



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

**“Intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico
pediátrico.”**

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Fisioterapia

Autora:

Mishell Paola Vega Kasent.

Tutora:

MsC. María Gabriela Romero Rodríguez.

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Mishell Paola Vega Kasent**, con cédula de ciudadanía **1401308414**, autora del trabajo de investigación titulado: **Intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico pediátrico**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor(a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 01 julio del 2024



Mishell Paola Vega Kasent



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC. María Gabriela Romero Rodríguez** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación denominado **INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PALIATIVA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO** elaborado por **VEGA KASENT MISHHELL PAOLA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 01 de julio de 2024

Atentamente,

MsC. María Gabriela Romero Rodríguez

DOCENTE TUTORA



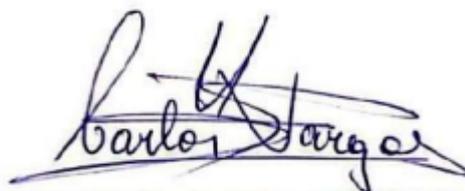
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado **INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PALIATIVA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO** presentado por la señorita **MISHELL PAOLA VEGA KASENT** y dirigido por la **MsC. María Gabriela Romero Rodríguez** en calidad de tutor, una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se constató el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

MsC. Carlos Eduardo Vargas Allauca
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

MsC. María Belén Pérez García
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

MsC. María Fernanda López Merino
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Riobamba, 01 de julio del 2024



CERTIFICACIÓN

Que, **VEGA KASENT MISHHELL PAOLA** con CC: **1401308414**, estudiante de la Carrera **FISIOTERAPIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA PALIATIVA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO**", cumple con el 6%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de julio de 2024


Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez
TUTORA

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mis padres Oscar y Doris quienes nunca dejaron de creer en mí, forjándome en la persona que soy hoy en día y como no, siendo ellos mi más grande inspiración, brindándome siempre su amor, esfuerzos y apoyo incondicional motivándome día a día a alcanzar mis metas inculcándome el valor de la responsabilidad con el deseo de triunfar.

A mis hermanos Estefy y Sebastián quienes me han acompañado en esta ardua travesía siendo mi motivación para superar cada uno de los obstáculos del mismo modo, a mi Benji por acompañarme en esas largas madrugadas de desvelos siendo mi fuente inagotable de energía.

Finalmente, me lo dedico a mí misma por no claudicar en este extenso proceso cuando ya no quería continuar soportando lágrimas y largos kilómetros de distancia.

Con gratitud, Mishell Paola Vega Kasent.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por ser mi base y darme toda la fuerza, valentía, paciencia desde el primer día que salí de mi hogar para afrontar esta nueva etapa que hoy termina.

A mi familia por apoyarme incondicionalmente en cada decisión, a mis abuelitos, tíos, primos, amigas quienes aportaron con lo suficiente para brindarme un consejo, fuerza y ánimos para no decaer en este proceso permitiéndome llegar a culminar con una etapa más en mi vida.

A mis amigos y compañeros de la universidad con quienes conocí el valor de la solidaridad, empatía, respeto y sobre todo de la amistad compartiendo momentos de alegría y como no de tristeza durante estos cinco años de carrera, gracias por sus palabras de aliento.

Les agradezco por siempre confiar en mí, ha sido un camino difícil pero no imposible, hoy se ha cumplido una meta más en mis estudios, les digo que estoy muy orgullosa de mí y pienso que el mismo orgullo está dentro de ustedes.

Con gratitud, Mishell Paola Vega Kasent.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Fisioterapia en Cuidados Paliativos	15
2.2 Paciente oncológico pediátrico.....	16
2.2.1 Cáncer.....	16
2.2.2 Manifestaciones clínicas del cáncer	16
2.3 Paciente paliativo pediátrico	17
2.3.1 Pacientes susceptibles a cuidados paliativos pediátricos.....	17
2.4 Momentos ideales para iniciar los cuidados paliativos pediátricos.....	18
2.5 Cuidados Paliativos en Fisioterapia oncológica pediátrica	20
2.5.1 Contraindicaciones y precauciones en cuidados paliativos oncológicos	21
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	23

3.1 Diseño de investigación	23
3.2 Tipo de investigación	23
3.3 Nivel de investigación.....	23
3.4 Enfoque de la investigación	23
3.5 Método de la investigación	23
3.6 Ubicación/Relación en el espacio	23
3.7 Población y muestra	24
3.8 Técnicas de recolección de datos	24
3.9 Criterios de Inclusión	24
3.10 Criterios de Exclusión	24
3.11 Métodos de análisis y procesamientos de datos	25
3.12 Análisis de artículos científicos según la Escala de PEDro	27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:.....	33
4.1 Resultados:	33
4.1.1 Intervención fisioterapéutica en el paciente oncológico pediátrico.....	33
4.2 Discusión.....	51
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	55
5.1 Conclusiones	55
5.2 Propuesta	56
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del ACT y RCPCH respecto a pacientes susceptibles a recibir PPC. ..	17
Tabla 2. Intervenciones generales fisioterapéuticas para el manejo de síntomas comunes en cuidados paliativos.....	19
Tabla 3: Contraindicaciones y precauciones en cuidados paliativos oncológicos.	21
Tabla 4. Valoración con la Escala de PEDro.....	27
Tabla 5: Intervención fisioterapéutica en el paciente oncológico pediátrico.	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo.....	26
Figura 2. Taller práctico-teórico de fisioterapia paliativa pediátrica.	58
Figura 3. Escala de PEDro	65

RESUMEN

La intervención fisioterapéutica paliativa está diseñada para mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad avanzada desempeñando un papel fundamental en el control de la sintomatología y maximizando la recuperación funcional, por tal modo ha sido implementada a una intervención, evolución y seguimiento para el paciente oncológico pediátrico de acuerdo con las normas y principios de la Organización Mundial de la Salud. El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar una revisión bibliográfica de la literatura sobre la eficacia de la intervención fisioterapéutica paliativa en pacientes pediátricos con cáncer, con el propósito de obtener evidencia actualizada que respalde la mejora significativa de su calidad de vida. La investigación se basa en la revisión documental de tipo bibliográfico, en bases de datos Web (PubMed, ResearchGate, Elsevier, SJR, ScienceDirect, PEDro, Cochrane Library). Los artículos preseleccionados inicialmente se sometieron al proceso de clasificación y filtración con base en los criterios de inclusión y exclusión. Los artículos seleccionados se sometieron a una evaluación final de calidad a partir de los criterios de la escala PEDro, aceptando solo aquellos estudios con una puntuación mayor a 6 en la Escala de PEDro. Obteniendo, como resultado 35 artículos que estudiaron la relación de la intervención paliativa fisioterapéutica en pacientes pediátricos oncológicos. El análisis de los estudios demuestra firmemente la eficiencia y beneficios de la intervención fisioterapéutica en la disminución de la sintomatología tales como la fatiga, ansiedad, dolor, disnea, pérdida de movilidad y hasta la composición corporal en pacientes pediátricos oncológicos. Por tanto, observándose indirectamente este tipo de intervención mejora la calidad de vida de estos pacientes y a su vez, aumenta el campo de actuación profesional de la fisioterapia. La evidencia permite concluir que la fisioterapia en cuidados paliativos pediátricos oncológicos ha demostrado resultados satisfactorios en la mitigación de las deficiencias cardiorrespiratorias, musculoesqueléticas y psicológicas a largo plazo que llegan a desarrollarse durante el tratamiento.

Palabras clave: Cuidados paliativos, fisioterapia, niños, oncología.

ABSTRACT

The palliative physiotherapeutic intervention is designed to improve the quality of life of patients with advanced disease by playing a fundamental role in the control of symptomatology and maximizing functional recovery. This intervention has been implemented with intervention, evolution, and follow-up for pediatric oncology patients, according to the standards and principles of the World Health Organization. The main objective of this research was to develop a literature review of the efficacy of palliative physiotherapeutic intervention in pediatric cancer patients, with the purpose of obtaining updated evidence to support the significant improvement of their quality of life. The research is based on a documentary review of bibliographic types in Web databases (PubMed, ResearchGate, Elsevier, SJR, ScienceDirect, PEDro, Cochrane Library). The pre-selected articles were initially subjected to a classification and filtering process based on the inclusion and exclusion criteria. The selected articles were subjected to a final quality assessment based on the PEDro scale criteria, accepting only those studies with a score higher than 6 on the PEDro Scale. As a result, 35 articles were obtained that studied the relationship of palliative physiotherapeutic intervention in pediatric oncology patients. The analysis of the studies firmly demonstrates the efficiency and benefits of physiotherapeutic intervention in the reduction of symptoms such as fatigue, anxiety, pain, dyspnea, loss of mobility and even body composition in pediatric oncology patients. Therefore, this type of intervention indirectly improves the quality of life of these patients and, in turn, increases the professional field of action of physiotherapy. The evidence allows us to conclude that physiotherapy in pediatric oncological palliative care has shown satisfactory results in the mitigation of cardiorespiratory, musculoskeletal and psychological long-term deficiencies that develop during treatment.

Keywords: Palliative care, physiotherapy, children, oncology.

Revisado por: Andrea Paola Goyes Robalino

Fecha: 08-07-2024

Firma:



Firmado electrónicamente por:
ANDREA PAOLA
GOYES ROBALINO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años las enfermedades crónico-degenerativas y con cáncer han representado en gran medida un reto importante para los servicios sanitarios debido al incremento de mencionada población donde muchas de estas personas padecen síntomas de difícil manejo los cuales deterioran mayormente su calidad de vida y la de sus familias por lo que requieren de servicios multidisciplinarios involucrando a todos los ámbitos asistenciales con el propósito de que lleven una vida digna en la etapa final de su vida.

De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS) mundialmente al año más de 40 millones de personas demandan de cuidados paliativos, donde la población oncológica corresponde al 34% mientras que, los pacientes con enfermedades crónicas progresivas representan el 66%, señalando que una atención de cuidados paliativos recibe solo el 14% de la población (Organización Mundial de la Salud, 2020).

A escala internacional alrededor de 21 millones de personas requieren de cuidados paliativos pediátricos entre ellos recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes de hasta 19 años, anualmente. La necesidad de cuidados paliativos es muy demandante en los países de bajos y medios ingresos, si bien en los últimos años la mortalidad infantil ha disminuido, la prevalencia de niños con enfermedades que requieran de cuidados paliativos ha aumentado llegando al punto de convertirse en un grupo significativo de intervención (Ortiz Campoy et al., 2021).

Conforme a ello, la Organización Panamericana de Salud (OPS) define los cuidados paliativos pediátricos (CPP) como la acción para niños con enfermedades graves, crónicas, progresivas, incapacitantes, terminales o potencialmente mortales que causan sufrimiento relacionado con la salud, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes, sus familias y sus cuidadores. (Organización Panamericana de Salud, 2020).

En Ecuador, según GLOBOCAN, se atendieron 29.273 nuevos casos de cáncer, desagregado en 16.083 mujeres y 13.190 hombres siendo posible que solo el 50 - 70 % tenga acceso a cuidados paliativos. Según información del INEC en el año 2020 el número de personas fallecidas por causas oncológica en Ecuador fue 11.900 personas donde 622 fallecimientos corresponde a menores de 15 años, por diagnósticos asociados a condición paliativa. En nuestro país la mortalidad por cáncer es elevada, posiblemente como consecuencia de la proporción de diagnósticos en etapas avanzadas de la enfermedad. (Ministerio de Salud Pública, 2022).

Mencionando que el enfoque de los cuidados paliativos no solo se brinda en la etapa final de la vida, sino que también es aplicable a través del diagnóstico temprano, la evaluación tanto física, psicológica o espiritual y otros problemas presentados durante el transcurso de la enfermedad y su tratamiento, teniendo como objetivo prevenir, controlar, y/o aliviar las molestias y los síntomas causados por el cáncer siguiendo un enfoque multidisciplinario (Norris, Minkowitz, & Scharbach, 2019).

Es por esto que, una forma de asistencia es la rehabilitación física que produce mejoras en la función y la calidad de vida tanto de los enfermos, familiares como de los cuidadores considerándola como parte integral de los cuidados paliativos para mitigar el sufrimiento físico, psicológico y espiritual (Organización Mundial de la Salud, 2020). La rehabilitación física es llevada a cabo por la fisioterapia, disciplina encargada de adaptar objetivos que busquen mejorar la funcionalidad, autonomía actuando de manera preventiva, curativa o paliativa en función de la progresión de la enfermedad y sobre todo mejorar el estilo de vida de los niños oncológicos (Jadson, Silva, Aparecida, & Silva, 2021).

En concordancia con lo anterior, el objetivo de esta investigación fue desarrollar una revisión bibliográfica de la literatura sobre la eficacia de la intervención fisioterapéutica paliativa en pacientes pediátricos con cáncer, con el propósito de obtener evidencia actualizada que respalde la mejora significativa de su calidad de vida.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Fisioterapia en Cuidados Paliativos

La evidencia de la literatura respalda que los cuidados paliativos tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias durante el curso de la enfermedad aliviando el malestar y el estrés en niños con enfermedades potencialmente mortales a través de intervenciones especializadas, como el dolor y otros síntomas, tales como físico, psicológico, social y espiritual (De Oliveira Dias et al., 2020). Mientras que Silva junto a otros autores señalan que el tratamiento requiere de un equipo de salud multidisciplinario que brinden técnicas complementarias a los cuidados paliativos mismas que son ofrecidas por la fisioterapia tanto en la mejoría de los síntomas como en la calidad de vida de estos pacientes (Silva, Ferro, & Silva Neto, 2023).

Connor y colaboradores en su estudio mencionan que para la Organización Mundial de la Salud (OMS) todos los involucrados del equipo multidisciplinario incluidos médicos, enfermeras, trabajadores de apoyo, paramédicos, farmacéuticos, fisioterapeutas y voluntarios tienen roles importantes en el cuidado activo y total del paciente y en el apoyo de la familia (Connor et al., 2020). Conjuntamente Pereira en 2019, menciona que para otorgar contribuciones en contra del desarrollo de la patología es necesario incorporar tratamiento fisioterapéutico para suscitar en los pacientes con diversas alteraciones funcionalidad e independencia (Pereira Rodríguez & Peñaranda Flores, 2019).

Es por ello que los fisioterapeutas en este equipo se plantean objetivos enfocados a los procesos de recuperación del individuo mediante técnicas corporales realizando movilizaciones activas o pasivas de esta manera optimizando la función y movimiento de las diferentes partes del cuerpo utilizando métodos y técnicas para la prevención y la mejora de los síntomas y la calidad de vida de los pacientes (Silva et al., 2023).

2.1.1 Tipos de Fisioterapia en Cuidados Paliativos

Para Pereira Rodríguez & Peñaranda Flores, (2019) existen 4 tipos de rehabilitación fisioterapéutica que se aplican para la mejora de las funciones en actividades de la vida diaria y aumentar la calidad de vida de los pacientes.

- **Preventiva:** Ayuda a los pacientes y cuidadores a aceptar la situación reduciendo el impacto y la severidad de las incapacidades esperadas.
- **Restaurativa:** Lograr que los pacientes vuelvan a su estado pre-enfermedad sin incapacidades significativas.
- **De soporte:** Limita los cambios funcionales y provee apoyo a los pacientes conforme a la enfermedad se extienda en sus fases avanzadas intentando reducir la incapacidad o pérdida de función y facilitar a los individuos sobreponerse a las dificultades.
- **Paliativa:** En la enfermedad avanzada intenta limitar el impacto con un tratamiento basado más en la satisfacción del paciente (Pereira Rodríguez & Peñaranda Flores, 2019).

2.2 Paciente oncológico pediátrico

2.2.1 Cáncer

Mundialmente el cáncer es considerado el principal problema de salud pública clasificándose como la segunda causa de muerte en niños mayores de un año, superada sólo por los accidentes lo que conlleva que, en 2023, Carrasco y otros autores mencionen que según la OMS en el mundo existieron 18,1 millones de pacientes nuevos con cáncer y muertes por esta enfermedad con una cifra de 9,6 millones (Carrasco Cajo, López Asqui, & Becerra Quiñonez, 2023).

Los principales tipos de cáncer que tiene mayor incidencia mundial afectando a niños incluyen leucemias agudas, tumores cerebrales, linfomas, sarcomas de huesos y tejidos blandos y tumores de células germinales. Los tumores embrionarios típicos como neuroblastoma, tumores renales y retinoblastoma se limitan mayormente a los niños más pequeños, mientras que los tipos de cáncer en los adolescentes incluyen más tumores epiteliales (como el carcinoma de tiroides) y melanoma. Se estima que se esperan 429 000 nuevos casos de cáncer infantil en todo el mundo cada año (Lam, Howard, Bouffet, & Pritchard-Jones, 2019).

2.2.2 Manifestaciones clínicas del cáncer

Stritter et al., (2021) mencionan una variada exposición amplia a factores estresantes psicológicos y físicos en niños y adolescentes que están expuestos a tratamiento convencional por cáncer como la quimioterapia, la radioterapia, las intervenciones quirúrgicas y el trasplante de células madre (Stritter et al., 2021).

Estos efectos incluyen deficiencias como dolor, fatiga, debilidad, neuropatía periférica, limitaciones en el rango de movimiento y deficiencias en el equilibrio y la marcha (Ospina, McComb, Pritchard-Wiart, Eisenstat, & McNeely, 2021), en el mismo sentido Stritter y colaboradores, afirman que esto puede llegar a deteriorar significativamente la calidad de vida debido a una carga increíble para el cuerpo y la mente de esta población (Stritter et al., 2021).

En relación con lo mencionado la leucemia es uno de los tipos más comunes de cáncer infantil que provoca sangrado, fatiga, debilidad, fiebre y palidez llegando a afectar a glóbulos blancos y articulaciones (Butler et al., 2021).

2.3 Paciente paliativo pediátrico

Wallis Gómez, (2022) se refiere a aquel niño que sufre una enfermedad limitante que no puede ser curada llegando a causar la muerte del niño o una enfermedad que amenaza la vida del niño donde el tratamiento es posible, pero puede conducir al fracaso (Wallis Gómez, 2022).

2.3.1 Pacientes susceptibles a cuidados paliativos pediátricos

La Asociación para Niños con Enfermedades Terminales o que amenazan su vida y sus familias (ACT) y el Real Colegio de Pediatría y Salud Infantil del Reino Unido (RCPCH) crearon una guía para el desarrollo de servicios de Cuidados Paliativos Pediátricos (PPC), que clasifica las enfermedades de los niños susceptibles de recibir paliativos en cuatro grupos.

Tabla 1. Clasificación del ACT y RCPCH respecto a pacientes susceptibles a recibir PPC.

GRUPOS	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
Grupo 1	Enfermedades potencialmente mortales donde el tratamiento curativo puede ser posible, pero también puede fracasar. Durante el tratamiento, es posible que se requieran cuidados paliativos durante las crisis agudas o el fracaso del tratamiento.	Cáncer, pacientes en lista de espera de trasplante de corazón, hígado o insuficiencia aguda renal, infecciones.
Grupo 2	Enfermedades que requieren largos períodos de tratamiento intensivo destinado a prolongar la vida	Fibrosis quística, prematuridad extrema,

	y permitir la participación normal, pero en las que la muerte prematura es posible.	anomalías cardiovasculares.
Grupo 3	Enfermedades progresivas sin opciones de tratamiento curativo, donde el tratamiento es exclusivamente paliativo desde el diagnóstico y puede extenderse por muchos años.	Trastornos neuromusculares o neurodegenerativos, trastornos metabólicos progresivos, anomalías cromosómicas.
Grupo 4	Enfermedades irreversibles y no progresivas que causan una discapacidad severa, lo que conduce a una vulnerabilidad extrema a sufrir complicaciones de salud y a la probabilidad de muerte prematura.	Parálisis cerebral grave, malformaciones congénitas, lesiones cerebrales o de la médula espinal.

Fuente: (Tirado Pérez & Zarate Vergara, 2018).

2.4 Momentos ideales para iniciar los cuidados paliativos pediátricos

Para ello Wallis Gómez, (2022) menciona en su artículo momentos en los que debería iniciarse los cuidados paliativos pediátricos mismos que han sido establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la American Academy of Pediatrics (AAP) junto a la European Association for palliative Care (EAPC).

- Al momento del diagnóstico de una enfermedad limitante para la vida, para asegurar un tratamiento enfocado en calidad de vida y alivio de los síntomas.
- En pacientes con condiciones crónicas cuando el manejo de los síntomas sea muy difícil y haya sufrimiento significativo.
- En los pacientes oncológicos al momento del diagnóstico, independientemente del pronóstico que tengan (Wallis Gómez, 2022).

Por otro lado, los profesionales con experiencia deben brindar atención interdisciplinaria a los pacientes donde el objetivo de la fisioterapia es abordar los síntomas para optimizar el movimiento y la función del paciente por lo que se destacan las siguientes intervenciones:

Tabla 2. Intervenciones generales fisioterapéuticas para el manejo de síntomas comunes en cuidados paliativos.

SÍNTOMA	DEFINICIÓN	MANEJO CLÍNICO FISIOTERAPÉUTICO
Disnea	Se presenta en reposo como en situaciones de actividad física frecuentemente en pacientes con condiciones terminales, definiéndose para Fernández, Rihuete & Cruz como la sensación subjetiva de dificultad respiratoria que percibe y expresa el paciente con enfermedad respiratoria (Fernández Rodríguez, Rihuete Galve, & Cruz Hernández, 2018).	<ul style="list-style-type: none"> • Examen respiratorio. • Técnicas de educación respiratoria. • Técnica de respiración con los labios fruncidos. • Técnicas de respiración relajada. • Técnicas de limpieza de las vías respiratorias. • Uso de la oxigenoterapia, nebulizadores y ventiladores.
Fatiga	Lam et al., (2018); Saultier et al., (2021) concuerdan que es uno de los síntomas más comunes inducida por el cáncer debido que experimentan disminución en los niveles de actividad física lo que conlleva que la inactividad física induzca a la atrofia muscular causando complicaciones tanto temprana como a largo plazo provocando pérdida de energía y agotamiento extremo en la etapa final de la enfermedad (Lam et al., 2018; Saultier et al., 2021).	<p>Para (Maddocks, 2020) la intervención fisioterapéutica incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa individualizado de ejercicios activos como levantamiento de miembros superiores e inferiores, levantamiento de pelvis. • Circuito de ejercicios aeróbicos como: Trote, caminatas, ciclismo y natación. • Trabajo de ejercicios fuerza, resistencia y coordinación. (Maddocks, 2020).

Adherencias y cicatrices	Cambios macroscópicos en la estructura y función normal de la piel causados por el tejido dérmico fibroso que aparece después de la curación de un traumatismo o la cicatrización de heridas quirúrgicas (Rodríguez Fuentes & Romero Rodríguez, 2022).	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia manual como: Cyriax y liberación miofascial. • Punción seca. • Kinesiotaping (Rodríguez Fuentes & Romero Rodríguez, 2022)..
Dolor	Es otro de los signos más frecuente y debilitante para los pacientes con cáncer es por ello que Norris et al., (2019) en su investigación añaden que es un estado de sufrimiento finito (Norris et al., 2019).	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de terapia física, ortopédica y manual. • Técnicas de relajación. • Hidroterapia (Parucker, Assunção, & Oliveira, 2021).
Linfedema	Es un síntoma perjudicial que a menudo dificulta el funcionamiento físico de un individuo al final de la vida (Vira et al., 2021).	<ul style="list-style-type: none"> • La terapia descongestiva compleja (CDT). • Técnica de Leduc. • Técnica de Vodder. • Maniobra de evacuación o tracción de la piel (Vira et al., 2021).

Fuente: Autor

2.5 Cuidados Paliativos en Fisioterapia oncológica pediátrica

En el tratamiento del proceso paliativo la fisioterapia está diseñada para mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad avanzada o su progresión desempeñando un papel fundamental en el control de la sintomatología, maximiza las capacidades funcionales mediante programas de intervención para promover la autonomía de los pacientes (Høgdal et al., 2020). De acuerdo con ello en 2021, El Instituto Nacional de Cáncer (INCA) recalca que desde el diagnóstico hasta el final de la vida están disponibles los cuidados paliativos durante todo el tratamiento del cáncer, de tal modo que es posible recibir cuidados paliativos al mismo tiempo que recibe el tratamiento del cáncer (Instituto Nacional del Cáncer, 2021).

Conjuntamente Parucker et al., (2021) también indican que para lograrlo es necesario consultar decisiones con el paciente y familiares para mantener la comodidad y la independencia de los pacientes terminales (Parucker et al., 2021). Junto a ello Pyke Grimm et al., (2021) mencionan que este seguimiento activo es importante porque existe una mejor preparación para eventos futuros donde pacientes y familiares participan más en la planificación anticipada reduciendo de esta manera el sufrimiento y la duración del tratamiento (Pyke Grimm et al., 2021).

2.5.1 Contraindicaciones y precauciones en cuidados paliativos oncológicos

Es importante distinguir las contraindicaciones y precauciones antes de brindar un tratamiento fisioterapéutico en un paciente oncológico es por ello que, Benítez Rosario, Babarro, & Guillermo (2023), mencionan en su investigación las siguientes pautas:

Tabla 3: Contraindicaciones y precauciones en cuidados paliativos oncológicos.

Hemograma	Hemoglobina: cuando es menor a 10 es una contraindicación absoluta. Plaquetas: por debajo de 20.000 no tocar al paciente, sin embargo, por encima de 50.000 se puede trabajar con seguridad. Leucocitos: un aumento considerable de ellos es indicativo de infección y una disminución de inmunosupresión.
Fiebre	Contraindicación relativa. Si presenta entre 37-37'5° y el paciente no se encuentra mal, se puede trabajar con él.
Infección local	Es una contraindicación absoluta.
Piel radiada	Es una contraindicación absoluta hasta las 12 semanas después del tratamiento.
Metástasis ósea	Riesgo de fractura o cerca del tumor contraindicación absoluta.
Extirpación ganglionar	Es una precaución.
Saturación de oxígeno	Menor al 85% es una contraindicación absoluta.
Frecuencia cardíaca	Menor o igual al 35% es una contraindicación absoluta.
Frecuencia respiratoria	De 35 respiraciones por minuto o menos se considera contraindicación absoluta cuando está realizando un trabajo que requiere de mayor capacidad ventilatoria.

Sangrado	Es una contraindicación absoluta en función de la localización del tumor.
Los ejercicios hipopresivos	Están contraindicados en cáncer de la región abdominal por fibrosis y riesgo de sangrado.
Laserterapia	No está recomendado durante los procesos inmediatamente posteriores a la intervención quirúrgica y en las zonas próximas a la neoplasia.
Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea (TENS)	Se encuentra contraindicado cuando hay sospechas de malignidad. Puede emplearse para controlar el dolor en pacientes paliativos, aunque el efecto antiálgico puede encubrir los signos iniciales de metástasis.

Fuente: (Benítez Rosario, Babarro, & Guillermo, 2023).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue documental debido a que se recopilaron y analizaron datos de fuentes bibliográficas obtenidas a través de la búsqueda de artículos científicos, ensayos clínicos, estudios de cohorte los cuales aportaron información relevante relacionada con la intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico pediátrico.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue bibliográfico porque se recolectó información de bases de datos con contenido científico relevante al tema de investigación a través del proceso de indagación, recolección, organización, evaluación e interpretación de la información obtenida.

3.3 Nivel de investigación

El proyecto de investigación fue de tipo descriptivo dado que analiza la intervención fisioterapéutica paliativa de acuerdo con las normas y principios de la Organización Mundial de la Salud, acudiendo a la intervención y evolución usando parámetros con relación a diferentes estudios.

3.4 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue de carácter cualitativo que permitió abordar conceptos, ideas, resultados y criterios de diversos autores especialistas en el tema en estudio para analizar la intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico pediátrico acorde a las necesidades tanto del paciente, la familia y del profesional.

3.5 Método de la investigación

Se aplicó el método inductivo al analizar artículos específicos para la intervención fisioterapéutica en niños que presentan alteración de dolor, disnea, pérdida de masa muscular, fuerza ocasionados por el cáncer, conociendo las premisas particulares de las variables de investigación para llegar a una conclusión general.

3.6 Ubicación/Relación en el espacio

La investigación fue retrospectiva porque se basó en el análisis de artículos científicos basados en evidencia científica y estudios clínicos que fueron ejecutados y comprobados acerca de la

intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente pediátrico oncológico en el período de los últimos cinco (5) años.

3.7 Población y muestra

El proyecto de investigación tuvo como población de estudio a niños con diagnóstico oncológico que requirieron de fisioterapia paliativa.

3.8 Técnicas de recolección de datos

La búsqueda de artículos fue sustentada por fuentes bibliográficas primarias y bases de datos científicas en línea tales como: PubMed, ResearchGate, Elsevier, Cochrane Library, SJR, ScienceDirect, PEDro de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión donde se evaluaba la intervención fisioterapéutica en pacientes pediátricos con diagnóstico de cáncer, se realizó usando palabras clave como: “pediatric cancer”, “physiotherapy”, “Oncology rehabilitation” y “exercise” empleando el operador booleano “AND”, “physiotherapy and pediatric cancer”, “Oncology rehabilitation and pediatric cancer”, “exercise and pediatric cancer”.

3.9 Criterios de Inclusión

- Artículos comprendidos en el período 2018 - 2023.
- Artículos que mencionen una intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico pediátrico.
- Artículos con carácter y rigor científico en diferentes idiomas (inglés, español y portugués)
- Artículos disponibles en texto completo.
- Estudios de pacientes oncológicos pediátricos con programas de Fisioterapia.
- Artículos con valoración en la escala de PEDro mayor a 6.

3.10 Criterios de Exclusión

- Artículos que incluyan estudios en población adulta.
- Artículos con valoración en escala de PEDro menor a 6.
- Artículos con texto incompleto.
- Artículos con otro tipo de enfermedad con enfoque de cuidados paliativos.
- Artículos que no mencionen una intervención fisioterapéutica.

3.11 Métodos de análisis y procesamientos de datos

Al identificar artículos científicos relacionados a la “Intervención fisioterapéutica paliativa en el paciente oncológico pediátrico” la presente investigación examinó las diferentes bases de datos para recopilar artículos, eliminar aquellos artículos duplicados, los que no tenían relación con el título, las conclusiones y resultado, además fueron descartados los artículos que no estaban dentro del tiempo predeterminado y por lo consiguiente también se eliminaron aquellos que puntuaban inferior a 6 en la escala de PEDro.

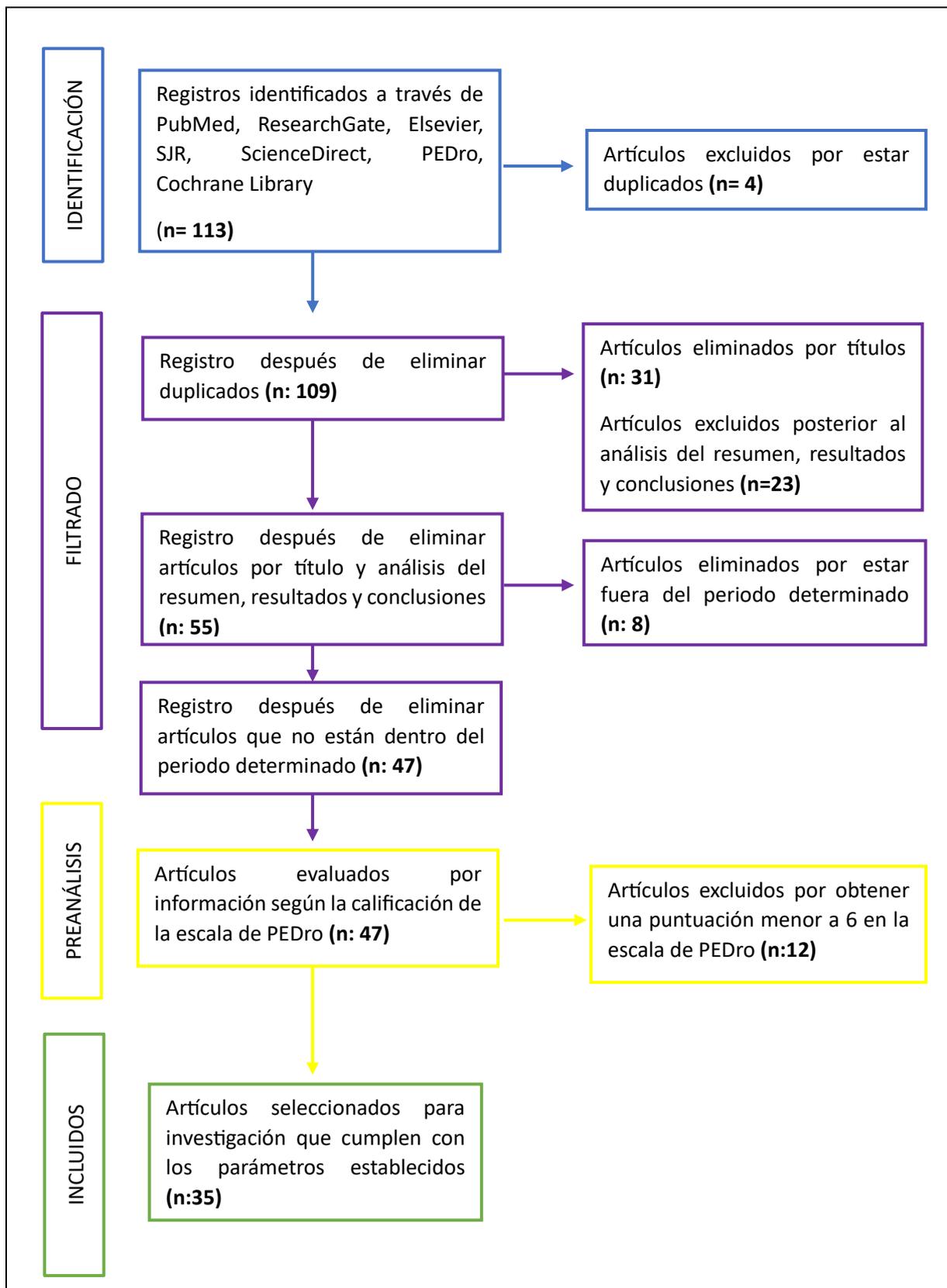


Figura 1. Diagrama de flujo.

Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research, (Ramírez et al., 2013).

3.12 Análisis de artículos científicos según la Escala de PEDro

Tabla 4. Valoración con la Escala de PEDro

Nº	AUTOR	TÍTULO ORIGINAL	TÍTULO TRADUCIDO	BASE CIENTÍFICA	CALIFICACIÓN SEGÚN PEDRO
1	(Masoud et al., 2023)	Effectiveness of exergaming in reducing cancer-related fatigue among children with acute lymphoblastic leukemia: a randomized controlled trial.	Eficacia de exergaming en la reducción de la fatiga relacionada con el cáncer entre los niños con leucemia linfoblástica aguda: un ensayo controlado aleatorizado.	PubMed	8/10
2	(Fridh et al., 2023)	Children with cancer and their cardiorespiratory fitness and physical function-the long-term effects of a physical activity program during treatment: a multicenter non-randomized controlled trial.	Niños con cáncer y su aptitud cardiorrespiratoria y función física: los efectos a largo plazo de un programa de actividad física durante el tratamiento: un ensayo controlado multicéntrico no aleatorizado.	Cochrane Library	7/10
3	(Jung et al., 2023)	Effect of a physical activity intervention on lower body bone health in childhood cancer survivors: A randomized controlled trial (SURfit).	Efecto de una intervención de actividad física sobre la salud ósea de la parte inferior del cuerpo en supervivientes de cáncer infantil: Un ensayo controlado aleatorizado (SURfit).	PubMed	7/10
4	(Usama et al., 2023)	Impact of physical activity on postural stability and coordination in children with posterior fossa tumor: randomized control phase III trial.	Impacto de la actividad física en la estabilidad postural y la coordinación en niños con tumor de fosa posterior: ensayo de fase III de control aleatorio.	PubMed	8/10

5	(Xie et al., 2023)	Electroacupuncture for the management of symptom clusters in cancer patients and survivors.	Electroacupuntura para el tratamiento de grupos de síntomas en pacientes con cáncer y sobrevivientes.	PubMed	8/10
6	(Andriastuti, Halim, Tunjungsari, & Widodo, 2022)	Home-based Palliative Intervention to Improve Quality of Life in Children with Cancer: A Randomized Controlled Trial.	Intervención paliativa domiciliaria para mejorar la calidad de vida en niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	8/10
7	(Cheung et al., 2022)	Efficacy of Mobile Instant Messaging–Delivered Brief Motivational Interviewing for Parents to Promote Physical Activity in Pediatric Cancer Survivors. A Randomized Clinical Trial.	Eficacia de las entrevistas motivacionales breves enviadas por mensajería instantánea móvil para que los padres promuevan la actividad física en sobrevivientes de cáncer pediátrico: un ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	8/10
8	(Gaser et al., 2022)	Effects of strength exercise interventions on activities of daily living, motor performance, and physical activity in children and adolescents with leukemia or non-Hodgkin lymphoma: results from the randomized controlled ActiveADL study.	Efectos de las intervenciones de ejercicios de fuerza en las actividades de la vida diaria, el rendimiento motor y la actividad física en niños y adolescentes con leucemia o linfoma no Hodgkin: resultados del estudio controlado aleatorizado ActiveADL.	PubMed	8/10
9	(Munsie, Ebert, Joske, & Ackland, 2022)	A randomised controlled trial investigating the ability for supervised exercise to reduce treatment-related decline in childrens and young adult cancer patients.	Un ensayo controlado aleatorio que investiga la capacidad del ejercicio supervisado para reducir el deterioro relacionado con el tratamiento en niños y adultos jóvenes con cáncer.	PubMed	7/10

10	(Winker et al., 2022)	Exercise reduces systemic immune inflammation index (SII) in childhood cancer patients.	El ejercicio reduce el índice de inflamación inmunitaria sistémica en pacientes con cáncer infantil.	PubMed	8/10
11	(Atkinson et al., 2021)	A randomized controlled trial of a structured exercise intervention after the completion of acute cancer treatment in adolescents and young adults.	Ensayo controlado aleatorizado de una intervención de ejercicio estructurado tras la finalización del tratamiento oncológico agudo en adolescentes y adultos jóvenes.	PubMed	7/10
12	(Fernández, Rihuete, & Cruz, 2021)	Impact of a comprehensive functional rehabilitation programme on the quality of life of the oncological patient with dyspnoea.	Impacto de un programa de rehabilitación integral funcional en la calidad de vida del paciente oncológico con disnea.	ScienceDirect	8/10
13	(De Oliveira, Rodrigues, & Barreto, 2021)	O conhecimento dos fisioterapeutas sobre cuidados paliativos em pediatria em um hospital materno infantil.	El conocimiento de los fisioterapeutas sobre los cuidados paliativos en pediatría en el ámbito materno infantil.	PubMed	7/10
14	(Pinto Moreira et al., 2021)	Cinesioterapia aplicada à fadiga Oncológica.	Cinesioterapia aplicada a la fatiga oncológica.	ResearchGate	7/10
15	(Saultier et al., 2021)	A randomized trial of physical activity in children and adolescents with cancer.	Un ensayo aleatorio de actividad física en niños y adolescentes con cáncer.	PubMed	8/10
16	(Egea Berché, 2021)	The effectiveness of the role of physiotherapist as a member of an interdisciplinary team of the unit of palliative care in patients pediatric oncology: techniques specific physiotherapy prospective and	La efectividad del papel del fisioterapeuta como miembro de un equipo interdisciplinar de la unidad de cuidados paliativos en pacientes oncológicos pediátricos: técnicas específicas de fisioterapia ensayo clínico aleatorio prospectivo y longitudinal.	SJR	8/10

		longitudinal randomized clinical trial.			
17	(Stössel et al., 2020)	Benefits of Exercise Training for Children and Adolescents Undergoing Cancer Treatment: Results From the Randomized Controlled MUCKI Trial.	Beneficios del entrenamiento físico para niños y adolescentes en tratamiento contra el cáncer: Resultados de aleatorización. Prueba MUCKI controlada.	PEDro	7/10
18	(Devine et al., 2020)	Feasibility of FitSurvivor: A technology-enhanced group-based fitness intervention for adolescent and young adult survivors of childhood cancer.	Viabilidad de FitSurvivor: una intervención de acondicionamiento físico grupal mejorada con tecnología para adolescentes y adultos jóvenes sobrevivientes de cáncer infantil.	PubMed	7/10
19	(Nielsen et al., 2020)	Effects of a physical activity program from diagnosis on cardiorespiratory fitness in children with cancer: a national non-randomized controlled trial.	Efectos de un programa de actividad física desde el diagnóstico sobre la aptitud cardiorrespiratoria en niños con cáncer: un ensayo controlado nacional no aleatorio.	PubMed	8/10
20	(Larsen et al., 2020)	Physical function in patients newly diagnosed with multiple myeloma; a Danish cohort study	Función física en pacientes recién diagnosticados con mieloma múltiple; un estudio de cohorte danés	PubMed	7/10
21	(Şahin, Akel, Huri, & Akyüz, 2020)	Investigation of the effect of task-orientated rehabilitation program on motor skills of children with childhood cancer: a randomized-controlled trial.	Investigación del efecto del programa de rehabilitación orientado a tareas sobre las habilidades motoras de niños con cáncer infantil: un ensayo controlado aleatorizado.	PubMed	7/10
22	(Benzing et al., 2020)	Effects of Cognitive Training and Exergaming in Pediatric Cancer	Efectos del entrenamiento cognitivo y los juegos de ejercicio en Sobrevivientes de	PubMed	10/10

		Survivors: A Randomized Clinical Trial.	cáncer pediátrico: Estudio Aleatorizado Ensayo clínico.		
23	(Lara et al., 2020)	Massage therapy for symptom reduction and improved quality of life in children with cancer in palliative care: A pilot study.	Terapia de masaje para la reducción de síntomas y mejora de la calidad de vida en niños con cáncer en cuidados paliativos: Un estudio piloto.	Elsevier	7/10
24	(Manchola González et al., 2020)	Effects of a home-exercise programme in childhood survivors of acute lymphoblastic leukaemia on physical fitness and physical functioning: results of a randomised clinical trial.	Efectos de un programa de ejercicios en el hogar en sobrevivientes infantiles de la leucemia linfoblástica aguda sobre la aptitud física y funcionamiento: resultados de un ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	7/10
25	(Morales et al., 2020)	Inhospital exercise benefits in childhood cancer: Cohort study	Beneficios del ejercicio intrahospitalario en el cáncer infantil: Estudio de cohorte	Cochrane Library	7/10
26	(Ouyang et al., 2019)	Effects of a group-based physical activity program for pediatric patients with cancer on physical activity and symptom experience: A quasi-experimental study.	Efectos de un programa de actividad física grupal para pacientes pediátricos con cáncer sobre la actividad física y la experiencia de los síntomas: Un estudio cuasiexperimental.	Cochrane Library	7/10
27	(Senn-Malashonak et al., 2019)	Psychophysical effects of an exercise therapy during pediatric stem cell transplantation: a randomized controlled trial.	Efectos psicofísicos de una terapia de ejercicio durante el trasplante de células madre pediátricas: un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	7/10
28	(Van Dijk-Lokkart et al., 2019)	Longitudinal development of cancer-related fatigue and physical activity in childhood cancer patients.	Evolución longitudinal de la fatiga relacionada con el cáncer y la actividad física en pacientes con cáncer infantil.	PubMed	8/10
29	(Zernikow et al., 2019)	Specialized pediatric palliative care services for children dying from	Servicios especializados de cuidados paliativos pediátricos para niños que	PubMed	8/10

		cancer: A repeated cohort study on the developments of symptom management and quality of care over a 10-year period.	mueren de cáncer: Un estudio de cohortes repetido sobre la evolución del tratamiento de los síntomas y la calidad de la atención en un período de 10 años.		
30	(Tutelman et al., 2018)	Pain in Children with Cancer: Prevalence, Characteristics, and Parent Management.	Dolor en niños con cáncer: Prevalencia, características y manejo por los padres.	PubMed	7/10
31	(Cox et al., 2018)	Modifying bone mineral density, physical function, and quality of life in children with acute lymphoblastic leukemia	Modificación de la densidad mineral ósea, la función física y la calidad de vida en niños con leucemia linfoblástica aguda	PubMed	8/10
32	(Braam et al., 2018)	Effects of a combined physical and psychosocial training for children with cancer: A randomized controlled trial.	Efectos de un entrenamiento físico y psicosocial combinado para niños con cáncer: Un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	10/10
33	(Fernández, Rihuede, & Cruz, 2018)	Randomised study on the influence of a comprehensive rehabilitation programme on control of cancer-related asthenia.	Estudio aleatorizado sobre la influencia de un programa de rehabilitación integral funcional en el control de la astenia relacionada con la enfermedad oncológica.	ScienceDirect	8/10
34	(Lam et al., 2018)	An integrated experiential training programme with coaching to promote physical activity, and reduce fatigue among children with cancer: A randomised controlled trial.	Un programa de entrenamiento experiencial integrado con entrenamiento para promover la actividad física y reducir la fatiga entre niños con cáncer: un ensayo controlado aleatorio.	ScienceDirect	10/10
35	(Lee et al., 2018)	Rehabilitation of Advanced Cancer Patients in Palliative Care Unit.	Rehabilitación de pacientes con cáncer avanzado en unidad de cuidados paliativos.	PubMed	8/10

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

4.1 Resultados:

Intervención fisioterapéutica en el paciente oncológico pediátrico.

4.1.1 Intervención fisioterapéutica en el paciente oncológico pediátrico.

Tabla 5: Intervención fisioterapéutica en el paciente oncológico pediátrico.

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Masoud et al., 2023	Ensayo clínico aleatorizado	Se realizó el estudio en 45 niños con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda	Se realiza una sesión de ejercicio intenso de 60 minutos dos veces por semana alrededor de tres semanas con un descanso máximo de 10 minutos a través del protocolo aplicado a través de juegos Wii mientras que el grupo II recibió una sesión práctica de 60 minutos de la actividad física durante dos veces por semana. De tal modo que la fatiga relacionada con el cáncer, la capacidad funcional/resistencia y la actividad física fueron medidas con la escala de fatiga multidimensional de calidad de vida pediátrica, la prueba de caminata y el cuestionario de actividad física el tiempo libre de Godin-Sherpard.	El estudio reveló resultados significativos de tal manera que el grupo I mostró una reducción en la fatiga relacionada con el cáncer demostrando aumento de la capacidad funcional /resistencia en relación con grupo II de tal modo que la fatiga relacionada al cáncer y la capacidad funcional/resistencia tuvieron tamaños de efecto grandes.

Fridh et al., 2023	Ensayo Clínico aleatorizado	Se incluyeron a 108 niños con diagnóstico de cáncer	Los niños recibieron sesiones educativas sobre cáncer y un programa supervisado de actividad física en el hospital mismo que estaba supervisado desde el diagnóstico y durante el tratamiento con el fin de valorar inicialmente la aptitud cardiorrespiratoria y como consecuencia de ella, la prueba de sentarse y ponerse de pie, Timed Up and Go y Handgrip.	Se observaron resultados un año después de la intervención con respecto a la capacidad cardiorrespiratoria mencionando de igual manera que el grupo control tuvo menor fuerza para sentarse y ponerse de pie, Timed Up and Go y Handgrip, mientras que el grupo de intervención tuvo una fuerza significativa.
Jung et al., 2023	Ensayo clínico aleatorizado	151 participantes fueron elegibles.	Se realiza dos horas intensas de actividad física por 12 meses comprendidas entre ejercicios de fortalecimiento y ejercicios aeróbicos mientras que el para e grupo control se tuvo en cuenta pruebas de ejercicio con mínima intensidad.	Se destaca las diferencias significativas de T0 a T12 entre ambos grupos donde la densidad mineral ósea trabecular aumentó en 6,848 mg/cm ³ más en los participantes de la intervención que comenzaron con los niveles de densidad mineral ósea baja.
Usama et al., 2023	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 60 niños	Se realizó tres grupos donde el Grupo I de control recibieron el programa de ejercicio de estabilidad central de pilates durante 60 minutos, Grupo II de estabilidad postural recibieron el mismo programa más el programa de equilibrio e inclinación HUMAC durante 30 minutos y el Grupo III de coordinación recibieron el mismo programa más ejercicios de	En los tres grupos hubo diferencias significativas, la estabilidad postural y la coordinación mejoraron significativamente en términos de la prueba clínica modificada de integración sensorial del equilibrio, centro de presión, límites de estabilidad, coordinación bilateral y coordinación de las extremidades superiores.

			coordinación de BOT-2 durante 30 minutos.	
Xie et al., (2023)	Ensayo Clínico aleatorizado	Se consideró a 74 pacientes	Los participantes recibirán 12 semanas de tratamiento Los participantes del grupo de intervención recibirán acupuntura en los puntos de acupuntura relacionados con la enfermedad, la intensidad se ajustará para que no sea ni demasiado fuerte ni incómoda dependiendo del umbral y la sensibilidad del individuo. Los participantes del grupo control recibirán acupuntura en puntos de acupuntura no relacionados con la enfermedad.	Se observaron diferencias mínimas en cuanto a la intervención con respecto a otros métodos sin embargo el tratamiento con acupuntura ha demostrado reducir los niveles de la toxicidad cognitiva, la fatiga, la angustia psicológica, el insomnio y mejorar la calidad de vida
Andriastuti et al., 2022	Ensayo Clínico aleatorizado	Se incluyeron 60 participantes de 2 a 18 años	Se realizó atención domiciliaria por 3 meses con una visita cada dos semanas para comparar la calidad de vida y la intensidad de los síntomas en niños con neoplasias malignas que recibieron intervención paliativa y los que no. La calidad de vida de los pacientes se evaluó utilizando el módulo de cáncer de PedsQLTM que evalúa dolor, náuseas, ansiedad por el tratamiento, ansiedad procesal, preocupación, cognición, apariencia física y comunicación	Debido a la intervención se observaron mejoras estadísticamente significativas que resaltan que la calidad de vida mejoró en el grupo de intervención, mientras que disminuyó en el grupo de control a medida que avanzaba la enfermedad. Siendo destacable que las principales mejoras se produjeron en los aspectos de dolor y náuseas seguidos de ansiedad por el tratamiento y preocupación. La intervención paliativa redujo

			mientras que la intensidad de los síntomas se evaluó mediante la Escala de Evaluación de síntomas de Edmonton que evalúa la anorexia, dolor y la anemia.	significativamente los trastornos del sueño, la anorexia.
Cheung et al., 2022	Ensayo clínico aleatorizado	Se consideró a un total de 161 niños donde 80 estaban en el grupo control y 81 en el grupo de intervención.	Recibieron una intervención motivacional (MI) de 10 minutos durante 6 meses con una frecuencia de 3 veces por semana a través de aplicaciones de mensajería instantánea móvil que fueron guiadas por los padres. además, la MI estaba centrado en 4 procesos como el compromiso, enfoque, evocación y planificación con el fin de guiar a los padres hacia la resolución de ambivalencia sobre la participación de su hijo en la actividad física sin embargo previo a ellos se preguntó a los niños acerca de sus preferencias e intereses deportivos para que de esta manera disfrutaran haciendo actividad física.	Los análisis mostraron una mejora significativa donde los niveles de actividad física moderada a vigorosa entre los participantes del grupo de intervención aumentaron a un 72%,8 en comparación con el 6.3% de los controles, de igual manera los autores mencionan que la fatiga relacionada con el cáncer mostró mejorías en grupo control.
Gaser et al., 2022	Ensayo clínico aleatorizado	Respectivamente se consideró un total de 41 participantes en el grupo control (20) y grupo de intervención (21).	Con una visita inicial y posterior a ello tres veces por semana hasta concluir la investigación los participantes del grupo de intervención recibieron entrenamiento intensivo de fuerza específica con ejercicios mientras	El grupo de intervención reveló una mejora significativa en la puntuación total ASK $P < 0,001$ entre la evaluación inicial y la final. Para el rendimiento motor en la visita número dos se observaron diferencias

			que el grupo el otro grupo no recibió ejercicios de fortalecimiento más bien solo un programa de ejercicios de atención estándar. Mismas que fueron evaluada por la escala de actividades para niños para las limitaciones de la función física.	significativas entre ambos grupos como es en el grupo de intervención para la coordinación ojo-mano ($p = 0,177$), equilibrio estático ($p = 0,325$), velocidad ($p = 0,016$), muscular fuerza explosiva ($p = 0,214$) y resistencia muscular para las piernas ($p = 0,011$) los valores medios cambian en la coordinación ojo-mano ($p = 0,983$), el equilibrio estático ($p = 0,221$), la velocidad ($p = 0,158$), la coordinación de las extremidades superiores ($p = 0,465$) y la resistencia muscular de las piernas. ($p = 0,407$).
Munsie, Ebert, Joske, & Ackand, 2022	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a un total de 43 participantes.	Se realiza una intervención multimodal de ejercicios durante 2 veces por semana durante 10 semanas con el fin de mitigar la disminución en la condición física, la fuerza, el funcionamiento físico y la calidad de vida de los pacientes con tratamiento de cáncer.	Entre los grupos no se observaron diferencias significativas durante la etapa de 10 meses sin embargo, si se observaron mejoras en el grupo experimental con respecto a las repeticiones máximas de prensa de piernas y de flexiones de pecho lo que conllevó a mejoras también en la calidad de vida pero mostrando también un aumento en la fatiga.
Winker et al., 2022	Ensayo clínico aleatorizado	Se integraron 25 pacientes con cáncer infantil	Con el fin de determinar los beneficios del ejercicio físico en relación con el sistema inmune se realiza un ensayo clínico donde el grupo control recibió tratamiento	Los resultados del presente estudio confirman que la reducción del índice de inflamación inmune sistémica inducida por el ejercicio resalta

			<p>anticancerígeno para evaluar el nivel de fatiga a través de la escala PedsQL3.0</p> <p>Mientras que la calidad de vida se determinó a través del cuestionario KINDL. Por otro lado, el Grupo intervención participó con un programa de ejercicio de resistencia y fuerza de intensidad moderada de tres sesiones por semana durante 6 a 8 semanas con un tiempo de 45 a 60 minutos.</p>	<p>los efectos antiinflamatorios del ejercicio ($p=0,036$) por lo que los efectos antinflamatorios del ejercicio también están presentes en los pacientes con cáncer infantil llegando a ser la base de los beneficios inducidos por el ejercicio.</p>
Atkinson et al, 2021	Estudio aleatorizado	Participaron 43 niños	<p>El grupo de ejercicio recibió un programa estructurado de ejercicios progresivos de 10 semanas que incluye ejercicios aeróbicos y de resistencia, la capacidad cardiorrespiratoria se midió a las 10 semanas y seis meses, mientras que, la calidad de vida y la fatiga fueron evaluadas a través de la escala de Fatiga FACIT y el PedsQL.</p>	<p>Se observaron mejoras en el grupo de intervención con respecto a la VO2max a las 10 semanas en comparación con los controles, pero a las 6 semanas la diferencia no era significativa. Cabe mencionar que tampoco se mostraron grandes diferencias tanto en la fatiga como en la calidad de vida en ambos grupos.</p>
Fernández, Rihuete & Cruz, 2021	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 113 pacientes de la unidad de Hospitalización de Oncología del complejo Hospitalario	<p>En el estudio experimental el grupo de intervención recibió el programa de rehabilitación funcional donde se procedió a medir la funcionalidad (Barthel), los niveles de disnea (MRC) y la CVRS. De tal modo que el programa se llevó a cabo todos</p>	<p>El análisis mostró una mejora estadísticamente significativa en el dominio del Cuestionario de enfermedades respiratorias crónicas a favor del grupo de intervención de igual manera se menciona que el programa aumenta la autonomía de los</p>

		Universitario de Salamanca.	los días en una duración de 10 minutos repartidos en tres turnos, distribuidas equitativamente a lo largo del día (mañana, tarde y noche). Constando de ejercicio multimodal, reentrenamiento a actividades de la vida diaria y de ejercicios respiratorios.	pacientes y repercute en una mejora importante en la realización de actividades de la vida diaria.
Oliveira, Rodrigues & Barreto, 2021	Estudio clínico: estudio cuantitativo, descriptivo, transversal	44 fisioterapeutas	Se realiza un estudio sobre los conocimientos y la comprensión sobre cuidados paliativos en pediatría a una población de Fisioterapeutas a través de cuestionarios la adaptación del cuestionario preestructurado: Bonn Palliative Care Knowledge Test-BPW y un cuestionario socioprofesional, a fisioterapeutas del Hospital Materno Infantil.	A través de los resultados se evidenciaron que todavía el conocimiento es superficial con respecto a los cuidados paliativos mismo que se convierte en un factor importante para que los pacientes que requieren de estos cuidados específicos no tengan acceso a estas medidas de tal manera que sea proyecta que el currículo del fisioterapeuta aún se centra en la rehabilitación de enfermedad que limitan el movimiento más no en un modelo de atención biopsicosocial en el proceso de la enfermedad.
Pinto Moreira et al., 2021	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a un total de 14 participantes	La intervención consistió en una adaptación de condiciones terapéuticas, incluyeron ejercicios activos combinados con técnicas de desacoplamiento neuromuscular propioceptivo, técnicas de anulación miofascial	Los resultados evidenciaron eficacia a nivel ambulatorio y domiciliario puesto que experimentaron reducción de la fatiga, dolor, somnolencia, falta de apetito y depresión, es

			con estimulación respiratoria que aportan mejoras en el bienestar general del paciente.	muy importante mejorar la musculatura de los pacientes.
Saultier et al., 2021	Ensayo clínico aleatorizado	Se consideró un total de 80 niños y adolescentes con cáncer	Se realizaron sesiones de actividad física tanto dentro del hospital como al aire libre. En los primeros seis meses el programa de actividad física estuvo compuesto por 30 sesiones de actividad física de 30 a 90 min (entrenamiento de fuerza y musculatura, equilibrio y propiocepción) y 15 sesiones multiactividad de 90 a 240 min mientras que los pacientes del grupo de control se les ofreció actividades recreativas (juegos de mesa, narración de cuentos, actividades manuales y creativas y veladas de cine).	El programa de intervención de actividad física que evalúa la distancia de prueba mejoró en el grupo de intervención en comparación con el grupo control, siendo significativamente una diferencia. Varios otros componentes como flexibilidad, equilibrio, fuerza de las extremidades superiores e inferiores, músculos del tronco y abdominal, resistencia, la autoestima y la calidad de vida informada por los padres también fueron mejores en la intervención.
Egea Berché, 2021	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo longitudinal	Se incluyeron a un total de 26 participantes	Los pacientes fueron divididos en dos grupos uno de control y el otro experimental. El tiempo programado de cada sesión fue de 1 hora, 3 días a la semana durante 6 meses en los dos grupos. Se inició con evaluaciones propias de fisioterapia por lo mismo fueron individualizados cada programa dependiendo la severidad del paciente, consistió en cinesiterapia tanto pasiva,	Los resultados fueron exitosos ya que los pacientes que se encontraban en el grupo experimental obtuvieron mejorías en su sintomatología especialmente en la conservación del tono muscular ya que gracias a esto se redujo el riesgo de toxicidad de la quimioterapia, evitando la neurotoxicidad que provoca la inmovilidad y reposo. otros efectos como náuseas y

			activo-asistida, activa y resistida, también ayudaron en las transferencias del paciente tomando en cuenta las ayudas ortésicas que previnieron adaptaciones posturales anormales.	vómitos también se vieron disminuidos.
Stössel et al, 2020	Ensayo clínico aleatorizado	Con un total de 18 niños	Se realiza una evaluación del efecto de entrenamiento físico sobre el sistema musculoesquelético en niños con cáncer para ello se evaluó la fuerza muscular, la fatiga, el rendimiento para caminar, la calidad de vida relacionada con la salud a través de una intervención de 6 a 8 semanas de entrenamiento intensivo de 45 a 60 minutos en entrenamiento de fuerza y resistencia de intensidad moderada (ejercicios aeróbicos y de caminata) mientras que el grupo control recibió una atención habitual.	Tras el análisis de los resultados se mostraron efectos positivos para el ejercicio, con respecto a la fuerza de piernas el rendimiento para caminar en la fatiga autoinformado por los pacientes disminuyó significativamente en el momento de la prueba posterior en relación con la prueba previa pero no en el grupo control. De igual manera en la valoración de la calidad de vida relacionada a la salud el mostró mejorías en la fuerza y resistencia en el grupo de intervención.
Devine et al., 2020	Estudio aleatorizado	Un total de 49 personas	El estudio aplicó FitSurvivor que es un programa supervisado de acondicionamiento físico donde se realizaron evaluaciones al inicio, 2,3,6 y 9 meses (ocho semanas de sesiones de ejercicio grupales, seguidas de cuatro semanas de uso de la aplicación	La satisfacción general con la intervención fue alta mientras que la satisfacción con la aplicación complementaria fue moderadamente alta y mencionando que el grupo de intervención demostró una mejora significativamente mayor en la

			complementaria y FitBit solo) con componentes principales dirigidos a la autoeficacia, el establecimiento de objetivos y el autocontrol, la instrucción sobre la forma adecuada de ejercicio, el aumento del conocimiento sobre el comportamiento de salud general y relacionado con el cáncer, y el apoyo social donde cada sesión tenía una duración de 60 a 90 minutos con entrenamientos de circuito de alta intensidad, logros desbloqueados al cumplir objetivos de actividad o completar entrenamientos puntos por completar entrenamientos y una red social para resaltar los éxitos de los participantes.	parte inferior del cuerpo y la fuerza muscular.
Nielsen et al, 2020	Ensayo controlado no aleatorizado	Se incluyeron a 120 niños elegibles.	El estudio consistió en actividad física guiada desde el momento del diagnóstico hasta el tratamiento intensivo, un programa de actividad física de 5 a 20 minutos por tres días a la semana, una sesión de 20 minutos sobre educación general del cáncer y la terapia por dos días a la semana. Las pruebas consistían de ejercicio cardiopulmonar, seguido de ejercicios y juegos	Se observaron diferencias significativas semanales en los cambios durante un tiempo a favor del grupo de intervención. El grupo de intervención realizó significativamente mejora 6 meses después del diagnóstico en comparación con el grupo control. De igual manera el grupo de intervención tuvo una mejor función física a los 3 y meses.

			diseñados para mejorar la musculatura, fuerza y equilibrio.	
Larsen et al., 2020	Estudio de cohorte	100 pacientes con mieloma múltiple	Se realizó una intervención sobre la función física donde se evaluaba la fuerza de agarre, fuerza de extensión de rodilla, la prueba de caminata de 6 minutos y el Sit-to-Stand-Test	En la prueba de caminata la diferencia en entre la población de intervención y la de referencia fue estadísticamente significativa donde la medición no fue modificada por factores internos de las personas. La fuerza de agarre fue estadísticamente significativamente mayor que en el grupo control y esta si fue modificada por factores internos, finalmente la fuerza de extensión de rodilla del grupo de intervención tenía una fuerza menor en comparación con el grupo control y la evaluación no se modificó por la presencia de factores internos a la persona.
Sahin et al., 2020	Estudio aleatorizado	Un total de 100 personas	Se lleva a cabo un pre y postrehabilitación para medir las habilidades motoras a través de la Bruininks – Oseretsky que fueron actividades orientadas a tareas de entrenamiento para la vida diaria mientras que en l grupo control se enseñaron métodos terapéuticos domiciliarias al niño y los familiares para incrementar las funciones motoras.	El grupo de estudio mostró un aumento significativo en las habilidades motoras gruesas y finas, mientras que la velocidad de carrera, la coordinación, la fuerza, la velocidad de respuesta y el control visomotor no mostraron mejoras significativas con el grupo control.

Benzing et al., 2020	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 69 participantes	Se realiza un entrenamiento durante 8 semana con duración de 45 minutos para mejorar las funciones ejecutivas, a través de Cogmed y Shape Up, en Cogmed las tareas son visuoespaciales y los niños tienen que recordar las posiciones de un objeto en movimiento o estático, de igual manera el Shape Up hay entrenamientos diferentes uqe evalua fuerza, coordinación y resistencia.	Los modelos revelaron que los participantes en el grupo de entrenamiento de la memoria de trabajo mostraron una mejora lineal en la memoria de trabajo visual después del entrenamiento y en el seguimiento en comparación con el grupo de control. No se pudieron detectar otros efectos de intervención de ninguno de los tipos de entrenamiento.
Lara et al., 2020	Estudio piloto	Se consideró a 8 niños con cáncer de 10 a 17 años	Durante un mes se brinda masaje terapéutico cuatro veces por semana con una duración de 60 minutos, se registraron los datos antes y después de la intervención para la evaluación se utilizaron escalas y programas como Pain squad, PedsQL, escala de dolor de rostros, escala de miedo infantil.	Los participantes informaron disminuciones significativas en el dolor después de dos sesiones de masaje terapéutico y en la preocupación después de una sesión. No se encontraron cambios significativos en los síntomas del dolor ni en la calidad de vida entre el inicio y el seguimiento.
Manchola González et al., 2020	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 24 participantes	Se realizó un programa de ejercicios de visita domiciliaria 90 minutos durante 16 semanas donde evaluó la flexibilidad y la fuerza de igual manera el consumo máximo de oxígeno (VO ₂ pico ml/kg/min), ventilación (VEL/min), índice de intercambio respiratorio (RER),	Parcialmente el entrenamiento produce cambios en las medidas de VO ₂ pico, VE, VCO ₂ y capacidad funcional durante las actividades de la vida diaria (TUDS y Prueba TUG) mientras que en los criterios de valoración secundario se observaron mejoras después del programa de

			frecuencia cardíaca máxima (latidos/min), carga máxima (W), VO2 en el umbral anaeróbico (VO2 en AT, ml/kg/min), pulso de oxígeno (PO2 ml/latido), prueba de presión manual, la prueba Timed Up & Go TUG y la prueba Timed Up and Down Stairs (TUDS).	ejercicios en casa en comparación con el valor inicial.
Morales et al., 2020	Estudio de cohorte	Se incluyeron a 169 niños con diagnóstico de cáncer	A través de la aplicación de protocolos para la intervención de ejercicio supervisado tanto aeróbico y de resistencia se realizó durante el período de tratamiento neoadyuvante (Tumores sólidos) o de quimioterapia intensiva (leucemias) con una duración de 22 semanas donde la carga se aumentaba gradualmente de acuerdo a la mejora de fuerza del niño y junto a ello la intensidad del ejercicio.	Como consecuencia de la intervención de fisioterapia no se observaron eventos adversos de tal modo que el grupo de intervención tuvo menos días de hospitalización demostrándose que el ejercicio supervisado es seguro y a corto plazo tiene un papel cardioprotector en pacientes con cáncer infantil.
Ouyang et al., 2019	Estudio Cuasiexperimental	Se incluyeron a 114 participantes	Durante 3 meses de hospitalización en 12 sesiones de 30 – 40 minutos el grupo de intervención recibió un programa de actividad física que constaba de calentamiento, ejercicios de estiramiento muscular y relajación en comparación al grupo control que recibió un	El análisis mostró resultados significativos sobre la disminución de la actividad física de intensidad ligera y el aumento de la actividad física de moderada a vigorosa entre ambos grupos de investigación, demostrando también que una intervención grupal es más beneficiosa que

			cuidado estándar donde los síntomas y la actividad física se evaluaron mediante el cuestionario Children's Leisure Time Activity.	intervenciones de actividades individualizadas en relación a los síntomas físicos como psicológicos.
Senn-Malashonak et al., 2019	Ensayo clínico aleatorizado	70 participantes con trasplante de células madre hematopoyéticas	En un programa de ejercicio hospitalario se evalúa los efectos físicos y psicosociales en niños y adolescentes. En el grupo de intervención se aplica entrenamiento de resistencia y flexibilidad mientras que en el grupo control un entrenamiento mental y de relajación donde los datos se obtuvieron previo al ingreso hospitalario y posteriores al día del alta evaluando la fuerza máxima de extensión isométrica de la rodilla (KES), la fuerza de prensión manual (HGS), la distancia recorrida en 6 minutos (6MWD) y la calidad de vida (QoL).	El análisis estadístico mostró diferencias grupales significativas en las pruebas de resistencias para los cambios relativos en 6MWD y HGS no dominante. Para las pruebas de fuerza KES disminuyó significativamente en el grupo control sin cambios en el grupo de intervención.
Van Dijk-Lokkart et al., 2019	Ensayo clínico aleatorizado	68 participantes	Evaluar la eficacia de un programa de ejercicio físico y entrenamiento psicosocial con el fin de mejorar la aptitud física a través de una intervención física de 2 veces a la semana durante 12 semanas abarcando la parte cardiorrespiratorio y entrenamiento de la fuerza	La mayor cantidad de las puntuaciones de PedsQL-MFS aumentaron con el tiempo en ambos grupos lo que demuestra una mejora en la fatiga relacionada con el cáncer. Sin embargo, los peores datos se obtuvieron al inicio y a los 4

			muscular mientras que para la evaluación psicosocial consistió en seis sesiones adaptadas a niños con una duración de 60 minutos cada dos semanas en las que también se incluían dos sesiones para los padres.	meses, recuperándose a los 12 meses. La actividad física en general indica que durante el periodo de un año los niños activos físicamente experimentan menos fatiga relacionada con el cáncer
Zernikow et al., 2018	Estudio de cohorte	Participaron un total de 124 familias	Se realizaron entrevistas a los padres cuyos hijos fallecieron cinco años antes debido a un diagnóstico de cáncer mediante encuestas sobre el cuidado de niños con cáncer que abordaba temas como los síntomas en los últimos años, el tratamiento de síntomas, las características del cuidado, la valoración de la calidad del cuidado paliativo	Según la percepción de los padres la disponibilidad de cuidados paliativos pediátricos, así como los índices de calidad y satisfacción de la atención aumentaron significativamente, por otro lado, en el manejo clínico de síntomas el dolor fue el síntoma tratado con mayor frecuencia, seguido de náuseas y disnea. Conjuntamente a ello debido al creciente población que requiere de cuidados paliativos se identifica que más familias tuvieron la oportunidad de planificar el lugar de muerte determinando como consecuente que más niños tuvieron la oportunidad de elegir un lugar.
Tutelman et al., 2018	Ensayo clínico	Se incluyeron a 256 participantes	En la intervención se incluyeron a pacientes con cáncer o que se encuentren en tratamiento quienes durante 4 semanas completaron una encuesta en línea sobre el dolor desarrollada	Los resultados demuestran que las estrategias fisioterapéuticas y psicológicas son las más utilizadas para el tratamiento del dolor de tal modo que los niños que estaban en tratamiento activo

			en asociación con Cancer Knowledge Network para examinar la prevalencia, las características de dolor y sobre todo las estrategias fisioterapéuticas y psicológicas para el manejo del dolor.	y que tenía experiencia sintomatológica posterior al tratamiento han reducido niveles significativos del dolor.
Cox et al., 2018	Ensayo clínico aleatorizado	73 participantes con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda	Durante 8 semanas se interviene con un conjunto de ejercicios de fisioterapia centrados en la fuerza, la amplitud de movimiento, las habilidades motoras gruesas y la resistencia acompañado de la valoración de la calidad de vida relacionada a la salud.	En el ensayo no se obtuvieron cambios significativos entre los grupos porque existió disminución de la densidad mineral ósea como en el de atención habitual de igual manera se mostraron que existe una percepción menor de dolor corporal a partir de la intervención número 3.
Braam et al., 2018	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 68 niños	La intervención duró 12 semanas, impartidas en 24 sesiones personalizadas de ejercicio físico acompañado de 6 sesiones de entrenamiento psicosocial este último tanto para niños como para padres, se utilizaron escalas e instrumentos para para la evaluación de los efectos de la intervención tanto a corto como largo plazo tales como PedsQL, un dinamómetro, un escáner de absorciometría de rayos X de energía residual para medir la densidad mineral ósea.	A corto plazo no hubo diferencias significativas sobre la aptitud física y la función psicosocial, sin embargo, a los 12 meses si se observaron mejoras en la musculatura de miembros inferiores mientras que en la calidad de vida relacionada con la salud aumentó con el tiempo de igual manera, Los cambios dentro del grupo mostraron mejoras significativas con el tiempo en la HrQoL y la densidad ósea en ambos grupos. sin embargo, el grupo control mostró una

				reducción en los síntomas depresivos.
Fernández., Rihuete & Cruz, 2018	Ensayo clínico aleatorizado	Participaron 192 pacientes del servicio de Oncología del Hospital Universitario de Salamanca	La intervención constaba de un grupo experimental y control con sesiones de una hora durante la estancia hospitalaria donde el paciente asignado al grupo experimental realizaba una intervención de ejercicio físico individualizado acorde a las necesidades y objetivos con un enfoque a la autonomía del paciente.	Se menciona que la utilización de este programa de ejercicio físico individualizado disminuye los niveles de astenia tumoral demostrando resultados estadísticamente significativos en los niveles de energía, realización de actividades cotidianas y calidad de vida independientemente de que los pacientes reciban o no tratamiento farmacológico. Sin embargo, los autores mencionan que se obtienen mejores resultados cuando se tiene en cuenta la edad, género, el tipo de tumor, su tratamiento y la capacidad funcional.
Lam et al., 2018	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 70 niños	Durante un período de 6 meses se realiza una intervención de 28 visitas de un programa para promover la actividad física, reducir la fatiga, mejorar la fuerza muscular, la autoeficacia en la actividad física como en la calidad de vida de los niños con diagnóstico de cáncer mismos que fueron evaluados al inicio, a los 6 y 9 meses durante el estudio.	El grupo experimental informó niveles significativamente más bajos de fatiga relacionada con el cáncer, niveles más altos de actividad física y autoeficacia en la actividad física, mayor fuerza de agarre con la mano derecha e izquierda y mejor calidad de vida que el grupo de control a los 9 meses.

Lee et al, 2018	Ensayo clínico aleatorizado	Se incluyeron a 45 pacientes	Se realiza una intervención donde se evalúa a través de las escalas de desempeño ECOG y Karnofsky, categoría de función ambulatoria, nivel de deambulaci3n y días de supervivencia bajo la perspectiva de rehabilitaci3n integral basándose en las categorías de rehabilitaci3n como es la fisioterapia en el gimnasio (GymPT), fisioterapia junto a la cama (BedsidePT), modalidades físicas, medicamentos e intervenci3n contra el dolor.	Para el manejo del dolor musculoesquelético se incluyeron modalidades físicas, analgésicos, terapia con inyecciones y ejercicios para mejorar la actividad física mencionando que los pacientes con buen cumplimiento de GymPT mostraron mayores días de supervivencia. En la encuesta de satisfacci3n, los pacientes con escalas de desempeño mostraron una mayor satisfacci3n.
-----------------	-----------------------------	------------------------------	---	--

4.2 Discusión

El presente estudio contribuyó a las investigaciones actuales permitiendo evaluar la evidencia científica disponible sobre fisioterapia en niños oncológicos que requieren cuidados paliativos. Respecto a lo mencionado, los cuidados paliativos pediátricos son considerados como un conjunto de estrategias que se aplican a aquellos niños con una enfermedad grave o potencialmente mortal con el objetivo de controlar los síntomas y mejorar la calidad de vida tanto del niño como del familiar, dando como resultado la creación de un nuevo campo en la medicina paliativa donde unas de las estrategias utilizadas para el control y alivio de síntomas es la rehabilitación física misma que es realizada por fisioterapeutas desde el momento del diagnóstico del paciente.

La ausencia de investigaciones en cuidados paliativos en la población infantil ha limitado la búsqueda de información en esta área; aun cuando mencionada población requiere adecuar nuevas estrategias en el área de cuidados paliativos tanto para su avance en el desarrollo físico, emocional y cognitivo infantil.

La mayor parte de los pacientes con cáncer avanzado experimentan dolor en su etapa terminal conllevando a una alta prevalencia en la etapa avanzada en comparación con la etapa inicial limitando de este modo la disponibilidad de opioides, especialmente en los países de bajos y medianos ingresos; es por ello, que Tutelman et al., (2018) en su estudio mencionan la importancia de utilizar medidas no farmacológicas para abordar el dolor del cáncer en los cuidados paliativos. Igualmente Winker et al., (2022) demostraron que el ejercicio guiado por el especialista manifestó una reducción mínima en el nivel de dolor posterior a la intervención. Por lo tanto, las evidencias sugieren que el uso de intervenciones de fisioterapia como complemento de la línea primaria de tratamiento para el dolor puede ayudar a mejorar la calidad de vida de pacientes con cáncer infantil.

Estos hallazgos concuerdan en parte con los resultados de Pinto Moreira et al., (2021) quienes respaldan firmemente la intervención fisioterapéutica incluyendo ejercicios activos combinados con técnicas de desacoplamiento neuromuscular propioceptivo, técnicas de anulación miofascial con estimulación respiratoria notando una disminución significativa del dolor, somnolencia, falta de apetito y depresión aportando de esta manera mejoras en el bienestar general en el grupo experimental.

Existen autores como Andriastuti et al., (2022) que refieren que muchos factores fisiológicos y psicológicos como el insomnio, la inactividad, la anemia, la inflamación prolongada por cáncer

influyen en la fatiga provocando pérdida de energía y agotamiento extremo en la fase terminal de la enfermedad, indicando que pacientes con una intervención paliativa domiciliaria tienen una mejora significativa en el dolor y las náuseas. Es por ello que, Xie et al., (2023) mencionan que el ejercicio físico no es la única alternativa no farmacológica para los efectos producidos por el cáncer, respalda a la acupuntura como una terapia complementaria para aliviar las complicaciones relacionadas con el cáncer y su tratamiento reduciendo los síntomas individuales de fatiga relacionada con el cáncer, insomnio, depresión y ansiedad y deterioro cognitivo mediante la estimulación de liberación de neurotransmisores.

Autores como Fridh et al., (2023) manifestaron que, efectivamente existen diferencias significativas en las complicaciones médicas como las de tipo respiratorio y cardiovasculares, de la misma forma Cheung et al., (2022) muestran también una menor tasa de complicaciones en pacientes infantiles sometidos a ejercicio físico posterior al tratamiento contra el cáncer es por eso que actualmente la actividad física es considerada una de las estrategias más importante del tratamiento no farmacológico de la fatiga de tal manera que en su programa de actividad física la Fisioterapia cardiorrespiratoria es la principal intervención en el estudio de Nielsen et al., (2020). Un programa con ejercicios de aptitud cardiorrespiratoria que iba desde la movilización, estiramientos, fortalecimiento hasta ejercicios aeróbicos específicos permitió que los sobrevivientes de cáncer infantil reduzcan el riesgo de desarrollar afecciones médicas relacionadas con la aptitud cardiorrespiratoria durante años posteriores a su tratamiento.

En el 85% de estudios seleccionados en la presente investigación se introdujeron técnicas de rehabilitación física en sus intervenciones. Ninguno de ellos valoró la aptitud física de manera aislada. Saultier et al., (2021) incluyeron en su programa de actividad física sesiones multimodales, mientras que Braam et al., (2018) la función psicosocial. Ambos destacan que la combinación de ejercicio físico e intervención psicosocial tienen efectos positivos sobre la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la composición corporal y la calidad de vida a largo plazo; Saultier et al., (2021) resaltan los parámetros a evaluar como son el entrenamiento de fuerza y musculatura, equilibrio y propiocepción. De tal manera, cada estudio menciona el protocolo y la duración de la intervención de acuerdo a las necesidades del paciente.

Como se menciona anteriormente, la rehabilitación física se utilizó con la función psicosocial, donde los pacientes fueron estratificados según género, grupo de edad. Mayoritariamente las sesiones consistieron en actividades dentro del hospital como al aire libre con un período de tiempo de 6 meses, alrededor de 30 sesiones entre un intervalo de tiempo de 30 a 90 minutos,

acompañado de 15 sesiones multimodales de 90 a 240 minutos donde se mencionan las actividades específicas utilizadas en cada sesión.

Las disfunciones relacionadas con el sistema musculoesquelético son más propensas de ocurrir en tipos de cáncer como la leucemia linfoblástica aguda, el osteosarcoma, tumores cerebrales y de médula espinal y en niños que reciben trasplantes de células madre Gaser et al., (2022) ; Así mismo, Munsie et al., (2022) en su programa de ejercicio supervisado durante 10 semanas para reducir el deterioro de la condición física, la fuerza, el funcionamiento físico relacionado con el tratamiento mostraron que incluso la actividad física mínima que los pacientes pueden tolerar es más beneficiosa que ninguna. Enfatizando que el ejercicio aeróbico y de resistencia mejoran la fuerza muscular más que la atención habitual cuando se busca combatir la disfunción muscular.

Como resultado existen diferentes formas de analizar y comprender el papel de la fisioterapia en los cuidados paliativos pediátricos y autores como Egea Berché, (2021) menciona que parte del modelo de intervención de rehabilitación de las enfermedades oncológicas es el tratamiento postoperatorio (ejercicios físicos, verticalización temprana, ejercicios de respiración, ejercicios activos, ejercicios antitrombóticos, ejercicios de relajación, masajes, vibraciones, inhalaciones, posicionamiento, drenaje postural, educación de la respiración) tratamiento post-quimioterapia (entrenamiento de resistencia al ejercicio físico, ejercicios de respiración, masoterapia, electroterapia, drenaje linfático manual), adenopatías secundarias, disfunción respiratoria y prevención de complicaciones pulmonares, Tratamiento post-radioterapia (Estiramientos, movimiento activo, Técnicas de Terapia Manual FNP, Tapping de Relajación Muscular y drenaje linfático manual) con el objetivo de abordar las deficiencias relacionadas con el tratamiento del cáncer y en última instancia, mejorar la calidad de vida.

Sin embargo, De Oliveira et al., (2021) son los únicos que utilizan un cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos de los fisioterapeutas en PPC (Cuidados Paliativos Pediátricos). El 93,2% de los fisioterapeutas no tuvieron formación en PPC mientras estaban en la universidad, mientras que el 34,1% de los encuestados tuvieron formación en PPC después de graduarse. Un total del 90,5% creía que los tratamientos no farmacológicos, como la fisioterapia, eran importantes para controlar el dolor. Otro resultado fue que el 100% de los fisioterapeutas consideraban que la habilidad comunicativa es muy importante.

Aunque el estudio de Lam et al., (2018) no menciona en detalle las intervenciones de fisioterapia, sino que considera al fisioterapeuta como una parte importante del equipo

multidisciplinario, enfatizando que la intervención del fisioterapeuta proporciona estrategias para mejorar el movimiento y la funcionalidad minimizando el agotamiento. Los fisioterapeutas capacitados facilitan el aprendizaje experiencial al presentar actividades apropiadas, discutir soluciones a los desafíos y servir como modelos a seguir para los participantes.

Esta revisión respalda la efectividad de la fisioterapia en los cuidados paliativos pediátricos y demuestra los efectos beneficiosos de los programas de fisioterapia, incluida la mejora de la calidad de vida y la reducción de los síntomas. Además de brindar apoyo adicional a cuidadores y familiares. Sin embargo, según los resultados de esta revisión, aún queda mucho trabajo por hacer en términos de atención necesitando más investigaciones sobre el papel de la fisioterapia en los cuidados paliativos pediátricos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

- La evidencia bibliográfica estudiada e investigada menciona que la ejecución de las investigaciones han ayudado a mejorar la brecha del conocimiento actual mediante la creación de planes de intervención según el análisis de las características individuales para los diversos tipos de cáncer, fases, tratamientos y demás variables que puede presentar el paciente pediátrico oncológico.
- Los hallazgos han demostrado que una intervención fisioterapéutica temprana donde se incluya la participación activa del paciente, esté apoyada por los padres y supervisada por profesionales representan un enfoque eficaz para mitigar las deficiencias cardiorrespiratorias, musculoesqueléticas y psicológicas a largo plazo aspectos lo cual conduce a una mejora biopsicosocial en la calidad de vida tanto del paciente como de sus familiares y cuidadores.
- En conclusión, la fisioterapia paliativa oncológica ha mostrado un crecimiento significativo, pero aún con este aumento aún todavía se habla muy poco de la intervención especialmente en el área de pediatría evidenciándose la ausencia de reconocimiento de fisioterapeutas para el tratamiento de esta población por lo que es necesario la formación y capacitación sobre el tratamiento fisioterapéutico paliativo en el cáncer infantil.

5.2 Propuesta

En base a los hallazgos de esta investigación se propone realizar un taller referente a la intervención fisioterapéutica paliativa en niños con cáncer a través de la socialización de nuevas técnicas y métodos terapéuticos a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de fisioterapia en la materia de Prácticas preprofesionales básicas mediante talleres y charlas.

Facultad: Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera: Fisioterapia

Objetivo: Impartir información referente a los tipos de intervención fisioterapéutica paliativa en niños con cáncer a través de la socialización de nuevas técnicas y métodos terapéuticos a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de fisioterapia mediante charlas y talleres que ayudará a los estudiantes adquirir nuevos conocimientos para sus prácticas preprofesionales con el fin de difundir los fundamentos de la práctica de cuidados paliativos actualizada y basada en la evidencia clínica.

Modalidad: Práctica-Teórica

Población beneficiaria directa: Pacientes pediátricos que requieran de cuidados paliativos y los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Fisioterapia.

Población beneficiaria indirecta: Familiares, cuidadores y docentes de sexto semestre de la carrera de Fisioterapia.

Temas de socialización

- Generalidades de los cuidados paliativos.
- Importancia de la intervención fisioterapéutica paliativa en niños.
- Beneficios de los cuidados paliativos en niños con cáncer.
- Técnicas y métodos de intervención fisioterapéutica.

Horario de la conferencia: 8:00h – 12:00h.

Horario de la temática a tratar.

HORA	TEMA	OBJETIVO	RECURSOS	PORCENTAJE
08:00 – 09:00	Generalidades de los cuidados paliativos.	Impartir conceptos generales sobre los cuidados paliativos.	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Proyector y computador 	25%
09:00 – 10:00	Descripción de la importancia de la intervención fisioterapéutica paliativa en niños.	Comprender la importancia de una intervención temprana mediante la evaluación y manejo de síntomas físicos comunes (disnea, náuseas, trastornos musculoesqueléticos y del estado de ánimo).	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Proyector y computador - Alumnos 	25%
10:00 – 11:00	Beneficios de los cuidados paliativos en niños con cáncer.	Reconocer los beneficios básicos de la intervención fisioterapéutica paliativa tanto para paciente y el familiar en el contexto de los cuidados paliativos.	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Proyector y computador - Alumnos 	25%
11:00 – 12:00	Técnicas y métodos de intervención fisioterapéutica en cuidados paliativos en pediatría oncológica.	Aplicar técnicas y maniobras terapéuticas para el manejo de síntomas en pacientes oncológicos pediátricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Proyector y computador - Alumnos - Camillas 	25%
TOTAL				100%

Logotipo de la campaña de socialización:

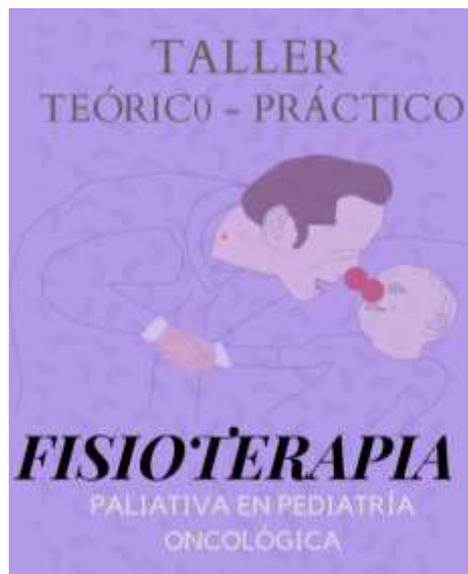


Figura 2. Taller teórico - práctico de fisioterapia paliativa en pediatría oncológica.

Ubicación: Universidad Nacional de Chimborazo en la Facultad de Ciencias de la salud, Campus vía a Guano en los laboratorios de la carrera de Fisioterapia.

BIBLIOGRAFÍA

- Andriastuti, M., Halim, P., Tunjungsari, E., & Widodo, D. (2022). Home-based Palliative Intervention to Improve Quality of Life in Children with Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(9), 3029–3034. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.9.3029>
- Atkinson, M., Murnane, A., Goddard, T., Pendergrast, C., Rogers, P., Manudhane, R., & Osborn, M. (2021). A randomized controlled trial of a structured exercise intervention after the completion of acute cancer treatment in adolescents and young adults. *Pediatric Blood and Cancer*, 68(1). <https://doi.org/10.1002/pbc.28751>
- Benítez Rosario, M. Á., Babarro, A. A., & Guillermo, T. G. (2023). Protocolos de tratamiento en cuidados paliativos. *MEDICAL DOSPLUS, S.L.*, 1, 11–681.
- Benzing, V., Spitzhüttl, J., Siegwart, V., Schmid, J., Grotzer, M., Heinks, T., ... Everts, R. (2020). Effects of Cognitive Training and Exergaming in Pediatric Cancer Survivors - A Randomized Clinical Trial. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 52(11), 2293–2302. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002386>
- Braam, K., Van Dijk-Lokkart, E., Kaspers, G., Takken, T., Huisman, J., Buffart, L., ... Van Dulmen-Den Broeder, E. (2018). Effects of a combined physical and psychosocial training for children with cancer: A randomized controlled trial. *BMC Cancer*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12885-018-5181-0>
- Butler, E., Ludwig, K., Pacenta, H. L., Klesse, L. J., Watt, T. C., & Laetsch, T. W. (2021). Recent progress in the treatment of cancer in children. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(4), 315–332. <https://doi.org/10.3322/caac.21665>
- Carrasco Cajo, J., López Asqui, A., & Becerra Quiñonez, M. (2023). La fisioterapia en personas con tratamientos oncológicos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5668–5681. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4851
- Cheung, A., Li, W., Ho, L., Chan, G., Lam, H., & Chung, J. (2022). Efficacy of Mobile Instant Messaging-Delivered Brief Motivational Interviewing for Parents to Promote Physical Activity in Pediatric Cancer Survivors: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, E2214600. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.14600>
- Connor, S., Morris, C., Jaramillo, E., Harding, R., Cleary, J., Haste, B., ... Radbruch, L. (2020). Global Atlas of Palliative Care. In *The Worldwide Palliative Care Alliance*.
- Cox, C., Zhu, L., Kaste, S., Srivastava, K., Barnes, L., Nathan, P., ... Ness, K. (2018). Modifying bone mineral density, physical function, and quality of life in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood and Cancer*, 65(4). <https://doi.org/10.1002/pbc.26929>
- De Oliveira Dias, K., De Souza Batista, P., Fernandes, M., Zaccara, A., De Oliveira, T., De Vasconcelos, M., ... De Andrade, F. (2020). Dissertations and theses on palliative care in

- pediatric oncology: a bibliometric study. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 33, 1–8. <https://doi.org/10.37689/ACTAAPE/2020AO02642>
- De Oliveira, J., Rodrigues, R., & Barreto, L. (2021). The knowledge of physical therapists on palliative care in pediatria em a maternal children's. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 11(2), 375–383. <https://doi.org/10.17267/2238-2704RPF.V11I2.3769>
- Devine, K. A., Viola, A., Levonyan-Radloff, K., Mackowski, N., Bozzini, B., Chandler, A., ... Arent, S. (2020). Feasibility of FitSurvivor: A technology-enhanced group-based fitness intervention for adolescent and young adult survivors of childhood cancer. *Pediatric Blood and Cancer*, 67(9). <https://doi.org/10.1002/pbc.28530>
- Egea Berché, H. (2021). La efectividad del papel del fisioterapeuta como miembro de un equipo interdisciplinar de la unidad de cuidados paliativos en pacientes oncológicos pediátricos: técnicas específicas de fisioterapia. *Universitat de Lleida*. Retrieved from <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/71816>
- Fernández Rodríguez, E. J., Rihuete Galve, M. I., & Cruz Hernández, J. J. (2018). Randomised study on the influence of a comprehensive rehabilitation programme on control of cancer-related asthenia. *Medicina Paliativa*, 25(3), 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.medipa.2017.01.002>
- Fernández Rodríguez, E. J., Rihuete Galve, M. I., & Cruz Hernández, J. J. (2021). Impact of a comprehensive functional rehabilitation programme on the quality of life of the oncological patient with dyspnoea. *Medicina Clinica*, 157(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.058>
- Fridh, M., Schmidt-Andersen, P., Andrés-Jensen, L., Thorsteinsson, T., Wehner, P., Hasle, H., ... Larsen, H. (2023). Children with cancer and their cardiorespiratory fitness and physical function—the long-term effects of a physical activity program during treatment: a multicenter non-randomized controlled trial. *Journal of Cancer Survivorship*. <https://doi.org/10.1007/s11764-023-01499-7>
- Gaser, D., Peters, C., Oberhoffer-Fritz, R., Götte, M., Feuchtinger, T., Schmid, I., ... Kesting, S. (2022). Effects of strength exercise interventions on activities of daily living, motor performance, and physical activity in children and adolescents with leukemia or non-Hodgkin lymphoma: Results from the randomized controlled ActiveADL Study. *Frontiers in Pediatrics*, 10. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.982996>
- Høgdal, N., Eidemak, I., Sjøgren, P., Larsen, H., Sørensen, J., & Christensen, J. (2020). Occupational therapy and physiotherapy interventions in palliative care: a cross-sectional study of patient-reported needs. *BMJ Supportive and Palliative Care*, 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2020-002337>
- Instituto Nacional del Cancer. (2021). Cuidados paliativos para la persona con cáncer. *Instituto Nacional Del Cancer*, 1–5.

- Jadson, R., Silva, F., Aparecida, L., & Silva, S. (2021). *Atuação da fisioterapia nos cuidados paliativos em pacientes oncológicos: Uma revisão integrativa* *Physiotherapy performance in palliative care in oncological patients: An integrative review* *Desempenho de fisioterapia en cuidados paliativos en pacientes o.* 2021, 1–9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15914>
- Jung, R., Zürcher, S. J., Schindera, C., Eser, P., Meier, C., Schai, A., ... Kriemler, S. (2023). Effect of a physical activity intervention on lower body bone health in childhood cancer survivors: A randomized controlled trial (SURfit). *International Journal of Cancer*, 152(2), 162–171. <https://doi.org/10.1002/ijc.34234>
- Lam, C., Howard, S., Bouffet, E., & Pritchard-Jones, K. (2019). Science and health for all children with cancer. *Science*, 363(6432), 1182–1186. <https://doi.org/10.1126/science.aaw4892>
- Lam, K., Li, W., Chung, O., Ho, K., Chiu, S., Lam, H., & Chan, G. (2018). An integrated experiential training programme with coaching to promote physical activity, and reduce fatigue among children with cancer: A randomised controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 101(11), 1947–1956. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.07.008>
- Lara, G., McMurtry, C., Marshall, S., Rapoport, A., & Stinson, J. (2020). Massage therapy for symptom reduction and improved quality of life in children with cancer in palliative care: A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102263>
- Larsen, R., Jarden, M., Minet, L., Frølund, U., Möller, S., & Abildgaard, N. (2020). Physical function in patients newly diagnosed with multiple myeloma; A Danish cohort study. *BMC Cancer*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12885-020-6637-6>
- Lee, C., Kim, J., Jun, H., Lee, D., Namkoong, W., & Oh, J. (2018). Rehabilitation of advanced cancer patients in palliative care unit. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 42(1), 166–174. <https://doi.org/10.5535/arm.2018.42.1.166>
- Li, W., Ho, K., Lam, K., Lam, H., Chui, S., Chan, G., ... Chung, O. (2018). Adventure-based training to promote physical activity and reduce fatigue among childhood cancer survivors: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 83, 65–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.04.007>
- Maddocks, M. (2020). Physical activity and exercise training in cancer patients. *Clinical Nutrition ESPEN*, 40(xxxx), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.09.027>
- Manchola González, J. D., Bagur Calafat, C., Girabent Farrés, M., Serra Grima, J. R., Pérez, R. Á., Garnacho Castaño, M. V., ... Ramírez Vélez, R. (2020). Effects of a home-exercise programme in childhood survivors of acute lymphoblastic leukaemia on physical fitness and physical functioning: results of a randomised clinical trial. *Supportive Care in Cancer*, 28(7), 3171–3178. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05131-2>

- Masoud, A., Shaheen, A., Algabbani, M., AlEisa, E., & AlKofide, A. (2023). Effectiveness of exergaming in reducing cancer-related fatigue among children with acute lymphoblastic leukemia: a randomized controlled trial. *Annals of Medicine*, 55(1). <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2224048>
- Ministerio de Salud Pública. (2022). Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Política Nacional de Cuidados Paliativos 2022-2026. Registro Oficial N°166, 76. Retrieved from www.msp.gob.ec
- Morales, J. S., Santana-Sosa, E., Santos-Lozano, A., Baño-Rodrigo, A., Valenzuela, P. L., Rincón-Castanedo, C., ... Lucia, A. (2020). Inhospital exercise benefits in childhood cancer: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 30(1), 126–134. <https://doi.org/10.1111/sms.13545>
- Munsie, C., Ebert, J., Joske, D., & Ackland, T. (2022). A randomised controlled trial investigating the ability for supervised exercise to reduce treatment-related decline in adolescent and young adult cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 30(10), 8159–8171. <https://doi.org/10.1007/s00520-022-07217-w>
- Nielsen, M. K., Christensen, J., Frandsen, T., Thorsteinsson, T., Andersen, L., Christensen, K., ... Larsen, H. (2020). Effects of a physical activity program from diagnosis on cardiorespiratory fitness in children with cancer: a national non-randomized controlled trial. *BMC Medicine*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01634-6>
- Norris, S., Minkowitz, S., & Scharbach, K. (2019). Pediatric Palliative Care. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 46(3), 461–473. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2019.05.010>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Palliative care The essential facts*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
- Organización Panamericana de Salud. (2020). Cuidados paliativos en oncología pediátrica. Situación en América Latina y el Caribe. In *Institutional Repository for Information Sharing (iris)* (Vol. 2020, pp. 2020–2022). Cure All American. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.08.020.B>
- Ortiz Campoy, S., Lirio Romero, C., Romay Barrero, H., Caro Álvarez, D. M., López Muñoz, P., & Palomo Carrión, R. (2021). The role of physiotherapy in pediatric palliative care: A systematic review. *Children*, 8(11), 1–17. <https://doi.org/10.3390/children8111043>
- Ospina, P., McComb, A., Pritchard-Wiart, L., Eisenstat, D., & McNeely, M. (2021). Physical therapy interventions, other than general physical exercise interventions, in children and adolescents before, during and following treatment for cancer (Russian Translation of Cochrane Plain Language Summary – PLS). *Journal of Modern Oncology*, 23(3), 454–455. <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.3.201117>
- Ouyang, N., Cai, R., Zhou, X., Huang, H., Qiu, X., & Liu, K. (2019). Effects of a group-based physical activity program for pediatric patients with cancer on physical activity and

- symptom experience: A quasi-experimental study. *Pediatric Blood and Cancer*, 66(11). <https://doi.org/10.1002/pbc.27965>
- Parucker, A. P., Assunção, T. K. I., & Oliveira, E. L. De. (2021). A Importância da Fisioterapia nos Cuidados Paliativos : Uma Revisão de Literatura. *Monumenta: Revista de Estudos Interdisciplinares*, 2(4), 48–67.
- Pereira Rodríguez, J. E., & Peñaranda Flores, D. G. (2019). Rol de la fisioterapia en los cuidados paliativos. *Movimiento Científico*, 13(2). <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.13204>
- Pinto Moreira, R., De Souza Barreto, B., Nascimento Santos, L., Alves Prestes, Y., De Andrade Lucena, M., & Morais Campos, H. (2021). Cinesioterapia aplicada à fadiga oncológica. *Fisioterapia Brasil*, 22(4), 609–624. <https://doi.org/10.33233/fb.v22i4.4527>
- Pyke-Grimm, K., Fisher, B., Haskamp, A., Bell, C., & Newman, A. (2021). Providing Palliative and Hospice Care to Children, Adolescents and Young Adults with Cancer. *Seminars in Oncology Nursing*, 37(3), 151166. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2021.151166>
- Ramírez, R., Meneses-Echavez, J. F., & Floréz-López, M. E. (2013). Methodology in conducting a systematic review of biomedical research.
- Rodríguez Fuentes, G., & Romero Rodríguez, T. (2022, January 1). Physiotherapy in scars. Review of current state. *Cirurgia Plastica Ibero-Latinoamericana*, Vol. 48, pp. 69–80. Sociedad Espanola de Cirugia Plastica Reparadora y Estetica (SECPRE). <https://doi.org/10.4321/S0376-78922022000100009>
- Şahin, S., Akel, B. S., Huri, M., & Akyüz, C. (2020). Investigation of the effect of task-orientated rehabilitation program on motor skills of children with childhood cancer: A randomized-controlled trial. *International Journal of Rehabilitation Research*, 43(2), 167–174. <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000400>
- Saultier, P., Vallet, C., Sotteau, F., Hamidou, Z., Gentet, J. C., Barlogis, V., ... André, N. (2021). A randomized trial of physical activity in children and adolescents with cancer. *Cancers*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/cancers13010121>
- Senn-Malashonak, A., Wallek, S., Schmidt, K., Rosenhagen, A., Vogt, L., Bader, P., & Banzer, W. (2019). Psychophysical effects of an exercise therapy during pediatric stem cell transplantation: a randomized controlled trial. *Bone Marrow Transplantation*, 54(11), 1827–1835. <https://doi.org/10.1038/s41409-019-0535-z>
- Silva, M. M. dos S., Ferro, T. N. de L., & Silva Neto, J. M. da. (2023). Fisioterapia paliativa aplicada ao paciente oncológico. *Research, Society and Development*, 12(7), e1561242622. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i7.42622>
- Stössel, S., Neu, M. A., Wingerter, A., Bloch, W., Zimmer, P., Paret, C., ... Faber, J. (2020). Benefits of Exercise Training for Children and Adolescents Undergoing Cancer Treatment: Results From the Randomized Controlled MUCKI Trial. *Frontiers in Pediatrics*, 8(June), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00243>

- Stritter, W., Everding, J., Luchte, J., Eggert, A., & Seifert, G. (2021). Yoga, Meditation and Mindfulness in pediatric oncology – A review of literature. *Complementary Therapies in Medicine*, 63, 102791. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102791>
- Tirado Perez, I. S., & Zarate Vergara, A. C. (2018). Clasificación de la Association for Children's Palliative Care (Act) en una institución pediátrica de referencia en el Caribe colombiano. *Revista de Salud Pública*, 20(3), 378–383. <https://doi.org/1.15446/rsap.v20n3.60797>
- Tutelman, P., Chambers, C., Stinson, J., Parker, J., Fernandez, C., Witteman, H., ... Irwin, K. (2018). Pain in Children with Cancer Prevalence, Characteristics, and Parent Management. *Clinical Journal of Pain*, 34(3), 198–206. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000531>
- Usama, M., Abdelaziem, F., Rashed, W. M., Maher, E., El Beltagy, M., & Zekri, W. (2023). Impact of physical activity on postural stability and coordination in children with posterior fossa tumor: randomized control phase III trial. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 149(9), 5637–5644. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04490-4>
- Van Dijk-Lokkart, E., Steur, L., Braam, K., Veening, M., Huisman, J., Takken, T., ... Van Litsenburg, R. (2019). Longitudinal development of cancer-related fatigue and physical activity in childhood cancer patients. *Pediatric Blood and Cancer*, 66(12). <https://doi.org/10.1002/pbc.27949>
- Vira, P., Rajan, S., Amaravadi, S., Saxena, P., Rai, S., Kurian, J., & Gururaj, R. (2021). Role of Physiotherapy in Hospice Care of Patients with Advanced Cancer: A Systematic Review. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 38(5), 503–511. <https://doi.org/10.1177/1049909120951163>
- Wallis Gómez, V. (2022). 1ra mesa redonda. Cuidados paliativos pediátricos: ¿Quiénes y cuando? *Canarias Pediátrica*, 46(2), 161–169. <https://doi.org/https://sctf.com/wp-content/uploads/2022/07/46-2-Cuidados-Paliativos-Pediatricos-Quienes-y-Cuando.pdf>
- Winker, M., Stössel, S., Neu, M., Lehmann, N., El Malki, K., Paret, C., ... Faber, J. (2022, April 1). Exercise reduces systemic immune inflammation index (SII) in childhood cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, Vol. 30, pp. 2905–2908. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06719-3>
- Xie, L., Ng, D. Q., Heshmatipour, M., Acharya, M., Coluzzi, P., Guerrero, N., ... Chan, A. (2023). Electroacupuncture for the management of symptom clusters in cancer patients and survivors (EAST). *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12906-023-03926-9>
- Zernikow, B., Szybalski, K., Hübner-Möhler, B., Wager, J., Paulussen, M., Lassay, L., ... Schmidt, P. (2019). Specialized pediatric palliative care services for children dying from cancer: A repeated cohort study on the developments of symptom management and quality of care over a 10-year period. *Palliative Medicine*, 33(3), 381–391. <https://doi.org/10.1177/0269216318818022>

ANEXOS

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	donde:

Figura 3. Escala de PEDro

Obtenido de: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>.