hospital IESS Teodoro Maldonado Carbo, de la ciudad de Guayaquil y con diagnóstico de abdomen agudo o catastrófico. El departamento de planificación y estadística de este instituto registra en su base de datos un número de 460 pacientes en el período de enero a abril del año 2022, de los cuales 171 han sido considerados como muestra de este proyecto, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. De ellos y debido a varios factores excluyentes se estimaron 53 pacientes.

8.3. Criterios de Inclusión.

- Consentimiento del paciente.
- Pacientes de sexo femenino y masculino.
- Pacientes mayores de 40 años.
- Pacientes internados en el área de hospitalización con diagnóstico de abdomen catastrófico.
- Pacientes con estabilidad clínica de los últimos 3 meses.
- Pacientes con cáncer.

8.4. Criterios de Exclusión.

- Pacientes con evento cardiovascular reciente (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, by pass coronario.)
- Pacientes amputados o que se movilizan en sillas de ruedas.
- Pacientes en estado de inconsciencia.
- Pacientes con algún tipo catéter para hemodiálisis.
- Pacientes con quemaduras de 3er grado.

8.5 Operacionalización de las Variables

Técnicas y herramientas de recopilación de datos Tecnología

Historia clínica

Es una evaluación estructurada que se lleva a cabo para generar una imagen de la salud de un paciente. Incluye una evaluación de (Castillo, 2020):

- problemas de salud actuales y anteriores del paciente
- tratamiento médico actual y previo
- la salud del paciente en general
- factores que pueden afectar la salud del paciente y su respuesta a la prevención
- tratamiento
- La salud de su familia.

Observaciones:

Examen ocular del paciente. Este debe comenzar desde el momento del primer contacto con el paciente. El primero se basa en la apariencia general, el entorno y el desarrollo de la comunicación (Hüter, Schewe & Heipertz, 2020).

Examen físico

El examen físico es un componente importante de la investigación traslacional. Cede datos no invasivos, de bajo costo e informativos que contribuyen a la clínicamente relevante diagnóstico, pronóstico y evaluación del riesgo. Además, el examen físico es importante para los participantes y promueve el reclutamiento y la retención en el estudio (Gayosso y Ávila 2015). Este examen se realiza con el paciente acostado boca arriba. Puede ser de ayuda tener al paciente de pie

Valorar:

Son herramientas que ayudan a identificar las necesidades del paciente y realizar diagnósticos en el plan de cuidados correspondiente (Gayosso y Ávila 2015).

- Escala EVA:

Es un instrumento de medición psicométricos diseñados para documentar las características de la gravedad de los síntomas relacionados con la enfermedad en pacientes individuales y utilizarlos para lograr una clasificación rápida (medible estadísticamente y reproducible) de la gravedad de los síntomas y el control de la enfermedad (Nueva, 2020).

- Test de Daniels

González (201, p. 28) lo describe como “Un es un instrumento para medir la fuerza muscular humana, especialmente en pacientes con enfermedad neuromuscular o trauma focal.”

- Standing Test

Una prueba de bipedestación activa nos permite evaluar su presión arterial y corazón tasa de respuesta a medida que pasa de estar sentado/tumbado estar de presión útiles para medir el rendimiento muscular (Jewell, 2021).

- Prueba de seis minutos

Es una evaluación integral de las respuestas respiratorias, cardiovasculares, metabólicas, musculoesqueléticas y neurológicas que se desarrollan durante el ejercicio. El propósito de esta prueba es medir la distancia máxima que una persona puede recorrer lo más rápido posible en 6 minutos (Holland, et al., 2019, p.).

- Escala de Tinetti

La herramienta de evaluación Tinetti es una prueba orientada a tareas fácil de administrar que mide la capacidad de marcha y equilibrio. Se utiliza también para evaluar la movilidad, el equilibrio y la marcha, y predecir caídas (Navarro et al., 2001, p. 101).

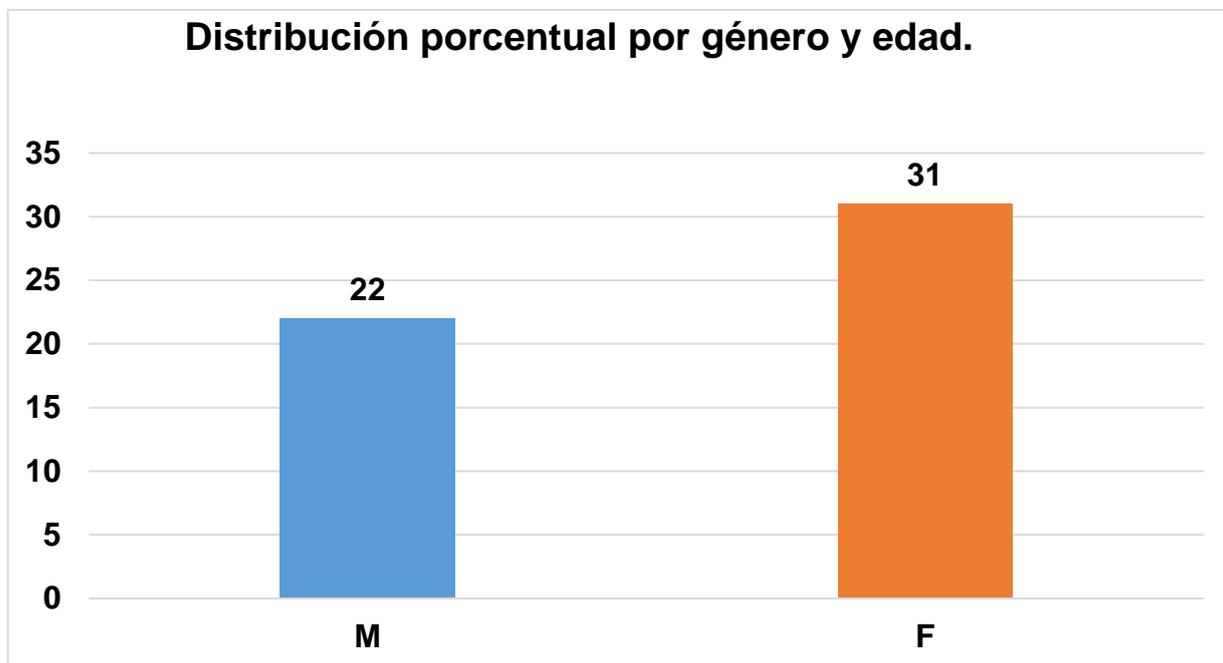
- Escala de Borg

La calificación del esfuerzo percibido (RPE) es un indicador confiable y ampliamente utilizado para monitorear y guiar la intensidad del ejercicio. La

escala permite que las personas califiquen subjetivamente su nivel de esfuerzo durante el ejercicio o la prueba de ejercicio (Silverman, et al., 1988, p.137).

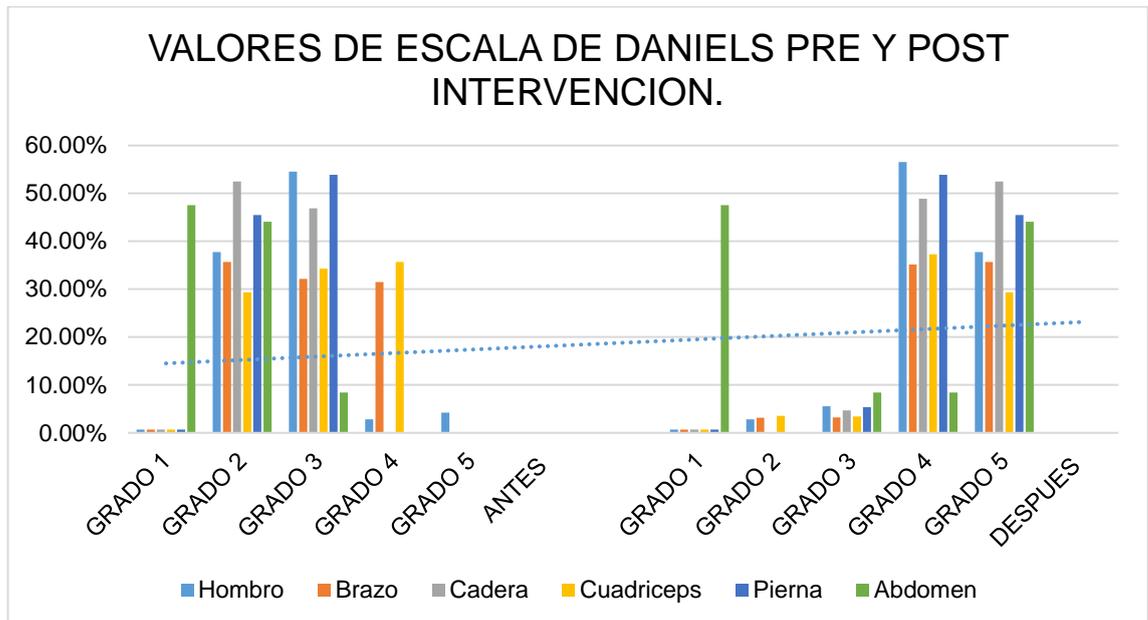
9. PRESENTACIÓN RESULTADOS

Figura 1: Distribución porcentual por género y edad.



NOTA: Del total de adultos evaluados, predominaron las mujeres y representaron la mayor proporción de 53 pacientes, representando el 58.5% de la población, mientras que el 41.5% restante correspondió a hombres, a partir de los 40 años.

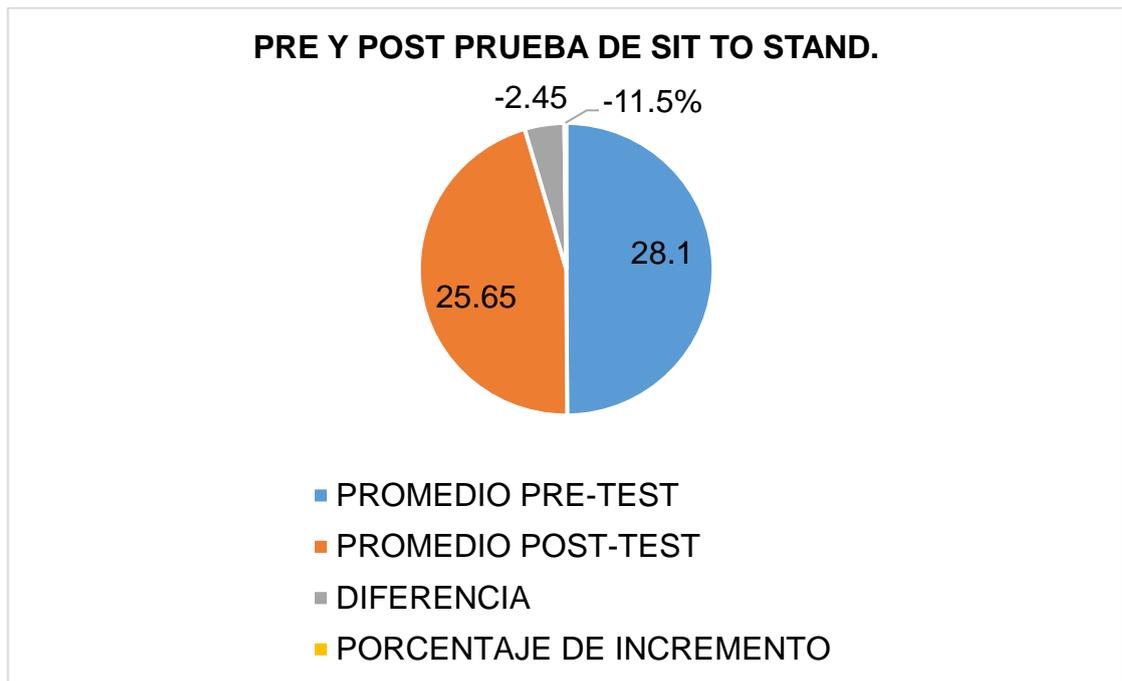
Figura 2: Distribución de Datos Estadísticos del Pre y Post- Escala de Daniels.



NOTA: De la fuerza muscular, se determinó que, entre todos los diferentes grupos evaluados en diferentes proporciones de la población, la clase dominante, fue el grado 3, lo que indica que todos los movimientos que involucran fuerza muscular pueden vencer la gravedad, pero no se aplicó resistencia. En los grupos musculares de las caderas, muslos y piernas, se encontró un porcentaje mínimo (0-2%) con un nivel de actividad muscular de grado 1, lo que indica que no hay tipos principales de actividad muscular, pero si contracciones leves y visibles.

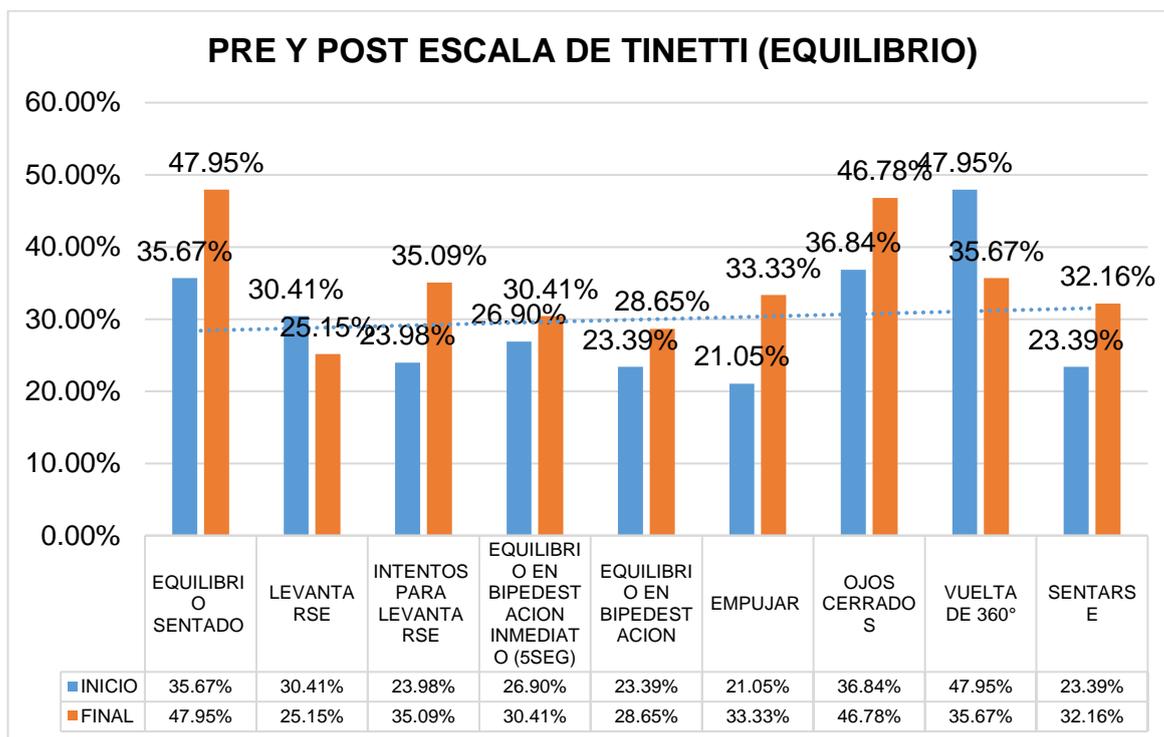
La media inicial de fuerza evaluado, por el test de Daniels fue de 3 (29,32 lbs) y final de 4 (33,2 lbs), la misma que aumentó un 13% tras aplicar ejercicio de baja intensidad.

Figura 3: PRE Y POST PRUEBA DE SIT TO STAND.



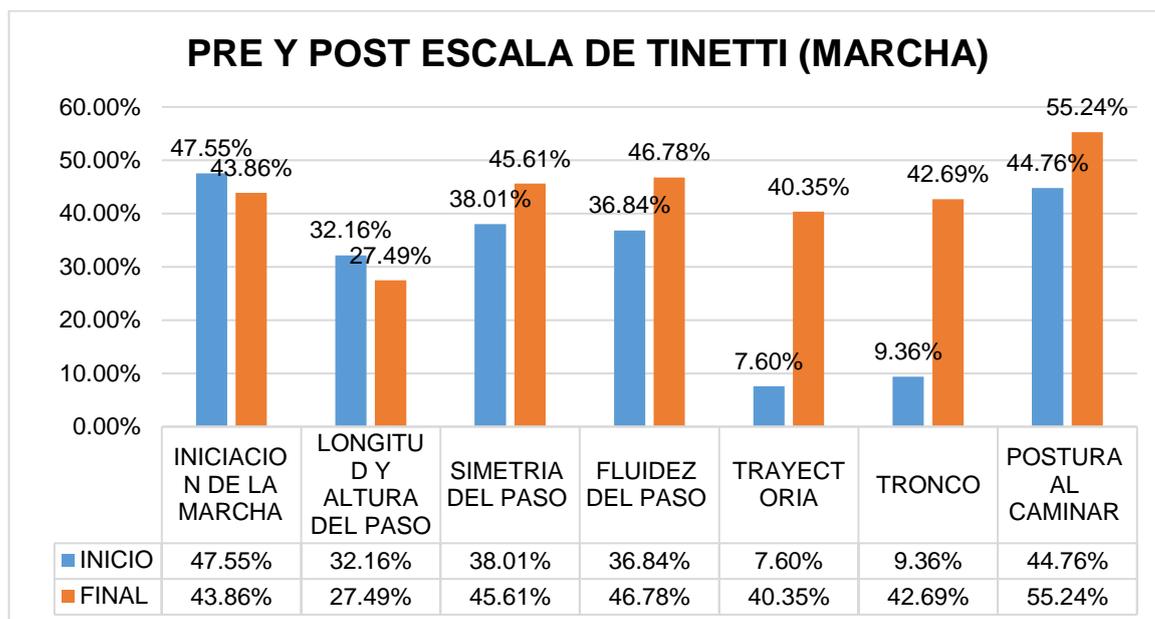
NOTA: La media inicial de la prueba de levantarse y sentarse fue de 28,1% y la final de 25,65%, y tras aplicar ejercicios de baja intensidad, el tiempo dedicado a esta prueba final disminuyó un 11,5%. Al mismo tiempo mejoró, ya que la fatiga que los pacientes describieron inicialmente se redujo durante el ejercicio de baja intensidad.

Figura 4: PRE Y POST ESCALA DE TINETTI (EQUILIBRIO).



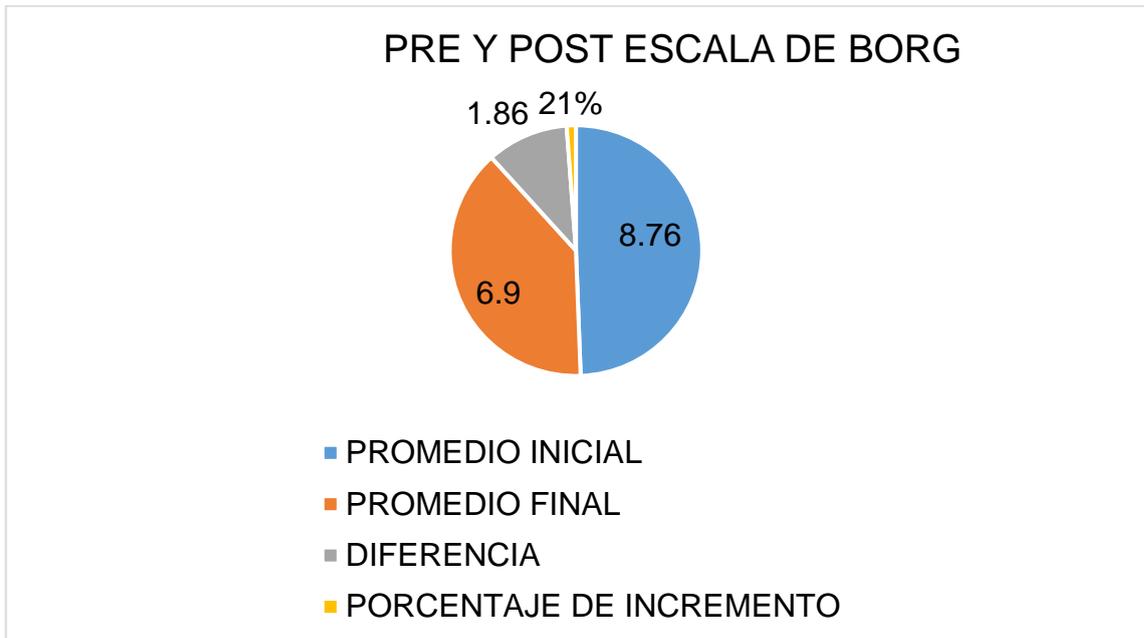
NOTA: La media inicial del test de equilibrio según la escala de Tinetti fue de 18,22% y la puntuación final de 23,51%. El porcentaje de aumento del equilibrio del paciente fue de 29%, tras aplicar ejercicio de baja intensidad, debido al protocolo propuesto. Se implementó el equilibrio monopodal que no es otra cosa que el equilibrio sobre un pie.

Figura 5: PRE Y POST ESCALA DE TINETTI (MARCHA).



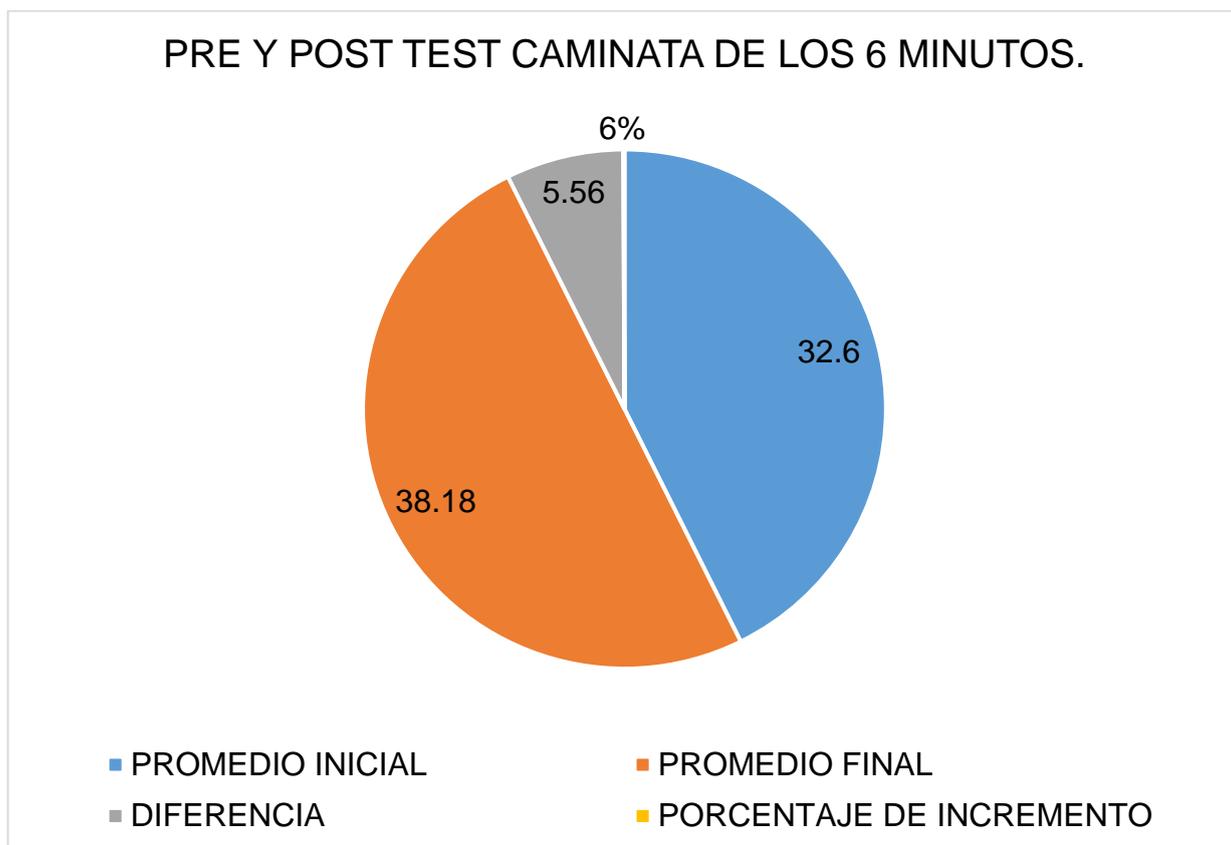
NOTA: La media inicial en la prueba de la escala de Tinetti (marcha) fue de 22,27% y la media final de 23,10%, con una diferencia de 0,83, lo que significa 4% de aumento, después de aplicar ejercicios de baja intensidad, esta prueba no reflejó un cambio significativo.

Figura 6: PRE Y POST ESCALA DE BORG.



NOTA: El promedio inicial de la escala de Borg por esfuerzo, fue puntuado por el paciente en 8.76 y el final se obtuvo un 6.9, existiendo una diferencia en un 1,86, lo que significa un de incremento de 21%, luego de la aplicación de los ejercicios de baja intensidad.

Figura 7: PRE Y POST TEST CAMINATA DE LOS 6 MINUTOS.



NOTA: El promedio inicial de la prueba de caminata de los 6 minutos, fue de 32,6 m y al final promediaron 38,18m se pudo constatar incremento significativo en la aplicación de los ejercicios de baja intensidad, aunque existieron factores externos que no colaboraron con la presente prueba.

10. CONCLUSIONES

La evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con abdomen catastrófico, identificación individual y posterior análisis estadístico, demostraron que la patología es más prevalente en el sexo femenino que en el masculino, de los cuales 31 son mujeres y 22 varones de 53 evaluados finales.

Se demuestra que el tests de Daniel, el parámetro de equilibrio de Tinetti y la prueba de los 6 minutos tuvieron un incremento significativo después de la aplicación de los ejercicios de baja intensidad.

Vale destacar el Test de Borg, puesto que después de ser puntuado sobre 8 y luego sobre 6 al igual que la prueba de sit to stand, dando como resultado un paciente sin fatiga ni dolor, al aplicar los ejercicios.

Los ejercicios de baja intensidad se ajustan al paciente teniendo efectos positivos a nivel de la condición física, funcional y además psicológica. Estos no solo se basan realizar el ejercicio sino en la relación que existe entre una buena actividad física y un descanso adecuado, entre estimulación por el ejercicio y lo que sucede a nivel circulatorio profundo, el metabolismo basal cuando el organismo se reacomoda en respuesta al estímulo que ha causado a nivel sistémico, la actividad física y la oxigenación.

Como conclusión podemos establecer que los pacientes participantes lograron una evolución positiva en el proceso de aplicación de los ejercicios durante su estancia hospitalaria, adaptando a cada paciente a una rutina de ejercicios programada.

Se elaboró un protocolo de preparación física y funcional prequirúrgica para prevenir abdomen catastrófico por medio de una revisión sistemática de la evidencia y la valoración de los beneficios obtenidos.

11. RECOMENDACIONES:

Desarrollar programas destinados a promover la salud abdominal para el ejercicio, ya que contribuirán al estado físico y funcional del paciente, incorporando a los fisioterapeutas a equipos multidisciplinarios en sus unidades de hospitalización.

Implementar un programa de ejercicios de baja intensidad para pacientes con abdomen catastrófico, con áreas de fácil acceso para una mejor interacción con el paciente, con sesiones dinámicas y uso de materiales adecuados.

Enfatizar ejercicios progresivos, a lo largo del programa los mismos que no requieren que el paciente se esfuerce demasiado y prestar atención a la sutura abdominal. Se deben realizar antes de calentar con movimientos articulares y al finalizar el estiramiento con un ejercicio de respiración.

Recomendar a los pacientes con abdomen catastrófico que hagan ejercicio en casa para mejorar el estado físico/funcional y desarrollar nuevos hábitos.

Indicar al paciente que estos resultados pueden enriquecerse con una planificación a largo plazo, que también integra otros biomarcadores y funciones. Sin embargo, la evidencia presentada aquí y la información reportada en otras publicaciones sugieren que se deben implementar programas similares en todos los departamentos del hospital.

12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN

TÍTULO: PROTOCOLO DE PREPARACIÓN FÍSICA Y FUNCIONAL PARA PREVENIR ABDOMEN CATASTRÓFICO EN PACIENTES PREQUIRÚRGICOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO-IESS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

Este trabajo se tratará sobre ejercicios de respiración, fortalecimiento muscular en miembros superiores e inferiores, de mantenimiento del rango articular y propioceptivos para preparar al paciente antes de la cirugía.

Se realizará en un periodo de 8 semanas antes de la cirugía programada, las 2 primeras semanas serán tomadas para realizar las evaluaciones y posterior se iniciará el protocolo de ejercicios.

Objetivos:

Objetivo general:

- Preservar y mejorar la condición física y funcional prequirúrgica para prevenir abdomen catastrófico

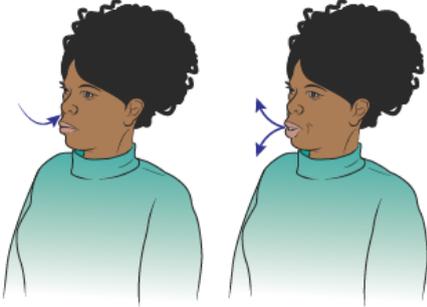
Objetivos específicos:

- Preparar a los pacientes para la cirugía mediante el programa de ejercicios.
- Evaluar a los pacientes pre y post cirugía
- Comparar y analizar los datos obtenidos de las evaluaciones

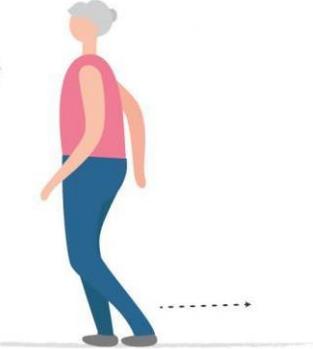
Criterios para el tratamiento fisioterapéutico

- Empezar los ejercicios cuando los pacientes sean admitidos en el hospital y mientras estén esperando su cirugía.
- Todos los ejercicios serán de acuerdo con la capacidad del paciente.

- Los periodos de descanso serán de 30 seg a 1 min dependiendo de la resistencia del paciente.
- El protocolo estará trazado para ir avanzado de manera progresiva en resistencia, intensidad y repeticiones, según el paciente lo necesite.

PROGRAMA DE EJERCICIOS		
Duración: 8 semanas		
EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN		INDICACIONES
Respiración diafragmática: recostado boca arriba con rodillas flexionadas y las manos sobre el abdomen, inspirar por la nariz, inflando el abdomen, manteniendo el pecho relajado y luego exhalar por la boca con los labios fruncidos		2 series de 10 repeticiones
Respiración rápida: sentado o recostado boca arriba, inhalar profundamente por la nariz y luego resoplar 3 veces rápidamente por la nariz sin exhalar y luego soltar el aire por la boca con los labios fruncidos.		2 series de 10 repeticiones

<p>Ejercicio con sorbete: sentado de manera correcta, en un vaso con agua y un sorbete inhalar profundamente por la nariz y soplar el aire para crear burbujas hasta soltar todo el aire.</p>		<p>2 series de 10 repeticiones</p>
<p>EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR</p>		
<p>Elevación de rodillas sentado</p>		<p>3 series de 12 repeticiones</p>
<p>Ejercicios con la pedalera</p>		<p>3 a 5 min en brazos y piernas</p>

<p>Ejercicios con pelota de peso</p>		<p>3 series de 8 repeticiones</p>
<p>Ejercicios con bandas de resistencia</p>		<p>3 series de 8 repeticiones</p>
<p>EJERCICIOS DE PROPIOCEPCIÓN Y EQUILIBRIO</p>		
<p>Marcha para atrás</p>		<p>3 series de 5 repeticiones</p>

<p>Elevaciones laterales de pierna</p>			<p>3 series de 8 repeticiones</p>
<p>Marcha en línea recta</p>			<p>10 vueltas</p>

REFERENCIAS:

- Abellán, J., Baranda, P. & Ortín, E. (2014). Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular [Archivo PDF]. Recuperado de <https://goo.gl/FwBnCJ>
- Araya, J. I. (s. f.). *Consideraciones acerca de la utilización del método en ambientes laborales*. 10.
- Arenas Márquez, G. M., 2018. Guía de Práctica Clínica en Abdomen Hostil. Asociación Mexicana de Cirugía General. México.
- Baeza-Herrera, C., Jaimes, G., Villalobos-Ayala, D., Velasco-Soria, L., & Velasco-Ruiz, J. E. (2021). Manejo conservador del absceso intraperitoneal post-apendicectomía. Resultados preliminares. *Cirugía y Cirujanos*, 71(1), 31-36.
- Ballesteros Pomar, MD, & González Arnaiz, E. (2018). Papel de los prebióticos y los probióticos en la funcionalidad de la microbiota del paciente con nutrición enteral. *Nutrición hospitalaria* , 35 (SPE2), 18-26.
- Beaussier, M., Jaber, S., Sebbane, M., & Eledjam, J.J. (2020). Rehabilitación postoperatoria. *EMC Anestesia-Reanimación*. 36(2):1-12.
- Bejarano, M., Gallego, C. X., & Gómez, J. R. (2011). Frecuencia de abdomen agudo quirúrgico en pacientes que consultan al servicio de urgencias. *Revista Colombiana de Cirugía*, 26(1), 33-41.
- Beltrán, M. A. (2019). Hernia incisional gigante complicada. Consecuencias de una evolución prolongada. *Revista Hispanoamericana de Hernia*. Vol 1, Issue 1, Pages 44-48.

- Castillo, M. D. V. (2020). Historia clínica y valoración en fisioterapia. RCA Grupo Editor.
- Caballero Arévalo, A. M., Daza Caballero, M., & Lara Pérez, C. A. (2018). Abdomen hostil: complicación quirúrgica ulterior a 9 intervenciones. *Revista Científica Ciencia Médica*, 21(1), 107-112.
- Cigarroa, I., Barriga, R., Michéas, C., Zapata, R., Soto, C, & Manukian, T. (2016). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos.
- Cuendis Velázquez, A. (2016). Abdomen catastrófico, consecuencia de enfermedades y heridas complicadas. Secretaria de salud.
- Cloyd, JM, Ma, Y., Morton, JM, Tamura, MK, Poultsides, GA & Visser, BC (2019). ¿La enfermedad renal crónica afecta los resultados después de una cirugía abdominal mayor? Resultados del Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Quirúrgica. *Revista de Cirugía Gastrointestinal*, 18 (3), 605-612.
- Deheza, G. C. (2016). Drama abdominal, un término que necesita un entender complejo en cirugía. *Revista Médico-Científica" Luz y Vida"*, 7(1), 5-6
- Espinoza G, R., Balbontín M, P., Feuerhake L, S., & Piñera M, C. (2004). Abdomen agudo en el adulto mayor. *Revista médica de Chile*, 132(12), 1505-1512. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872004001200008>
- Esteve, V., Junqué, A., Fulquet, M., Duarte, V., Saurina, A., Pou, M., & Ramírez M. (2016). Complete Low-Intensity Endurance Training

Programme in Haemodialysis Patients: Improving the Care of Renal Patients. *Nephron Clinical Practice*, 128(3–4), 387–393. doi: 10.1159/000369253

Galiano, R., Romero, R., Cano, M., & Muñoz F. (2015). Ejercicio físico durante la sesión de hemodiálisis como parte del cuidado integral del paciente renal. *Enfermería Nefrológica*, 18(1), 113. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000500088&lng=es&tlng=es

García-Valenzuela, S. E., Bonilla-Catalán, P. V., Quintero-García, B., Trujillo-Bracamontes, F. S., Ríos-Beltrán, J. D. C., Sánchez-Cuén, J. A., & Valdez-Avilés, D. (2017). Abdomen agudo quirúrgico. Un reto diagnóstico. *Cirujano general*, 39(4), 203-208.

García Rodríguez, M. E., Pacheco Mejías, A., & Herrera Ocejo, M. M. (2018). Infección y cirugía. *Arch Cir Gen Dig*.

Gayosso M, & Ávila Izquierdo V.M. (2015). Exploración física del abdomen. Torres E, & Francis J, & Sahagún F, & Stalnikowitz D(Eds.), *Gastroenterología*. McGraw Hill

Guerrero, A. F., Camacho, J., Sandoval, N. F., Umaña, J. P., Obando, C. E., & Carreño, M. (2016). Factores asociados a insuficiencia renal postoperatoria en cirugía de revascularización miocárdica. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(3), 230-236.

Goldfarb, M. A., Protyniak, B., & Schultheis, M. (2019). Hostile abdomen index risk stratification and laparoscopic complications. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 18(1), 14.

- González-Chon, O. (2004). Perioperative myocardial ischemia. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 27(S1), 115-117.
- González-Díaz, S. N., Partida-Ortega, A. B., Macías-Weinmann, A., Arias-Cruz, A., Galindo-Rodríguez, G., Hernández-Robles, M., Ibarra-Chávez, J. A., Monge-Ortega, O. P., Ramos-Valencia, L., Macouzet-Sánchez, C., González-Díaz, S. N., Partida-Ortega, A. B.,
- Gochicoa-Rangel, L., Mora-Romero, U., Guerrero-Zúñiga, S., Silva-Cerón, M., Cid-Juárez, S., Velázquez-Uncal, M., ... & Torre-Bouscoulet, L. (2015). Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumología y cirugía de tórax*, 74(2), 127-136.
- González, I. & Vega, G. (2017). Fisioterapia Nefrológica: Mejora De La Calidad De Vida Mediante Un Programa De Acondicionamiento Físico En Pacientes Con Enfermedad Renal Crónica En Una Unidad De Hemodiálisis En Mexico. *ESJ*, 13(24), 405-415. Recuperado de <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/9850/9351>
- Gutiérrez Pérez, E. T., Meneses Foyo, A. L., Andrés Bermúdez, P., Gutiérrez Díaz, A., & Padilla Moreira, A. (2022). Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. *Acta Médica del Centro*, 127-140.
- Heyward, V. (2012). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. Madrid: Médica Panamericana.
- Hernández, A., Monguí, K., & Rojas, Y. (2016). Descripción de la composición corporal, fuerza muscular y actividad física en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis en una unidad renal en

Bogotá, Colombia. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. doi:
10.1016/j.ramd.2016.09.005

Hoyer, E. H., Brotman, D. J., Chan, K., & Needham, D. M. (2015). Barriers to early mobility of hospitalized general medicine patients: survey development and results. *American journal of physical medicine & rehabilitation/Association of Academic Physiatrists*, 94(4), 304.

Huamán E, Z. S. (2018). Manejo Multidisciplinario del Abdomen Catastrófico en la Unidad de Falla Intestinal. *Revista de la sociedad de cirujano generales de Peru*, 8- 19. Obtenido de *Revista de la Sociedad de Cirujanos Generales del Perú*. ISSN 1817-4450. Vol.15, No.1.

Hüter-Becker, A., Schewe, H., & Heipertz, W. (2020). *Physiotherapie*. Thieme Verlag.

Ibacache Araya, J. (S.f). Percepción de esfuerzo físico mediante uso de la escala de borg. 2-10.

Junqué Jiménez, A., Tomás Bernabeu, E., Fernández Parra, Y., Andreu Periz, L., & Segura Ortí, E. (2018). Evaluación de la fiabilidad en instrumentos de valoración funcional en pacientes en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 231-239.

Iza, N. B., Solís, J. R., & Dombriz, M. J. E. (2020). Abdomen agudo. *Tratado de geriatría para residentes*. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG), 567-73.

Jewell, DV (2019). *Guía para la práctica de la fisioterapeuta basada en la evidencia*. Editores Jones & Bartlett.

Kumari, A., Mondam, S., Madhavi, K., & Prakash, J. (2017). Influence of abdominal muscle strength on pulmonary function in post upper abdominal surgery subjects. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 1(4): 1-5.

Larrondo Muguercia HM, Álvarez Santana R, León Pérez D., & Herrera Torres ML. (2004). Morbimortalidad por infección intraabdominal en una Unidad de Cuidados Críticos.

Macías-Weinmann, A., Arias-Cruz, A., Galindo-Rodríguez, G., Hernández-Robles, M., Ibarra-Chávez, J. A., Monge-Ortega, O. P., Ramos-Valencia, L., & Macouzet-Sánchez, C. (2017). Evaluación de la capacidad funcional mediante prueba de marcha de 6 minutos en niños con asma. *Revista alergia México*, 64(4), 415-429. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i4.224>

Miranda Sánchez, W. A. (2022). *Evaluación de la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil*.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/17894>

Moreno, J., & Cruz, H. (2015). Ejercicio Físico y Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis. *Nefrología, Diálisis y Transplante*, 35(4), 212–219.
Recuperado de <https://goo.gl/XXWUNq>

Navarro, C., Lázaro, M., Cuesta, F., Vitoria, A., & Roiz, H. (2001). Métodos clínicos de evaluación de los trastornos del equilibrio y la marcha. Grupo de trabajo de caídas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: Evaluación del anciano con caídas de repetición. Madrid: Ed. Mapfre, 101-22.

- Ortells Abuyé, N., Paguina Martos, M., & Morató Lorente, I. (2014). El nivel de triaje en urgencias cambia según la escala de valoración del dolor utilizada. *Emergencias*, 26(4), 292-295.
- Padrón-Arredondo, G. (2020). Dehiscencia de heridas. *Salud Quintana Roo*, 12(41), 5-5.
- Pancorbo, A. (2012). *Medicina y Ciencias Del Deporte y la Actividad Física*. Oceano.
- Rojas García, S. F. (2019). Prevalencia y factores asociados a dehiscencia de herida quirúrgica en apendicectomía abierta complicada en pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Regional ISSSTE Puebla de marzo a diciembre de 2018.
- Ruiz J, P, & Pardo J, L (2021) Síndrome de desacondicionamiento físico en el paciente en estado crítico y su manejo. *Revista Medicina*, 23: 29-34.
- Rivera Pérez, M. Á., Quezada González, B. K., Quiñónez Espinoza, M., & Almada Valenzuela, R. R. (2017). Manejo de estomas complicados y/o abdomen hostil con la técnica de condón de Rivera. Diez años de experiencia. *Cirujano general*, 39(2), 82-92.
- Sánchez, M. J. V. (s. f.). *Manejo multidisciplinario del abdomen catastrófico en el servicio de cirugía general, del hospital de especialidades eugenio espejo. Agosto del 2017: informe de caso*. 57.
- Silverman, M., Barry, J., Hellerstein, H., Janos, J. & Kelsen, S. (1988). Variabilidad de la sensación percibida de esfuerzo en la respiración

durante el ejercicio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Am Rev Respir Dis*, 137 (1), 206-209.

Treuer, R. (2017). Dolor abdominal agudo en el adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(2), 282-290.

Townsend, C. M., Beauchamp, R. D., Evers, B. M., & Mattox, K. L. (2017). Sabiston. Tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. Elsevier Health Sciences.

Valoración del dolor en pacientes intervenidos quirúrgicamente de hernioplastia con cirugía ambulatoria en el Hospital Universitario Santa María del Rosell. (s. f.). Recuperado 6 de julio de 2022, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000100438

Vila Vives Pablo, C. F., 2012. Abdomen catastrófico. Unidad de Cirugía de Pared. Valencia.

Viale, J. P., Duperret, S., Branche, P., Robert, M. O., & Gazon, M. (2018). Complicaciones respiratorias postoperatorias. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 34(4), 1-20.

Vélez, R., Perero, Y., León, S., Grijalva, I., Sánchez, S., & Sánchez, S. (2021). Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur. *Dominio de las ciencias*, 124.

Iñaguazo Darwin, A. M. (2019). Abdomen abierto en la sepsis intraabdominal severa. *Chilena de Cirugía*, 294-300.

- Wainstein, J., Ganz, T., Boaz, M., Bar Dayan, Y., Dolev, E., Kerem, Z. & Madar, Z. (2021). Extracto de hoja de olivo como agente hipoglucemiante tanto en sujetos diabéticos humanos como en ratas. *Revista de alimentos medicinales*, 15 (7), 605-610.
- Zegers, M., de Bruijne, M. C., de Keizer, B., Merten, H., Groenewegen, P. P., van der Wal, G., & Wagner, C. (2021). The incidence, root-causes, and outcomes of adverse events in surgical units: implication for potential prevention strategies. *Patient safety in surgery*, 5(1), 1-11
- Zurita Aguirre, G., Ramírez Pulua , D., Ureña Ureña, J., & Marín Castro, P. (2022). Terapia de presión negativa para el manejo de abdomen catastrófico secundario a íleo biliar. *Revista Cubana de Cirugía*.

ANEXOS

ANEXO 1. Carta de autorización.



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-TF-055-2022

Guayaquil, 08 de julio de 2022

Magister

Javier Carrillo Ubidia

Coordinador de Investigación

Hospital Teodoro Maldonado Carbo -IESS

En su despacho. -

De mis consideraciones. -

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. Yagual González Diana Carolina, portadora de la cédula de identidad # 2400011231 y la Srta. Franco Vásquez Emily Andrea con cedula de identidad# 0923692941, egresadas de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: **"Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del Hospital Teodoro Maldonado Carbo"**.

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licencia en Terapia Física.

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

Atentamente,

Lcdo. Stalin Jurado Auria, Mgs.

Director

Carrera de Terapia Física

ANEXO 2: Carta de consentimiento informado.



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2020-0223-FDQ
Guayaquil, 3 de Agosto de 2022

PARA: DIANA CARLINA YAGUAL GONZÁLEZ
Estudiante de Terapia Física
Universidad Católica Santiago de Guayaquil

EMILY ANDREA FRANCO VÁSQUEZ
Estudiante de Terapia Física
Universidad Católica Santiago de Guayaquil

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelto factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de Titulación: **"EFECTO DE LOS EJERCICIOS DE BAJA INTENSIDAD EN LA CONDICIÓN FÍSICA Y FUNCIONAL EN LOS PACIENTES CON ABDOMEN CATASTRÓFICOS"** presentado por Diana Yagual González y Emily Franco Vásquez, estudiantes de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, en la carrera de Terapia Física, una vez que por medio del memorando N° ESS-HTMC-JUTCG-2022-1228-M de fecha 2 de Agosto del presente, firmado por el Espc. Orlando Noboa Cevallos - Jefe Unidad de Cirugía General, hemos recibido el informe favorable de la misma.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,



Escanea el código QR para
ver el documento original
JAVIER HUMBERTO
CARRILLO UBIDIA

Mg. Javier Carrillo Ubidia
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO**

Referencias:

- Solicitud



www.iessec.gob.ec / [@IESSec](https://twitter.com/IESSec) [f IESSecu](https://www.facebook.com/IESSecu) [IESSec](https://www.youtube.com/channel/UC...)

*Documento fuera de Quipux

1/2



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2020-0223-FDQ
Guayaquil, 3 de Agosto de 2022

ANEXO 3. Historia clínica, documento utilizado para la recolección de datos personales del paciente.

HISTORIA CLÍNICA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ANAMNESIS

Nombre y Apellido:

Lugar/ Fecha de Nacimiento:

Estado Civil:

Teléfono:

Situación social:

Ocupación:

Dirección:

Edad:

Nº Hijos:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: COVID, accidente de tránsito.

Síntomas durante el último año: -

Alergias: -

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar:

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas:

Fecha y tipo de intervención:

Implantes:

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador:

El paciente es ex -fumador:

El paciente es bebedor habitual:

Realiza ejercicio:

Número de cigarrillos/día:

Número de cigarrillos/día:

Durante días/semana:

Durante días/semana:

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual:

Especificaciones sobre la medicación:

Se auto medica con:

MOTIVO DE CONSULTA

ENFERMEDAD ACTUAL

El Paciente ha consultado al Fisioterapeuta o Especialista:

Diagnóstico del Fisioterapeuta:

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

PLAN DE TRATAMIENTO

ANEXO 3. Escala de EVA.



Nota: Adaptado de *Escala de EVA* [Fotografía], por Revista española de Anestesiología y Reanimación, Burón, et al., 2011, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935611700627>)

ANEXO 4. Test de fuerza de Daniels.

<u>Escala de Daniels</u>	
0	El músculo no se contrae, parálisis completa.
1	El músculo se contrae, pero no hay movimiento. La contracción puede palpase o visualizarse, pero no hay movimiento.
2	El músculo se contrae y efectúa todo el movimiento, pero sin resistencia, no puede vencer la gravedad (se prueba la articulación en su plano horizontal).
3	El músculo puede efectuar el movimiento en contra de la gravedad como única resistencia.
4	El músculo se contrae y efectúa el movimiento completo, en toda su amplitud, en contra de la gravedad y en contra de una resistencia manual moderada.
5	El músculo se contrae y efectúa el movimiento en toda su amplitud en contra de la gravedad y contra una resistencia manual máxima.

Nota: Adaptado de *Escala de Daniels* [Fotografía], por Técnicas de balance muscular, Daniels & Worthingham, 2003, (<https://www.sciencedirect.com/book/9788490225059/daniels-y-worthingham-tecnicas-de-balance-muscular>)

ANEXO 5. Escala de Tinetti - Equilibrio

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Estable con sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<i>EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).</i>	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<i>OJOS CERRADOS (en la posición anterior)</i>	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<i>GIRO DE 360°</i>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
<i>SENTARSE</i>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL EQUILIBRIO / 16

Nota: Adaptado de *Escala de Tinetti* [Fotografía], por Systematic home-based physical and functional therapy for older persons after hip fracture, Tinetti, et al., 1997

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999397903385>)

ANEXO 6. Escala de Tinetti – Marcha

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con “paso rápido, pero seguro” (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

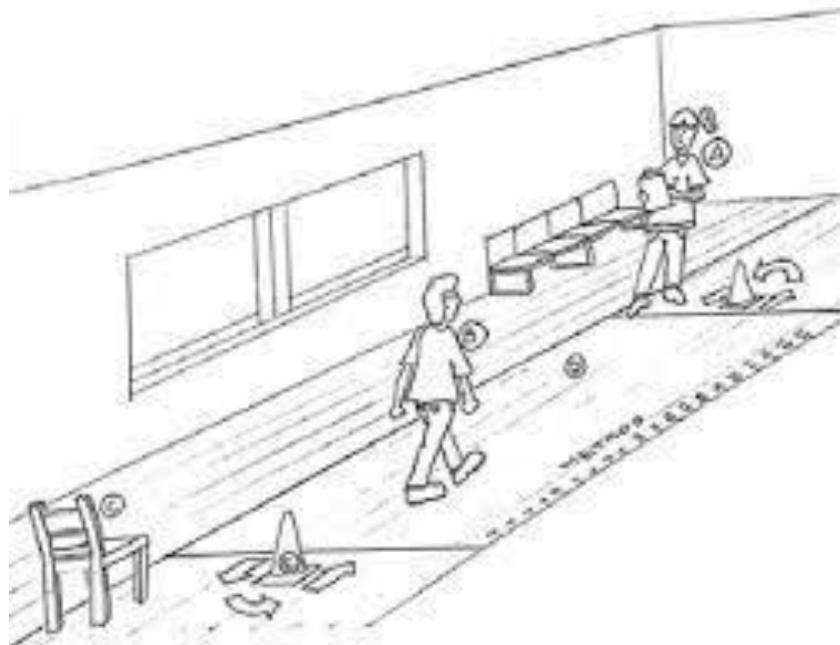
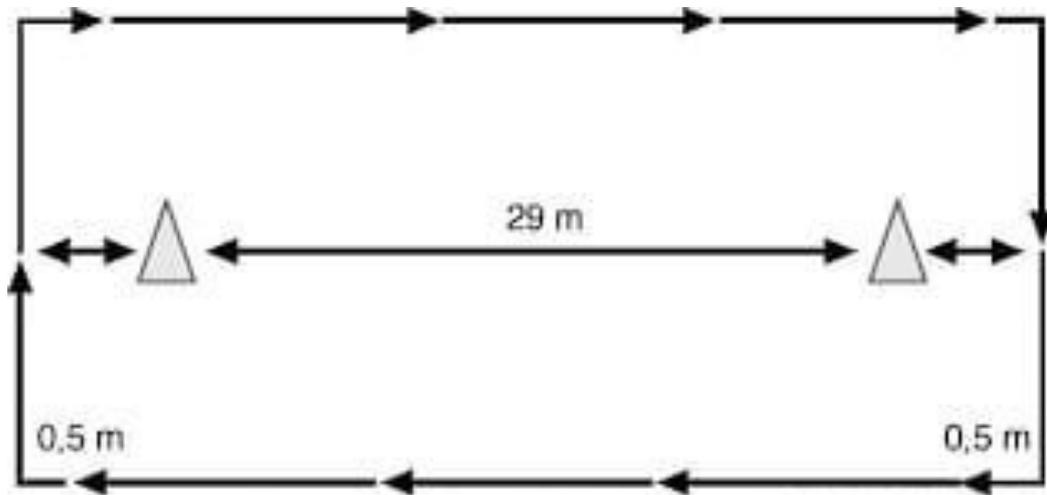
<i>COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir “camine”</i>	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
<i>LONGITUD Y ALTURA DEL PASO</i>	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
<i>SIMETRÍA DEL PASO</i>	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
<i>CONTINUIDAD DE LOS PASOS</i>	
Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
<i>TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)</i>	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
<i>TRONCO</i>	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
<i>POSTURA EN LA MARCHA</i>	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL MARCHA / 12 TOTAL GENERAL / 28

Nota: Adaptado de *Escala de Tinetti* [Fotografía], por Systematic home-based physical and functional therapy for older persons after hip fracture, Tinetti, et al., 1997

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999397903385>)

ANEXO 7. Prueba de los 6 minutos.



Nota: Adaptado de *Prueba de los 6 minutos* [Fotografía], por Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos, Gochicoa, et al., 2015 (https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008)

ANEXO 8. Escala de Borg.

 ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Esfuerzo máximo

Nota. Adaptado de Escala de Borg modificada [Fotografía] por EntreAlamos Centro Residencial de Mayores, 2018 (<https://www.entrealamos.com/elejercicio-fisico-como-terapia-anti-envejecimiento/escala-de-borgmodificada/>)

ANEXO 9. Test sit to stand de 30 seg.



Nota. Adaptado de *Test sit to stand* [Fotografía] Patrón de marcha normal en adultos mayores costarricenses, 2019
(https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000300104)

ANEXO11. Evidencia fotográfica del programa de ejercicios



Foto 1 y 2. Toma y recolección de Datos del paciente con abdomen catastrófico.



Foto 3 y 4. Evaluación pre- intervención (prueba sit to stand).



Foto 5 y 6. Evaluación de la capacidad física (test de fuerza de Daniels).



Foto 7 y 8. Evaluación de la capacidad funcional (tes de Tinetti y prueba de los 6 minutos).



Foto 9 y 10. Ejecución de ejercicios de baja intensidad (fortalecimiento de abdominal).



Foto 11 y 12. Ejecución de ejercicios de baja intensidad (fortalecimiento de miembros superiores e inferiores con bandas de baja resistencia)



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Yagual González Diana Carolina** con C.C: **#2400011231** y **Franco Vásquez Emily Andrea** con C.C: **# 0923692941**, autoras del trabajo de titulación: **Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil.**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física** 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, 20 de septiembre del 2022

f. _____

Yagual González, Diana Carolina

f. _____

Franco Vásquez, Emily Andrea

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Efectos de los ejercicios de baja intensidad en la condición física y funcional en pacientes con abdomen catastrófico del hospital Teodoro Maldonado Carbo- IESS de la ciudad de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Franco Vásquez Emily Andrea Yagual González Diana Carolina		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Stalin Augusto Jurado Auria.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas.		
CARRERA:	Terapia Física.		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciadas en Terapia Física.		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20/09/2022	No. DE PÁGINAS:	77
ÁREAS TEMÁTICAS:	Fisiopatología, Rehabilitación, Condición Física		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Abdomen catastrófico, capacidad funcional, condición física, ejercicios de baja intensidad, fuerza, equilibrio, marcha.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El abdomen catastrófico deja a los que lo padecen con muchas complicaciones posteriores y hay muy poca información sobre como la terapia física puede ayudar a estas personas durante su estancia en el hospital. Objetivo: Demostrar mediante un programa de rehabilitación que la aplicación de los ejercicios de baja intensidad mejorará el nivel de fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio y marcha, considerados como elementos fundamentales de la condición física y funcional de los pacientes con diagnóstico de abdomen catastrófico. Metodología: Se seleccionó una población de 53 pacientes internados en el hospital Teodoro Maldonado Carbo IESS con diagnóstico de abdomen catastrófico. El estudio es mixto, es decir cuali cuantitativo, con un diseño experimental, con corte longitudinal y un alcance descriptivo. Para comprobar los resultados se hicieron diferentes evaluaciones, test de fuerza Daniels, test de Tinetti, escala de Eva, escala de Borg, prueba de los 6 min y test sit to stand, dando como resultados un porcentaje de incremento en todos los test planteados, la prueba que logró más incremento fue el test de Tinetti el apartado de equilibrio con un aumento del 29%. Conclusión: se plantea que el ejercicio de baja intensidad se adapta al paciente y tiene un efecto positivo que mejora los niveles físicos, funcionales y psíquicos en pacientes con abdomen catastrófico.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0995972124 / 0963233839	E-mail: emilyfranv@gmail.com Dianayagual00@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila		
	Teléfono: +593-999960544		
	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):			