



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
Magíster en Terapia Física con
mención en Rehabilitación cardiorrespiratoria

Proyecto de Trabajo de Grado de Magíster

“Efectividad de la Terapia física temprana en la funcionalidad y complicaciones postoperatorias en adultos con cirugía abdominal de urgencia”

Klga. Andrea Lara Madrid

Profesor Guía: Klga. Teresa Balboa Castillo, MSc., PhD.

Temuco, 23 de Marzo de 2022

PROYECTO TRABAJO DE GRADO MAGISTER

Terapia Física con mención en Rehabilitación XXX

ASPECTOS GENERALES

TITULO:

Efectividad de la terapia física temprana en la funcionalidad y complicaciones postoperatorias en adultos con cirugía abdominal de urgencia.

Escriba 3 palabras claves que identifiquen el Trabajo de Grado


Early mobilization	Postoperative Complications	Abdominal surgery
--------------------	-----------------------------	-------------------

DATOS DEL ESTUDIANTE

Lara	Madrid	Andrea Angélica	18.285.243-0
<small>APELLIDO PATERNO</small>	<small>APELLIDO MATERNO</small>	<small>NOMBRES</small>	<small>RUT</small>

Avenida Ramón Picarte N°3846
<small>DIRECCIÓN PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA (CALLE, N°, DEPTO., COMUNA)</small>

Valdivia	-	930310081	-
<small>CIUDAD</small>	<small>CASILLA</small>	<small>TELÉFONO</small>	<small>FAX</small>


laramadridandrea@gmail.com	
<small>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO</small>	
Universidad de la Frontera	<small>FIRMA DEL ESTUDIANTE</small>
<small>INSTITUCIÓN</small>	

DATOS DEL ACADEMICO GUIA

Castillo	Balboa	Teresa	17.950480-4
<small>APELLIDO PATERNO</small>	<small>APELLIDO MATERNO</small>	<small>NOMBRES</small>	<small>RUT</small>

DIRECCIÓN PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA (CALLE, N°, DEPTO., COMUNA)

Temuco		56- 452- 592199	
<small>CIUDAD</small>	<small>CASILLA</small>	<small>TELÉFONO</small>	<small>FAX</small>

teresa.balboa@ufrontera.cl	
<small>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO</small>	
Universidad de la Frontera	<small>FIRMA ACADEMICO GUIA</small>
<small>INSTITUCIÓN</small>	

I RESUMEN:

Objetivo: Determinar la efectividad de la Terapia física temprana versus tardía en la mejora de niveles funcionales y reducción de complicaciones postoperatorias en adultos sometidos a cirugía abdominal de urgencia.

Materiales y métodos: Estudio longitudinal de cohorte retrospectivo. La muestra fue de 132 personas (66 mujeres). El inicio de la terapia física, los niveles funcionales, las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria fueron registrados para investigar la efectividad de la terapia física temprana sobre dichas variables.

Resultados: Existen diferencias significativas ($p = 0,012$) entre los pacientes que tuvieron terapia física temprana versus tardía según gravedad de la complicación, donde se observa que los pacientes con terapia física tardía presentan un mayor porcentaje de derivación a UPC ($p = 0,012$). Asimismo, el grupo con terapia física tardía presentó una mediana de 17 días de hospitalización versus 10 días del grupo con terapia física temprana ($p = 0,0001$). Adicionalmente, en términos de funcionalidad durante la estadía hospitalaria se observó que los puntajes del índice de Barthel disminuyeron significativamente al momento del ingreso respecto a los valores previos (mediana de 45 puntos para ambos grupos). Sin embargo, al egreso hospitalario estos valores se incrementaron (mediana 85 puntos), sin alcanzar niveles previos al ingreso. A su vez, el CAS tuvo un comportamiento similar al índice Barthel, alcanzando una sumatoria total de 6 puntos [2-12]. Finalmente se destaca que el 75% de los pacientes son independientes previo a la hospitalización y al alta médica, aunque no existieron diferencias significativas en el número total de atenciones de terapia física recibidas entre grupos. Sin embargo, el grupo con terapia física tardía recibió un mayor número de atenciones de kinesioterapia motora ($p = 0,040$).

Conclusión: El presente estudio identificó una asociación significativa entre la terapia física temprana, menor incidencia de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas y mejora de niveles funcionales al egreso hospitalario en pacientes sometidos a cirugía abdominal de urgencia, lo que conlleva a una disminución de los días de estancia hospitalaria, optimizando los recursos asociados a la atención en salud.

Palabras Claves: Movilización temprana, complicaciones postoperatorias, cirugía abdominal.

ABSTRACT:

Objective: To determine the effectiveness of early versus late physical therapy (PT) in improving functional levels and reducing postoperative complications in adults undergoing emergency abdominal surgery.

Materials and methods: Longitudinal retrospective cohort study. There were 132 people (66 women) included. The beginning of PT, functional levels, postoperative complications and hospital stay were recorded to investigate the effectiveness of early PT on these variables.

Results: According to the severity of the complication, there are significant differences ($p = 0.012$) between patients who had early versus late PT where patients with late PT have a higher percentage of referral to UPC ($p = 0,012$). Likewise, the group with late PT presented an average of 17 days of hospitalization in comparison with 10 days in the group with early physical therapy ($p = 0.0001$).

In addition, when it comes to group functionality during the hospital stay, it was shown that the Barthel rate scores decreased significantly at the admission regarding previous values (an average of 45 points for both). However, at hospital discharge, these values increased (average of 85 points), without reaching levels prior to admission.

At the same time, the CAS had a similar behavior to the Barthel rate, reaching 6 points total [2-12]. Lastly, it is important to mention that 75% of the patients are independent prior to hospitalization and medical discharge, although there were no significant differences related to PT visits received between groups. However, the group with late PT received a greater number of motor kinesiotherapy sessions ($p = 0.040$).

Conclusion: This study showed a significant association between early PT, lower incidence of development of post-surgical complications and improvement of functional levels at hospital discharge in patients undergoing emergency abdominal surgery which produces a decrease in days of hospital stay, optimizing resources associated with health care.

Keywords: *Early mobilization, Postoperative Complications, Abdominal surgery.*

II FORMULACIÓN GENERAL DEL ESTADO DEL ARTE

La cirugía abdominal de urgencia, es un procedimiento quirúrgico de tiempo crítico (48 hrs de la decisión de operar) para resolver una afección de amenaza inmediata o intermedia para la vida o la supervivencia de los órganos. Son altamente frecuentes a nivel mundial para tratar obstrucciones potencialmente catastróficas del intestino delgado, perforaciones del tracto gastrointestinal, hemorragias, tumores cancerosos invasivos, lesiones por traumatismo penetrante o fuerza contundente y peritonitis, representando aproximadamente el 11% del total de casos quirúrgicos en los EE.UU (1). En Chile, existen escasos datos publicados y actualizados en relación a las intervenciones quirúrgicas más frecuentes del área digestiva de urgencia en adultos. Sin embargo, de acuerdo a lo publicado por Csendes y González el 2008 y 2015 respectivamente, las intervenciones quirúrgicas realizadas con mayor frecuencia a nivel nacional son la apendicectomía, colecistectomía y herniorrafia, existiendo un aumento de 57,5% de las colecistectomías en el 2011 comparado con el promedio anual de los años 2005-2006, efectuándose en el país en un 82% de los pacientes (2,3).

Las complicaciones posteriores a cirugías digestivas de urgencia son frecuentes. Estudios han demostrado que hasta el 50% de todos los usuarios hospitalizados presentan algún tipo de complicación postquirúrgica, siendo hasta tres veces más comunes en relación a procedimientos electivos similares, con una tasa de mortalidad cinco veces mayor a los 30 días (4). Representando así un potente factor de riesgo de muerte precoz postoperatoria.

Algunos de los factores de riesgos preoperatorios descritos que aumentan la incidencia de complicaciones son la edad avanzada, tabaquismo, desnutrición, obesidad, enfermedades pulmonares crónicas, enfermedades clínicas y bajo nivel funcional (5). Sumado a factores asociados a la misma intervención quirúrgica, tales como el tipo de cirugía y la anestesia aumentan el riesgo de desarrollar dichas compilaciones (6).

Las complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP) son las más ampliamente descritas por la literatura, las cuales incluyen neumonía, insuficiencia respiratoria, atelectasia, retención de esputo, neumotórax, derrame pleural y edema pleural, con una tasa de incidencia que varía entre el 9% al 40% (7). Adicionalmente, está el íleo postoperatorio prolongado, infección de la herida, hemorragia y eventos veno trombóticos (4).

En lo que respecta a la clasificación de complicaciones, una de las ampliamente utilizadas en área quirúrgica es la de Clavien y Dindo, en donde los grados I y II corresponden a complicaciones menores o leves, las cuales requieren de un tratamiento no invasivo con medicación o drenaje local, mientras que los grados III, IV y V se consideran complicaciones mayores o graves; necesitando tratamientos invasivos como drenajes percutáneos, reintervención y/o ingreso a unidad de paciente crítico (UPC), incluyendo la muerte (Anexo 1) (8). Con costos significativamente más altos relacionados a las complicaciones mayores, con una tasa de incidencia del 20% en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor (cirugías gastrointestinal superior, hepatopancreatobiliar y cirugía colorrectal con cualquiera de las anastomosis y/o estomas), representando el 50% de los costos totales de la atención en salud (9).

Asimismo, el desuso por reposo prolongado aumenta el riesgo de desarrollar dichas complicaciones, causando estancias hospitalarias más prolongadas y mayores costos en salud (6,9,10). Donde se ha evidenciado que existe un incremento de los días cama con retrasos en el inicio de la movilización en 5 días desde el ingreso hospitalario, reportándose estancias iguales o mayores a 18 días (11). Por este motivo, es relevante conocer la efectividad de la terapia física temprana en esta población.

Se ha evidenciado que los programas de recuperación acelerada después de cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés "enhanced recovery after surgery") tienen como objetivo reducir el estrés postoperatorio y acelerar los procesos de recuperación con menor duración de estancia hospitalaria y complicaciones generales en poblaciones sometidas a cirugías digestivas electivas (12). Dentro de sus principales recomendaciones se encuentra la deambulacion precoz post intervención quirúrgica, indicando frecuencias y duración necesarias (4). En esta línea, Haines et al. (2013), evidenciaron que la movilización mayor a 10 metros fuera de la cama al día 1 postoperatorio se asocia de forma independiente con la reducción de CPP (13). Adicionalmente, Wolk et al. (2016), en un estudio piloto retrospectivo basado en protocolo ERAS, mostró que el 50% de los pacientes se levantaron y deambularon fuera de la cama entre el primer y segundo día postoperatorio, respectivamente, mientras que para el quinto día, el 80% o más de los pacientes lograron caminar en la sala y aproximadamente el 50-60% comenzaron a subir escaleras. En este sentido además, Wolk et al. (2019) en un ensayo clínico controlado aleatorizado reportaron que el recuento medio diario de pasos en los primeros 5 días post operatorios en cirugías laparoscópicas fueron significativamente mayores en el grupo intervenido con ERAS, con un conteo de pasos acumulativo de 9867 versus 6103 ($P= 0.037$), sumado a un aumento significativo en los tiempo de actividad (14,15).

A pesar de sus beneficios y de ser factor independiente para predecir la recuperación de estos pacientes, el cumplimiento de este protocolo sigue siendo relativamente bajo asociado también a la falta de profesionales con la correspondiente formación y conocimientos del área (16).

Por otro lado, la mayoría de los estudios se ha enfocado en los resultados favorables de la movilización temprana en el paciente crítico, donde se ha demostrado beneficios en cuanto a disminución de la duración de la estadía en UCI, en la duración de la ventilación mecánica (VM), y complicaciones respiratorias asociadas a la VM (17,18). Existiendo algunas diferencias con pacientes de salas de hospitalización no críticos, en cuanto al grado de compromiso hemodinámico, cantidad de conexión de elementos invasivos, niveles de sedación, delirium, entre otros, descritas como barreras para la movilización (13,19).

Investigaciones en sujetos sometidos a cirugía abdominal de urgencia, han evidenciado otras barreras para la movilización temprana con un 52% de incidencia, dentro de las cuales la más frecuente reportada es la hipotensión ortostática, seguido por dolor, bloqueo motor, mareos, agotamiento/fatiga, náuseas y vómitos, disfunción cognitiva aguda, problemas respiratorios, equipo de monitoreo u otros (4,20). Sin embargo, existe escasa evidencia en pacientes con cirugía abdominal de urgencia.

Se destacan a nivel internacional algunos resultados alentadores en cuanto a la implementación de protocolos de rehabilitación temprana supervisado por un fisioterapeuta (ICEAGE, por sus siglas en inglés "Incidence of Complications following Emergency Abdominal surgery: Get Exercising"), donde se potencia la recuperación de función motora con educación, ejercicios de respiración asistidos dos veces al día durante un mínimo de 2 días, y 30 minutos de rehabilitación temprana hasta alcanzar la deambulacion supervisada diaria durante un mínimo de cinco días postoperatorio (1).

En esta línea, Castelino et al. (2016), en una revisión sistemática demuestran una brecha en la calidad de evidencia con respecto al impacto de los protocolos específicos de movilización temprana sobre los resultados postoperatorios después de la cirugía abdominal en comparación con permitir que los pacientes deambulen, pero sin un protocolo específico. Donde se encontraron 8 artículos relevantes, de los cuales 2 son de calidad relativamente buena. Finalmente, por resultados no significativos y poco consistentes, no se logró identificar el real impacto de los protocolos de movilización postoperatoria temprana, donde además se plantea la incertidumbre que la duración de la estadía hospitalaria no se podría considerar como un resultado ideal y

confiable en relación a las intervenciones dirigidas a la recuperación postoperatoria debido a influencia de factores de confusión, tales como preferencias del cirujano, sistema de atención médicas y expectativas del paciente, donde en algunas ocasiones no necesariamente son egresados por alta cuando se encuentran clínicamente rehabilitados (21).

En este sentido, el nivel funcional de los pacientes juega un rol fundamental para la óptima recuperación física postquirúrgica. Existen variadas herramientas para medir desempeño y rendimiento físico, sin embargo, no se han observado diferencias en las pruebas de rendimiento objetivo, debido tal vez a su alta exigencia y pronta aplicación en relación al proceso de recuperación, por lo que resultados basados en el desempeño podrían ser más apropiados. Tal es el caso del índice Barthel (Anexo 2), que valora el nivel de independencia en la realización de actividades básicas de la vida diaria (p. ej., continencia urinaria y fecal, subir y bajar escaleras), ampliamente utilizado en ambientes intrahospitalarios, sobre todo en pacientes geriátricos. Su puntuación varía entre 0-100 puntos, en donde mayores puntuaciones indican mayor independencia y por ende mejor nivel funcional (22).

Adicionalmente, el CAS (por sus siglas en inglés Cumulated Ambulation Score) ha demostrado ser un predictor válido en relación a la duración de la hospitalización, al alta domiciliaria, supervivencia a los 30 días y al desarrollo de complicaciones médicas postoperatorias en pacientes post cirugía de fractura de cadera o con enfermedades médicas agudas (23). Motivo por el cual es interesante analizar su aplicación en poblaciones de adultos después de someterse a cirugía abdominal.

En 2012, se validó el CAS para su uso en pacientes geriátricos. Dicho instrumento evalúa tres actividades básicas de movilidad:

1. Levantarse de la cama
2. Pararse o sentarse desde una silla con apoyabrazos
3. Caminar en interiores

Jønsson et al. (2018), evaluaron rendimiento físico postoperatorio en cirugía abdominal aguda de alto riesgo en adultos mediante CAS versión 2, el cual fue aplicado y descrito por primera vez en un artículo de validación de 2006 para investigar la independencia en la deambulación después de una cirugía de fractura de cadera. Sus resultados reportaron dependencia en un 35% de los pacientes sumado a bajos niveles de actividad física durante la primera semana después de la cirugía, mientras que los otros pacientes, aunque se movían de forma independiente, permanecían de pie o caminaban menos de 1,5 horas por día en la primera semana postoperatoria (20).

A nivel nacional existe escasa evidencia de protocolos establecidos a nivel de cirugía general en relación a la movilización temprana e intervenciones de terapia física en general. Un protocolo de atención kinésica pre y postoperatorio publicado durante el año 2002, relacionado a cirugía electiva de pacientes con obesidad mórbida sometidos a bypass gástrico demostró que la mejor condición clínica general se asocia a las 44 horas postoperatorias asociado a un mayor porcentaje de pacientes capaces de iniciar la marcha autónoma, alcanzado la independencia funcional al 5to día postoperatorio. Sumado a estancias hospitalarias de 7 días, con un promedio total de 14 atenciones kinésicas. Estrategia que permitió aplicar procedimientos seguros, para la recuperación funcional precoz de esta población (24).

A su vez, se ha observado que el retraso en el inicio de la atención kinesiológica tiene efectos negativos sobre la estancia hospitalaria y funcionalidad de pacientes admitidos a un servicio de hospitalizados quirúrgicos, es así como se observó en un estudio transversal que si bien un retraso mayor a cinco días desde el ingreso hospitalario no tiene mayores influencias sobre la efectividad de la fisioterapia en la recuperación funcional de los pacientes al alta, dichos niveles de retraso se asociaron con estancias hospitalarias prolongadas (> 18 días). A su vez, el número de días de retraso en el inicio de la atención fisioterapéutica explicó casi el 75% de la variabilidad de días cama utilizados por los usuarios analizados (11). Adicionalmente Haines et. al (2013)

reportaron que el retraso en la movilización de los pacientes sometidos a cirugía abdominal se asoció con un riesgo 3 veces mayor de desarrollar CPP (13).

Por otro lado, de acuerdo a lo evidenciado por Köhnenkamp et al. (2019) en un artículo de revisión de la revista chilena de anestesia, existen múltiples desafíos para mejorar los elementos que componen los ERAS a nivel local, debido a la presencia de elementos para distintos tipos de cirugías, sin especificar la importancia relativa de cada componente, siendo sus elementos fundamentales la aplicación de medidas y estrategias perioperatorias, la interdisciplinariedad y la participación activa del paciente durante el proceso (25).

Finalmente, la terapia física temprana resulta ser un tratamiento efectivo en poblaciones sometidas a cirugías abdominales, bajo la supervisión del profesional kinesiólogo, y debiese recomendarse como tratamiento de primera línea en este tipo de pacientes por los beneficios reportados con la finalidad de alcanzar la máxima independencia funcional de los pacientes hospitalizados, con la menor tasa de complicaciones asociadas. Sin embargo, existe escasa evidencia que respalde su efectividad en cirugías de urgencia, es por esto que el objetivo general es determinar la efectividad de la terapia física temprana en mejora de niveles funcionales y reducción de complicaciones postoperatorias en adultos sometidos a cirugía abdominal de urgencia.

II PREGUNTA, OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

Pregunta clínica:

¿Es efectiva la terapia física temprana para mejorar niveles funcionales y reducir complicaciones postoperatorias en adultos sometidos a cirugía abdominal de urgencia?

Objetivo General:

Determinar la efectividad de la terapia física temprana en mejora de niveles funcionales y reducción de complicaciones postoperatorias en adultos sometidos a cirugía abdominal de urgencia.

Objetivo Específicos:

1. Describir características sociodemográficas de la población asociada a cirugía de urgencia.
2. Describir complicaciones postoperatorias más frecuentes en los pacientes estudiados.
3. Describir evolución de los pacientes en relación a la estancia hospitalaria.
4. Describir nivel funcional de los pacientes al ingreso y al alta hospitalaria.
5. Comparar evolución médica de pacientes sometidos a terapia física temprana versus tardía.
6. Comparar *score* de nivel funcional de los pacientes sometidos a terapia física temprana versus tardía.

IV METODOLOGIA Y MÉTODOS

IV. 1 Diseño y participantes

El diseño del presente estudio es un reporte de una experiencia clínica a través de un estudio longitudinal de cohorte retrospectivo, revisado y aprobado por el Comité de Ética Científico del Servicio de Salud Valdivia (código N°105/2021).

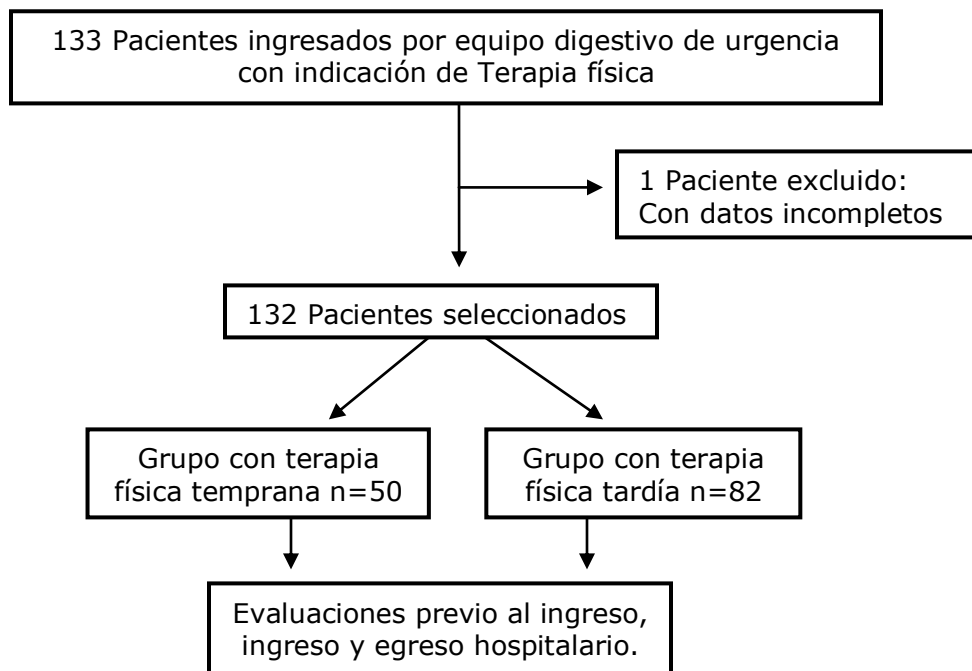
La muestra fue de 132 participantes postquirúrgicos de cirugía abdominal de urgencia con indicación para Terapia física, la cual se obtuvo retrospectivamente a partir de los registros de pacientes ingresados al subdepartamento de cirugía adulto del Hospital Base Valdivia durante el período de enero del 2019 hasta enero 2021. La selección de la muestra se presenta en la figura 1.

Los criterios de inclusión y exclusión son presentados en la Tabla 1. Se realiza seguimiento de la muestra desde la indicación médica al alta, registrando con ello la cantidad de sesiones realizadas y el total de días cama.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión
<ul style="list-style-type: none">• Derivación médica exclusiva de equipo digestivo de urgencia para atención kinesiológica.
<ul style="list-style-type: none">• Mayores de 18 años.
Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">• Registros incompletos de su atención hospitalaria.

Figura 1. Proceso de selección de la muestra.



IV. 2 Variables:

Al momento del ingreso, se obtuvieron datos sociodemográficos como la edad (años) y sexo (masculino/femenino). Además, parámetros hospitalarios: fecha de ingreso y egreso al subdepartamento; fecha de inicio de la terapia física; tipo de cirugía (pared abdominal, biliar, cavidad peritoneal, coloproctológica, apendicular, gástrica, hepática, pancreática, y perforación intestinal); fecha de cirugía; tipo de anestesia (local; general; epidural; raquídea; general + epidural); tiempo total en quirófano (total en minutos); complicaciones postquirúrgicas; nivel funcional pre ingreso, ingreso y al alta. Una vez iniciada la intervención de terapia física, se registraron la cantidad de sesiones realizadas, las cuales tenían un enfoque motor y/o respiratorio, según las necesidades de cada usuario. Cada sesión contaba con una duración que variaba entre los 30-60 minutos.

Variable independiente

- **Terapia física temprana:** Inicio de atención de terapia física de tipo motor y/o respiratorio mediante derivación médica con una frecuencia diaria de al menos 1 vez al día entre las primeras 24 hrs hasta los 5 días postquirúrgicos (11).
- **Terapia física tardía:** Inicio de atención de terapia física de tipo motor y/o respiratorio mediante derivación médica con una frecuencia diaria de al menos 1 vez al día a partir del quinto día postquirúrgico (11).

Se consideró *Terapia física motora*: Ejercicios de movilidad activa, ejercicios de fortalecimiento con bandas elásticas y/o mancuernas, y movilizaciones fuera de la cama de manera progresiva dependiendo de la evolución clínica de cada paciente.

Terapia física respiratoria: Ejercicios de permeabilización de la vía aérea y ejercicios ventilatorios con técnicas kinésicas dirigidas y/o uso de espirometría incentivada (COACH) o triflo.

Variables dependientes

- **Complicaciones postquirúrgicas:** Se identificaron y clasificaron todas las complicaciones postoperatorias ocurridas durante la estancia hospitalaria según los criterios de clasificación de Clavien-Dindo (Tabla 2), considerando como complicación cualquier desviación del curso posoperatorio normal. Se definen diferentes categorías en función de los recursos médicos requeridos para tratarlas, siendo las categorías I-II complicaciones leves (que requieren de un tratamiento no invasivo con medicación o drenaje local), mientras que las III-V se consideran graves (necesitando tratamientos invasivos como drenajes percutáneos, reintervención y/o ingreso a UPC incluyendo la muerte (grado V) (8).

Tabla 2. Clasificación de Clavien-Dindo para las complicaciones quirúrgicas (8).

Grado	
I	Cualquier desviación de la normalidad que altera el curso natural del postoperatorio sin necesidad de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista. Se permiten los siguientes regímenes terapéuticos en esta categoría: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. También se incluyen las dehiscencias por infección de herida.
II	Complicaciones que requieren tratamiento farmacológico con otros medicamentos no mencionados en la categoría I. También incluye transfusiones de sangre y nutrición parenteral total.
III	Complicaciones que requieren tratamiento quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista.
IIIa	Intervención que no requiere anestesia general.
IIIb	Intervención que requiere anestesia general.

IV	Complicación que compromete la vida del paciente y requiere manejo en la unidad de paciente crítico/cuidados intensivos (UCI). Incluye complicaciones del sistema nervioso central.
IVa	Disfunción de un solo órgano. Incluye la diálisis
IVb	Disfunción multiorgánica.
V	Muerte del paciente

- **Funcionalidad:** Para valorar el nivel funcional de los pacientes, se utilizó la *Escala de Barthel* (22,26), la cual valora el nivel de independencia en la realización de actividades básicas de la vida diaria (por ej., comer, continencia urinaria y fecal, deambulación), la cual ha sido ampliamente utilizada en ambientes intrahospitalarios. Su puntuación varía entre 0-100 puntos, en donde mayores puntuaciones indican un mayor nivel funcional. En el presente estudio se aplicó este instrumento a cada paciente en 3 ocasiones: 1: Preingreso: Evaluación del nivel funcional siete días previos a la hospitalización; 2: Ingreso: Nivel funcional obtenido en el primer día de derivación kinesiológica durante la hospitalización; 3: Egreso: Nivel funcional al alta de la hospitalización. En caso de que el usuario no se encontrara capacitado para contestar el índice de Barthel, dicha información era preguntada a un familiar y/o enfermero del subdepartamento de cirugía. Adicionalmente, se aplicó la *puntuación de deambulación acumulada (CAS*, por sus siglas en inglés de "Cumulated Ambulation Score") *versión 2* (23) desde el primer día de atención de terapia física en el postquirúrgico hasta el tercer día, el cual mide la independencia del paciente en tres actividades básicas de movilidad: (1) acostarse y levantarse de la cama, (2) sentarse o pararse desde una silla con apoyabrazos y (3) capacidad para caminar en interiores. A cada actividad se le asigna una puntuación en una escala ordinal de tres puntos: siendo 0 no capaz en absoluto; 1 capaz de hacerlo con algún nivel de ayuda humana (física o verbal); y 2 independientemente de la ayuda humana, lo que da como resultado una puntuación diaria total entre 0 y 6, donde 6 indica deambulación independiente (26,27).

Las variables principales y de control se presentan en las tablas de operacionalización 3 y 4 respectivamente.

Tabla 3. Operacionalización de Variables principales

Variables Principales				
Variable	Definición conceptual	Tipo de variable/categoría	Instrumento/Tipo	Indicador
Terapia física temprana (<i>Variable independiente</i>)	Inicio de atención de terapia física diaria al menos 1 vez al día entre las primeras 24 hrs hasta un máximo de 5 días post quirúrgicos.	Categórica	Registro de parámetros hospitalarios y funcionales.	Hora de inicio terapia física postquirúrgico 24;48;72;96;120 hrs.
Complicaciones postquirúrgicas (<i>Variable dependiente</i>)	Se considera como complicación cualquier desviación del curso postoperatorio normal ocurrida durante la estancia hospitalaria.	Categórica	Clasificación de Clavien-Dindo	Grado de complicación I;II;III;IIIa;IIIb; IV;IVa;IVb;V

Funcionalidad Barthel (<i>Variable dependiente</i>)	Valora el nivel de independencia en la realización de actividades básicas de la vida diaria.	Categoría	Índice de Barthel	Grados de independencia para realizar las actividades funcionales básicas: - Categorización Máxima puntuación 100 pts (90 en silla de ruedas) < 20 Dependencia Total 20-35 Dependencia Grave 40-55 Dependencia Moderado ≥ 60 Dependencia Leve 100 Independiente
Funcionalidad CAS (<i>Variable dependiente</i>)	Mide la movilidad básica, a través de la evaluación de la independencia de los pacientes en tres actividades (acostarse y levantarse de la cama, sentarse o pararse a sentarse desde una silla con brazos y caminar).	Categoría	CAS versión 2	Grados de independencia en tres actividades básicas de movilidad: -Acostarse y levantarse de la cama. -Sentarse o pararse desde una silla con apoyabrazos. -Capacidad para caminar en interiores. Escala ordinal de puntuación: □0 no capaz en absoluto. □1 capaz de hacerlo con algún nivel de ayuda humana. □2 independientemente de la ayuda humana, lo que da como resultado una puntuación diaria total entre 0 y 6, donde 6 indica deambulación independiente.

Tabla 4. Operacionalización de Variables de control

Variables de control				
Variable	Definición conceptual	Tipo de variable/categoría	Instrumento/Tipo	Indicador
Género	Género con el que un individuo se identifica	Cualitativa Nominal	Registro de antecedentes socio demográficos	Femenino masculino
Edad	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento.	Cuantitativa discreta	Registro de antecedentes socio demográficos	Rangos intercuartílicos

Parámetros funcionales:

- Fecha de ingreso y egreso al subdepartamento.
- Fecha de inicio de la atención fisioterapéutica.
- Tipo de cirugía (pared abdominal, biliar, cavidad peritoneal, coloproctológica, apendicular, gástrica, hepática, pancreática, y perforación intestinal).
- Fecha de cirugía.
- Tipo de anestesia (local; general; epidural; raquídea; general + epidural).
- Tiempo total en quirófano (Total de minutos del intraoperatorio, en caso de haber ido en más de una oportunidad, el tiempo fue sumado).

IV. 3. Análisis Estadístico:

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra.

Las variables se describieron en términos de distribución de la muestra, para distribución normal se utilizó media y desviación estándar, y para distribución asimétrica mediana y rango intercuartíl. Para variables categóricas se utilizaron frecuencias absolutas.

Para realizar comparaciones entre hombres y mujeres se utilizó la prueba de Mann-Whitney para muestras independientes.

Para calcular diferencias de distribución de variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

Para comparar los efectos de la fisioterapia temprana sobre los distintos niveles funcionales evaluados se utilizó ANOVA con análisis post-hoc de Tukey.

Para establecer asociaciones entre las variables de interés se utilizó el coeficiente de Spearman para variables con distribución no paramétrica, para su interpretación de debe considerar 0,3 a 0,5 como una asociación débil, 0,5 a 0,7 asociación moderada y entre 0,8 y 1 asociación fuerte. La relación entre funcionalidad de egreso con estancia hospitalaria fue establecida mediante árbol de clasificación CHAID, utilizando estadísticos de chi-cuadrado.

Se consideró un valor $p < 0,05$ como significativo para todos los análisis.

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS versión 22.

IV. 4. Aspectos éticos

El protocolo del estudio fue analizado y aprobado por el Comité de Ética Científico del Servicio de Salud Valdivia (código N°105/2021). El estudio recopiló información retrospectiva de datos de pacientes ingresados al subdepartamento de cirugía adulto del Hospital Base Valdivia y considerando que los procedimientos analizados son propios de las actividades adscritas al convenio docente/asistencial entre la Universidad Austral de Chile y el Hospital Base Valdivia, la firma de consentimiento informado no fue requerido.

Adicionalmente, se solicitó autorización al médico jefe y enfermera jefe del Sub-Departamento de Cirugía adulto del Hospital Base Valdivia mediante una carta de toma de conocimiento. Dentro de las consideraciones éticas del estudio predominó siempre la seguridad de los sujetos participantes durante las intervenciones. Además el presente estudio sugiere un riesgo de exposición mínimo, ya que la investigación fue retrospectiva utilizando los registros de datos de pacientes ingresados al Sub-Departamento de cirugía adulto del Hospital Base Valdivia.

V. RESULTADOS

Un total de 133 pacientes fueron ingresados al estudio, se excluyó 1 por presentar registros incompletos. Finalmente, se analizaron las características sociodemográficas de 132 pacientes asociados a cirugía de urgencia estratificando a los pacientes de acuerdo al tipo de terapia física temprana y tardía; se presentan los resultados en la tabla 5. Se observan diferencias en relación al sexo, donde un 62% de los pacientes que recibieron terapia física temprana fueron mujeres ($p=0,031$), la edad media del total de los pacientes fue de 66 ± 17 años.

Tabla 5. Características sociodemográficas de la población asociadas a cirugía de urgencia con terapia física temprana y tardía.

	Terapia física temprana (n=50)	Terapia tardía (n=82)	Total (n=132)	Valor p
Edad, media, DE	66 ± 18	67 ± 16	66 ± 17	0,844
Sexo*				0,031*
Femenino, n (%)	31 (62)	35 (43)	66 (50)	
Masculino, n (%)	19 (38)	47 (57)	66 (50)	

n: número; DE: desviación estándar

*Indica diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres ($p < 0,05$).

En la Tabla 6 se clasificaron las complicaciones postoperatorias según gravedad ocurridas durante la estancia hospitalaria de acuerdo a los criterios de clasificación de Clavien-Dindo, observándose que un mayor porcentaje de los pacientes (43%) no presentó complicaciones postquirúrgicas. Existen diferencias significativas ($p=0,012$) entre los pacientes que tuvieron terapia física temprana versus tardía según gravedad de la complicación, donde se observa que los pacientes que reciben terapia física tardía presentan un mayor porcentaje de derivación a UPC (28%).

Tabla 6. Complicaciones post operatorias más frecuentes en pacientes con terapia física temprana y tardía.

Complicaciones postquirúrgicas n (%)	Terapia Física temprana (n=50)	Terapia física tardía (n=82)	Total (n=132)	Valor p
Sin complicaciones	25 (50)	33 (40)	58 (43)	0,012*
Manejo Conservador	16 (32)	11 (13)	27 (20)	
Tratamiento farmacológico	3 (6)	7 (9)	10 (8)	
Tratamiento quirúrgico	1 (2)	4 (5)	5 (4)	
Derivación UPC	3 (6)	23 (28)	26 (20)	
Muerte	2 (4)	4 (5)	6 (5)	

n: número; UPC: Unidad de paciente crítico

*Indica diferencias estadísticamente significativas entre complicaciones post operatorias entre fisioterapia temprana y tardía ($p < 0,05$).

En la Tabla 7 se presentan las características de la cirugía y la evolución médica de los pacientes sometidos a terapia física. Un 37% del total de las cirugías correspondieron a laparotomías y/o gastrectomías, sin mayores diferencias entre grupos. En cuanto al tipo de anestesia, la más utilizada fue la anestesia general (73%).

Se observaron diferencias significativas en la evolución de los pacientes sometidos a terapia física temprana versus tardía, ($p < 0,0001$), donde el grupo con terapia tardía presentó una mediana de 17 días de hospitalización versus 10 días del grupo con terapia física temprana.

Tabla 7. Características de la cirugía y evolución médica de pacientes sometidos a terapia física temprana versus tardía.

Parámetro	Terapia física temprana (n=50)	Terapia física tardía (n=82)	Total (n=132)	Valor p
<i>Tipo de cirugía, n (%)</i>				
Whipple	0	2 (2)	2 (2)	0,289
Laparotomía/Gastrectomía	19 (38)	30 (37)	49 (37)	
Hemicolectomía/Hartmann/Colectomía parcial o total/resección anterior/tranversostomía	9 (18)	7 (9)	16 (12)	
Colecistectomía/papilotomía/coledocotomía	4 (8)	10 (12)	14 (11)	
Periquistectomías/Quistectomías /	4 (8)	4 (5)	8 (6)	
Apendicectomías				
CPER/EDA	9 (18)	24 (29)	33 (25)	
Herniorrafia/ Hernioplastia	4 (8)	2 (2)	6 (5)	
Otras	1 (2)	3 (4)	4 (3)	
<i>Tipo de anestesia, n (%)</i>				
General	37 (64)	60 (73)	97 (73)	0,413
General + Epidural	10 (20)	15 (18)	25 (19)	
Raquídea	3 (6)	3 (4)	6 (5)	
Local	-	4 (5)	4 (3)	
<i>Días cama, mediana, rango intercuartílico*</i>	10 [7-16]	17 [13-29]	15 [10-25]	<0,0001
<i>Tiempo en quirófano en minutos Mediana [rango intercuartílico]</i>	75 [55-112]	105 [35-185]	92 [45-153]	0,187

n: número; CPER: colangiopancreatografía endoscópica retrógrada; EDA: Endoscopia digestiva alta; min: minutos; n: número.

*Indica diferencias estadísticamente significativas en la cantidad de días camas entre fisioterapia temprana y tardía ($p < 0,05$).

En términos de funcionalidad, en la Tabla 8 se destaca que el 75% de los pacientes son independientes previo a la hospitalización y al alta médica. Además, durante la estadía hospitalaria se observó que los puntajes del índice de Barthel disminuyeron significativamente al momento del ingreso respecto a los valores previos (mediana de 45 puntos para ambos grupos), sin embargo, al egreso hospitalario estos valores se incrementaron (mediana 85 puntos), sin alcanzar niveles previos al ingreso. Adicionalmente, el CAS tuvo un comportamiento similar al índice Barthel, alcanzando una sumatoria total de 6 puntos [2-12]. No se observaron diferencias significativas en cuanto a la funcionalidad de los pacientes y el tipo de fisioterapia.

Tabla 8. Nivel funcional de los pacientes con y sin terapia física temprana al pre ingreso, ingreso y al alta hospitalaria.

Parámetro	Terapia física temprana (n=50)	Terapia física tardía (n=82)	Total (n=132)	Valor p
<i>Ayuda Técnica, n (%)</i>				
Independiente	32 (64)	52 (63)	84 (75)	0,636
Dependiente	18 (36)	30 (37)	48 (25)	
<i>Barthel, mediana [rango intercuartílico]</i>				
Previo	100 [85-100]	100 [95-100]	100 [91-100]	0,195
Ingreso	45 [29-70]	43 [25-75]	45 [25-70]	0,728
Egreso	85 [43-100]	88 [45-100]	85 [45-100]	0,903
<i>CAS, mediana [rango intercuartílico]</i>				
Día 1	1 [0-3]	1 [0-3]	1 [0-3]	0,773
Día 2	3 [1-4]	2 [1-4]	2 [1-4]	0,788
Día 3	3 [1-5]	3 [1-5]	3 [1-5]	0,858
Sumatoria	6 [2-11]	7 [2-12]	6 [2-12]	0,722

n: número; CAS: Puntaje acumulado de deambulación; n: número.

En la Tabla 9, se observa que no existieron diferencias significativas en el número total de atenciones de terapia física recibidas entre grupos. Sin embargo, el grupo con terapia física tardía recibió un mayor número de atenciones de kinesioterapia motora ($p = 0,040$).

Tabla 9. Prestaciones de kinesioterapia en los pacientes con terapia física temprana y tardía.

Parámetro	Terapia física temprana(n=50)	Terapia física tardía (n=82)	Total (n=132)	Valor p
Atenciones KNTM, mediana [rango intercuartílico]	3 [2-5]	4 [2-7]	3 [2-6]	0,040*
Atenciones KNTR, mediana [rango intercuartílico]	2 [0-4]	1 [0-4]	1 [0-4]	0,876
Atenciones, fisioterapia mediana [rango intercuartílico]	4[3-7]	5 [3-11]	4 [3-9]	0,302

n: número; KNTM: kinesioterapia motora; KNTR: kinesioterapia.

Se presenta en la Figura 2 la relación entre días de hospitalización y funcionalidad medido mediante Barthel y CAS. En "A" se observó la relación entre la funcionalidad de egreso con duración de estancia hospitalaria, encontrando diferencias significativas para Barthel ($p=0,034$) en donde el grupo con mejores niveles funcionales de egreso (Barthel >70) presentan una media de hospitalización de 17 días. Mientras que en "B" se observó mediante CAS ($p = 0,020$) una media de 31 días de hospitalización en aquellos con niveles funcionales más bajos (CAS ≤ 6).

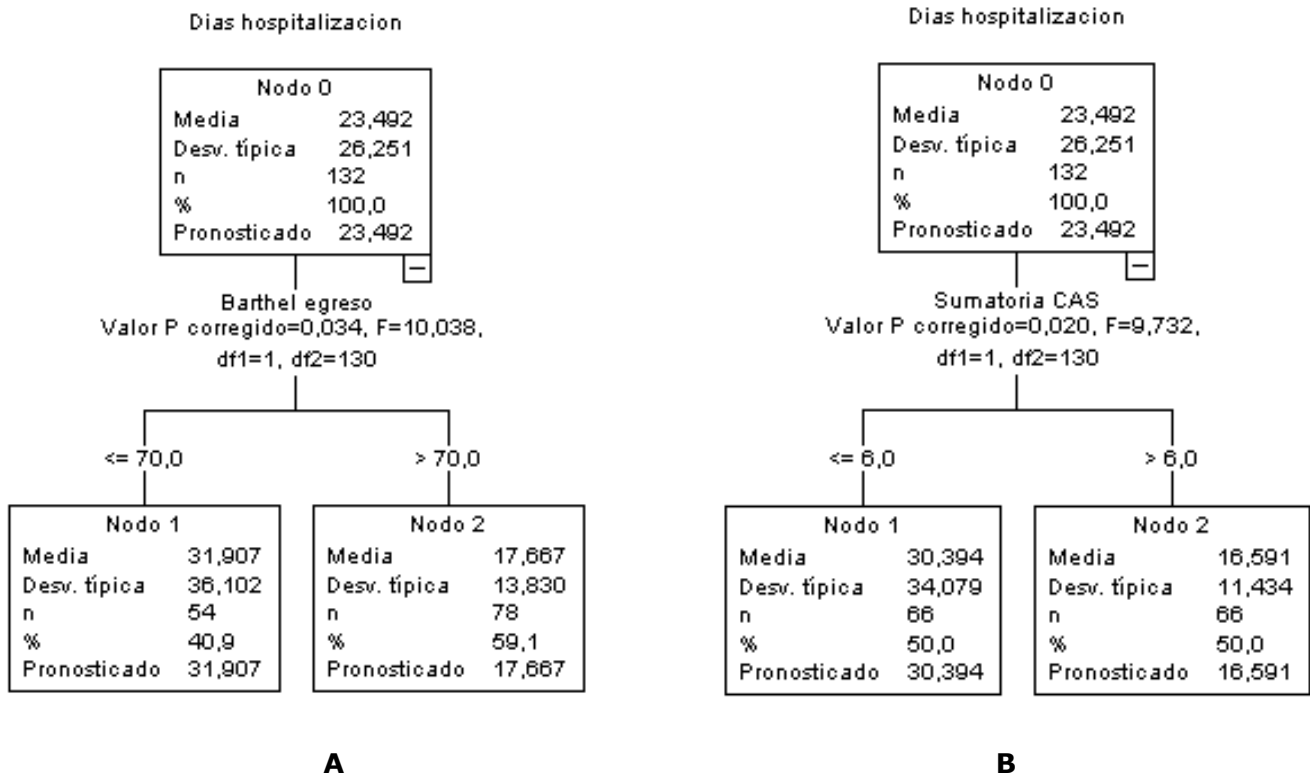


Figura 2. Relación entre funcionalidad de egreso con estancia hospitalaria en los pacientes sometidos a terapia física temprana vs tardía.

En término de correlaciones, en la Tabla 10 se presentan las correlaciones de distintas variables, donde se observa una asociación negativa (-0,399, $p < 0,05$) entre la edad y el nivel funcional de los pacientes pre ingreso, es decir a mayor edad menor es el nivel funcional, con una asociación negativa moderada durante el transcurso de la hospitalización.

En cuanto a los días de estancia hospitalaria se observa una asociación positiva (0,205, $p < 0,05$) con la duración de tiempos en quirófano, donde cirujías con tiempos más prolongados se asociaron a mayores estancias hospitalarias, requiriendo con ello una mayor cantidad de sesiones kinesiológicas durante la hospitalización.

Adicionalmente, a mayores puntajes de la variable de funcionalidad y movilidad medida con CAS durante los primeros días de atención kinesiológica, menor es la cantidad de días de hospitalización (asociación negativa, CAS 1: -0,169; CAS 2: -0,216; CAS 3: -0,181; $p < 0,05$).

Por otro lado se encuentran asociaciones positivas moderadas (0,529, $p < 0,01$) entre la fisioterapia tardía con los días de estancia hospitalaria. Adicionalmente existe una asociación positiva moderada entre los instrumentos que miden funcionalidad, sumatoria CAS y Barthel, aplicados en los distintos tiempos hospitalarios: Previo, ingreso y egreso; día 1, 2 y 3 de terapia física, respectivamente (0,307;0,710;0,706; $P < 0,001$).

Tabla 10. Coeficientes de correlación de Spearman entre variables cuantitativas relacionadas a la terapia, la evolución y la funcionalidad de los pacientes sometidos a cirugía.

Parámetro	Edad	Días cama	TF tardía (días)	Tiempo Qx (min)	CAS 1	CAS 2	CAS 3	Total CAS	Barthel previo	Barthel actual	Barthel Alta
Edad	X										
Días cama	0,018	X									
TF tardía (días)	0,004	0,529**	X								
Tiempo quirófano (min)	-0,286*	0,205*	0,115	X							
CAS 1	-0,157	-0,169	-0,020	-0,10	X						
CAS 2	-0,240*	-0,216*	-0,065	-0,027	0,835**	X					
CAS 3	-0,288*	-0,181*	-0,089	-0,055	0,715**	0,891	X				
Total CAS	-0,288*	-0,180*	-0,089	-0,002	0,819**	0,947	0,910**	X			
Barthel previo	-0,399*	-0,15	0,167	0,313*	0,249**	0,322*	0,364*	0,307*	X		
Barthel Actual	-0,314**	-0,200*	-0,057	-0,23	0,746**	0,729**	0,659**	0,710**	0,330*	X	
Barthel egreso	-0,478*	-0,183*	-0,094	0,188*	0,589**	0,709**	0,750**	0,706**	0,547**	0,609**	X
Total sesiones FT (n)	-0,057	0,571**	0,121	0,199*	-0,134	-0,158	-0,119	-0,135	0,30	-0,177*	0,002

TF: Terapia física; min: minutos; CAS: ; n: número; Qx: cirugía.

*Indica significancia $p < 0,05$.

**Indica significancia $p < 0,01$.

VI DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El principal objetivo de este estudio fue determinar la efectividad de la terapia física temprana en mejora de niveles funcionales y reducción de complicaciones postoperatorias en adultos sometidos a cirugía abdominal de urgencia. Los principales resultados mostraron que existen diferencias según gravedad de la complicación postquirúrgica y grupo de terapia física (temprano vs tardío), donde se observa que los pacientes que reciben terapia física tardía presentan un mayor porcentaje de derivación a UPC asociado además a una estancia hospitalaria más prolongada, requiriendo un mayor número de atenciones de terapia física de tipo motor para su rehabilitación. Adicionalmente, se encontró que el grupo con mejores niveles funcionales de egreso presentan una estancia hospitalaria significativamente menor en comparación con aquellos con niveles funcionales más bajos.

Interesantemente se observa que existieron diferencias significativas en relación al sexo, donde la mayoría de los pacientes que recibieron terapia física temprana fueron mujeres, muy relacionado a lo reportado por otro estudio, asociado principalmente a que presentan edades significativamente mayores (11). Donde además se ha visto que el sexo masculino presenta mayores incidencias de complicaciones postoperatorias (CP) (7,28) asociado a la presencia de múltiples factores de riesgo, entre las cuales se encuentra un IMC anormal, incisión quirúrgica superior o superior/inferior y múltiples procedimientos asociados que pueden afectar negativamente la función de los músculos respiratorios y el intercambio gaseoso en estos pacientes.

En general, este tipo de cirugías son de tiempo crítico (48 hrs de la decisión de operar) para la vida o la supervivencia de los órganos, y se resuelven en un gran porcentaje mediante laparotomías, colectomías y/o colecistectomías dependiendo de la ubicación de la lesión. Siendo el tipo de incisión superior o superior/inferior otro factor que duplica el riesgo de desarrollar CPP por el grado de disfunción diafragmática que generan producto de la anestesia general durante la primera semana posterior a la cirugía (7,13). Esto se relaciona con los resultados obtenidos, donde la principal complicación reportada fue de grado I de manejo conservador, la cual incluye infección de herida, abscesos, dehiscencia y manejo con fisioterapia, aunque la complicación de este tipo más ampliamente descrita por la literatura y que se presentó en este estudio fue la presencia de fatiga durante los primeros días postoperatorios, asociado a manejo del dolor principalmente, donde se ha observado que la fatiga posterior al segundo día postoperatorio se asocia con disminución de la resistencia muscular, causando probablemente descenso de la capacidad funcional del paciente (29,30) Interesantemente, un porcentaje no menor de pacientes presentó el grado de complicaciones más grave, asociado a ingreso a UPC para manejo. De igual manera Haines et al. (2013), informaron en su estudio que casi un tercio de su cohorte ingresó a UPC durante el postoperatorio, donde además la duración media de la estancia hospitalaria fue de 19 días (13), incrementando significativamente los costos asociados a la atención en salud (9,31).

Otro resultado relevante estuvo relacionado al estado funcional de los pacientes, donde la gran mayoría de ellos presentan un alto nivel funcional preoperatorio. A pesar de ello, estudios han evidenciado una pérdida significativa de los niveles funcionales durante los primeros días postoperatorios sobre todo en las personas mayores (>70 años), principalmente asociado a que presentan movilidad dependiente con niveles bajos de actividad física durante las primeras 24 horas y 1 semana después de la cirugía, incrementando el riesgo de desarrollar sarcopenia, pérdida de fuerza muscular, y disminución del rendimiento funcional (11,20). Es así como Pederson et al. (2020), demostraron que una cuarta parte de los pacientes mayores sometidos a cirugía abdominal se mantuvieron inmóviles durante al menos 1,5 días post cirugía, presentando mayor riesgo de reingreso a los 30 días o muerte después del alta, en comparación con la movilización temprana (32). En este sentido, Haines et al. (2013) (13), demostraron que el tipo

de incisión y el tiempo de movilización mayor 10 metros fuera de la cama se asocian de forma independiente con el desarrollo de complicaciones pulmonares postoperatorias, donde además se evidencia que por cada día postoperatorio que los pacientes no se movilizaron dicha distancia, tenían 3 veces más probabilidades de desarrollar una CPP.

En este sentido, la terapia física temprana favorece una mayor independencia de los pacientes en alcanzar más transiciones sin asistencia o supervisión, tal como se evidenció en los resultados del presente estudio, donde se determinó un puntaje de CAS 6 como punto de corte para los pacientes con movilidad independiente con o sin ayuda para caminar, o no independiente durante la hospitalización, mismo resultado de score reportado en el estudio de Rokkedal et al. (20). Sumado a lo anterior, en el presente estudio existió una correlación positiva entre CAS y Barthel durante la estancia hospitalaria, estableciendo que con una dependencia leve con puntaje Barthel de >70 y una sumatoria de $CAS > 6$ al egreso, los pacientes que se someten a terapia física temprana alcanzan mejoras considerables en el desarrollo de sus ABVD y movilidad, asociado también a una estancia hospitalaria promedio más corta de 17 días.

Con estos resultados se observa que posterior a una cirugía abdominal de urgencia, la terapia física temprana puede contribuir a prevenir que las personas corran el riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias graves, asociado a pérdida de rendimiento físico durante su estancia hospitalaria.

En relación a los resultados expuestos, la fortaleza de este estudio principalmente es complementar la escasa evidencia que existe a nivel nacional relacionado a los efectos de la terapia física en población quirúrgica general, contribuyendo a fortalecer la toma de decisiones en salud. Asimismo, la recolección de datos se obtuvo a partir de un recinto del sistema de salud pública, observando resultados alentadores cuando se aplica de manera temprana, aportando en la mejoría de la evolución clínica de los usuarios, el rendimiento físico y la calidad de vida de cada paciente; lo que se asocia directamente a la optimización de los recursos hospitalarios. Por otro lado, la aplicación de los instrumentos de evaluación y recolección de datos fueron obtenidos objetivamente por el mismo evaluador.

Existieron varias limitaciones en este estudio, en primer lugar, los pacientes no fueron asignados de manera aleatoria a los grupos de terapia física temprana vs tardía pudiendo existir un sesgo de selección. En segundo lugar, existen factores que hubiesen influido en los resultados obtenidos, entre ellos se destaca el peso, talla, nivel educacional, comorbilidades y barreras para la movilización (19), los cuales son principalmente estructurales/técnicos (equipos) en esta investigación, asimismo no fue evaluado la cantidad de tiempo de permanencia fuera de la cama y/o de las distintas movilizaciones realizadas. A pesar de estas limitaciones, se obtuvo una muestra con un número aceptable de pacientes, donde las características sociodemográficas y clínicas fueron comparables entre ambos grupos, obteniendo resultados positivos acerca del impacto de la terapia física temprana en mejora de niveles funcionales de egreso y disminución de complicaciones postquirúrgicas. Sin embargo, los resultados del estudio son limitados en términos de aplicabilidad general, ya que la recogida de datos se limita a un único centro, sumado al tipo de diseño observacional de este estudio los hallazgos deben ser vistos como asociativos.

Conclusión

El presente estudio identificó que la terapia física temprana es efectiva para mejorar niveles funcionales postcirugía y al egreso hospitalario, además de estar asociada a una menor incidencia de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal de urgencia. Lo que conlleva a una disminución de los días de estancia hospitalaria, optimizando los recursos asociados a la atención en salud.

Se recomienda para futuras investigaciones realizar ensayos controlados aleatorios con el objetivo de determinar los riesgos y beneficios de la movilización temprana en sujetos sometidos a movilización temprana, junto con la estandarización de medición objetivas de movilidad y actividad física diaria durante el postoperatorio en pacientes sometidos a cirugías digestivas, en cuanto a la selección de herramientas de evaluación, modalidades de tratamiento, frecuencia e intensidad de la actividad durante la estancia hospitalaria.

VII REFERENCIAS

1. Boden I, Sullivan K, Hackett C, Winzer B, Lane R, McKinnon M, et al. ICEAGE (Incidence of Complications following Emergency Abdominal surgery: Get Exercising): study protocol of a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial testing physiotherapy for the prevention of complications and improved physical recovery aft. *World J Emerg Surg.* 2018;13(29).
2. Csendes AJ, Gonzalez GD. Cirugías digestivas más frecuentes en Chile, excluyendo colo-rectal. *Rev Chil Cir.* 2008;60(5):379–86.
3. Csendes A. Número total de operaciones de patología digestiva alta en Chile año 2011. *Rev Chil Cir.* 2015;67(1):61–4.
4. Sullivan K, Reeve J, Boden I, Lane R. Physiotherapy Following Emergency Abdominal Surgery. *Actual Probl Emerg Abdom Surg.* 2016;
5. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *J Surg Res [Internet].* 2013;181:106–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2013.01.032>
6. Krell RW, Girotti ME, Dimick JB. Extended length of stay after surgery: Complications, inefficient practice, or sick patients? *JAMA Surg.* 2014;149(8):815–20.
7. Serejo LGG, da Silva-Júnior FP, Bastos JPC, de Bruin GS, Mota RMS, de Bruin PFC. Risk factors for pulmonary complications after emergency abdominal surgery. *Respir Med.* 2007;101:808–13.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–13.
9. Straatman J, Cuesta MA, De Lange-De Klerk ESM, Van Der Peet DL. Hospital cost-analysis of complications after major abdominal surgery. *Dig Surg.* 2015;32:150–6.
10. Kumar L, Satheesan K, Rajan S, Vasu B, Paul J. Predictors and outcomes of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery in a South Indian population. *Anesth Essays Res.* 2018;12(1):199.
11. Antileo-Pinto C, Lara-Madrid A, Montecinos-Muñoz N, Castillo-Orellana P, Martínez-Huenchullán S. Length of hospital stay and functional status in patients with delayed start of physical therapy. *Rehabilitacion.* 2020;S0048-7120(20):30091–8.
12. Wolk S, Meißner T, Linke S, Müssle B, Wierick A, Bogner A, et al. Use of activity tracking in major visceral surgery—the Enhanced Perioperative Mobilization (EPM) trial: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2017;18(77).
13. Haines KJ, Skinner EH, Berney S. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: An observational cohort study. *Physiother (United Kingdom).* 2013;99:119–25.
14. Wolk S, Linke S, Bogner A, Sturm D, Meißner T, Müssle B, et al. Use of Activity Tracking in Major Visceral Surgery—the Enhanced Perioperative Mobilization Trial: a Randomized Controlled Trial. *J Gastrointest Surg.* 2019;23(6):1218–26.
15. Wolk S, Distler M, Müssle B, Söthje S, Weitz J, Welsch T. Adherence to ERAS elements in major visceral surgery—an observational pilot study. *Langenbeck’s Arch Surg.* 2016;401(3):349–56.
16. Hu Y, McArthur A, Yu Z. Early postoperative mobilization in patients undergoing abdominal surgery: A best practice implementation project. *JBI Database Syst Rev Implement Reports.* 2019;17(12):2591–611.
17. McWilliams D, Weblin J, Atkins G, Bion J, Williams J, Elliott C, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: A quality improvement project. *J Crit Care [Internet].* 2015;30(1):13–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.09.018>
18. Possa SS, Amador CB, Costa AM, Sakamoto ET, Kondo CS, Vasconcellos ALM, et al. Implementation of a guideline for physical therapy in the postoperative period of upper abdominal surgery reduces the incidence of atelectasis and length of hospital stay. *Rev Port Pneumol [Internet].* 2014;20(2):69–77. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rppneu.2013.07.005>

19. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva* [Internet]. 2017;41(7):429–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2016.10.003>
20. Jønsson LR, Ingelsrud LH, Tengberg LT, Bandholm T, Foss NB, Kristensen MT. Physical performance following acute high-risk abdominal surgery: a prospective cohort study. *Can J Surg*. 2018;61(1):42–9.
21. Castelino T, Fiore JF, Niculiseanu P, Landry T, Augustin B, Feldman LS. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: A systematic review. *Surg (United States)* [Internet]. 2016;159(4):991–1003. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2015.11.029>
22. Ryg J, Engberg H, Mariadas P, Pedersen SGH, Jorgensen MG, Vinding KL, et al. Barthel index at hospital admission is associated with mortality in geriatric patients: A danish nationwide population-based cohort study. *Clin Epidemiol*. 2018;10:1789–800.
23. Ferriero G, Kristensen MT, Invernizzi M, Salgovic L, Bravini E, Sartorio F, et al. Psychometric properties of the Cumulated Ambulation Score: A systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2018;54(5):766–71.
24. Troncoso G. P, Núñez Villegas I, Guzmán Bondiek S. Protocolo de atención kinésica en pacientes portadores de obesidad mórbida sometidos a bypass gástrico. *Rev chil cir*. 2002;54(4):437–43.
25. Köhnenkamp R, Maldonado F. Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) protocols ¿is there a place in our clinical practice? *Rev Chil Anest*. 2019;48(1):10–27.
26. Hulsbæk S, Larsen RF, Rosthøj S, Kristensen MT. The Barthel Index and the Cumulated Ambulation Score are superior to the de Morton Mobility Index for the early assessment of outcome in patients with a hip fracture admitted to an acute geriatric ward. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2019;41(11):1351–9. Available from: <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1424951>
27. Aagesen M, Kristensen MT, Vinther A. The cumulated ambulation score is superior to the new mobility score and the de Morton Mobility Index in predicting discharge destination of patients admitted to an acute geriatric ward; a 1-year cohort study of 491 patients. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2020;0(0):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1802522>
28. Velickovic jelena. PDF.js viewer.pdf. *J Surg Res*. 2020;247:397–405.
29. Havey R, Herriman E, O' brien D. Guarding the Gut: Early Mobility After Abdominal Surgery. *Crit Care Nurs Q*. 2013;36(1):63–72.
30. Koyuncu F, Iyigun E. The effect of mobilization protocol on mobilization start time and patient care outcomes in patients undergoing abdominal surgery. *J Clin Nurs*. 2021;00(1):11.
31. Liu K, Ogura T, Takahashi K, Nakamura M, Ohtake H, Fujiduka K, et al. A Progressive Early Mobilization Program Is Significantly Associated with Clinical and Economic Improvement: A Single-Center Quality Comparison Study. *Crit Care Med*. 2020;47(9):E744–52.
32. Pederson JL, Padwal RS, Warkentin LM, Holroyd-Leduc JM, Wagg A, Khadaroo RG. The impact of delayed mobilization on postdischarge outcomes after emergency abdominal surgery: A prospective cohort study in older patients. *PLoS One* [Internet]. 2020;15:1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0241554>

Anexos

Anexo 1. Clasificación de Clavien-Dindo para las complicaciones quirúrgicas.

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que no requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica
	a Sin anestesia general.
	b Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
	a Disfunción orgánica única (Incluye la diálisis).
	b Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.

Sufijo **d**, es cuando el paciente sufre una complicación al alta, se coloca este sufijo ante el grado.

Anexo 2. Índice de Barthel para valorar el nivel de independencia en actividades básicas de la vida diaria.

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (Valórese la semana previa)	- Continencia normal	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (Valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0
Total		